

SensyTemp TSP300-W WirelessHART

Measurement made easy



EL
Ελληνικά

Οδηγίες θέσης σε λειτουργία

Αισθητήρες θερμοκρασίας με Energy Harvester

CS
Čeština

Návod k uvedení do provozu

Snímač teploty s generátorem elektřiny

ET
Eesti

Kasutuselevõtu juhend

Energiakogumisseadmega temperatuuriandur

HU
Magyar

Üzembehelyezési útmutató

Hőmérséklet-érzékelő Energy Harvesterrel

HR
Hrvatski

Upute za stavljanje u pogon

Osjetnik temperature s komponentom Energy Harvester

LT
Lietuviškai

Pradėjimo eksploatuoti instrukcija

Temperatūros jutiklis su energijos kaupikliu „Energy Harvester“

LV
Latviski

Ekspluatācijas uzsākšanas instrukcija

Temperatūras sensors ar „Energy Harvester”

PL
Polski

Instrukcja dotycząca uruchomienia

Czujnik temperatury z modułem Energy Harvester

SK
Slovenčina

Návod na uvedenie do prevádzky

Snímač teploty s technikou napájania Energy Harvester

SL
Slovenščina

Navodila za zagon

Temperaturno tipalo z zbiralnikom energije iz okolice

RO
Româna

Manual de funcționare

Senzor de temperatură cu Energy Harvester

BG
Български

Упътване за пускане в експлоатация

Температурен датчик с Energy Harvester

Σύντομη περιγραφή προϊόντος

Αισθητήρες θερμοκρασίας με Energy Harvester για αυτόνομη, ασύρματη μέτρηση της θερμοκρασίας υγρών και αέριων μέσων μέτρησης.

Περισσότερες πληροφορίες

Πρόσθετη τεκμηρίωση για το SensyTemp TSP300-W WirelessHART είναι διαθέσιμη για δωρεάν λήψη στη διεύθυνση www.abb.com/temperature.

Εναλλακτικά, σαρώστε απλώς αυτόν τον κωδικό:



Κατασκευαστής

ABB Automation Products GmbH

Process Automation

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

Κέντρο εξυπηρέτησης πελατών

Tel: +49 180 5 222 580

Mail: automation.service@de.abb.com

Περιεχόμενα

1	Ασφάλεια	2
1.1	Γενικές πληροφορίες και υποδείξεις.....	3
1.2	Προειδοποιητικές υποδείξεις.....	3
1.3	Χρήση σύμφωνα με το σκοπό προορισμού	3
1.4	Εσφαλμένη χρήση	3
1.5	Χρήση μπαταριών λιθίου	3
1.5.1	Μεταφορά.....	4
1.5.2	Απόρριψη	4
1.5.3	Διάρκεια ζωής μπαταρίας	4
2	Χρήση σε χώρους με κίνδυνο έκρηξης σύμφωνα με τα ATEX και IECEx	5
2.1	Σήμανση Ex μετατροπέα μέτρησης	5
2.2	Υποδείξεις συναρμολόγησης	5
2.3	Στοιχεία θερμοκρασίας	5
2.3.1	Μοντέλα TSP341-W-A6 / H6-Y22 και Y23	6
2.3.2	TSP3x1-W (X=1-3) και TSP341-W-Y11 με Energy Harvester.....	6
2.3.3	TSP3x1-W (X=1-3) και TSP341-W-Y11 χωρίς Energy Harvester	6
2.3.4	Εσωτερική θέρμανση του αισθητήρα θερμοκρασίας	7
2.4	Ηλεκτρικές συνδέσεις	7
2.5	Θέση σε λειτουργία.....	7
2.6	Υποδείξεις λειτουργίας.....	7
2.6.1	Προστασία από ηλεκτροστατικές εκκενώσεις	7
2.6.2	Αντικατάσταση της διάταξης μέτρησης.....	7
2.6.3	Αντικατάσταση της μπαταρίας.....	7
3	Ταυτοποίηση προϊόντος	8
3.1	Πινάκίδα τύπου.....	8
4	Μεταφορά και αποθήκευση.....	8
4.1	Έλεγχος	8
4.2	Μεταφορά της συσκευής	8
4.3	Αποθήκευση της συσκευής.....	8
4.3.1	Συνθήκες περιβάλλοντος.....	8
5	Εγκατάσταση	9
5.1	Γενικά στοιχεία	9
5.1.1	Συνιστώμενο μήκος τοποθέτησης.....	9
5.2	Άνοιγμα και κλείσιμο του περιβλήματος	10
5.2.1	Περιστροφή της κεραίας	10
5.2.2	Περιστροφή οθόνης LCD	10
5.3	Ηλεκτρικές συνδέσεις	11
6	Θέση σε λειτουργία	12
6.1	Γενικά.....	12
6.2	Έλεγχοι πριν από την έναρξη λειτουργίας	12
6.3	Ενεργοποίηση τροφοδοσίας ισχύος	12
6.4	Βασικές ρυθμίσεις.....	12
6.4.1	Διαμόρφωση με την οθόνη LCD	13
6.4.2	Διαμόρφωση με PC / Laptop ή Handheld Terminal	14
6.4.3	Διαμόρφωση μέσω Device Type Manager (DTM)	15
6.4.4	Θέση σε λειτουργία μέσω του Device Type Manager.....	15
6.4.5	Διαμόρφωση Burst	16
6.4.6	Διάγνωση δικτύου μέσω του Device Type Manager	17
6.5	Υποδείξεις λειτουργίας.....	17
7	Χειρισμός.....	17
7.1	Ενεργοποίηση της οθόνης LCD	17
7.2	Ρυθμίσεις υλικού.....	17
7.3	Πλοήγηση στο μενού.....	18
8	Συντήρηση.....	18
8.1	Υποδείξεις ασφαλείας.....	18
9	Δηλώσεις συμμόρφωσης	18

1 Ασφάλεια

1.1 Γενικές πληροφορίες και υποδείξεις

Οι οδηγίες αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του προϊόντος και πρέπει να φυλάσσονται για μελλοντική χρήση.

Η εγκατάσταση, η θέση σε λειτουργία και η συντήρηση του προϊόντος πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό, το οποίο είναι εξουσιοδοτημένο από τον υπεύθυνο λειτουργίας της εγκατάστασης. Το τεχνικό προσωπικό πρέπει να έχει διαβάσει και κατανοήσει τις οδηγίες λειτουργίας και να τηρεί τις αντίστοιχες υποδείξεις.

Για περισσότερες πληροφορίες ή σε περίπτωση που παρουσιαστούν προβλήματα που δεν αναφέρονται στις οδηγίες, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή.

Το περιεχόμενο αυτών των οδηγιών δεν αποτελεί τμήμα ούτε τροποποίηση μιας προηγούμενης ή ισχύουσας συμφωνίας, δέσμευσης ή νομικής σχέσης.

Οι μετατροπές και οι επιδιορθώσεις του προϊόντος επιτρέπονται μόνο εφόσον αυτό αναφέρεται ρητά στις οδηγίες.

Πρέπει να τηρείτε οπωσδήποτε τις υποδείξεις και τα σύμβολα που αναγράφονται επάνω στο προϊόν. Μην τα αφαιρείτε και διατηρήστε τα σε καλή κατάσταση, ώστε να είναι ευανάγνωστα.

Ο χειριστής πρέπει να τηρεί τις εθνικές προδιαγραφές που ισχύουν στη χώρα του για την εγκατάσταση, τον έλεγχο λειτουργίας, την επισκευή και τη συντήρηση ηλεκτρικών προϊόντων.

1.2 Προειδοποιητικές υποδείξεις

Οι προειδοποιητικές υποδείξεις που περιλαμβάνονται σε αυτές τις οδηγίες ακολουθούν την παρακάτω ιεραρχία:

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Η προειδοποιητική λέξη "ΚΙΝΔΥΝΟΣ" δηλώνει έναν άμεσο κίνδυνο. Σε περίπτωση μη τήρησης, προκαλείται θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η προειδοποιητική λέξη "ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ" δηλώνει έναν άμεσο κίνδυνο. Σε περίπτωση μη τήρησης, μπορεί να προκληθεί θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η προειδοποιητική λέξη "ΠΡΟΣΟΧΗ" δηλώνει έναν άμεσο κίνδυνο. Σε περίπτωση μη τήρησης, μπορεί να προκληθούν ελαφρείς ή μικροί τραυματισμοί.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Η προειδοποιητική λέξη "ΥΠΟΔΕΙΞΗ" δηλώνει χρήσιμες ή σημαντικές πληροφορίες για το προϊόν.

Η προειδοποιητική λέξη "ΥΠΟΔΕΙΞΗ" δεν δηλώνει κινδύνους για τους ανθρώπους. Η προειδοποιητική λέξη "ΥΠΟΔΕΙΞΗ" μπορεί να υποδεικνύει και υλικές ζημιές.

1.3 Χρήση σύμφωνα με το σκοπό προορισμού

Μέτρηση της θερμοκρασίας υγρών, παχύρρευστων ή πολτωδών υλικών μέτρησης και αερίων ή τιμών αντίστασης και τάσης.

Η συσκευή προορίζεται αποκλειστικά για χρήση εντός των τεχνικών οριακών τιμών που αναγράφονται στην πινακίδα τύπου και στα δελτία τεχνικών δεδομένων.

- Η μέγιστη και η ελάχιστη θερμοκρασία λειτουργίας δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα καθορισμένα όρια.
- Η θερμοκρασία περιβάλλοντος δεν πρέπει να υπερβαίνει τα επιτρεπόμενα όρια.
- Κατά τη χρήση πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο βαθμός προστασίας IP του περιβλήματος.

1.4 Εσφαλμένη χρήση

Δεν επιτρέπονται οι παρακάτω χρήσεις της συσκευής:

- η λειτουργία ως ελαστικό τμήμα εξισορρόπησης σε σωληνώσεις, π.χ. για την αντιστάθμιση μετατοπίσεων, ταλαντώσεων, επιμηκύνσεων σωληνώσεων κ.λπ.
- η χρήση ως βοηθητικό μέσο, π.χ. για σκοπούς συναρμολόγησης,
- η χρήση ως στήριγμα για εξωτερικά φορτία, π.χ. ως στήριγμα για σωληνώσεις κ.λπ.
- η προσθήκη υλικού, π.χ. η επικάλυψη της πινακίδας τύπου με βαφή ή η συγκόλληση εξαρτημάτων,
- η αφαίρεση υλικού, π.χ. το τρύπημα του περιβλήματος.

1.5 Χρήση μπαταριών λιθίου

Εφόσον οι μπαταρίες λιθίου χρησιμοποιούνται ορθά, δεν ενέχουν κανέναν κίνδυνο. Για την ορθή χρήση των μπαταριών λιθίου, λάβετε υπόψη τα παρακάτω σημεία:

- Σε μπαταρίες λιθίου που δεν είναι τοποθετημένες στη συσκευή, προστατέψτε τις επαφές ή τους αγωγούς σύνδεσης από πιθανό βραχυκύκλωμα, π.χ. καλύπτοντάς τα με ειδικό υλικό.
- Μην φορτίζετε τις μπαταρίες λιθίου.

1.5.1 Μεταφορά

Η συσκευή παραδίδεται με μπαταρία λιθίου μεγέθους D.Η μπαταρία είναι ενσωματωμένη.

Οι μπαταρίες λιθίου πρέπει να μεταφέρονται σύμφωνα με συγκεκριμένες διατάξεις.

Αυτές οι διατάξεις ανταποκρίνονται στις συστάσεις του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων.

Τα σημαντικότερα σημεία αυτών των διατάξεων συνοψίζονται ως εξής:

- Τα στοιχεία μεγέθους C, D ή μεγαλύτερου μεγέθους και οι περισσότερες συστοιχίες μπαταριών πρέπει να μεταφέρονται σύμφωνα με τις διατάξεις για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων.
- Οι μπαταρίες λιθίου με περιεκτικότητα σε λίθιο κάτω από 2 g (που αντιστοιχούν περίπου στο μέγεθος 3 AA) εξαιρούνται από τις διατάξεις για τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων. Ωστόσο, κάθε συστοιχία μπαταριών πρέπει να φέρει ειδική ετικέτα στην οποία θα αναγράφεται ότι περιλαμβάνει μπαταρίες λιθίου, ενώ σε περίπτωση που οι συστοιχίες μπαταριών υποστούν ζημιά κατά τη μεταφορά, ισχύουν ειδικές πρακτικές.
- Σύμφωνα με τις διατάξεις μεταφοράς, όλα τα στοιχεία και οι μπαταρίες λιθίου, ακόμα και αν εξαιρούνται από αυτές, πρέπει να ελέγχονται σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπονται από τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών.

Οι διατάξεις συσκευασίας για την παγκόσμια μεταφορά μπαταριών λιθίου αναθεωρούνται ανά δύο χρόνια από τη Διεθνή Οργάνωση Πολιτικής Αεροπορίας (ICAO) και δημοσιεύονται σε διάφορες γλώσσες από τη Διεθνή Ένωση Αερομεταφορών (IATA).

Σύμφωνα με τις διατάξεις, οι μπαταρίες λιθίου Tadiran κατατάσσονται ως μπαταρίες λιθίου μετάλλου.Για τη μεταφορά στις Η.Π.Α. ισχύουν διαφορετικές διατάξεις.

1.5.2 Απόρριψη

Η ευρωπαϊκή οδηγία για τις μπαταρίες 2006/66/EK περιορίζει τη χρήση συγκεκριμένων επικίνδυνων υλικών σε μπαταρίες και θέτει κανόνες για τη συλλογή, την επεξεργασία, την ανακύκλωση και την απόρριψη των παλιών μπαταριών και συσσωρευτών.

Σε κάθε κράτος-μέλος της Ε.Ε. εφαρμόζεται ξεχωριστά.Για παράδειγμα, στο Ηνωμένο Βασίλειο εφαρμόζεται σύμφωνα με τους κανόνες για τις μπαταρίες και τους συσσωρευτές του 2008 (διάθεση στην αγορά) και σύμφωνα με τους κανόνες για την απόρριψη μπαταριών και συσσωρευτών του 2009.

Οι παρακάτω πληροφορίες είναι σημαντικές για τους τελικούς χρήστες των μπαταριών:

- Οι μπαταρίες φέρουν το σύμβολο του διαγραμμένου τροχοφόρου κάδου απορριμμάτων (βλ. γραμμή τίτλου).Το σύμβολο υπενθυμίζει στους τελικούς χρήστες ότι οι μπαταρίες δεν πρέπει να απορρίπτονται μαζί με τα οικιακά απορρίμματα, αλλά να συλλέγονται ξεχωριστά.Οι παλιές μπαταρίες μπορούν να επιστραφούν δωρεάν στα σημεία πώλησης.

- Αυτές οι διατάξεις εφαρμόζονται, επειδή προκαλούνται διάφορα προβλήματα στο περιβάλλον λόγω της απόρριψης μπαταριών και συσσωρευτών.Αυτό οφείλεται κυρίως στα μέταλλα που περιέχουν αυτές οι μπαταρίες.Ο υδράργυρος, ο μόλυβδος και το κάδμιο είναι τα πιο προβληματικά υλικά στη ροή απόρριψης μπαταριών.Άλλα μέταλλα που χρησιμοποιούνται σε μπαταρίες, όπως ο ψευδάργυρος, ο χαλκός, το μαγγάνιο, το λίθιο και το νικέλιο, επίσης ενέχουν κινδύνους για το περιβάλλον.Ωστόσο, οι νέες διατάξεις αφορούν όλες τις μπαταρίες και όχι μόνο τις επικίνδυνες, καθώς όλες οι μπαταρίες περιέχουν υλικά που βλάπτουν το περιβάλλον σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό και η εμπειρία με τις προηγούμενες διατάξεις έχει δείξει ότι τα συστήματα επιστροφής για όλες τις μπαταρίες είναι πιο αποτελεσματικά από τα ξεχωριστά συστήματα συλλογής για τους συγκεκριμένους τύπους μπαταριών συσκευών.
- Οι μπαταρίες πρέπει να ανακυκλώνονται, καθώς έτσι διατηρούνται οι πόροι μέσω της ανάκτησης πολύτιμων μετάλλων όπως το νικέλιο, το κοβάλτιο και ο άργυρος.Με αυτόν τον τρόπο, περιορίζεται η κατανάλωση ενέργειας.Για παράδειγμα, με τη χρήση ανακυκλωμένου καδμίου ή νικελίου καταναλώνεται 46 % ή 75 % λιγότερη πρωτογενής ενέργεια από ό,τι με την εξόρυξη και τον εξευγενισμό νέων μετάλλων.

Αυτές οι πληροφορίες βασίζονται στο έγγραφο "Ερωτήσεις και απαντήσεις σχετικά με την οδηγία για τις ηλεκτρικές στήλες 2006/66/EK", το οποίο είναι διαθέσιμο για λήψη στη διαδικτυακή τοποθεσία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

1.5.3 Διάρκεια ζωής μπαταρίας

Οι συσκευές της σειράς SensyTemp TSP300-W υποστηρίζουν τη διαχείριση μπαταρίας με αλγόριθμο υπολογισμού για τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας.Η διάρκεια ζωής της μπαταρίας επηρεάζεται επίσης από ορισμένες παραμέτρους που δεν εμπίπτουν στον έλεγχο της συσκευής, όπως η θερμοκρασία λειτουργίας.

Οι συσκευές της σειράς SensyTemp TSP300-W υπολογίζουν την υπόλοιπη διάρκεια ζωής της μπαταρίας με βάση την τρέχουσα κατανάλωση ενέργειας και τη θερμοκρασία του ηλεκτρονικού συστήματος.Αυτός ο υπολογισμός γίνεται με βάση τα ιστορικά δεδομένα και δεν λαμβάνονται υπόψη οι μελλοντικές συνθήκες.

Κατά την αντικατάσταση της μπαταρίας ο μετατροπέας μέτρησης απενεργοποιείται.Η τοποθέτηση νέας μπαταρίας πρέπει να δηλώνεται στη συσκευή με EDD, DTM ή τοπικά στην οθόνη LCD.

2 Χρήση σε χώρους με κίνδυνο έκρηξης σύμφωνα με τα ATEX και IECEx

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

- Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την έγκριση Ex των συσκευών, ανατρέξτε στα πιστοποιητικά ελέγχου Ex (στη διεύθυνση www.abb.com/temperature).
- Ανάλογα με την έκδοση, ισχύει μια ειδική σήμανση βάσει ATEX ή IECEx.

2.1 Σήμανση Ex μετατροπέα μέτρησης

Μοντέλο TSP3x1-W-A6..., TSP3x1-W-H6...

(Αισθητήρας θερμοκρασίας με μετατροπέα μέτρησης στη ζώνη 0, 1 ή 2)

ATEX	IECEx
II 1 G Ex ia IIC T4...T1 Ga	Ex ia IIC T4...T1 Ga
Αρ. πιστοποιητικού: PTB 14 ATEX 2010X	Αρ. πιστοποιητικού: υπό προετοιμασία

- Ο μετατροπέας μέτρησης και ο συνδεδεμένος αισθητήρας θερμοκρασίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν πλήρως στη ζώνη 0, στη ζώνη 1 ή στη ζώνη 2.
- Η περιοχή θερμοκρασίας αντιστοιχεί στα στοιχεία που δίνονται στο κεφάλαιο „Στοιχεία θερμοκρασίας” στη σελίδα 5.

Η συσκευή παραδίδεται με ή χωρίς οθόνη LCD (επιλογή παραγγελίας "περίβλημα / οθόνη").

Η οθόνη LCD έχει τα ακόλουθα πιστοποιητικά:

ATEX	IECEx
Αρ. πιστοποιητικού: PTB 05 ATEX 2079X	Αρ. πιστοποιητικού: IECEx PTB 12.0028X

2.2 Υποδείξεις συναρμολόγησης

Η συναρμολόγηση, η θέση σε λειτουργία, η συντήρηση και η επισκευή συσκευών σε χώρους με κίνδυνο έκρηξης πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό. Οι εργασίες πρέπει να αναλαμβάνονται μόνο από άτομα με εκπαίδευση σε διαφορετικούς τύπους προστασίας ανάφλεξης και διαφορετικές τεχνικές εγκατάστασης, οι οποίοι τηρούν τους ισχύοντες κανόνες και προδιαγραφές, καθώς και τις γενικές αρχές του διαχωρισμού ζωνών. Το άτομο πρέπει να κατέχει τις αντίστοιχες ικανότητες για το είδος των υπό εκτέλεση εργασιών.

Σε περίπτωση λειτουργίας με εύφλεκτες σκόνες πρέπει να τηρείται το πρότυπο EN 60079-31.

Πρέπει να τηρούνται οι υποδείξεις ασφαλείας για ηλεκτρικά υλικά λειτουργίας που χρησιμοποιούνται σε χώρους με κίνδυνο έκρηξης σύμφωνα με την οδηγία 2014/34/EU (ATEX) και π.χ. το πρότυπο IEC 60079-14 (Κατασκευή ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σε χώρους με κίνδυνο έκρηξης).

Για την ασφαλή λειτουργία πρέπει να τηρούνται οι εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις για την προστασία των εργαζομένων.

Κατά τη συναρμολόγηση σε χώρους με κίνδυνο έκρηξης, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα παρακάτω σημεία:

- Οι απαιτήσεις του προτύπου IEC 60079-14 πρέπει να τηρούνται.
- Οι συσκευές και τα εξαρτήματα που έχουν υποστεί ζημιά δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται.
- Η συναρμολόγηση πρέπει να πραγματοποιείται μόνο εφόσον δεν υπάρχει κίνδυνος έκρηξης στο χώρο.
- Η συσκευή δεν είναι κατάλληλη για κινητή χρήση.
- Στο σημείο συναρμολόγησης πρέπει να υπάρχει επαρκής ψύξη ή κυκλοφορία αέρα, ώστε να τηρείται η μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος $T_{ambient}$.
- Για να τηρείται ο τύπος προστασίας Ex i (εγγενής ασφάλεια), το περίβλημα πρέπει μετά τη συναρμολόγηση να πληροί τουλάχιστον τις προϋποθέσεις του τύπου προστασίας IP 20.
- Οι συσκευές που περιέχουν αλουμίνιο (TSP3X1-W με κεφαλή σύνδεσης L2 και L4 ή μετατροπέα μέτρησης W3 ή πλάκα στήριξης Y11) πρέπει να προστατεύονται επίσης από μηχανικές ζημιές, όταν χρησιμοποιούνται σε χώρους με κίνδυνο έκρηξης όπου απαιτείται επίπεδο προστασίας συσκευών EPL Ga.

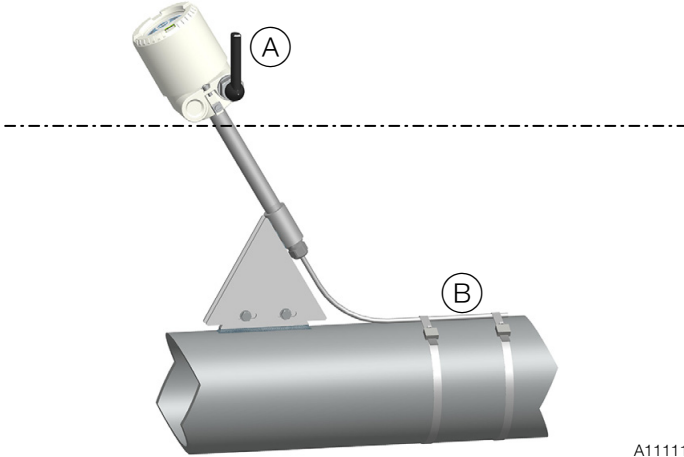
2.3 Στοιχεία θερμοκρασίας

Σε όλες τις εκδόσεις του TSP3x1-W υπάρχουν δύο βασικά εξαρτήματα του αισθητήρα θερμοκρασίας με διαφορετικές περιοχές θερμοκρασίας:

1. Η επιτρεπόμενη περιοχή θερμοκρασίας στο περίβλημα του μετατροπέα μέτρησης είναι -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F).
2. Η θερμοκρασία διεργασίας στη θέση μέτρησης μπορεί να αποκλίνει από αυτήν την περιοχή. Ωστόσο, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη η εσωτερική θέρμανση του αισθητήρα θερμοκρασίας, η αύξηση της θερμοκρασίας μέσα στο ηλεκτρονικό σύστημα και η κατηγορία/ζώνη θερμοκρασίας.

2.3.1 Μοντέλα TSP341-W-A6 / H6-Y22 και Y23

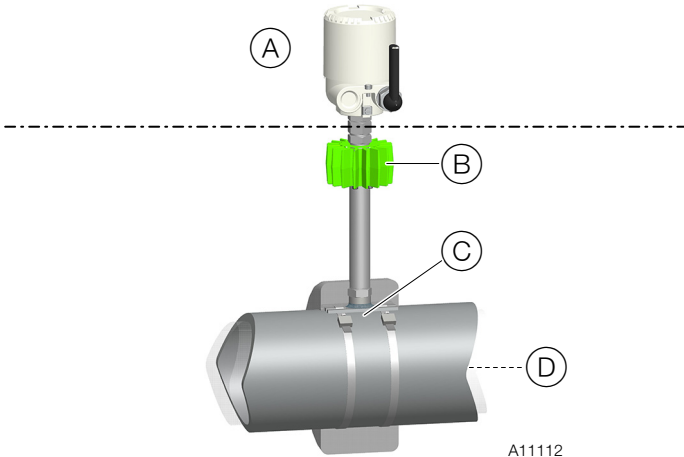
Τα μοντέλα TSP341-W x Y22 και Y23 (...) είναι σχεδιασμένα για θερμοκρασίες περιβάλλοντος -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F) στο περίβλημα του μετατροπέα μέτρησης. Η μέγιστη θερμοκρασία διεργασίας πρέπει να καθορίζεται για την αντίστοιχη κατηγορία θερμοκρασίας και την αντίστοιχη δομή, λαμβάνοντας υπόψη τη μέγιστη θερμοκρασία 70 °C (158 °F) για το ηλεκτρονικό σύστημα και την εσωτερική θέρμανση των παραπάνω στοιχείων του αισθητήρα θερμοκρασίας.



Εικ. 1: Στερέωση του αισθητήρα θερμοκρασίας κατά μήκος του σωλήνα

Θέση	Θερμοκρασία
(A)	T _{ambient} : -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
(B)	Θερμοκρασία εξωτερικής επιφάνειας: Μείωση της κατηγορίας θερμοκρασίας λόγω της εσωτερικής θέρμανσης του αισθητήρα θερμοκρασίας

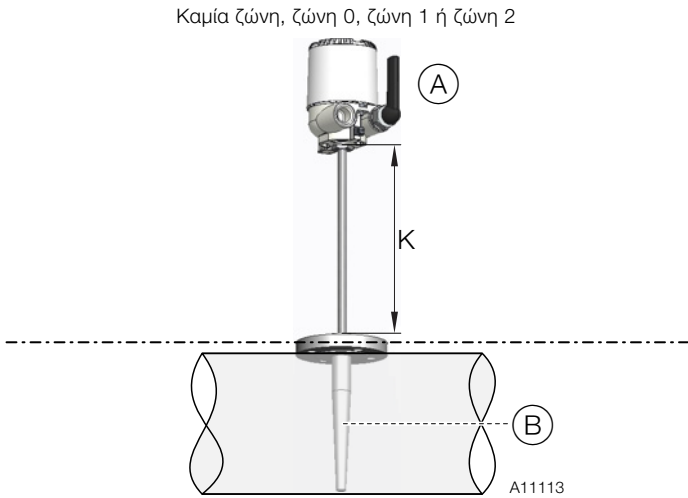
2.3.2 TSP3x1-W (X=1-3) και TSP341-W-Y11 με Energy Harvester



Εικ. 2: Στερέωση του αισθητήρα θερμοκρασίας σε γωνία 90° προς το σωλήνα, με Energy Harvester

Θέση	Θερμοκρασία
(A)	T _{ambient} : -40 C ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
(B)	— Το Energy Harvester είναι σχεδιασμένο για περιοχή θερμοκρασίας -40 ... 150 °C (-40 ... 302°F). — Για την εξασφάλιση της εγγενούς ασφάλειας, η μέγιστη επιτρεπόμενη διαφορά θερμοκρασίας στο Energy Harvester είναι 150 K
(C)	Χρησιμοποιούμενη θερμοηλεκτρική γεννήτρια: Μέγιστη θερμοκρασία εξωτερικής επιφάνειας 150 °C (302 °F)
(D)	T _{process} : -40 °C ... 150 °C (-40 ... 302°F)

2.3.3 TSP3x1-W (X=1-3) και TSP341-W-Y11 χωρίς Energy Harvester



Εικ. 3: Αισθητήρας θερμοκρασίας με ενδιάμεσο σωλήνα Κ Μήκος του ενδιάμεσου σωλήνα

Θέση	Θερμοκρασία
(A)	Περιοχή θερμοκρασίας για το ηλεκτρονικό σύστημα: -40 °C ... 70 °C (-40 ... 158 °F) Μέγιστη T _{ambient} : 70 °C (158 °F) – θέρμανση λόγω της θερμοκρασίας διεργασίας
(B)	Μέγιστη T _{process} : Μείωση της κατηγορίας θερμοκρασίας λόγω της εσωτερικής θέρμανσης του αισθητήρα θερμοκρασίας

Στα TSP3x1-W (X:1-3) και TSP 341-W-xx-Y11 χωρίς Energy Harvester, η χρήση για τις διάφορες κατηγορίες θερμοκρασίας εξαρτάται από τη θερμοκρασία διεργασίας και τον ορισμό της ζώνης.

Το περίβλημα του μετατροπέα μέτρησης δεν πρέπει να θερμαίνεται πάνω από τους 70 °C (158 °F). Το περίβλημα του μετατροπέα μέτρησης θερμαίνεται ανάλογα με το μήκος του ενδιάμεσου σωλήνα "K" και τη θερμοκρασία διεργασίας.

Επομένως, σε τέτοιες περιπτώσεις η θερμοκρασία περιβάλλοντος πρέπει να μειώνεται αναλόγως.

Στον παρακάτω πίνακα υποδεικνύεται η μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος T_{ambient} για το TSP3x1-W σε διάφορες θερμοκρασίες διεργασίας. Απαιτείται προστασία από θερμική ακτινοβολία. (Για παράδειγμα: μόνωση πάχους 25 mm γύρω από τη θέση μέτρησης διεργασίας.)

T_{process}	T_{ambient} για μήκος ενδιάμεσου σωλήνα K = 150 mm (5,9 in)	T_{ambient} για μήκος ενδιάμεσου σωλήνα K = 250 mm (9,8 in)
100 °C	max. 65 °C (149 °F)	max. 70 °C (158 °F)
200 °C	max. 60 °C (140 °F)	max. 70 °C (158 °F)
300 °C	max. 60 °C (140 °F)	max. 70 °C (158 °F)
400 °C	max. 55 °C (131 °F)	max. 65 °C (149 °F)

2.3.4 Εσωτερική θέρμανση του αισθητήρα θερμοκρασίας

Η εσωτερική θέρμανση του αισθητήρα θερμοκρασίας έχει οριστεί γενικά.

Λαμβάνονται υπόψη οι αντίστοιχες τιμές στους παρακάτω πίνακες. Για κάθε διαμόρφωση του TSP3x1-W δίνεται η μέγιστη θερμοκρασία διεργασίας για τις διάφορες κατηγορίες θερμοκρασίας.

Ζώνη Ex	T4 135 °C (-5 K)	T3 200 °C (-5 K)	T2 (300 °C) (-10 K)	T1 400 °C (-10 K)
Ζώνη 1	123 °C	188 °C	283 °C	383 °C
Ζώνη 0	96 °C	148 °C	223 °C	303 °C

Ζώνη 0 σύμφωνα με το πρότυπο EN1127-1.

2.4 Ηλεκτρικές συνδέσεις HART maintenance port

	HART maintenance port στο TTF300-W	Μέγιστες τιμές εξωτερικής σύνδεσης
Μέγιστη τάση	$U_o = 5,4 \text{ V}$	$U_i = 2,6 \text{ V}$
Ρεύμα βραχυκυκλώματος	$I_o = 25 \text{ mA}$	$I_i = 18 \text{ mA}$
Μέγιστη ισχύς	$P_o = 34 \text{ mW}$	—
Αυτεπαγωγή	$L_i = 0 \text{ mH}$	$L_o = 1 \text{ mH (IIC)}$
Χωρητικότητα	$C_i = 1,2 \text{ }\mu\text{F}$	$C_o = 0,4 \text{ }\mu\text{F (IIC)}$

2.5 Θέση σε λειτουργία

Η θέση σε λειτουργία και η παραμετροποίηση της συσκευής πρέπει ακόμα και σε χώρους με κίνδυνο έκρηξης να πραγματοποιούνται με εγκεκριμένο Handheld Terminal. Το Handheld Terminal συνδέεται στην εσωτερική HART maintenance port της συσκευής (βλ. „Εικ. 10“ στη σελίδα 12). Οι τιμές που δίνονται στο κεφάλαιο „Ηλεκτρικές συνδέσεις“ στη σελίδα 7 πρέπει οπωσδήποτε να τηρούνται.

2.6 Υποδείξεις λειτουργίας

2.6.1 Προστασία από ηλεκτροστατικές εκκενώσεις

Η χρωματισμένη εξωτερική επιφάνεια του περιβλήματος καθώς και τα πλαστικά μέρη εντός της συσκευής ενδέχεται να αποθηκεύουν ηλεκτροστατικά φορτία.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος έκρηξης!

Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή σε περιοχές όπου μπορεί να προκύψουν ηλεκτροστατικά φορτία του περιβλήματος κατά τις διεργασίες.

Αναμένεται ότι θα αποτρέπονται τυχόν επικίνδυνα ηλεκτροστατικά φορτία στη συσκευή.

2.6.2 Αντικατάσταση της διάταξης μέτρησης

Η διάταξη μέτρησης πρέπει να αντικαθίσταται μόνο εφόσον δεν υπάρχει κίνδυνος έκρηξης στο χώρο.

Η διάταξη μέτρησης πρέπει να αντικαθίσταται σύμφωνα με την περιγραφή που δίνεται στις αντίστοιχες οδηγίες λειτουργίας.

2.6.3 Αντικατάσταση της μπαταρίας

Κατά την αντικατάσταση της μπαταρίας, λάβετε υπόψη τα παρακάτω σημεία:

- Αν προκύψει κίνδυνος έκρηξης στο χώρο, η μπαταρία μπορεί να αντικατασταθεί, καθώς όλα τα ηλεκτρικά κυκλώματα της συσκευής διαθέτουν εγγενή ασφάλεια.
- Η μπαταρία δεν πρέπει να βραχυκυκλώνεται.
- Πρέπει να τηρούνται οι διατάξεις του αντίστοιχου κανονισμού ασφάλειας χρήσης.
- Αποφύγετε τα ηλεκτροστατικά φορτία του πλαστικού καλύμματος της μπαταρίας, λαμβάνοντας τα κατάλληλα μέτρα.

Η μπαταρία πρέπει να αντικαθίσταται σύμφωνα με την περιγραφή που δίνεται στις αντίστοιχες οδηγίες λειτουργίας.

3 Ταυτοποίηση προϊόντος

3.1 Πινακίδα τύπου

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Τα δεδομένα που αναγράφονται στην πινακίδα τύπου για την τροφοδοσία ρεύματος, τη θερμοκρασία περιβάλλοντος (T_{amb}) και τη θερμοκρασία του μέσου μέτρησης (T_{medium}) πρέπει οπωσδήποτε να τηρούνται κατά τη θέση σε λειτουργία.

Για αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με τα δεδομένα που αναγράφονται στην πινακίδα τύπου, διαβάστε τις αντίστοιχες οδηγίες λειτουργίας (OI).

4 Μεταφορά και αποθήκευση

4.1 Έλεγχος

Μετά την αφαίρεση της συσκευασίας, ελέγξτε τις συσκευές για τυχόν ζημιές λόγω εσφαλμένης μεταφοράς.

Οι ζημιές που προκαλούνται κατά τη μεταφορά πρέπει να αναφέρονται στα έντυπα ερωτήσεων.

Όλες οι αξιώσεις αποζημίωσης πρέπει να υποβάλλονται χωρίς καθυστέρηση, πριν από την εγκατάσταση στην εταιρεία μεταφορών.

4.2 Μεταφορά της συσκευής

Θα πρέπει να τηρείτε τις ακόλουθες υποδείξεις:

- Μην εκθέτετε τη συσκευή σε υγρασία κατά τη μεταφορά. Τοποθετείτε τη συσκευή στην κατάλληλη συσκευασία.
- Συσκευάστε τη συσκευή, έτσι ώστε να προστατεύεται από κραδασμούς κατά τη μεταφορά, π. χ. χρησιμοποιώντας μια συσκευασία με φυσαλίδες αέρα.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος εγκαύματος, πυρκαγιάς και έκρηξης, σε περίπτωση μη ορθής χρήσης των μπαταριών λιθίου.

Οι μπαταρίες λιθίου περιέχουν οξύ και μπορεί να εκραγούν αν εκτεθούν σε υψηλές θερμοκρασίες, υποστούν μηχανική ζημιά ή υπερφορτωθούν.

- Πότε μην φορτίζετε και μην βραχυκυκλώνετε τις μπαταρίες λιθίου.
- Ποτέ μην εκθέτετε τις μπαταρίες λιθίου σε θερμοκρασία $> 100^{\circ}\text{C}$ ($> 212^{\circ}\text{F}$) ή σε φωτιά.
- Ποτέ μην χρησιμοποιείτε μπαταρίες λιθίου που έχουν υποστεί ζημιά.

Για αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με τη χρήση των μπαταριών λιθίου, ανατρέξτε στο κεφάλαιο „Χρήση μπαταριών λιθίου“ στη σελίδα 3.

4.3 Αποθήκευση της συσκευής

Κατά την αποθήκευση των συσκευών λάβετε υπόψη τα παρακάτω σημεία:

- Αποθηκεύετε τη συσκευή στην αρχική της συσκευασία σε χώρο χωρίς υγρασία και σκόνη.
- Λαμβάνετε υπόψη τις επιτρεπόμενες συνθήκες περιβάλλοντος για τη μεταφορά και την αποθήκευση.
- Αποφεύγετε την έκθεση σε άμεση ηλιακή ακτινοβολία για παρατεταμένο διάστημα.
- Κατά κανόνα ο χρόνος αποθήκευσης είναι απεριόριστος. Ωστόσο, ισχύουν οι όροι εγγύησης που συμφωνούνται με την επιβεβαίωση της παραγγελίας από τον προμηθευτή.

4.3.1 Συνθήκες περιβάλλοντος

Οι συνθήκες περιβάλλοντος για τη μεταφορά και την αποθήκευση της συσκευής αντιστοιχούν στις συνθήκες περιβάλλοντος για τη λειτουργία της συσκευής.

Λαμβάνετε υπόψη το δελτίο δεδομένων της συσκευής!

5 Εγκατάσταση

5.1 Γενικά στοιχεία

Επειδή τα θερμόμετρα επαφής πρέπει να έρχονται στη θερμοκρασία του μέσου μέτρησης, η σωστή τοποθέτηση έχει ιδιαίτερη σημασία για την ποιότητα της μέτρησης.

Τα καλύτερα αποτελέσματα από άποψη ακρίβειας και χρόνου απόκρισης επιτυγχάνονται όταν το στοιχείο αισθητήρα βρίσκεται στο σημείο με τη μεγαλύτερη ταχύτητα ροής, δηλαδή στο κέντρο του σωλήνα.

Για να περιορίσετε σημαντικά την πιθανότητα σφάλματος απαγωγής θερμότητας, το βάθος βύθισης πρέπει να είναι 10 ... 15-πλάσιο σε σχέση με τη διάμετρο του προστατευτικού σωλήνα. Το σφάλμα απαγωγής θερμότητας προκαλείται όταν η θερμοκρασία περιβάλλοντος φτάνει στο στοιχείο αισθητήρα μέσω του προστατευτικού σωλήνα.

Ο αισθητήρας στη μύτη του προστατευτικού σωλήνα πρέπει να περιβρέχεται από το μέσο όσο το δυνατόν πιο ομοιόμορφα.

Θέση τοποθέτησης 2 και 3: Για αυτόν τον λόγο, οι προστατευτικοί σωλήνες τοποθετούνται συνήθως σε γωνία 90°. Η μύτη του προστατευτικού σωλήνα, δηλαδή ο αισθητήρας, πρέπει να βρίσκεται στο κέντρο του σωλήνα.

Θέση τοποθέτησης 1 και 5: Αν ο αισθητήρας πρέπει να τοποθετηθεί στο κέντρο, οι προστατευτικοί σωλήνες μπορούν να τοποθετηθούν και σε γωνίες σωλήνα, σε κάθετη ή αμβλεία γωνία προς την κατεύθυνση ροής.

Θέση τοποθέτησης 4: Εκτός από τη μέτρηση με βύθιση, μπορεί να γίνει και έμμεση μέτρηση της θερμοκρασίας του μέσου από την εξωτερική επιφάνεια του σωλήνα. Κατά κανόνα, είναι λιγότερο ακριβής από τη μέτρηση στο εσωτερικό του σωλήνα. Το πάχος του τοιχώματος ή το υλικό του σωλήνα καθώς και άλλες παράμετροι μπορεί να επηρεάσουν το αποτέλεσμα της μέτρησης.

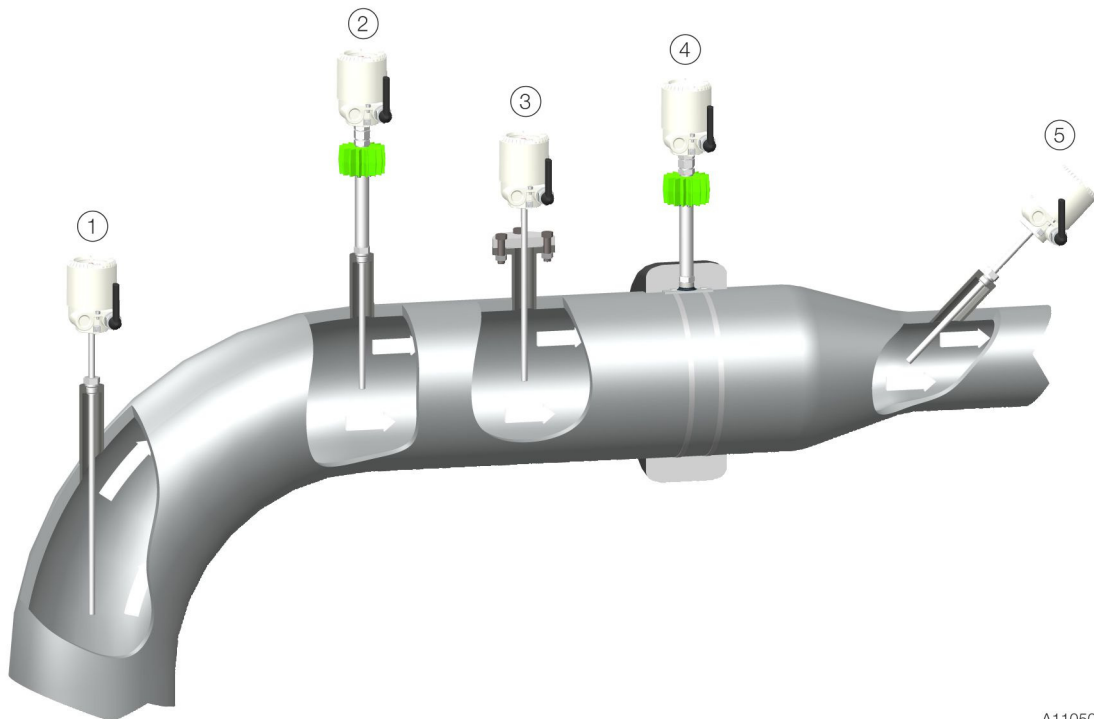
Κατά τη μέτρηση στην εξωτερική επιφάνεια, το στοιχείο αισθητήρα πρέπει να ακουμπά όσο το δυνατόν καλύτερα στην εξωτερική επιφάνεια και να είναι μονωμένο από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος με κατάλληλα μονωτικά υλικά.

Με αυτήν τη μέθοδο μέτρησης, όταν ο αισθητήρας θερμοκρασίας συνδυάζεται με Energy Harvester, δεν εξαρτάται από το σημείο στο οποίο βρίσκεται εντός του πεδίου εμβέλειάς του, καθώς δεν χρειάζονται ούτε καλωδιώσεις ούτε στόμια συγκόλλησης που εγκαθίστανται δύσκολα.

5.1.1 Συνιστώμενο μήκος τοποθέτησης

για την αποφυγή σφαλμάτων λόγω απαγωγής θερμότητας.

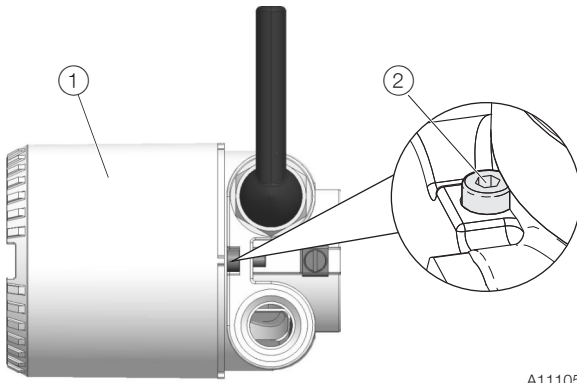
Μέσο	Μήκος τοποθέτησης [mm]
Υγρά	8 ... 10 x Ø της μύτης του προστατευτικού σωλήνα
Αέρια	10 ... 15 x Ø της μύτης του προστατευτικού σωλήνα



A11050

Εικ. 4: Θέσεις τοποθέτησης

5.2 Άνοιγμα και κλείσιμο του περιβλήματος



A11105

Εικ. 5: Ασφάλεια καλύμματος

Άνοιγμα του περιβλήματος

1. Χαλαρώστε την ασφάλεια του καλύμματος βιδώνοντας τη βίδα Άλεν (2).
2. Ξεβιδώστε το κάλυμμα του περιβλήματος (1).

Κλείσιμο του περιβλήματος

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Ο τύπος προστασίας IP μπορεί να επηρεαστεί σε περίπτωση που ο στεγανοποιητικός δακτύλιος κυκλικής διατομής δεν είναι σωστά τοποθετημένος ή έχει υποστεί ζημιά.

Πριν κλείσετε το κάλυμμα του περιβλήματος, ελέγξτε το στεγανοποιητικό δακτύλιο κυκλικής διατομής για τυχόν ζημιές και, αν χρειάζεται, αντικαταστήστε τον.

Όταν κλείνετε το κάλυμμα του περιβλήματος, βεβαιωθείτε ότι ο στεγανοποιητικός δακτύλιος κυκλικής διατομής έχει τοποθετηθεί σωστά.

1. Βιδώστε το κάλυμμα του περιβλήματος (1).
2. Ασφαλίστε το κάλυμμα του περιβλήματος ξεβιδώνοντας τη βίδα Άλεν (2).

5.2.1 Περιστροφή της κεραίας

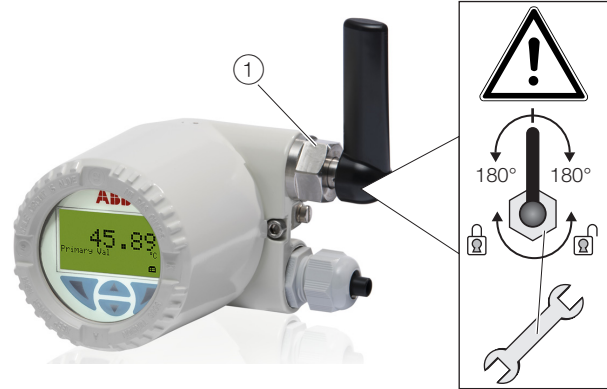
Μετά τη συναρμολόγηση η κεραία πρέπει να περιστραφεί κατά το δυνατόν σε κάθετη θέση.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Ζημιά στη συσκευή!

Ζημιά στο καλώδιο της κεραίας στο μετατροπέα μέτρησης σε περίπτωση περιστροφής της κεραίας περισσότερο από 360°.

Η κεραία μπορεί να περιστραφεί έως 360°.



A11108

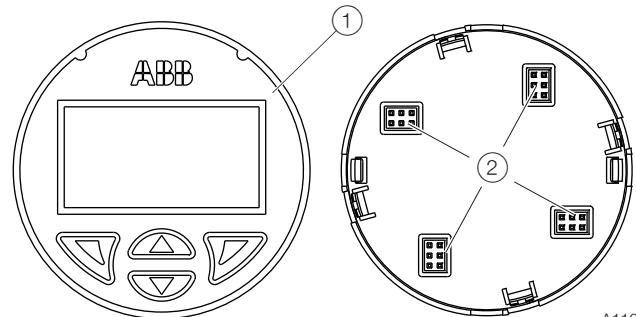
Εικ. 6.: Περιοχή περιστροφής της κεραίας

① Βίδα ασφάλισης

5.2.2 Περιστροφή οθόνης LCD

Ανάλογα με τη θέση τοποθέτησης, η οθόνη LCD μπορεί να περιστραφεί, ώστε να μπορείτε ξανά να διαβάσετε τις ενδείξεις οριζόντια.

Υπάρχουν 4 δυνατές θέσεις, σε βήματα των 90°.



A11094

Εικ. 7

① Μπροστινή όψη ② Πίσω πλευρά οθόνης LCD / Θέσεις βυσμάτωσης

Για να προσαρμόσετε τη θέση, ακολουθήστε τα εξής βήματα:

1. Ξεβιδώστε το κάλυμμα του περιβλήματος.
2. Στρέψτε προσεκτικά την οθόνη LCD για να την απελευθερώσετε από το στήριγμα.
3. Στερεώστε προσεκτικά την οθόνη LCD στην επιθυμητή θέση.
4. Βιδώστε ξανά το κάλυμμα του περιβλήματος.

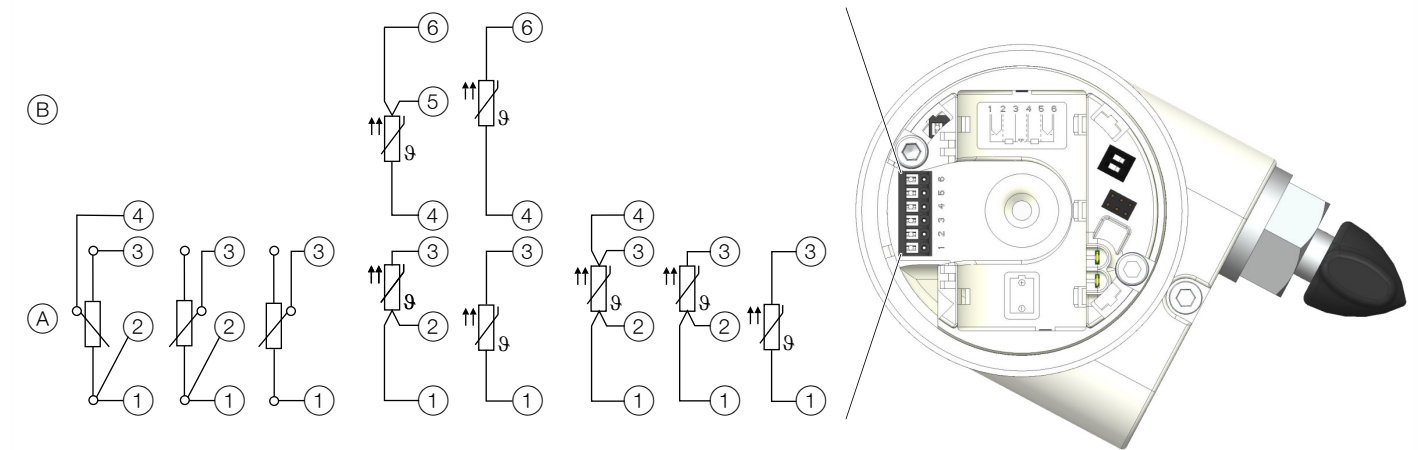
ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Ο τύπος προστασίας IP μπορεί να επηρεαστεί σε περίπτωση που ο στεγανοποιητικός δακτύλιος κυκλικής διατομής δεν είναι σωστά τοποθετημένος ή έχει υποστεί ζημιά.

Πριν κλείσετε το κάλυμμα του περιβλήματος, ελέγξτε το στεγανοποιητικό δακτύλιο κυκλικής διατομής για τυχόν ζημιές και, αν χρειάζεται, αντικαταστήστε τον.

Όταν κλείνετε το κάλυμμα του περιβλήματος, βεβαιωθείτε ότι ο στεγανοποιητικός δακτύλιος κυκλικής διατομής έχει τοποθετηθεί σωστά.

5.3 Ηλεκτρικές συνδέσεις Θερμόμετρα αντίστασης (RTD) / Αντιστάσεις (ποτενσιόμετρα)

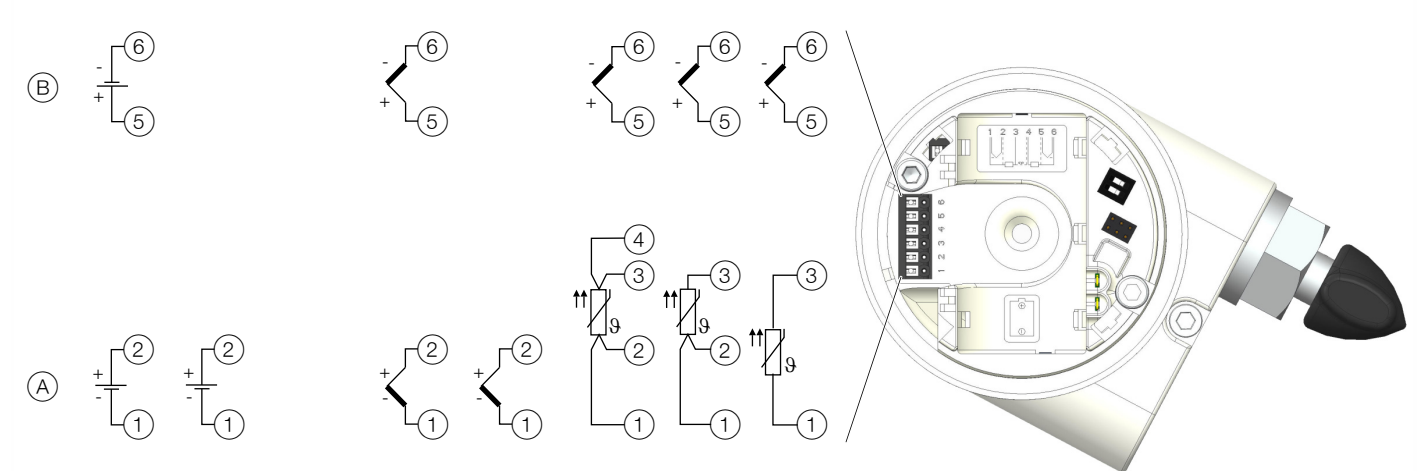


A11106

Εικ. 8

① – ⑥ Σύνδεση αισθητήρα (της διάταξης μέτρησης) ① Αισθητήρας 1 ② Αισθητήρας 2

Θερμικά στοιχεία / Τάσεις και θερμόμετρα αντίστασης (RTD) / Συνδυασμοί θερμικών στοιχείων



A11107

Εικ. 9

① – ⑥ Σύνδεση αισθητήρα (της διάταξης μέτρησης) ① Αισθητήρας 1 ② Αισθητήρας 2

6 Θέση σε λειτουργία

6.1 Γενικά

Μετά τη συναρμολόγηση και την εγκατάσταση των συνδέσεων, η συσκευή είναι έτοιμη για λειτουργία. Οι παράμετροι είναι ήδη ρυθμισμένες από το εργοστάσιο.

6.2 Έλεγχοι πριν από την έναρξη λειτουργίας

Πριν θέσετε τη συσκευή σε λειτουργία, ελέγξτε τα παρακάτω σημεία:

- Οι συνθήκες περιβάλλοντος πρέπει να ανταποκρίνονται στα στοιχεία που αναγράφονται στην πινακίδα τύπου και στο δελτίο δεδομένων.

6.3 Ενεργοποίηση τροφοδοσίας ισχύος

Κατά την παράδοση, η μπαταρία της συσκευής είναι μονωμένη με πλαστική ταινία. Μόλις αφαιρεθεί η πλαστική ταινία, η συσκευή ενεργοποιείται.

Για να απενεργοποιήσετε τη συσκευή, πρέπει να απομονώσετε τον έναν πόλο της μπαταρίας με μια πλαστική ταινία ή να αφαιρέσετε την μπαταρία.

6.4 Βασικές ρυθμίσεις

Το SensyTemp TSP300-W μπορεί να τεθεί σε λειτουργία από την ενσωματωμένη οθόνη LCD (βλ. κεφάλαιο „Διαμόρφωση με την οθόνη LCD“ στη σελίδα 13).

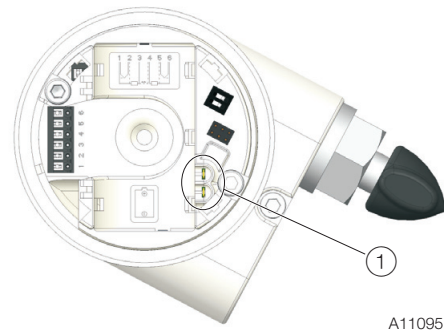
Επίσης, το SensyTemp TSP300-W μπορεί να ενεργοποιηθεί και με τυπικά εργαλεία HART. Μερικά από αυτά είναι τα εξής:

- HART Handheld Terminal DHH805 της ABB (EDD του TTX300-W)
- Asset Vision Basic της ABB (DTM του TTX300-W)
- Σύστημα ελέγχου 800xA της ABB (DTM του TTX300-W)
- Άλλα εργαλεία που υποστηρίζουν τυπικά EDD ή DTM HART (FDT1.2)

i ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Τα DTM ή EDD δεν υποστηρίζονται στον ίδιο βαθμό από όλα τα εργαλεία και όλες τις δευτερεύουσες εφαρμογές. Ειδικά οι προαιρετικές ή οι πρόσθετες λειτουργίες του EDD / DTM δεν είναι διαθέσιμες σε όλα τα εργαλεία υπό συγκεκριμένες συνθήκες. Η ABB προσφέρει δευτερεύουσες εφαρμογές που υποστηρίζουν ολόκληρο το φάσμα των λειτουργιών και των επιδόσεων.

Η σύνδεση σε αυτά τα εργαλεία μπορεί να γίνει ενσύρματα ή ασύρματα. Κατά την πρώτη θέση σε λειτουργία, συνιστάται ενσύρματη σύνδεση. Η διεπαφή για ενσύρματες συνδέσεις είναι η θύρα HART Maintenance Port.



Εικ. 10 : Ενσύρματη σύνδεση

① Θύρα HART Maintenance Port (Handheld Terminal)

Συνήθως, κατά την πρώτη θέση σε λειτουργία, πρέπει να ρυθμιστούν 3 παράμετροι, ώστε η συσκευή να μπορεί να συνδεθεί σε δίκτυο.

i ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Για λόγους ασφάλειας των δεδομένων, συστήνεται οπωσδήποτε η αλλαγή των παραμέτρων NetworkID και JoinKey κατά την αρχική θέση σε λειτουργία.

NetworkID

Το NetworkID είναι το αναγνωριστικό ενός δικτύου και πρέπει να είναι το ίδιο σε όλες τις συσκευές που βρίσκονται στο ίδιο δίκτυο, συμπεριλαμβανομένης της πύλης.

Παράλληλα μπορούν να λειτουργούν και άλλα δίκτυα, αλλά πρέπει να έχουν διαφορετικό NetworkID.

Το NetworkID είναι ένας αριθμός 16 Bit.

JoinKey

Το JoinKey είναι σημαντικό για την πιστοποίηση μιας συσκευής που πρέπει να συνδεθεί στο δίκτυο. Συμβάλλει στην ασφάλεια του δικτύου. Το ίδιο JoinKey μπορεί να χρησιμοποιείται σε διάφορα δίκτυα.

Το JoinKey είναι μια πληροφορία σχετικά με την ασφάλεια που πρέπει να προστατεύεται. Το WirelessHART επιτρέπει τη χρήση ξεχωριστών JoinKeys για τις ασύρματες συσκευές που βρίσκονται στο δίκτυο. Έτσι, ενισχύεται η ασφάλεια, αλλά αυξάνονται οι απαιτήσεις συντήρησης.

Υπό συγκεκριμένες συνθήκες, τα ξεχωριστά JoinKeys δεν υποστηρίζονται από όλες τις πύλες. JoinKey αποτελείται από τέσσερις αριθμούς 32 Bit (συνολικά 128 Bit).

i ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Για λόγους ασφαλείας, το JoinKey δεν μπορεί να διαβαστεί από τη συσκευή, δηλαδή δεν μπορεί να εξαχθεί μέσω της τοπικής οθόνης LCD.

Πλήρες αναγνωριστικό HART (HART Long Tag)

Πρόκειται για το οπτικά αναγνώσιμο αναγνωριστικό της συσκευής στο δίκτυο, το οποίο χρησιμοποιείται τις περισσότερες φορές από μια πύλη, για τη δημιουργία μιας λίστας συσκευών (Live List) του δικτύου.

Το πλήρες αναγνωριστικό HART πρέπει να προσδιορίζει μονοσήμαντα την κάθε συσκευή στο δίκτυο. Ορισμένες πύλες εμφανίζουν ένα μήνυμα, όταν αναγνωρίζονται διπλά πλήρη αναγνωριστικά HART. Επειδή το πλήρες αναγνωριστικό HART αποτελείται από 32 χαρακτήρες, ενδείκνυται για τον μονοσήμαντο προσδιορισμό μιας μεμονωμένης συσκευής σε μια μεγαλύτερη εγκατάσταση και όχι μόνο στο ασύρματο δίκτυο HART.

Το SensyTemp TSP300-W παραδίδεται τυπικά με ένα μονοσήμαντο πλήρες αναγνωριστικό HART, το οποίο περιλαμβάνει ένα μέρος του αριθμού σειράς της συσκευής. Επομένως, δεν απαιτείται ρύθμιση του πλήρους αναγνωριστικού HART.

Αν το NetworkID και το JoinKey του SensyTemp TSP300-W αντιστοιχούν ήδη στις ρυθμίσεις της πύλης, π.χ. επειδή έχει γίνει διαμόρφωση ή επειδή χρησιμοποιούνται οι τυπικές ρυθμίσεις, δεν απαιτούνται άλλες ρυθμίσεις. Το SensyTemp TSP300-W συνδέεται αυτόματα με ένα διαθέσιμο δίκτυο.

6.4.1 Διαμόρφωση με την οθόνη LCD

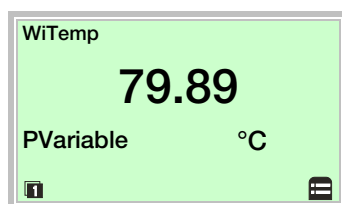
Για να θέσετε τη συσκευή σε λειτουργία από την οθόνη LCD, δεν χρειάζεται να συνδέσετε εργαλεία. Επομένως, αυτός είναι ο πιο απλός τρόπος για να συνδέσετε το SensyTemp TSP300-W με ένα ασύρματο δίκτυο.

Ο γενικός χειρισμός και τα μενού της οθόνης LCD περιγράφονται στο κεφάλαιο „Πλοήγηση στο μενού“ στη σελίδα 18.

Οι σχετικές παράμετροι για τις ρυθμίσεις δικτύου περιλαμβάνονται στο κεφάλαιο "Communication".

Εισαγάγετε τις παρακάτω παραμέτρους όπως υποδεικνύεται:

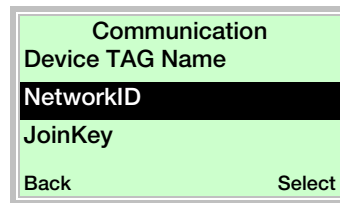
1. Ενεργοποιήστε την οθόνη LCD.



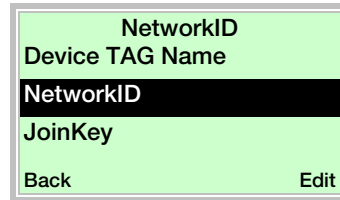
2. Με το πλήκτρο μεταβείτε στο επίπεδο διαμόρφωσης.



3. Με το πλήκτρο ή επιλέξτε "Communication".
4. Επιβεβαιώστε την επιλογή με το πλήκτρο .



5. Με το πλήκτρο ή επιλέξτε "NetworkID".
6. Επιβεβαιώστε την επιλογή με το πλήκτρο .



7. Με το πλήκτρο μεταβείτε στην κατάσταση λειτουργίας επεξεργασίας.
8. Εισαγάγετε το NetworkID που θέλετε.
9. Με το πλήκτρο επιβεβαιώστε τη ρύθμιση.



10. Με το πλήκτρο ή επιλέξτε "JoinKey".
11. Επιβεβαιώστε την επιλογή με το πλήκτρο .



Οι τέσσερις αριθμοί του JoinKey εμφανίζονται πάλι ξεχωριστά ως 8 μεμονωμένοι δεκαεξαδικοί χαρακτήρες 0 ... 9 + A ... F. Οι δεκαεξαδικοί χαρακτήρες ρυθμίζονται διαδοχικά με επιλογή μέσω των πλήκτρων "" και "". Για λόγους ασφαλείας, το JoinKey δεν μπορεί να διαβαστεί από τη συσκευή. Για αυτόν το λόγο, μόλις ανοίγει το υπομενού, όλοι οι χαρακτήρες εμφανίζονται ως "8".

Join key (128 bit)															
JoinKey1 (32 bit)				JoinKey2 (32 bit)				JoinKey3 (32 bit)				JoinKey4 (32 bit)			
Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4
Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8

A11100

Εικ. 11: Δομή του κλειδιού σύνδεσης

12. Με το πλήκτρο  ή  επιλέξτε "JoinKey1...4".
13. Επιβεβαιώστε την επιλογή με το πλήκτρο .
14. Με το πλήκτρο  ή  επιλέξτε "Num1...8".
15. Επιβεβαιώστε την επιλογή με το πλήκτρο .
16. Με το πλήκτρο  ή  επιλέξτε το δεκαεξαδικό χαρακτήρα (0 ... 9 + A ... F) που θέλετε.
17. Επιβεβαιώστε την επιλογή με το πλήκτρο .
18. Ρυθμίστε τους υπόλοιπους χαρακτήρες Num2 ... Num8 και τους αριθμούς JoinKey2 ... JoinKey4 σύμφωνα με τα βήματα 12 ... 13.
19. Με το πλήκτρο  ή  επιλέξτε "Write JK".
20. Επιβεβαιώστε την επιλογή με το πλήκτρο .
21. Με το πλήκτρο  μεταβείτε στην κατάσταση λειτουργίας επεξεργασίας.
22. Με το πλήκτρο  ή  επιλέξτε "Save" και με το πλήκτρο  επιβεβαιώστε την επιλογή. Για ακύρωση, χρησιμοποιήστε το  ή  για να επιλέξετε Cancel και επιβεβαιώστε την επιλογή με το πλήκτρο .
23. Με το πλήκτρο  επιλέξτε "Back".



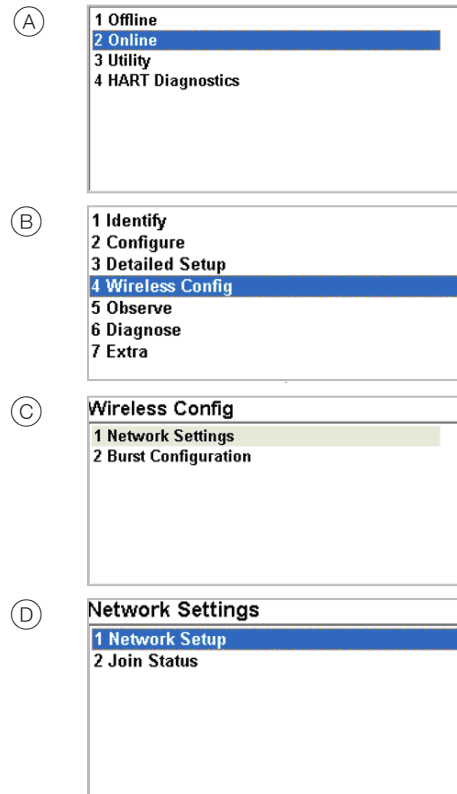
24. Με το πλήκτρο  ή  επιλέξτε "Join now".
25. Επιβεβαιώστε την επιλογή με το πλήκτρο .
26. Με το πλήκτρο  μεταβείτε στην κατάσταση λειτουργίας επεξεργασίας.
27. Με το πλήκτρο  ή  επιλέξτε "Join now" και με το πλήκτρο  επιβεβαιώστε την επιλογή. Για ακύρωση επιλέξτε "-" με το πλήκτρο  ή  και επιβεβαιώστε την επιλογή με το πλήκτρο .

6.4.2 Διαμόρφωση με PC / Laptop ή Handheld Terminal

Ένα EDD περιγράφει τη δομή και το είδος των παραμέτρων της συσκευής, αλλά επηρεάζει ελάχιστα τον τρόπο με τον οποίο αυτά τα δεδομένα διατίθενται στον χρήστη. Στο παρακάτω παράδειγμα μπορείτε να δείτε τη μορφή που θα μπορούσε να έχει το EDD. Ακόμα και τα ονόματα των παραμέτρων μπορεί να διαφέρουν λίγο, καθώς τα εργαλεία χρησιμοποιούν συνήθως βιβλιοθήκες συγκεκριμένων παρόχων. Για περισσότερες λεπτομέρειες, ανατρέξτε στις οδηγίες λειτουργίας του Handheld Terminal.

Το Handheld Terminal επιτρέπει τη ρύθμιση όλων των σχετικών παραμέτρων για τη σύνδεση του SensyTemp TSP300-W με ένα δίκτυο WirelessHART.

1. Βεβαιωθείτε ότι το EDD του TTX300-W έχει φορτωθεί στο Handheld Terminal.
2. Συνδέστε το Handheld Terminal μέσω της θύρας HART Maintenance Port με τη συσκευή.
3. Ρυθμίστε το Handheld Terminal στη λειτουργία "Polling" (Multidrop) και αναζητήστε συσκευές. Η τυπική διεύθυνση ανίχνευσης για το SensyTemp TSP300-W είναι 0. Μετά τη σύνδεση μπορείτε να ρυθμίσετε τις παραμέτρους και τα δεδομένα διαμόρφωσης.
4. Διαμορφώστε το SensyTemp TSP300-W σύμφωνα με τα παρακάτω βήματα (A) ... (J):



A11096

Εικ. 12: Σύνδεση στη συσκευή και κλήση της διαμόρφωσης δικτύου (παράδειγμα)

(E) Network ID (HEX)
00000ABC
00000ABB

(F) Key 1 (HEX)

57495245

(G) Key 2 (HEX)⇒Key 3 (HEX)⇒Key 4 (HEX)

(H) Join Mode
Attempt to join immediately on powerup
Don't attempt to join
Join now
Attempt to join immediately on powerup or ...

(I) Network Setup

1 *Network ID (HEX)	00000ABB
2 *Key 1 (HEX)	57495245
3 *Key 2 (HEX)	4C455353
4 *Key 3 (HEX)	4649454C
5 *Key 4 (HEX)	444B4559
6 *Join Mode	Join now

(J) Join Status

Wireless Signal Found	ON
Wireless Signal Iden...	ON
Wireless Time Synch...	ON
WirelessHart Signal I...	ON
Network Admission R...	ON
Join Retrying	OFF
Join Failed	OFF
Network Security Cle...	ON
Network Joined	ON
Network Bandwidth ...	ON
Join Complete	ON

A11097

Εικ. 13: Διαμόρφωση δικτύου (παράδειγμα)

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Σε ορισμένα Handheld Terminal ή εργαλεία υπολογιστή πρέπει να εισαγάγετε το JoinKeys (Key 1 ... Key 4) σε δεκαεξαδικούς χαρακτήρες.

Για λόγους ασφαλείας, το JoinKey δεν μπορεί να διαβαστεί στο Handheld Terminal.

6.4.3 Διαμόρφωση μέσω Device Type Manager (DTM)

Το DTM του TTX300-W σάς δίνει πρόσβαση σε όλες τις παραμέτρους και τα δεδομένα που σχετίζονται με την επικοινωνία και τη θέση της συσκευής σε λειτουργία. Μόλις η συσκευή συνδεθεί με το ασύρματο δίκτυο μέσω της πύλης, το DTM μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο με την ενσύρματη όσο και με την ασύρματη διεπαφή, ανάλογα με τις λειτουργίες της δευτερεύουσας εφαρμογής FDT και της πύλης.

Συνήθως, η σύνδεση με την πύλη γίνεται μέσω Ethernet. Με αυτόν τον τρόπο, είναι δυνατή η απομακρυσμένη πρόσβαση στο δίκτυο WirelessHART και στο SensyTemp TSP300-W μέσω Intranet ή Ethernet, ανάλογα με τις πολιτικές του δικτύου.

Τα εξαρτήματα και τα εργαλεία που διαθέτει ή συνιστά η ABB δεν έχουν κανέναν περιορισμό όσον αφορά τη διεπαφή επικοινωνίας.

6.4.4 Θέση σε λειτουργία μέσω του Device Type Manager

Συνήθως, για να συνδεθεί μια ασύρματη συσκευή με ένα υπάρχον δίκτυο, πρέπει να ρυθμιστούν τα NetworkID και το JoinKey. Το JoinKey και τα NetworkID ρυθμίζονται και στην πύλη και πρέπει να συμφωνούν με τις τιμές που έχουν οριστεί στο SensyTemp TSP300-W.

Στην παρακάτω περιγραφή οι παράμετροι δικτύου της συσκευής πρέπει να αλλάξουν για να συνδεθεί σε ένα δίκτυο. Το DTM πρέπει να συνδεθεί στη θύρα HART Maintenance Port του SensyTemp TSP300-W μέσω μιας ενσύρματης διεπαφής. Μετά την αναζήτηση της συσκευής και την κλήση της λειτουργίας Online, πρέπει να ανοίξετε το παράθυρο διαλόγου "Network settings":

Network Settings / Wireless Settings - Online

Network Settings
All Wireless networks are identified by a Network ID which is set in the Gateway. Please fill in the Network ID of the WirelessHART network you want the adapter to connect with.

Network ID: 2747

The Join Key is required for the adapter to be allowed to join the desired WirelessHART network. Please fill in the appropriate Join Key (4 sections with 8 HEX numbers each).

Join key (HEX): 57495245 4c455353 4649454c 444b4559

Join Mode
☐ Attempt to join on powerup or reset
☒ Join now
☐ Do not join
[Download JoinMode Only](#)
[Download NetworkId & JoinKey & JoinMode](#)

Join status

- ☒ Wireless signal found
- ☒ Wireless signal identified
- ☒ Wireless time synchronized
- ☒ WirelessHART signal identified
- ☒ Network admission requested
- ☐ Join retrying
- ☐ Join failed.
- ☒ Network security clearance granted
- ☒ Network joined
- ☒ Network bandwidth requested
- ☒ Join complete

A11099

Εικ. 14: Δίκτυο DTM και ρυθμίσεις ασύρματης σύνδεσης (παράδειγμα)

① NetworkID (δεκαδικό) ② JoinKey (δεκαεξαδικό) ③ Λειτουργία σύνδεσης ④ Join status

Εισαγάγετε τις παρακάτω παραμέτρους:

Παράμετρος	Τιμή
NetworkID	Εισαγάγετε το αναγνωριστικό δικτύου σε δεκαδική μορφή.
JoinKey	Εισαγάγετε το κλειδί σύνδεσης σε δεκαεξαδική μορφή.
Join Mode	Επιλέξτε Join now.

Στην περιοχή Join status στο κάτω μέρος του παραθύρου διαλόγου, αναφέρονται πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση σύνδεσης στο δίκτυο. Αν υπάρχει δίκτυο WirelessHART στο πεδίο εμβέλειας του SensyTemp TSP300-W - ακόμα και αν δεν ανταποκρίνεται στις ρυθμίσεις δικτύου της συσκευής - το πλαίσιο ελέγχου "Wireless signal found" (Βρέθηκε σήμα ασύρματης σύνδεσης) εμφανίζεται επιλεγμένο. Αυτό αποτελεί προϋπόθεση για τη σύνδεση σε ένα δίκτυο. Στη συνέχεια, το SensyTemp TSP300-W προσπαθεί να συνδεθεί στο δίκτυο και να δημιουργήσει σύνδεση με την πύλη WirelessHART. Αν η σύνδεση είναι επιτυχής, το πλαίσιο ελέγχου "Join complete" (Σύνδεση επιτυχής) στο κάτω μέρος εμφανίζεται επιλεγμένο. Ανάλογα με τη δομή και το μέγεθος του δικτύου, καθώς και με την απόδοση της πύλης WirelessHART και άλλων συσκευών στο δίκτυο, αυτή η διαδικασία μπορεί να διαρκέσει έως και 60 λεπτά.

Υπόδειξη

Ορισμένες πύλες πρέπει να ρυθμιστούν στην επιλογή "Active Advertising" (Ενεργή διαφήμιση), για να υποστηρίξουν τη σύνδεση συσκευών με το δίκτυο.

6.4.5 Διαμόρφωση Burst

Η διαμόρφωση Burst καθορίζει τις πληροφορίες που θα μεταδίδονται. Μπορούν να διαμορφωθούν έως και τρεις, ανεξάρτητες μεταξύ τους, πληροφορίες Burst. Κάθε πληροφορία περιλαμβάνει μεταξύ άλλων

- τη λειτουργία Burst,
- την εντολή Burst,
- τον ρυθμό ενημέρωσης.

Ο ρυθμός ενημέρωσης καθορίζει το χρονικό διάστημα στο οποίο οι μετρήσεις εκτελούνται και έπειτα μεταδίδονται στο δίκτυο WirelessHART. Ο ρυθμός ενημέρωσης μπορεί να ρυθμιστεί από μια τιμή 4 δευτερολέπτων έως και 60 λεπτών. Η εντολή Burst καθορίζει ποια εντολή HART ή ποιες πληροφορίες θα μεταδίδονται. Σε μια τυπική ρύθμιση, οι τιμές μέτρησης μεταδίδονται κάθε 16 δευτερόλεπτα.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Η διαμόρφωση Burst μπορεί να ρυθμιστεί μόνο με τη βοήθεια ενός EDD ή ενός DTM. Αυτό δεν μπορεί να γίνει στην ίδια τη συσκευή μέσω της οθόνης LCD.

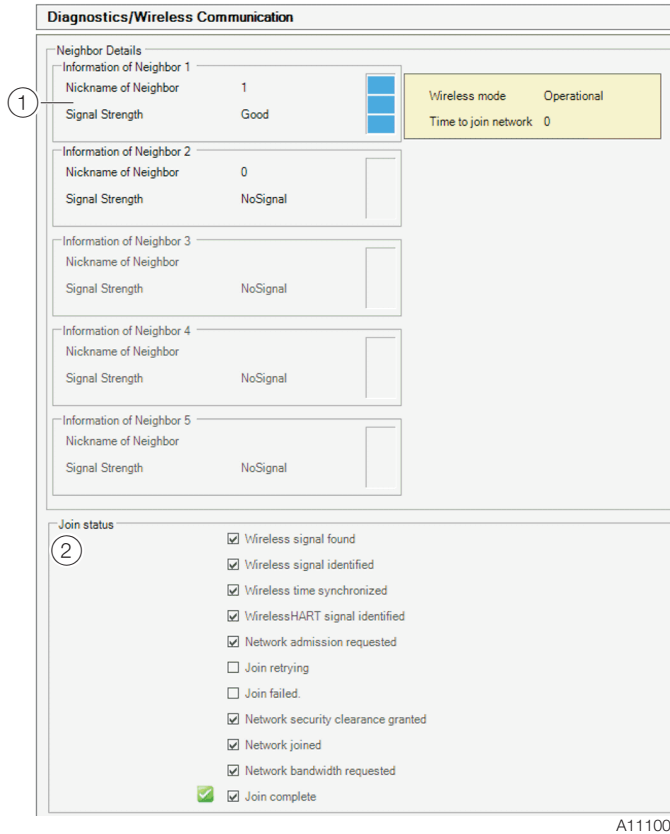
ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Ο πραγματικός ρυθμός ενημέρωσης που μπορεί να επιτευχθεί σε ένα δίκτυο εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον αριθμό των μελών του δικτύου και τους αντίστοιχους ρυθμούς ενημέρωσης. Καθοριστικής σημασίας είναι η πύλη WirelessHART και η διαμόρφωσή της. Εάν δεν υπάρχει διαθέσιμο επαρκές εύρος ζώνης, ο επιθυμητός ρυθμός ενημέρωσης μιας συσκευής μπορεί να απορριφθεί από την πύλη. Αυτό δεν αποτελεί δυσλειτουργία της ίδιας της συσκευής.

Για την αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού, μπορεί να βοηθήσει μια επανεκκίνηση της συσκευής ή μια νέα διαμόρφωση της δομής του δικτύου.

6.4.6 Διάγνωση δικτύου μέσω του Device Type Manager

Ένα από τα πλεονεκτήματα των δικτύων WirelessHART είναι η δυνατότητα αυτόματης δημιουργίας μιας δομής δικτύου. Επομένως, οι ασύρματες συσκευές προσπαθούν να συνδεθούν με τις κοντινές συσκευές και να δημιουργήσουν έτσι περισσότερες διαδρομές για την επικοινωνία. Με αυτόν τον τρόπο, η επικοινωνία γίνεται πιο σταθερή. Το DTM του TTX300-W σας βοηθά κατά τον έλεγχο της ποιότητας μετάδοσης δικτύου από και προς το SensyTemp TSP300-W με μια αποτελεσματική διάγνωση δικτύου:



Εικ. 15: Διάγνωση δικτύου DTM (παράδειγμα)

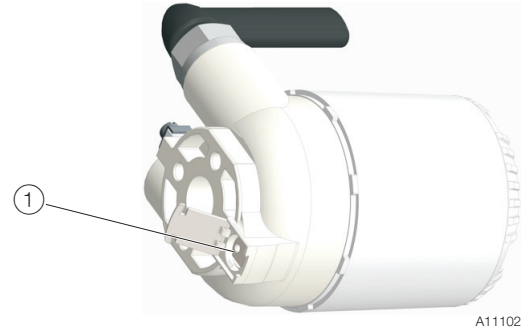
Η ισχύς σήματος αυτής της ειδικής σύνδεσης εμφανίζεται για έως και πέντε κοντινές συσκευές. Η ισχύς σήματος είναι μια τιμή που υπολογίζεται με βάση τη στάθμη σήματος, τις απαιτούμενες επανειλημμένες προσπάθειες κ.λπ. Σε ένα κανονικό, σταθερό δίκτυο κάθε ασύρματη συσκευή μπορεί να συνδεθεί με τρεις τουλάχιστον κοντινές συσκευές.

6.5 Υποδείξεις λειτουργίας

Αν θεωρείτε ότι η λειτουργία της συσκευής είναι επικίνδυνη, θέστε τη συσκευή εκτός λειτουργίας και ασφαλίστε την από τυχόν ακούσια ενεργοποίηση.

7 Χειρισμός

7.1 Ενεργοποίηση της οθόνης LCD



Εικ. 16: Ενεργοποίηση της οθόνης LCD

1 Πλήκτρο ενεργοποίησης της οθόνης LCD

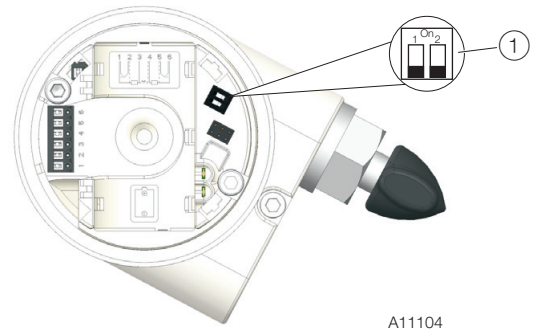
Κατά κανόνα, η οθόνη LCD είναι απενεργοποιημένη ώστε να εξοικονομείται ενέργεια και να παρατείνεται η διάρκεια ζωής της μπαταρίας.

Η οθόνη LCD μπορεί να ενεργοποιηθεί από το αντίστοιχο κουμπί στην πίσω πλευρά του μετατροπέα μέτρησης για ένα ρυθμιζόμενο διάστημα.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Αν η οθόνη LCD παραμένει συνεχώς ενεργοποιημένη, η διάρκεια ζωής της μπαταρίας μειώνεται περίπου κατά 50 %. Για αυτόν το λόγο, η οθόνη LCD πρέπει να απενεργοποιείται όταν δεν χρειάζεται.

7.2 Ρυθμίσεις υλικού



Εικ. 17

1 Διακόπτης DIP

Διακόπτης DIP	Λειτουργία
1 Τοπική προστασία εγγραφής	Off: Απενεργοποίηση τοπικής προστασίας εγγραφής On: Ενεργοποίηση τοπικής προστασίας εγγραφής
2 Λειτουργία αναμονής (Χωρίς επικοινωνία WirelessHART)	Off: Κανονική λειτουργία On: Λειτουργία αναμονής. Η συσκευή είναι απενεργοποιημένη.

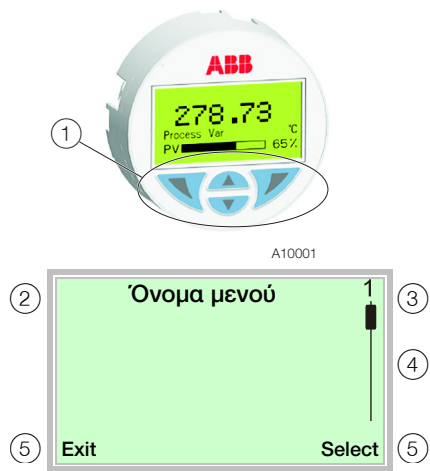
ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Όταν ενεργοποιείται η λειτουργία αναμονής, η επικοινωνία WirelessHART της συσκευής απενεργοποιείται και το ηλεκτρονικό σύστημα του μετατροπέα μέτρησης τίθεται σε "λειτουργία αδράνειας", κατά την οποία καταναλώνεται ελάχιστη ενέργεια.

7.3 Πλοήγηση στο μενού

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Για αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία και την παραμετροποίηση της συσκευής, ανατρέξτε στις αντίστοιχες οδηγίες λειτουργίας (ΟΙ)!



Εικ. 18: Οθόνη ενδείξεων LCD (παράδειγμα)
① Πλήκτρα χειρισμού για πλοήγηση στο μενού ② Ένδειξη του ονόματος μενού ③ Ένδειξη του αριθμού μενού ④ Σήμανση για την ένδειξη της σχετικής θέσης στο μενού ⑤ Ένδειξη της τρέχουσας λειτουργίας των πλήκτρων χειρισμού ◀ και ▶

Με τα πλήκτρα χειρισμού ◀ ή ▶ μπορείτε να κάνετε κύλιση στο μενού ή να επιλέξετε έναν αριθμό ή έναν χαρακτήρα μιας τιμής παραμέτρου.
Τα πλήκτρα χειρισμού ◀ και ▶ έχουν διάφορες λειτουργίες. Η τρέχουσα λειτουργία ⑤ εμφανίζεται στην οθόνη LCD.

Λειτουργίες των πλήκτρων χειρισμού

◀	Σημασία
Exit	Έξοδος από το μενού
Back	Ένα υπομενού πίσω
Cancel	Ακύρωση εισαγωγής παραμέτρου
Next	Επιλογή της επόμενης θέσης για εισαγωγή αριθμητικών και αλφαριθμητικών τιμών

▶	Σημασία
Select	Επιλογή υπομενού / παραμέτρου
Edit	Επεξεργασία παραμέτρου
OK	Αποθήκευση καταχωρημένης παραμέτρου

8 Συντήρηση

8.1 Υποδείξεις ασφαλείας

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ
Κίνδυνος εγκαύματος λόγω υψηλής θερμοκρασίας των μέσων μέτρησης.
Η θερμοκρασία της εξωτερικής επιφάνειας της συσκευής ενδέχεται να υπερβεί τους 70 °C (158 °F) ανάλογα με τη θερμοκρασία του μέσου μέτρησης!
Πριν από οποιαδήποτε εργασία στη συσκευή, βεβαιωθείτε ότι η συσκευή έχει κρυώσει αρκετά.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Ζημιά στα εξαρτήματα!
Τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα των πλακετών τυπωμένων κυκλωμάτων ενδέχεται να υποστούν ζημιά λόγω στατικού ηλεκτρισμού (τηρείτε τις οδηγίες περί αποφυγής ηλεκτροστατικής εκκένωσης των εξαρτημάτων).
Πριν αγγίξετε οποιοδήποτε ηλεκτρονικό εξάρτημα, βεβαιωθείτε για την απαγωγή του στατικού φορτίου του σώματος.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Για αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με τη συντήρηση της συσκευής, ανατρέξτε στις αντίστοιχες οδηγίες λειτουργίας (ΟΙ)!

9 Δηλώσεις συμμόρφωσης

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Οι δηλώσεις συμμόρφωσης της συσκευής διατίθενται για λήψη στην περιοχή λήψεων της ABB στη διεύθυνση www.abb.com/temperature. Επιπρόσθετα, σε συσκευές με πιστοποίηση ATEX επισυνάπτονται στη συσκευή.

Εμπορικά σήματα

Το ® WirelessHART είναι εμπορικό σήμα κατατεθέν της FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Stručný popis výrobku

Snímač teploty s generátorem elektřiny k soběstačnému bezdrátovému měření teploty kapalných a plyných měřicích médií.

Další informace

Další dokumentaci k zařízení SensyTemp TSP300-W WirelessHART si můžete stáhnout zdarma na stránkách www.abb.com/temperature.

Alternativně prostě naskenujte tento kód:



Výrobce

ABB Automation Products GmbH

Process Automation

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

Středisko zákaznického servisu

Tel: +49 180 5 222 580

Mail: automation.service@de.abb.com

Obsah

1	Bezpečnost	2
1.1	Obecné informace a pokyny	3
1.2	Výstražná upozornění.....	3
1.3	Účelové použití	3
1.4	Neúčelové použití	3
1.5	Zacházení s lithiovými bateriemi	3
1.5.1	Transport.....	4
1.5.2	Likvidace odpadů	4
1.5.3	Životnost baterie	4
2	Použití v oblastech ohrožených výbuchem podle směrnic ATEX a IECEx	5
2.1	Označení Ex převodníku	5
2.2	Upozornění k montáži	5
2.3	Teplotní údaje	5
2.3.1	Modely TSP341-W-A6 / H6-Y22 a Y23.....	6
2.3.2	TSP3x1-W (X=1-3) a TSP341-W-Y11 s generátorem elektřiny.....	6
2.3.3	TSP3x1-W (X=1-3) a TSP341-W-Y11 bez generátoru elektřiny	6
2.3.4	Vlastní oteplení snímače teploty	7
2.4	Elektrické přípojky	7
2.5	Uvedení do provozu.....	7
2.6	Provozní pokyny	7
2.6.1	Ochrana před elektrostatickými výboji	7
2.6.2	Výměna měřicí vložky.....	7
2.6.3	Výměna baterie.....	7
3	Identifikace výrobku.....	8
3.1	Typový štítek	8
4	Transport a uskladnění	8
4.1	Zkouška	8
4.2	Transport přístroje	8
4.3	Uskladnění přístroje	8
4.3.1	Okolní podmínky	8
5	Instalace	9
5.1	Všeobecné údaje	9
5.1.1	Doporučená montážní délka	9
5.2	Otevření a zavření pouzdra.....	10
5.2.1	Otáčení antény	10
5.2.2	Otočení LCD displeje	10
5.3	Elektrické přípojky	11
6	Uvedení do provozu.....	12
6.1	Všeobecně	12
6.2	Zkoušky před uvedením do provozu	12
6.3	Zapnutí dodávky energie.....	12
6.4	Základní nastavení	12
6.4.1	Konfigurace s LCD displejem.....	13
6.4.2	Konfigurace s počítačem / notebookem nebo mobilním terminálem.....	14
6.4.3	Konfigurace pomocí modulu Device Type Manager (DTM)	15
6.4.4	Uvedení do provozu pomocí modulu Device Type Manager.....	15
6.4.5	Konfigurace Burst.....	16
6.4.6	Diagnostika sítě pomocí modulu Device Type Manager.....	17
6.5	Provozní pokyny	17
7	Obsluha	17
7.1	Aktivování LCD displeje.....	17
7.2	Nastavení hardwaru	17
7.3	Navigace v nabídce	18
8	Údržba.....	18
8.1	Bezpečnostní pokyny	18
9	Prohlášení o shodě	18

1 Bezpečnost

1.1 Obecné informace a pokyny

Návod je důležitou složkou výrobku a musí být uschován pro pozdější použití.

Instalaci, uvedení do provozu a údržbu výrobku smí provádět pouze k tomu vycvičený odborný personál, autorizovaný provozovatelem zařízení. Odborný personál si musí tento návod přečíst, porozumět mu a podle v něm obsažených instrukcí jednat.

Když jsou požadovány další informace nebo při výskytu problémů, které nejsou v návodu zmíněny, je možné si obstarat potřebné informace přímo od výrobce.

Obsah tohoto návodu nepředstavuje ani část ani změnu dřívější nebo existující dohody, příslibu nebo právního poměru. Změny a opravy se na výrobku smí provádět pouze pokud je tento návod výslovně povoluje.

Upozornění a symboly umístěné přímo na výrobku se musí bezpodmínečně dodržovat. Nesmí se odstranit a musí se udržovat v úplně čitelném stavu.

Provozovatel musí zásadně dodržovat pro jeho zemi platné národní předpisy týkající se instalace, funkční zkoušky, opravy a údržby elektrických výrobků.

1.2 Výstražná upozornění

Výstražné pokyny jsou v tomto návodu uspořádány podle níže uvedeného schématu:

NEBEZPEČÍ

Signální slovo „NEBEZPEČÍ“ označuje bezprostředně hrozící nebezpečí. Nerespektování má za následek usmrcení nebo nejtěžší zranění.

VÝSTRAHA

Signální slovo „VÝSTRAHA“ označuje bezprostředně hrozící nebezpečí. Nerespektování může mít za následek usmrcení nebo nejtěžší zranění.

POZOR

Signální slovo „POZOR“ označuje bezprostředně hrozící nebezpečí. Nerespektování může mít za následek lehká nebo nepatrná zranění.

UPOZORNĚNÍ

Signální slovo „UPOZORNĚNÍ“ označuje užitečné nebo důležité informace o výrobku.

Signální slovo „UPOZORNĚNÍ“ neoznačuje ohrožení osob.

Signální slovo „UPOZORNĚNÍ“ může poukazovat také na hmotné škody.

1.3 Účelové použití

Měření teploty nebo odporových resp. napěťových hodnot tekutých, kašovitých nebo pastovitých měřicích látek a plynů. Přístroj je určen výhradně k použití v rozmezí technických mezních hodnot uvedených na typovém štítku a ve specifikaci.

- Provozní teplota nesmí překročit maximální a nesmí klesnout pod minimální hodnotu.
- Přípustná okolní teplota nesmí být přesažena.
- Při provozu je nutné dbát na ochrannou třídu IP skříně.

1.4 Neúčelové použití

Následující použití přístroje jsou nepřipustná:

- Provoz jako elastický kompenzátor v potrubích, např. za účelem kompenzace nesprávných trubkových spojení, chvění potrubí, dilatace potrubí atd.
- Použití jako pomůcky pro stoupání, např. za účelem montáže
- Použití jako držáku externích zátěží, např. jako držák potrubí atd.
- Nános materiálu, např. přelakováním typového štítku nebo navařováním, popř. připájením jiných dílů.
- Úběr materiálu, např. navrtáním tělesa

1.5 Zacházení s lithiovými bateriemi

Při správném zacházení nepředstavují lithiové baterie žádné nebezpečí. Správné zacházení s lithiovými bateriemi zahrnuje tyto body:

- Nejsou-li lithiové baterie vloženy do přístroje, chraňte kontakty nebo připojovací kabely proti zkratu, např. zalepením.
- Lithiové baterie nenabíjejte.

1.5.1 Transport

Přístroj se dodává s lithiovou baterií v podobě článku velikosti D. Baterie je již namontována.

Transport lithiových baterií podléhá určitým ustanovením. Tato ustanovení odpovídají doporučením OSN o přepravě nebezpečného zboží.

Nejdůležitější informace těchto ustanovení lze shrnout do následujících bodů:

- Přeprava článků velikosti C a D, větších článků a většiny bloků baterií musí probíhat v souladu s ustanoveními pro přepravu nebezpečného zboží.
- Lithiové baterie s obsahem lithia do 2 g (odpovídá asi 3 článkům AA) jsou z ustanovení o přepravě nebezpečného zboží vyňaty, ale každý blok baterie musí být označen zvláštní etiketou, na níž je uvedeno, že uvnitř se nacházejí lithiové baterie, při poškození bloků baterií během přepravy platí zvláštní pravidla pro zacházení.
- Podle dopravních předpisů je třeba všechny lithiové články a baterie, i ty, na něž se vztahuje výjimka, zkontrolovat podle zkušebních postupů OSN.

Předpisy pro balení pro mezinárodní přepravu lithiových akumulátorů jsou každé dva roky přepracovány Mezinárodní organizací pro civilní letectví (ICAO) a vydány v různých jazycích Mezinárodní asociací leteckých dopravců (IATA). Podle těchto ustanovení jsou lithiové baterie Tadiran klasifikovány jako lithiové kovové baterie. Pro přepravu v USA platí odlišná ustanovení.

1.5.2 Likvidace odpadů

Směrnice 2006/66/ES o bateriích a akumulátorech omezuje použití určitých nebezpečných látek v bateriích a stanovuje pravidla pro shromažďování, zpracování, recyklaci a likvidaci starých baterií a akumulátorů.

Realizace probíhá v jednotlivých členských státech EU individuálně. Například realizace ve Spojeném království probíhá podle nařízení o bateriích a akumulátorech z roku 2008 (nabytí právní moci) a podle nařízení o likvidaci baterií a akumulátorů z roku 2009.

Níže uvedené informace jsou důležité pro koncové uživatele baterií:

- Baterie jsou označeny symbolem přeškrtnuté popelnice (viz záhlaví). Tento symbol má koncové uživatele upozornit, že baterie nesmějí být likvidovány s domácím odpadem, ale musejí být shromažďovány zvlášť. Staré baterie lze bezplatně vrátit v obchodě, kde byly zakoupeny.

- Tato ustanovení platí, protože ve spojení s likvidací baterií a akumulátorů vzniká celá řada ekologických problémů. Týká se to především kovů, které jsou v bateriích obsaženy. Rtuť, olovo a kadmium jsou zdaleka nejproblematictějšími odpadními látkami z baterií. Ostatní kovy, které se v bateriích obvykle používají, jako např. zinek, měď, mangan, lithium a nikl, mohou rovněž představovat nebezpečí pro životní prostředí. Ovšem nové předpisy se týkají všech baterií a nejen těch nebezpečných, protože všechny baterie obsahují látky, které více či méně poškozují životní prostředí, a protože zkušenost s dřívějšími ustanoveními ukázala, že systémy vrácení pro všechny baterie jsou účinnější než samostatné systémy shromažďování určitých druhů baterií.
- Baterie by měly být recyklovány, protože v rámci recyklace lze zpětně získat cenné kovy, jako je nikl, kobalt a stříbro, a tak ochránit přírodní zdroje. Snižuje se tím i spotřeba energie. Například při použití recyklovaného kadmia a niklu se spotřebuje o 46 %, popř. 75 % méně primární energie než při získávání a zušlechťování nových kovů.

Tyto informace čerpají z dokumentu „Fragen und Antworten zur Batterierichtlinie 2006/66/EG“ (Otázky a odpovědi k směrnici 2006/66/ES o bateriích a akumulátorech), který lze stáhnout na stránkách Evropské komise.

1.5.3 Životnost baterie

Přístroje řady SensyTemp TSP300-W podporují management baterie pomocí algoritmu odhadu životnosti baterie. Životnost baterie ovlivňují také některé parametry, které nejsou pod kontrolou přístroje, jako je např. provozní teplota.

Přístroje řady SensyTemp TSP300-W odhadují zbývající životnost baterie podle aktuální spotřeby energie a teploty elektroniky. Tento výpočet se ale provádí na základě historických dat a nezohledňuje budoucí podmínky.

Při výměně baterie se převodník vypne. Vložení nové baterie musí být do přístroje zadáno pomocí EDD, DTM nebo lokálně přes LCD displej.

2 Použití v oblastech ohrožených výbuchem podle směrnic ATEX a IECEx

! UPOZORNĚNÍ

- Další informace o schválení přístrojů pro provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu najdete v příslušných certifikátech (na adrese www.abb.com/temperature).
- V závislosti na provedení platí specifické označení podle směrnice ATEX popř. IECEx.

2.1 Označení Ex převodníku

Model TSP3x1-W-A6..., TSP3x1-W-H6...

(snímač teploty s převodníkem v pásnu 0, 1 nebo 2)

ATEX	IECEx
II 1 G Ex ia IIC T4...T1 Ga	Ex ia IIC T4...T1 Ga
Osvědčení č.: PTB 14 ATEX 2010X	Osvědčení č.: v přípravě
— Převodník a připojený snímač teploty směřují být zcela použity v pásnu 0, 1 nebo 2. — Teplotní rozsah odpovídá údajům v kapitole „Teplotní údaje“ na straně 5.	

Přístroj se dodává s LCD displejem nebo bez něj (položka objednávky „pouzdro/displej“).

LCD displej má tato osvědčení:

ATEX	IECEx
Osvědčení č.: PTB 05 ATEX 2079X	Osvědčení č.: IECEx PTB 12.0028X

2.2 Upozornění k montáži

Montáž, uvedení do provozu, údržbu a opravu přístrojů v oblastech ohrožených výbuchem smí provádět jen kvalifikovaný personál. Práce smí provádět jen osoby, které byly proškoleny a instruovány o různých druzích ochrany proti vznícení, instalačních technikách, příslušných pravidlech a předpisech a o všeobecných zásadách rozdělování zón. Osoba musí disponovat příslušnou kompetencí k provádění prací určitého druhu.

Při provozu se vznětlivými prachy je nutné dodržovat směrnici EN 60079-31.

Je nutné dbát na bezpečnostní upozornění pro elektrické provozní prostředky týkající se oblastí ohrožených výbuchem dle směrnice 2014/34/EU (ATEX) a např. IEC 60079-14 (Instalace elektrických zařízení v oblastech ohrožených výbuchem).

Pro bezpečný provoz je nutno respektovat příslušné předpisy k ochraně zaměstnanců.

Při montáži v oblastech ohrožených výbuchem se řiďte těmito body:

- Údaje v normě IEC 60079-14 musejí být dodržovány.
- Poškozené přístroje / konstrukční díly nesmějí být použity.
- Montáž smí být provedena pouze tehdy, pokud nehrozí nebezpečí výbuchu.
- Přístroj není vhodný pro mobilní použití.
- Na místě montáže musí být zajištěno dostatečné chlazení nebo cirkulace vzduchu, aby byla dodržena maximální přípustná okolní teplota $T_{ambient}$.
- Aby byl dodržen typ ochrany Ex i (jiskrová bezpečnost), musí pouzdro po montáži splňovat ochrannou třídu alespoň IP 20.
- Přístroje obsahující hliník (TSP3X1-W s přípojnou hlavicí L2 a L4 nebo převodníkem W3 či přídržnou deskou Y11), musejí být navíc chráněny proti mechanickému poškození, jsou-li použity v oblastech ohrožených výbuchem, které vyžadují úroveň ochrany zařízení EPL Ga.

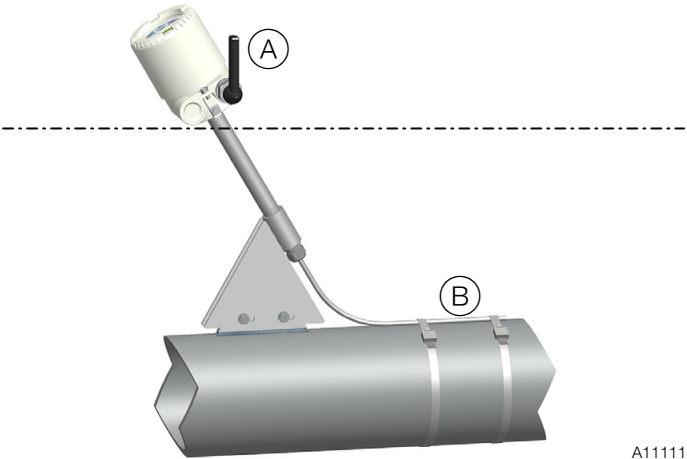
2.3 Teplotní údaje

U všech verzí přístroje TSP3x1-W existují dvě komponenty snímače teploty s různými teplotními rozsahy:

1. Přípustný teplotní rozsah na pouzdru převodníku činí -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F).
2. Provozní teplota na místě měření se může od tohoto rozsahu lišit; je třeba ale vzít v úvahu vlastní oteplení snímače teploty, zvýšení teploty v elektronice a teplotní třídu/pásno.

2.3.1 Modely TSP341-W-A6 / H6-Y22 a Y23

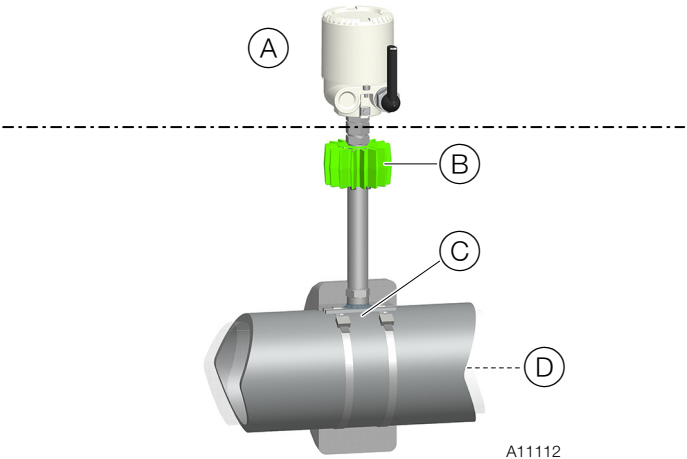
Modely TSP341-W xx Y22 a Y23 (...) jsou dimenzovány pro okolní teploty -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F) na pouzdru převodníku. Maximální provozní teplota musí být určena pro příslušnou teplotní třídu a příslušnou montáž při zohlednění maximální teploty 70 °C (158 °F) pro elektroniku a vlastní oteplení výše uvedených komponent snímače teploty.



Obr. 1: Upevnění snímače teploty podél potrubí

Poloha	Teplota
(A)	T _{ambient} : -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
(B)	Povrchová teplota: Teplotní třída se na základě vlastního oteplení snímače teploty snižuje

2.3.2 TSP3x1-W (X=1-3) a TSP341-W-Y11 s generátorem elektřiny

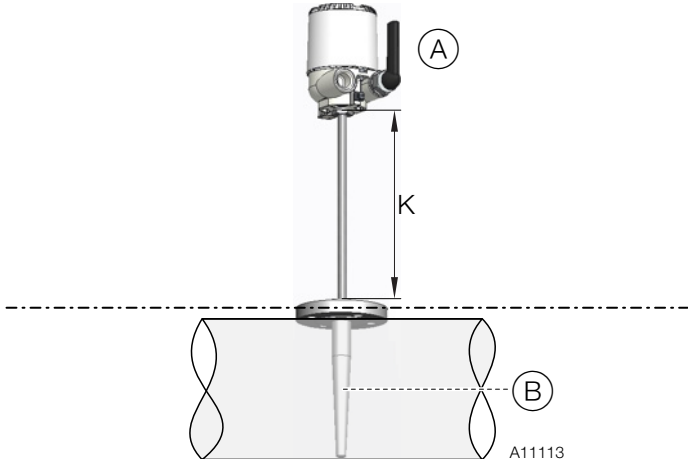


Obr. 2: Upevnění snímače teploty v úhlu 90° k potrubí, s generátorem elektřiny

Poloha	Teplota
(A)	T _{ambient} : -40 C ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
(B)	— Generátor elektřiny je dimenzován pro teplotní rozsah - 40 ... 150 °C (-40 ... 302°F). — Aby byla zajištěna jiskrová bezpečnost, je na generátoru elektřiny přípustný maximální rozdíl teplot 150 K
(C)	Použitá jednotka termoelektrického generátoru: Maximální povrchová teplota 150 °C (302 °F)
(D)	T _{process} : -40 °C ... 150 °C (-40 ... 302°F)

2.3.3 TSP3x1-W (X=1-3) a TSP341-W-Y11 bez generátoru elektřiny

Bez pásma, pásmo 0, pásmo 1 nebo pásmo 2



Bez pásma, pásmo 0, pásmo 1 nebo pásmo 2

Obr. 3: Snímač teploty s trubicou (husí krk)
Délka K trubky (husí krk)

Poloha	Teplota
(A)	Teplotní rozsah pro elektroniku: -40 °C ... 70 °C (-40 ... 158 °F) Maximální T _{ambient} : 70 °C (158 °F) – zahřátí v důsledku provozní teploty
(B)	Maximální T _{process} : Teplotní třída se na základě vlastního oteplení snímače teploty snižuje

U přístroje TSP3x1-W (X:1-3) a TSP 341-W-xx-Y11 bez generátoru elektřiny závisí použití pro různé teplotní třídy na provozní teplotě a definici pásma.

Pouzdro převodníku se nesmí zahřát na více než 70 °C (158 °F). Pouzdro převodníku se zahřívá v závislosti na délce trubky (husí krk) „K“ a provozní teplotě. Proto je třeba v takových případech přiměřeně snížit okolní teplotu. Následující tabulka uvádí maximální okolní teplotu T_{ambient} pro přístroje TSP3x1-W při různých provozních teplotách. Je nutná ochrana proti vyzařovanému teplu. (Např.: izolace s tloušťkou 25 mm kolem provozního místa měření.)

T_{process}	T_{ambient} pro délku trubky (husí krk) K = 150 mm (5,9 in)	T_{ambient} pro délku trubky (husí krk) K = 250 mm (9,8 in)
100 °C	max. 65 °C (149 °F)	max. 70 °C (158 °F)
200 °C	max. 60 °C (140 °F)	max. 70 °C (158 °F)
300 °C	max. 60 °C (140 °F)	max. 70 °C (158 °F)
400 °C	max. 55 °C (131 °F)	max. 65 °C (149 °F)

2.3.4 Vlastní oteplení snímače teploty

Vlastní oteplení snímače teploty bylo obecně definováno. Příslušné hodnoty jsou zohledněny v následujících tabulkách. Pro každou konfiguraci přístroje TSP3x1-W je uvedena maximální provozní teplota pro různé teplotní třídy.

Výbušné pásmo	T4 135 °C (-5 K)	T3 200 °C (-5 K)	T2 (300 °C) (-10 K)	T1 400 °C (-10 K)
Pásmo 1	123 °C	188 °C	283 °C	383 °C
Pásmo 0	96 °C	148 °C	223 °C	303 °C

Pásmo 0 v souladu s EN1127-1.

2.4 Elektrické přípojky

Port údržby HART

	Port údržby HART na přístroji TTF300-W	Maximální vnější přípojná hodnoty
Maximální napětí	$U_o = 5,4 \text{ V}$	$U_i = 2,6 \text{ V}$
Zkratový proud	$I_o = 25 \text{ mA}$	$I_i = 18 \text{ mA}$
Maximální výkon	$P_o = 34 \text{ mW}$	—
Indukčnost	$L_i = 0 \text{ mH}$	$L_o = 1 \text{ mH (IIC)}$
Kapacita	$C_i = 1,2 \text{ } \mu\text{F}$	$C_o = 0,4 \text{ } \mu\text{F (IIC)}$

2.5 Uvedení do provozu

Uvedení do provozu a parametrizace přístroje se smí i v prostředí ohroženém explozí provádět pomocí schváleného mobilního terminálu.

Připojení mobilního terminálu se provádí na interním portu údržby HART přístroje (viz „Obr. 10“ na straně 12).

Hodnoty uvedené v kapitole „Elektrické přípojky“ na straně 7 je nutné bezpodmínečně dodržovat.

2.6 Provozní pokyny

2.6.1 Ochrana před elektrostatickými výboji

Lakovaný povrch skříně a plastové díly uvnitř přístroje mohou mít elektrostatický náboj.

VÝSTRAHA

Nebezpečí výbuchu!

Přístroj se nesmí používat v prostředí, v němž může vlivem provozu dojít k elektrostatickému nabití skříně.

Na přístroji je třeba provádět takovou údržbu, aby nemohlo dojít k nebezpečnému elektrostatickému nabití.

2.6.2 Výměna měřicí vložky

Měřicí vložka smí být vyměněna pouze tehdy, pokud nehrozí žádné potenciální nebezpečí výbuchu.

Výměnu vložky proveďte podle popisu v příslušném návodu k obsluze.

2.6.3 Výměna baterie

Při výměně baterie přístroje dodržujte tyto body:

- Baterie smí být vyměněna v prostředí s nebezpečím výbuchu, protože všechny proudové obvody přístroje jsou jiskrově bezpečné.
- Baterie nesmí být zkratována.
- Dodržujte předpisy příslušného nařízení o bezpečnosti provozu.
- Vhodnými opatřeními zabraňte vzniku elektrostatických výbojů plastového pouzdra baterie.

Výměnu baterie proveďte podle popisu v příslušném návodu k obsluze.

3 Identifikace výrobku

3.1 Typový štítek

i UPOZORNĚNÍ

Při uvedení do provozu je bezpodmínečně nutné dodržovat údaje uvedené na typovém štítku k napájení, okolní teplotě (T_{amb}), teplotě měřeného média (T_{medium}).

Dodržujte podrobné informace k datům uvedeným na typovém štítku uvedené v příslušném návodu k obsluze (OI).

4 Transport a uskladnění

4.1 Zkouška

Ohledem na vybalení přístroje se přesvědčte, že přístroje nevykazují žádná poškození, která byla způsobena neodborným transportem.

Dopravní škody musí být poznamenány v nákladních listech. Všechny nároky na náhradu škody musí být uplatněny neprodleně a před instalací vůči zasílateli.

4.2 Transport přístroje

Mějte na zřeteli následující upozornění:

- Během transportu nevystavovat přístroj vlhkosti. Přístroj příslušně zabalit.
- Přístroj zabalit tak, aby byl během transportu chráněn proti otřesům, např. zabalením do bublinkové fólie.

⚠ POZOR

Při nesprávném zacházení s lithiovými bateriemi hrozí nebezpečí poleptání, požáru a exploze.

Lithiové baterie obsahují kyseliny a mohou explodovat, pokud jsou vystaveny velkému teplu, mechanicky poškozené nebo elektricky přetížené.

- Lithiové baterie nikdy nenabíjejte ani nezkratujte.
- Lithiové baterie nikdy nevystavujte vysokým teplotám $> 100\text{ °C}$ ($> 212\text{ °F}$) nebo ohni.
- Nikdy nepoužívejte poškozené lithiové baterie.

Podrobné informace k manipulaci s lithiovými bateriemi najdete v kapitole „Zacházení s lithiovými bateriemi“ na straně 3.

4.3 Uskladnění přístroje

Při uskladňování přístrojů dodržujte tyto body:

- Přístroj skladujte v originálním obalu na suchém a bezprašném místě.
- Dodržujte přípustné okolní podmínky pro přepravu a skladování.
- Zabraňte přístupu trvalého přímého slunečního záření.
- Doba uskladnění je prakticky neomezená, platí však s dodavatelem dohodnuté záruční podmínky uvedené v potvrzení objednávky.

4.3.1 Okolní podmínky

Okolní podmínky pro přepravu a skladování přístroje odpovídají okolním podmínkám pro provoz přístroje. Dodržujte údaje na datovém listu přístroje!

5 Instalace

5.1 Všeobecné údaje

Protože pro teplotu měřicího média musejí být použity dotykové teploměry, je pro kontrolu měření zvlášť důležitá správná montáž.

Nejlepších výsledků v oblasti přesnosti a reakční doby je dosaženo, když je snímač umístěn v místě největší rychlosti proudění, tedy uprostřed potrubí.

Aby byly chyby vlivem odvodu tepla maximálně eliminovány, musí být hloubka ponoru 10 ... 15krát větší než průměr ochranné trubky. Chyby vlivem odvodu tepla vznikají, když okolní teplota pronikne přes ochranu trubku ke snímači.

Snímač zabudovaný na špičce ochranné trubky by měl být pokud možno co nejrovnoměrněji omýván médiem.

Montážní poloha 2 a 3: Z tohoto důvodu se ochranné trubky obvykle montují v úhlu 90°. Špička ochranné trubky, to znamená snímač, by se přitom měla nacházet uprostřed trubky.

Montážní poloha 1 a 5: Aby byl splněn požadavek na montáž snímače na střed, lze ochranné trubky namontovat také svisle do oblouku potrubí nebo v tupém úhlu proti směru proudění.

Montážní poloha 4: Další možností kromě měření v ponořeném stavu je nepřímé měření teploty média nad povrchem trubky. To je v zásadě o něco méně přesné než měření v trubce. Výsledek měření může ovlivnit tloušťka stěny a materiál trubky, stejně jako další parametry.

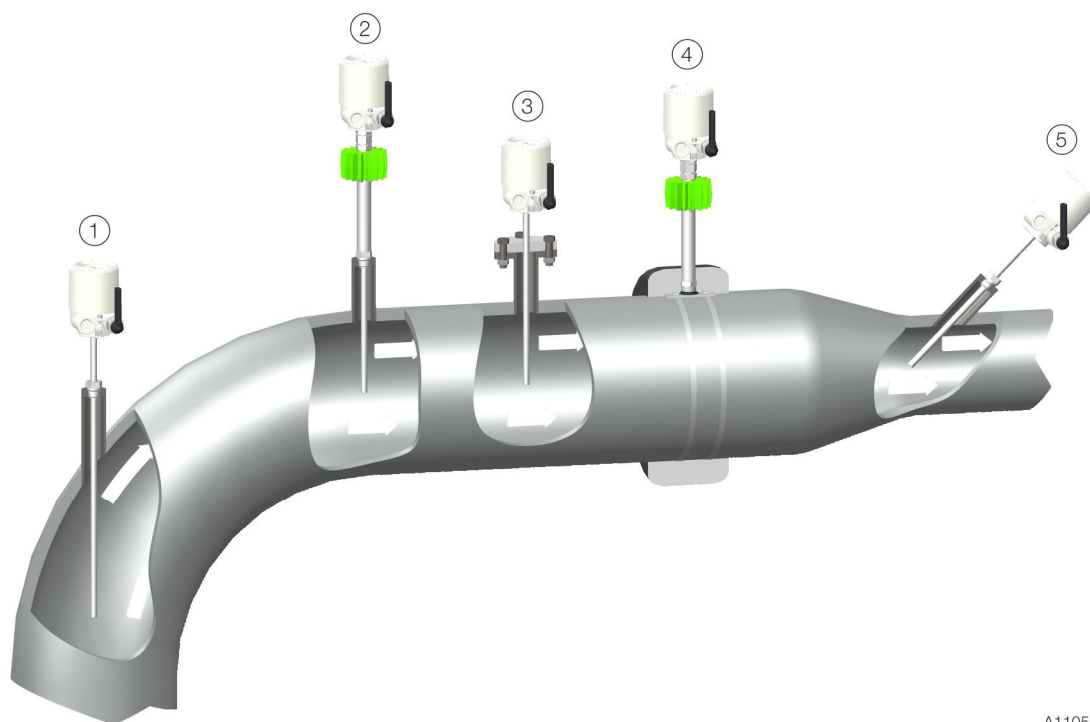
Při měření na povrchu je třeba dávat pozor, aby se snímač optimálně dotýkal povrchu a byl izolován vhodným izolačním materiálem vůči okolní teplotě.

Ve spojení s generátorem elektřiny je u této metody měření snímač teploty v rámci svého dosahu zcela nezávislý na místě, protože není třeba montovat kabeláž ani obtížně instalovatelná navařovací hrdla.

5.1.1 Doporučená montážní délka

K prevenci chyb vlivem odvodu tepla.

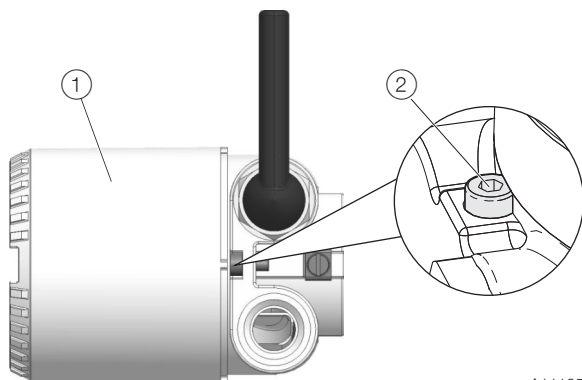
Médium	Montážní délka [mm]
Kapaliny	8 ... 10 x Ø špičky ochranné trubky
Plyny	10 ... 15 x Ø špičky ochranné trubky



A11050

Obr. 4: Montážní polohy

5.2 Otevření a zavření pouzdra



A11105

Obr. 5: Zajištění víka

Otevření tělesa

1. Zajištění víka uvolněte zašroubováním šroubu s vnitřním šestihranem (2).
2. Odšroubujte víko tělesa (1).

Zavření tělesa

i UPOZORNĚNÍ

Narušení stupně krytí IP v důsledku nesprávného usazení nebo poškozeného těsnění O-kroužkem.

Před uzavřením víka tělesa zkontrolujte, zda není těsnění o-kroužkem poškozené, v případě potřeby ho vyměňte.

Při uzavírání víka tělesa dbejte na správné usazení O-kroužku.

1. Přišroubujte víko tělesa (1).
2. Víko tělesa zajistěte vyšroubováním šroubu s vnitřním šestihranem (2).

5.2.1 Otáčení antény

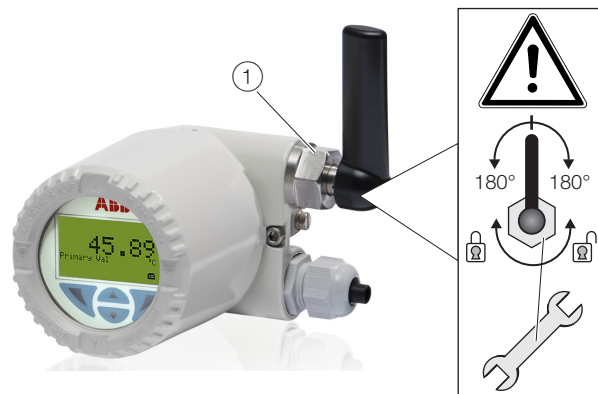
Anténa by měla být po montáži otočena co nejvíce do vertikální polohy.

i UPOZORNĚNÍ

Poškození přístroje!

Při otáčení antény o více než 360° hrozí poškození kabelu antény v převodníku.

Anténu otácejte maximálně o 360°.



A11108

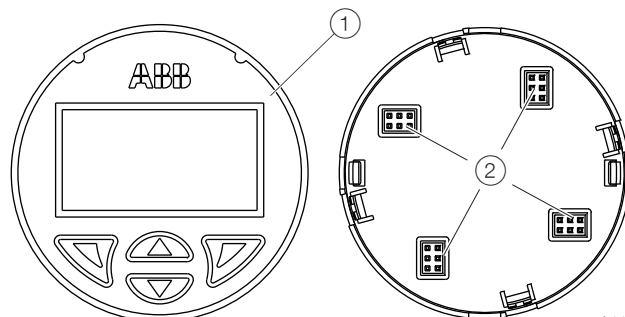
Obr. 6.: Rozsah otáčení antény

(1) Pojistný šroub

5.2.2 Otočení LCD displeje

V závislosti na montážní poloze lze LCD displej otočit, aby jej bylo možné opět odečítat ve vodorovné poloze.

Existují 4 možné polohy, rozdělené na kroky po 90°.



A11094

Obr. 7

(1) Pohled zepředu (2) Zadní strana LCD displeje / polohy zásevek

K přizpůsobení polohy postupovat následovně:

1. Odšroubujte víko tělesa.
2. LCD displej opatrně stáhnout, aby se uvolnil z držáku.
3. LCD displej vsadit opatrně do požadované polohy.
4. Víko tělesa opět přišroubujte.

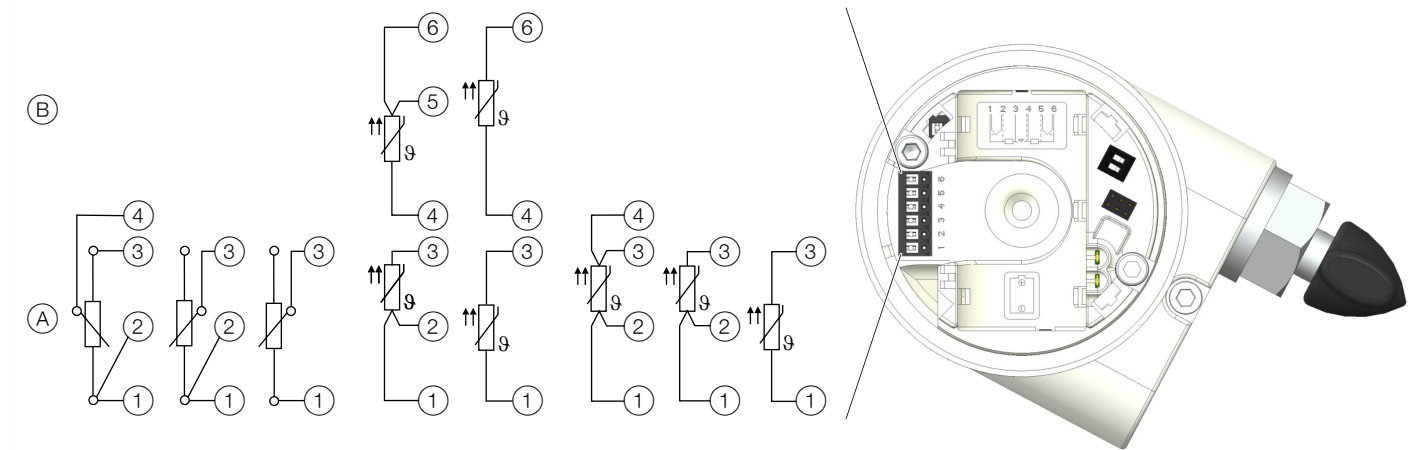
i UPOZORNĚNÍ

Narušení stupně krytí IP v důsledku nesprávného usazení nebo poškozeného těsnění O-kroužkem.

Před uzavřením víka tělesa zkontrolujte, zda není těsnění o-kroužkem poškozené, v případě potřeby ho vyměňte.

Při uzavírání víka tělesa dbejte na správné usazení O-kroužku.

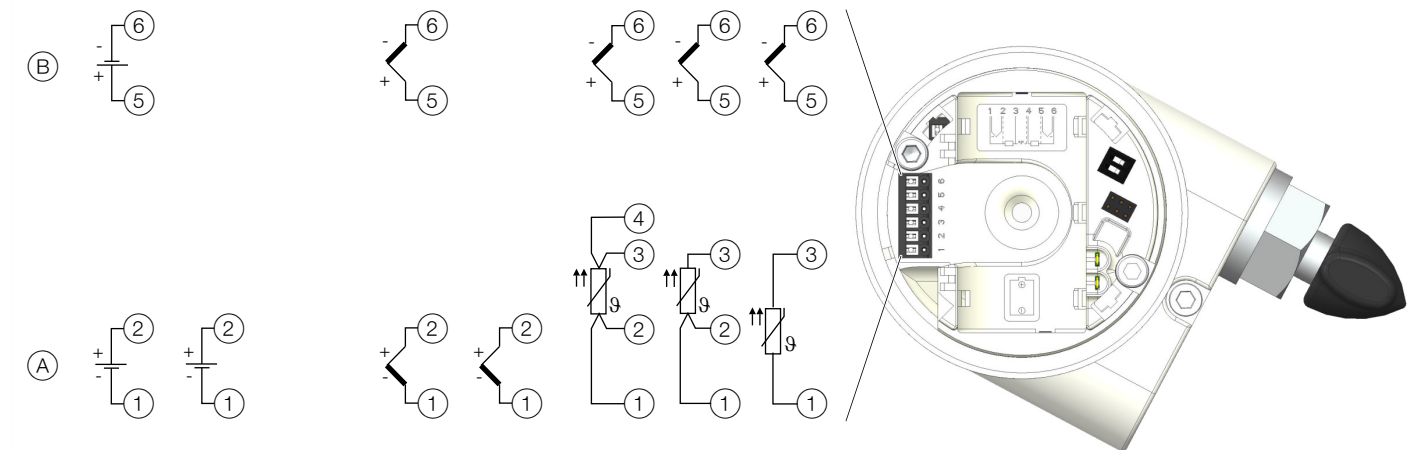
5.3 Elektrické připojky Odporový teploměr (RTD) / odpory (potenciometr)



A11106

Obr. 8
① – ⑥ Připojení snímače (od měřicí vložky) ① Snímač 1 ② Snímač 2

Termočlánky / napětí a odporový teploměr (RTD) / kombinace termočlánků



A11107

Obr. 9
① – ⑥ Připojení snímače (od měřicí vložky) ① Snímač 1 ② Snímač 2

6 Uvedení do provozu

6.1 Všeobecně

Přístroj je po dokončení montáže a připojení ihned připraven k provozu.

Parametry jsou přednastaveny z výroby.

6.2 Zkoušky před uvedením do provozu

Před uvedením přístroje do provozu je nutné překontrolovat následující body:

- Okolní podmínky musejí odpovídat údajům na typovém štítku a v datovém listu.

6.3 Zapnutí dodávky energie

Při expedici je baterie přístroje izolována plastovým proužkem. Odstraněním plastového proužku přístroj zapnete.

Chcete-li přístroj vypnout, izolujte pól baterie plastovým proužkem nebo baterii vyjměte.

6.4 Základní nastavení

Přístroj SensyTemp TSP300-W můžete uvést do provozu pomocí zabudovaného LCD displeje (viz kapitola „Konfigurace s LCD displejem“ na straně 13).

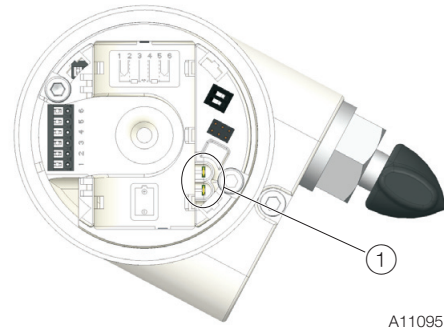
Přístroj SensyTemp TSP300-W lze uvést do provozu také pomocí standardních nástrojů HART. Sem patří:

- ABB HART mobilní terminál DHH805 (TTX300-W EDD)
- ABB Asset Vision Basic (TTX300-W DTM)
- Řídicí systém ABB 800xA (TTX300-W DTM)
- Jiné nástroje, které podporují standardní aplikace HART EDD nebo DTM (FDT1.2)

i UPOZORNĚNÍ

Ne všechny nástroje a rámcové aplikace podporují nástroje DTM či EDD ve stejném rozsahu. Především volitelné nebo rozšířené funkce aplikace EDD / DTM nejsou podle okolností k dispozici u všech nástrojů. Společnost ABB nabízí rámcové aplikace, které podporují celé spektrum funkcí a služeb.

Tyto nástroje se připojují pomocí kabelu nebo bezdrátově. Při prvním uvedení do provozu doporučujeme připojení pomocí kabelu. Rozhraním pro kabelové připojení je port údržby HART.



Obr. 10 : Kabelové připojení

① Port údržby HART (mobilní terminál)

Při prvním uvedení do provozu je obvykle třeba nastavit 3 parametry, aby bylo možné připojit přístroj k síti.

i UPOZORNĚNÍ

Z důvodu bezpečnosti dat se důrazně doporučuje změnit parametry NetworkID a JoinKey během uvedení do provozu.

NetworkID

NetworkID je označení sítě a musí být stejné u všech přístrojů v jedné síti včetně brány.

Jiné sítě lze provozovat současně, musí mít ale odlišné NetworkID.

NetworkID je 16 bitů široké číslo.

JoinKey

JoinKey je důležitý pro autorizaci přístroje, který má být připojen k síti. Slouží k zabezpečení sítě. JoinKey může být v různých sítích stejný.

U JoinKey se jedná o bezpečnostní informaci, kterou je třeba chránit. Bezdrátové sítě HART umožňují individuální JoinKeys pro bezdrátové přístroje v síti. To sice zvyšuje bezpečnost, ale zároveň je spojeno s vyššími nároky na údržbu.

Individuální JoinKeys nejsou podle okolností podporovány všemi bránami. JoinKey se skládá ze čtyř 32 bitů širokých čísel (celkem 128 bitů).

i UPOZORNĚNÍ

Z bezpečnostních důvodů nelze JoinKey odečíst z přístroje, tedy provést výstup pomocí lokálního LCD displeje.

Dlouhé označení HART (HART Long Tag)

Jedná se o vizuálně čitelné označení přístroje v síti, které používá většinou brána k vytvoření seznamu přístrojů („Live List“) sítě.

Dlouhé označení HART musí být pro každý přístroj v síti jednoznačné. Některé brány vydávají hlášení, pokud bylo rozpoznáno dvojí dlouhé označení HART. Protože dlouhé označení HART má 32 znaků, dobře se hodí jako jednoznačné označení pro samostatný přístroj nejen v rámci bezdrátové sítě HART, ale i ve větším zařízení.

Standardně se přístroj SensyTemp TSP300-W dodává s jednoznačným dlouhým označením HART, které obsahuje část sériového čísla přístroje. Proto není nastavení dlouhého označení HART nutné.

Pokud NetworkID a JoinKey přístroje SensyTemp TSP300-W již odpovídá nastavení brány, např. kvůli dřívější konfiguraci nebo při použití standardních nastavení, není třeba provádět žádná další nastavení. Přístroj SensyTemp TSP300-W se automaticky připojí k dostupné síti.

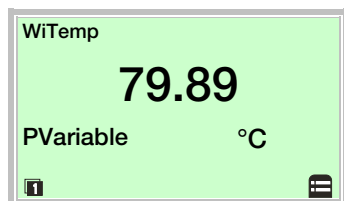
6.4.1 Konfigurace s LCD displejem

Uvedení do provozu pomocí LCD displeje nevyžaduje žádné nástroje spojené s přístrojem, a je proto nejjednodušší možností spojení SensyTemp TSP300-W s bezdrátovou sítí. Obecná obsluha a nabídky LCD displeje jsou popsány v kapitole „Navigace v nabídce“ na straně 18.

Relevantní parametry pro nastavení sítě jsou součástí nabídky „Communication“.

Zadejte níže uvedené parametry podle následujícího popisu:

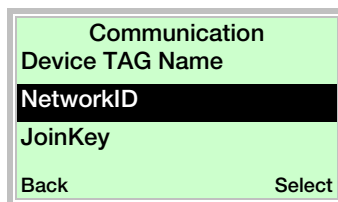
1. Aktivujte LCD displej.



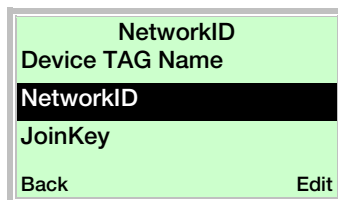
2. Tlačítkem přejděte na konfigurační úroveň.



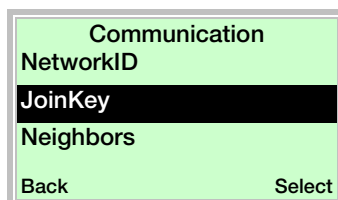
3. Stisknutím tlačítka nebo vyberte možnost „Communication“.
4. Pomocí výběr potvrdit.



5. Stisknutím tlačítka nebo vyberte možnost „NetworkID“.
6. Pomocí výběr potvrdit.



7. Tlačítkem vyvolejte režim zpracování.
8. Zadejte požadované NetworkID.
9. Prostřednictvím volbu potvrdit.



10. Stisknutím tlačítka nebo vyberte možnost „JoinKey“.
11. Pomocí výběr potvrdit.



Čtyři čísla klíče JoinKey se opět zobrazí odděleně jako 8 samostatných hexadecimálních znaků 0 ... 9 + A ... F. Nastavení hexadecimálních znaků se provádí jednotlivě za sebou volbou hexadecimálních znaků pomocí tlačítek „“ a „“. Protože JoinKey nelze z bezpečnostních důvodů odečíst z přístroje, zobrazí se znaky po vyvolání podnabídky vždy jako „8“.

Join key (128 bit)																															
JoinKey1 (32 bit)								JoinKey2 (32 bit)								JoinKey3 (32 bit)								JoinKey4 (32 bit)							
Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8

A11100

Obr. 11: Struktura spojovacího klíče

12. Stisknutím tlačítka  nebo  vyberte možnost „JoinKey1...4“.
13. Pomocí  výběr potvrdit.
14. Stisknutím tlačítka  nebo  vyberte možnost „Num1...8“.
15. Pomocí  výběr potvrdit.
16. Pomocí tlačítka  nebo  zvolte požadovaný hexadecimální znak (0 ... 9 + A ... F).
17. Pomocí  výběr potvrdit.
18. Ostatní znaky Num2 ... Num8 a čísla JoinKey2 ... JoinKey4 nastavte podle kroku 12–13.
19. Stisknutím tlačítka  nebo  vyberte možnost „Write JK“.
20. Pomocí  výběr potvrdit.
21. Tlačítkem  vyvolejte režim zpracování.
22. Tlačítkem  nebo  vyberte možnost „Save“ a tlačítkem  výběr potvrďte. Chcete-li výběr přerušit, stiskněte tlačítko  nebo  „Cancel“ a výběr potvrďte tlačítkem .
23. Stisknutím tlačítka  vyberte možnost „Back“.



24. Stisknutím tlačítka  nebo  vyberte možnost „Join now“.
25. Pomocí  výběr potvrdit.
26. Tlačítkem  vyvolejte režim zpracování.
27. Tlačítkem  nebo  vyberte možnost „Join now“ a tlačítkem  výběr potvrďte. Chcete-li výběr přerušit, stiskněte tlačítko  nebo  „-“ a výběr potvrďte tlačítkem .

6.4.2 Konfigurace s počítačem / notebookem nebo mobilním terminálem

EDD popisuje strukturu a druh parametrů přístroje, má ale jen omezený vliv na způsob, jak budou tato data uživateli připravena.

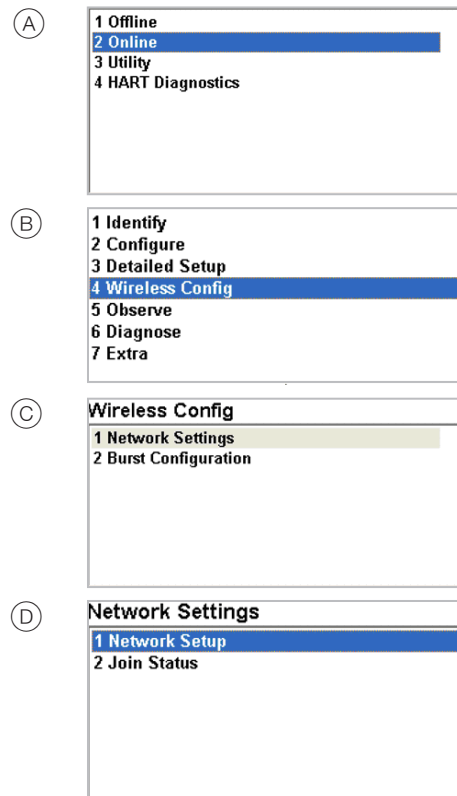
Následující příklad ukazuje, jak může být EDD zobrazeno.

Názvy parametrů se mohou mírně odlišovat, protože nástroje obvykle používají knihovny různých poskytovatelů.

Přesnější informace najdete v návodu k použití mobilního terminálu.

Mobilní terminál umožňuje nastavení všech relevantních dat ke spojení SensyTemp TSP300-W s bezdrátovou sítí HART.

1. Zajistěte, aby se data z přístroje TTX300-W EDD načítala do mobilního terminálu HART.
2. Mobilní terminál spojte pomocí portu údržby HART s přístrojem.
3. Mobilní terminál nastavte na režim „Polling“ (Multidrop) a vyhledejte přístroje. Standardní polling adresa u přístroje SensyTemp TSP300-W je 0. Po spojení můžete nastavit parametry a konfigurační data.
4. Proveďte konfiguraci přístroje SensyTemp TSP300-W podle následujících kroků (A) ... (J):



A11096

Obr. 12: Připojení k přístroji a zobrazení konfigurace sítě (příklad)

(E) Network ID (HEX)
00000ABC
00000ABB

(F) Key 1 (HEX)

57495245

(G) Key 2 (HEX)⇒Key 3 (HEX)⇒Key 4 (HEX)

(H) Join Mode
Attempt to join immediately on powerup
Don't attempt to join
Join now
Attempt to join immediately on powerup or ...

(I) Network Setup

1 *Network ID (HEX)	00000ABB
2 *Key 1 (HEX)	57495245
3 *Key 2 (HEX)	4C455353
4 *Key 3 (HEX)	4649454C
5 *Key 4 (HEX)	444B4559
6 *Join Mode	Join now

(J) Join Status

Wireless Signal Found	ON
Wireless Signal Iden...	ON
Wireless Time Synch...	ON
WirelessHart Signal I...	ON
Network Admission R...	ON
Join Retrying	OFF
Join Failed	OFF
Network Security Cle...	ON
Network Joined	ON
Network Bandwidth ...	ON
Join Complete	ON

A11097

Obr. 13: Konfigurace sítě (příklad)

i UPOZORNĚNÍ

Některé mobilní terminály nebo počítačové nástroje vyžadují zadání JoinKeys (Key 1 ... Key 4) v desetinných číslech. JoinKey nelze z bezpečnostních důvodů načíst na mobilním terminálu.

6.4.3 Konfigurace pomocí modulu Device Type Manager (DTM)

Přístroj TTX300-W DTM umožňuje přístup ke všem parametrům a datům, které jsou relevantní pro komunikaci a uvedení přístroje do provozu.

Po spojení přístroje s bezdrátovou sítí pomocí brány lze DTM použít s kabelovým i bezdrátovým rozhraním, podle funkcí rámcové aplikace FDT a brány.

Obvykle se spojení k bráně realizuje pomocí ethernetu. To umožňuje dálkový přístup k bezdrátové síti HART a zařízení SensyTemp TSP300-W pomocí intranetu nebo ethernetu, v závislosti na směrnici sítě.

Komponenty a nástroje poskytnuté nebo doporučené společností ABB nemají žádné omezení ohledně komunikačního rozhraní.

6.4.4 Uvedení do provozu pomocí modulu Device Type Manager

Obvykle je třeba nastavit NetworkID a JoinKey, aby bylo možné spojit bezdrátový přístroj se stávající sítí. JoinKey a NetworkID se nastaví také v bráně a musejí se shodovat s hodnotami nastavenými v SensyTemp TSP300-W.

U následujícího popisu se předpokládá, že pro spojení se sítí je třeba provést změnu parametrů sítě přístroje.

DTM je třeba připojit pomocí kabelového rozhraní k portu údržby HART SensyTemp TSP300-W. Po vyhledání přístroje a vyvolání režimu Online by se mělo zobrazit dialogové okno „Network settings“:

Network Settings / Wireless Settings - Online

Network Settings
All Wireless networks are identified by a Network ID which is set in the Gateway. Please fill in the Network ID of the WirelessHART network you want the adapter to connect with.

Network ID: 2747

The Join Key is required for the adapter to be allowed to join the desired WirelessHART network. Please fill in the appropriate Join Key (4 sections with 8 HEX numbers each).

Join key (HEX): 57495245, 4c455353, 4649454c, 444b4559

Join Mode
☐ Attempt to join on powerup or reset
☒ Join now
☐ Do not Join
[Download JoinMode Only](#)
[Download NetworkId & JoinKey & JoinMode](#)

Join status

- ☒ Wireless signal found
- ☒ Wireless signal identified
- ☒ Wireless time synchronized
- ☒ WirelessHART signal identified
- ☒ Network admission requested
- ☐ Join retrying
- ☐ Join failed.
- ☒ Network security clearance granted
- ☒ Network joined
- ☒ Network bandwidth requested
- ☒ Join complete

A11099

Obr. 14: Síť DTM a bezdrátové nastavení (příklad)

① NetworkID (decimální) ② JoinKey (hexadecimální) ③ Režim spojení ④ Join status

Zadejte níže uvedené parametry:

Parametr	Hodnota
NetworkID	ID sítě zadejte v desítkovém zápisu.
JoinKey	Spojovací klíč zadejte v hexadecimálním zápisu.
Join Mode	Zvolte „Join now“.

Nabídka Join Status v dolní části dialogového okna uvádí informace o stavu pro spojení se sítí. Nachází-li se bezdrátová síť HART v dosahu SensyTemp TSP300-W – i když neodpovídá parametrům sítě přístroje – zobrazí se zaškrtnutí u možnosti „Wireless signal found“ (byl nalezen bezdrátový signál).

To je předběžná podmínka pro spojení se sítí. SensyTemp TSP300-W se nyní pokouší spojit se sítí a vytvořit připojení k bezdrátové bráně HART. Je-li spojení úspěšné, zobrazí se zaškrtnutí u možnosti „Join complete“ (spojení úspěšné) úplně dole.

V závislosti na struktuře sítě, velikosti a výkonu bezdrátové brány HART a jiných přístrojů v síti to může trvat až 60 minut.

Upozornění

Některé brány je třeba přenastavit na možnost „Active Advertising“ (Aktivní ohlášení) kvůli podpoře spojení přístrojů se sítí.

6.4.5 Konfigurace Burst

Konfigurace Burst určuje, které informace lze přenést. Je možné konfigurovat až tři na sobě nezávislé zprávy Burst. Každá zpráva přitom obsahuje mj.

- modus Burst,
- instrukce Burst,
- rychlost aktualizace.

Rychlost aktualizace přitom určuje, v jakém intervalu budou měření provedena a následně přenesena v bezdrátové síti HART. Rychlost aktualizace je nastavitelná od 4 sekund do 60 minut. Instrukce Burst určuje, která instrukce HART, příp. které informace budou přeneseny. Standardně se naměřené hodnoty přenášejí každých 16 sekund.

UPOZORNĚNÍ

Konfiguraci Burst lze nastavit pouze pomocí EDD nebo DTM. Na samotném přístroji to není pomocí LCD displeje možné.

UPOZORNĚNÍ

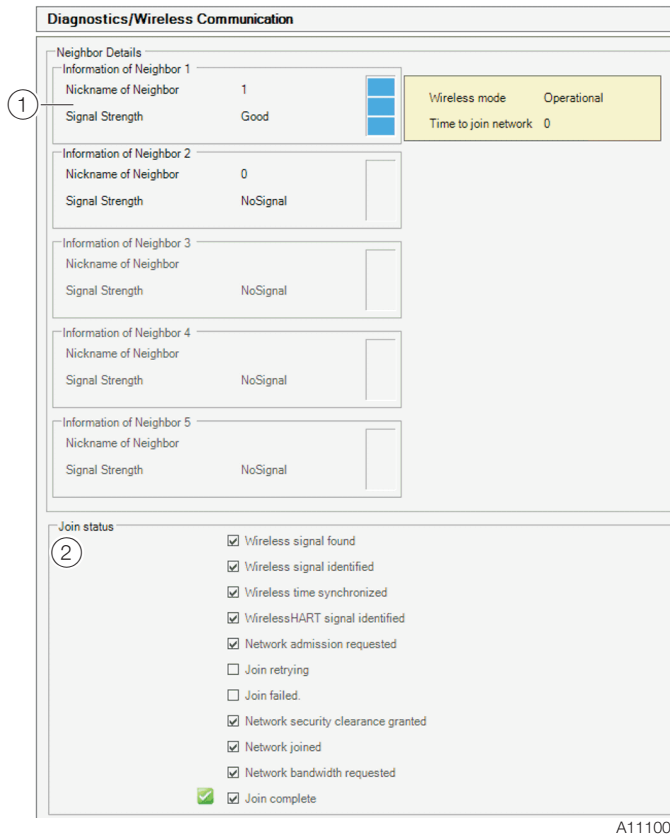
Skutečně dosažitelná rychlost aktualizace v síti je rozhodujícím způsobem závislá na počtu účastníků sítě a jejich rychlosti aktualizace. Směrodatná je bezdrátová brána HART a její konfigurace. Není-li k dispozici dostatečné frekvenční pásmo, může brána požadovanou rychlost aktualizace přístroje odmítnout. To nepředstavuje chybnou funkci samotného přístroje.

Nápravu může zjednat mj. nové spuštění přístroje nebo nové utvoření struktury sítě.

6.4.6 Diagnostika sítě pomocí modulu Device Type Manager

Jednou z výhod bezdrátových sítí HART je schopnost automatického vytvoření síťové struktury. Proto se bezdrátové přístroje pokoušejí připojit k sousedním přístrojům, a vytvořit tak více cest pro komunikaci. Díky tomu je komunikace méně náchylná k poruchám.

TTX300-W DTM podporuje kontrolu přenosové kvality sítě ze zařízení SensyTemp TSP300-W a naopak pomocí výkonné diagnostiky sítě:



A11100

Obr. 15: Diagnostika sítě DTM (příklad)

Síla signálu tohoto speciálního připojení se zobrazí pro maximálně pět sousedních přístrojů. U síly signálu se jedná o vypočítanou hodnotu při zohlednění hladiny signálu, nutných opakovaných pokusů atd.

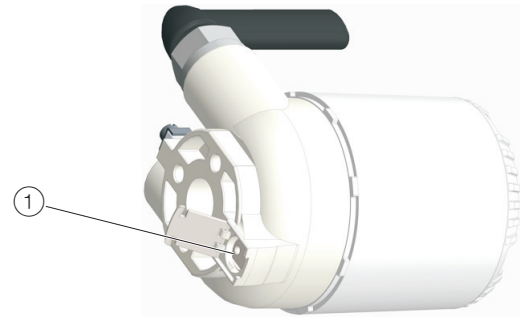
V řádné a silné síti by měl být každý bezdrátový přístroj připojen alespoň ke třem sousedním přístrojům.

6.5 Provozní pokyny

Pokud lze počítat s tím, že není bezpečný provoz dále možný, musí být přístroj uveden mimo provoz a zajištěn proti neúmyslnému uvedení do provozu.

7 Obsluha

7.1 Aktivování LCD displeje



A11102

Obr. 16: Aktivování LCD displeje

1 Tlačítko k aktivování LCD displeje

Volitelný LCD displej je normálně vypnutý kvůli úspoře energie a prodloužení životnosti baterie.

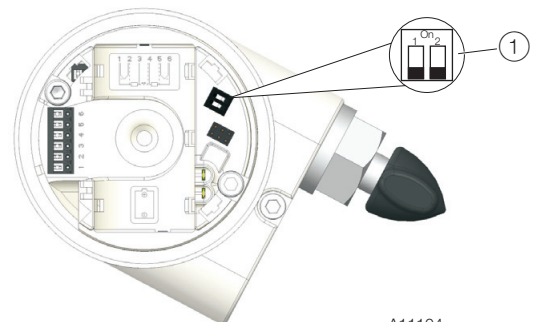
LCD displej lze zapnout na nastavenou dobu stisknutím příslušného tlačítka na zadní straně převodníku.

! UPOZORNĚNÍ

Provoz s trvale zapnutým LCD displejem snižuje životnost baterie o cca 50 %.

Proto by měl být LCD displej vypnutý, když ho nepotřebujete.

7.2 Nastavení hardwaru



A11104

Obr. 17

1 DIP přepínač

DIP přepínač	Funkce
1 Lokální ochrana proti záznamu	Off: Lokální ochrana proti záznamu deaktivována On: Lokální ochrana proti záznamu aktivována
2 Pohotovostní režim (Žádná bezdrátová komunikace HART)	Off: Normální provoz On: Pohotovostní režim; Přístroj je deaktivován.

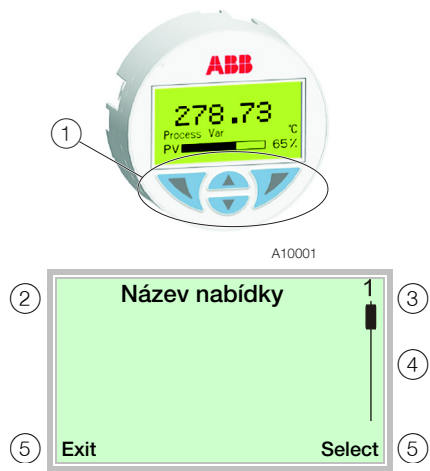
! UPOZORNĚNÍ

Aktivování pohotovostního režimu deaktivuje bezdrátovou komunikaci HART přístroje a nastaví elektroniku převodníku do „Režimu spánku“ s velmi nízkou spotřebou energie.

7.3 Navigace v nabídce

UPOZORNĚNÍ

Dodržujte podrobné informace k obsluze a parametrizaci přístroje v příslušném návodu k obsluze (OI)!



Obr. 18: LCD displej (příklad)
① Ovládací tlačítka navigace v menu ② Zobrazení názvu menu ③ Zobrazení čísla menu ④ Značka ke zvýraznění relativní pozice v menu ⑤ Zobrazení aktuální funkce ovládacích tlačítek

Funkčními tlačítky nebo se stránkuje v menu, nebo se volí číslo resp. znak v parametrické hodnotě. Funkční tlačítka a mají proměnlivé funkce. Právě aktuální funkce ⑤ se zobrazí na LCD displeji.

Funkce ovládacích tlačítek

	Význam
Exit	Menu opustit
Back	O jedno dílčí menu zpátky
Cancel	Přerušit zavádění parametrů
Next	Volba dalšího místa k zavádění číselných nebo alfanumerických hodnot
	Význam
Select	Volba dílčího menu / parametru
Edit	Parametr upravit
OK	Zavedený parametr uložit do paměti

8 Údržba

8.1 Bezpečnostní pokyny

POZOR

Nebezpečí popálení v důsledku horkých měřených médií.

Teplota povrchu přístroje může v závislosti na teplotě měřeného média překročit 70 °C (158 °F)!

Před pracemi s přístrojem se přesvědčte, že se přístroj dostatečně ochladil.

UPOZORNĚNÍ

Poškození konstrukčních dílů!

Elektronické komponenty na deskách s plošnými spoji mohou být poškozeny statickou elektřinou (mějte na paměti směrnice pro staticky ohrožené komponenty (EGB)).

Před stykem s elektronickými komponentami zajistěte, aby byl sveden statický náboj těla.

UPOZORNĚNÍ

Dodržujte podrobné informace k údržbě přístroje v příslušném návodu k obsluze (OI)!

9 Prohlášení o shodě

UPOZORNĚNÍ

Prohlášení o shodě přístroje si můžete stáhnout ze stránek ABB na adrese www.abb.com/temperature. U všech přístrojů s osvědčením ATEX jsou přiložena.

Ochranné známky

® WirelessHART je registrovaná ochranná známka společnosti FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Toote lühikirjeldus

Energiakogumisseadmega temperatuuriandur vedelate ja gaasiliste töökeskkondade temperatuuri iseseisvaks juhtmevabaks mõõtmiseks.

Lisateave

Täiendava tasuta allalaaditava info SensyTemp TSP300-W WirelessHART kohta leiate kodulehelt www.abb.com/temperature.

Alternatiivina skannige lihtsalt see kood:



Tootja

ABB Automation Products GmbH

Process Automation

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

Klienditeenindus

Tel: +49 180 5 222 580

Mail: automation.service@de.abb.com

Sisu

1	Ohutus	2
1.1	Üldine info ja juhised	3
1.2	Hoiatused	3
1.3	Nõuetekohane kasutamine	3
1.4	Mitteotstarbekohane kasutamine	3
1.5	Liitumpatareide käsitlemine	3
1.5.1	Transport.....	4
1.5.2	Utiliseerimine	4
1.5.3	Patareide eluiga	4
2	Kasutamine plahvatusohtlikes piirkondades vastavalt ATEX ja IECEx sätetele	5
2.1	Möötemuunduri plahvatuskaitse märgistus.....	5
2.2	Monteerimisjuhised	5
2.3	Temperatuurandmed	5
2.3.1	Mudelid TSP341-W-A6 / H6-Y22 ja Y23	6
2.3.2	TSP3x1-W (X=1-3) ja TSP341-W-Y11 koos energiakogumisseadmega	6
2.3.3	TSP3x1-W (X=1-3) ja TSP341-W-Y11, ilma energiakogumisseadmeta	6
2.3.4	Temperatuuri iseeneslik soojenemine	7
2.4	Elektriühendused	7
2.5	Kasutuselevõtt	7
2.6	Töötamine	7
2.6.1	Kaitse elektrostaatiliste laengute eest	7
2.6.2	Mööteseadme väljavahetamine	7
2.6.3	Patarei vahetamine	7
3	Toote identifitseerimine	8
3.1	Tüübisilt	8
4	Transportimine ja ladustamine	8
4.1	Kontroll.....	8
4.2	Seadme transportimine.....	8
4.3	Seadme ladustamine	8
4.3.1	Keskkonnatingimused.....	8
5	Paigaldus.....	9
5.1	Üldised andmed	9
5.1.1	Soovituslik paigalduspikkus.....	9
5.2	Korpuse avamine ja sulgemine.....	10
5.2.1	Antenni pööramine.....	10
5.2.2	LCD-ekraani pööramine.....	10
5.3	Elektriühendused	11

6	Kasutuselevõtt	12
6.1	Üldist.....	12
6.2	Kontrollimised enne käikuvõtmist	12
6.3	Elektritoite sisselülitamine.....	12
6.4	Põhisätted	12
6.4.1	Konfigureerimine LCD-ekraaniga.....	13
6.4.2	Konfigureerimine PC / sülearvuti või pihuterminaliga	14
6.4.3	Konfigureerimine Device Type Manageri (DTM) abil	15
6.4.4	Kasutuselevõtmine Device Type Manageri kaudu.....	15
6.4.5	Valangukonfiguratsioon.....	16
6.4.6	Võrgu diagnoosimissüsteem Device Type Manageri kaudu	17
6.5	Töötamine	17
7	Kasutamine	17
7.1	LCD-ekraani aktiveerimine	17
7.2	Riistvara seadistused	17
7.3	Menüüs navigeerimine	18
8	Hooldus	18
8.1	Ohutusjuhised	18
9	Vastavusdeklaratsioonid.....	18

1 Ohutus

1.1 Üldine info ja juhised

See juhend on toote oluline osa ja see tuleb edaspidiseks kasutamiseks alal hoida.

Seadet tohib paigaldada, kasutusele võtta ja hooldada vaid vastava väljaõppega ning seadme käitaja poolt volitatud erialapersonal. Erialapersonal peab olema juhendi läbi lugenud, sellest aru saanud ning selles toodud juhiseid järgima.

Kui on vaja lisateavet või kui tekivad probleemid, mida juhendis pole käsitletud, võib pöörduda tootja poole. Juhendi sisu ei ole varasemate või kehtivate kokkulepete, lubaduste või õigusliku suhte osaks ega selle muudatus. Muudatusi ja parandusi tohib toote juures teha vaid juhul, kui juhendis on seda üheselt lubatud.

Otse seadmele paigaldatud juhiseid ja sümboleid tuleb kindlasti arvestada. Neid ei tohi eemaldada ning need tuleb hoida täielikult loetavas seisukorras.

Käitaja peab alati pidama kinni oma riigis kehtivatest elektriseadmete paigaldust, talitluskontrolli, remonti ja hooldust puudutavatest kohalikest eeskirjadest.

1.2 Hoiatused

Selle juhendi hoiatused on üles ehitatud järgmise skeemi järgi:

OHT

Signaalsõna „OHT” tähistab vahetult ähvardavat ohtu. Selle ohutusjuhise eiramine põhjustab üliraskeid vigastusi või surma.

HOIATUS

Signaalsõna „HOIATUS” tähistab vahetult ähvardavat ohtu. Eiramine võib põhjustada üliraskeid vigastusi või surma.

ETTEVAATUST

Signaalsõna „ETTEVAATUST” tähistab vahetult ähvardavat ohtu. Eiramine võib põhjustada kergeid või väikeseid vigastusi.

MÄRKUS

Signaalsõna „MÄRKUS” tähistab toote kohta käivat kasulikku või olulist infot.

Signaalsõna „MÄRKUS” ei viita isikuid puudutavatele ohtudele. Signaalsõna „MÄRKUS” võib viidata materiaalsele kahjule.

1.3 Nõuetekohane kasutamine

Temperatuuri mõõtmiseks vedelates, puderjates või pastataolistes ainetes ja gaasides või takistuse ja pinge väärtuste mõõtmiseks.

Seade on ette nähtud kasutamiseks ainult tüübisildil ja andmelehtedel nimetatud tehniliste piirväärtuste ulatuses.

- Pidage kinni maksimaalsest ja minimaalsest töötemperatuurist.
- Ärge ületage maksimaalselt lubatud ümbritseva keskkonna temperatuuri.
- Kasutamisel jälgige korpuse IP kaitseastet.

1.4 Mitteotstarbekohane kasutamine

Järgmised seadme kasutusviisid on keelatud:

Kasutamine torujuhtmetes elastse tasakaalustusdetailina, nt

torude astmete, torude vibreerimise, torude pikenemise, jms kompenseerimiseks.

- kasutamine abivahendina ronimisel, nt paigaldamise eesmärgil,
- kasutamine väliste koormuste toena, nt torujuhtmete hoidmiseks jne,
- materjali pealekandmine, nt tüübisildi ülevärvimine või detailide külgejootmine või -keevitamine,
- materjali eemaldamine, nt korpuse puurimine.

1.5 Liitiumpatareide käsitlemine

Asjatundlikul kasutamisel ei ole liitiumpatareid ohtlikud.

Liitiumpatareide asjatundlikuks kasutamiseks järgige järgmisi punkte:

- kui liitiumpatareid ei ole seadmesse paigaldatud, siis kaitske kontakte või ühendusjuhtmeid lühise eest, nt kleeplindiga ülekleepimise teel,
- ärge laadige liitiumpatareid.

1.5.1 Transport

Seade tarnitakse D suurusega liitumpatareiga. Patarei on juba paigaldatud.

Liitumpatareide transportimisele kehtivad vastavad eeskirjad.

Need eeskirjad vastavad ÜRO ohtlike veoste transportimise soovitustele.

Nende eeskirjade olulisemad punktid võib kokku võtta järgmiselt:

- C ja D suurusega patareide ja enamiku patareiplokkide transportimine peab toimuma vastavalt ohtlike veoste transportimise eeskirjadele.
- Liitumpatareide, mille liitumisisaldus on väiksem kui 2 g (vastab umbes 3 AA patareile), kohta ohtlike veoste transportimise eeskirjad ei kehti, siiski peab iga patareiplokk olema varustatud eraldi etiketiga, millel on ära toodud, et see sisaldab liitumpatareisid, ning patareiplokkide transpordikahjustuste korral kehtivad erisätted.
- Vastavalt transpordieeskirjadele tuleb kõiki liitumpatareisid ja -akusid, ka neid, mille kohta kehtivad eritingimused, kontrollida vastavalt ÜRO kontrollimise protseduurile.

Liitumpatareide ülemaailmsele transpordile kehtestatud pakendamise eeskirjad vaadatakse iga kahe aasta tagant Rahvusvahelise Tsiivilennunduse Organisatsiooni (ICAO) poolt üle ja Rahvusvaheline Lennutranspordi Ühendus (IATA) avaldab need erinevates keeltes.

Vastavalt eeskirjadele kvalifitseeritakse Tadirani liitumpatareid liitium-metallpatareideks. Ameerika Ühendriikides transportimise kohta kehtivad erisätted.

1.5.2 Utiliseerimine

Euroopa patareidirektiiv 2006/66/EÜ piirab teatud ohtlike ainete kasutamist patareides ja määrab kindlaks vanade patareide ja akude kogumise, töötlemise, ringlussevõtu ja utiliseerimise reeglid.

Eeskirja rakendab iga üksik Euroopa Liidu liikmesriik individuaalselt. Näiteks rakendatakse seda Ühendkuningriigis vastavalt 2008. aasta patareisid ja akusid puudutavatele regulatsioonidele (turuletoomine) ja vastavalt 2009. aasta patareide ja akude utiliseerimise eeskirjadele.

Alljärgnev info on oluline patareide lõpptarbijale:

- patareid on märgistatud mahakriipsutatud ratastel prügikasti kujutava sümboliga (vt tiitellehte). Sümbol tuleb lõpptarbijale meelde, et patareisid ei tohi utiliseerida koos olmeprügiga, vaid need tuleb eraldi kokku koguda. Vanad patareid võib tasuta müügikohta tagastada.

- Need eeskirjad on kehtestatud, kuna patareide ja akude utiliseerimisega kaasneb terve rida keskkonnaprobleeme. See on seotud eelkõige neis patareides sisalduvate metallidega. Patareijäätmete kõige probleemsemad ained on elavhõbe, plii ja kaadmium. Teised tavaliselt patareides kasutatavad metallid, nagu näiteks tsink, vask, mangaan, liitium ja nikkel, võivad samuti kujutada endast keskkonnariske. Siiski puudutavad uued eeskirjad kõiki patareisid ja mitte ainult ohtlikke, kuna kõik patareid sisaldavad aineid, mis on suuremal või vähemal määral keskkonnale kahjulikud, ja kuna kogemus varasemate regulatsioonidega on näidanud, et kõiki patareisid hõlmavad tagastussüsteemid on tõhusamad kui teatud liiki patareide eraldi kogumise süsteemid.
- Patareid tuleks taaskasutada, kuna ringlussevõtt võimaldab säästa ressursse, sest taaskasutusse suunatakse väärtuslikke metalle nagu nikkel, koobalt ja hõbe. See vähendab ka energiakulu. Näiteks taaskasutatud kaadmiumi ja niklit kasutades tarbitakse 46% või 75% vähem primaarenergiat kui uute metallide kaevandamisel ja vääristamisel.

See info põhineb dokumendil „Küsimused ja vastused patareidirektiivi 2006/66/EÜ kohta”, mis on allalaadimiseks kättesaadav Euroopa Komisjoni kodulehel.

1.5.3 Patareide eluiga

SensyTemp TSP300-W seeria seadmed toetavad patareide tööd tänu patareide eluea hindamise algoritmile. Patareide eluiga mõjutavad ka mõned seadmevälised parameetrid, nagu näiteks töötemperatuur.

SensyTemp TSP300-W seeria seadmed hindavad patareide allesjäänud eluiga olemasoleva energiatarbe ja elektroonika temperatuuri alusel. Arvutus tehakse siiski mineviku andmete alusel ja see ei arvesta tulevasi tingimusi.

Patareide vahetamisel lülitub mõõtemuundur välja. Uute patareide paigaldamisel tuleb seade EDD, DTM-i abil või kohapeal LCD-ekraanil registreerida.

2 Kasutamine plahvatusohtlikes piirkondades vastavalt ATEX ja IECEx sätetele

i MÄRKUS

- Täiendava info seadmete plahvatusohtlikes piirkondades kasutamise kohta leiate plahvatuskaitse katsetunnistustest (aadressil www.abb.com/temperature).
- Vastavalt mudelile kehtib spetsiifiline ATEX-i või IECEx-i sätetele vastav märgistus.

2.1 Mõõtemuunduri plahvatuskaitse märgistus

Mudel TSP3x1-W-A6..., TSP3x1-W-H6... (mõõtemuunduriga temperatuuriandur tsoonis 0, 1 või 2)	
ATEX	IECEx
II 1 G Ex ia IIC T4...T1 Ga	Ex ia IIC T4...T1 Ga
Sertifikaadi nr: PTB 14 ATEX 2010X	Sertifikaadi nr: ettevalmistamisel
— Mõõtemuundurit ja ühendatud temperatuuriandurit võib tervikuna kasutada tsoonis 0, tsoonis 1 või tsoonis 2. — Temperatuuriandur vastab peatükis „Temperatuuriandmed“ leheküljel 5 ära toodud andmetele.	

Seade tarnitakse koos või ilma LCD-ekraaniga (valik tellimisel „korpus/näidik“).

LCD-ekraanil on järgmised sertifikaadid:

ATEX	IECEx
Sertifikaadi nr: PTB 05 ATEX 2079X	Sertifikaadi nr: IECEx PTB 12.0028X

2.2 Monteerimisjuhised

Plahvatusohtlikes piirkondades võib seadmeid paigaldada, kasutusele võtta, samuti hooldada ja remontida ainult vastava väljaõppe saanud personal. Töid tohivad teostada ainult isikud, kelle väljaõpe hõlmab teavet erinevate süttimiskaitseklasside ja paigaldustehnikate, vastavate reeglite ja eeskirjade, samuti tsoonijaotuse üldpõhimõtete kohta. Vastaval isikul peab olema teostatavate tööde liigiks vajalik pädevus.

Kasutamisel tulehtliku tolmu keskkonnas järgige standardit EN 60079-31.

Järgige direktiivile 2014/34/EU (ATEX) ja standardile IEC 60079-14 (plahvatusohtlike piirkondade elektripaigaldised) vastavaid plahvatusohtlikus piirkonnas kasutatavate elektriliste töövahendite ohutusjuhiseid.

Ohutuks käituseks tuleb arvestada rakenduvaid töövõtja kaitse eeskirju.

Plahvatusohtlikesse piirkondadesse paigaldamisel järgige järgmisi punkte:

- pidage kinni standardi IEC 60079-14 eeskirjadest,
- ärge kasutage kahjustatud seadmeid/komponente,
- paigaldustöid võib teostada ainult siis, kui ümbritsev keskkond ei ole plahvatusohtlik,
- seade ei sobi mobiilseks kasutamiseks,
- veenduge, et paigalduskohal on maksimaalse lubatud ümbritseva keskkonna temperatuuri T_{ambient} tagamiseks piisav jahutus või õhuringlus,
- süttimiskaitseklassi Ex i (sädemeohutu) jaoks peab korpus peale paigaldust vastama vähemalt IP kaitseastme IP 20 nõuetele,
- kui alumiiniumi sisaldavaid seadmeid (TSP3X1-W koos ühenduspeaga L2 ja L4 või mõõtemuunduriga W3 või kinnitusplaadiga Y11) kasutatakse plahvatusohtlikes piirkondades, mis nõuavad seadmete kaitsetaset EPL Ga, tuleb seadmeid lisaks kaitsta mehaaniliste kahjustuste eest.

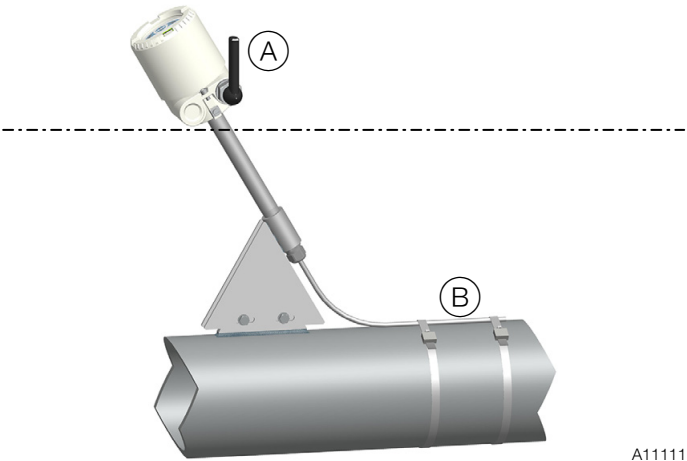
2.3 Temperatuuriandmed

Kõikide TSP3x1-W versioonide puhul on kaks määravat temperatuurianduri komponenti erinevate temperatuurivahemikega.

1. Mõõtemuunduri korpuse lubatud temperatuurivahemik on -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F).
2. Protsessi temperatuur mõõtekohal võib sellest vahemikust erineda, aga arvestada tuleb temperatuurianduri iseeneslikku soojenemist, elektroonika temperatuuri tõusu ja temperatuuriklassi/-tsooni.

2.3.1 Mudelid TSP341-W-A6 / H6-Y22 ja Y23

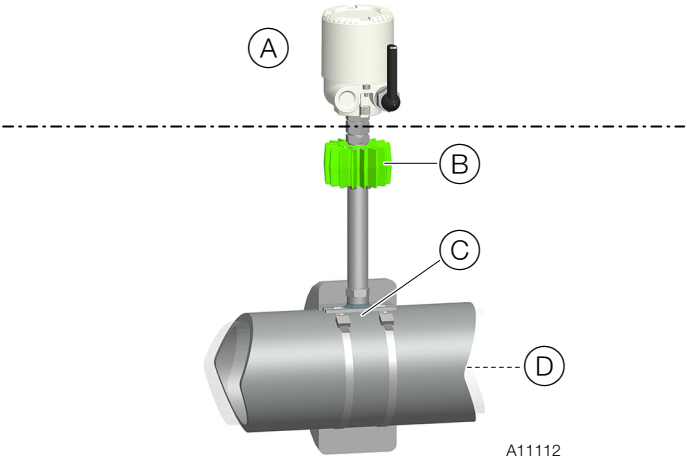
Mudelid TSP341-W xx Y22 ja Y23 (...) on mõeldud mõõtemuunduri korpust ümbritseva keskkonna temperatuuridele -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F) Maksimaalne protsessi temperatuur tuleb kindlaks määrata vastavalt olemasolevale temperatuuriklassile ja konstruktsioonile, võttes arvesse elektroonika ja eespool nimetatud temperatuurianduri komponentide iseenesliku soojenemise maksimaalselt temperatuuri 70 °C (158 °F).



Joonis 1.Temperatuurianduri kinnitamine piki toru

Asend	Temperatuur
(A)	T _{ambient} : -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
(B)	Pinnatemperatuur temperatuuriklassi on temperatuurianduri iseenesliku soojenemise tõttu vähendatud.

2.3.2 TSP3x1-W (X=1-3) ja TSP341-W-Y11 koos energiakogumisseadmega

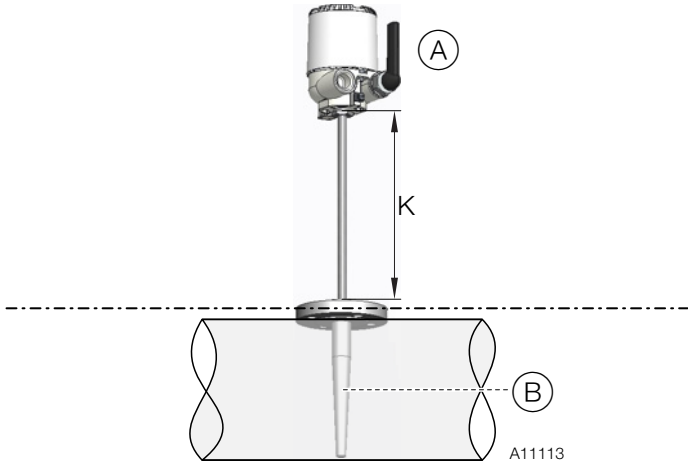


Joonis 2.Temperatuurianduri kinnitus torule 90° nurga all, koos energiakogumisseadmega

Asend	Temperatuur
(A)	T _{ambient} : -40 C ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
(B)	— Energiakogumisseade on mõeldud temperatuurivahemikule -40 ... 150 °C (-40 ... 302°F). — Sädemeohutuse tagamiseks on energiakogumisseadme maksimaalne lubatud temperatuurierinevus 150 K.
(C)	Kasutatud termoelektrilise generaatori (TEG) moodul: maksimaalne pinnatemperatuur 150 °C (302 °F)
(D)	T _{process} : -40 °C ... 150 °C (-40 ... 302°F)

2.3.3 TSP3x1-W (X=1-3) ja TSP341-W-Y11, ilma energiakogumisseadmeta

Tsoon puudub, tsoon 0, tsoon 1 või tsoon 2



Tsoon puudub, tsoon 0, tsoon 1 või tsoon 2

Joonis 3.Temperatuuriandur koos torukaelaga
K – torukaela pikkus

Asend	Temperatuur
(A)	Temperatuurivahemik elektroonikale: -40 °C ... 70 °C (-40 ... 158 °F) Maksimaalne T _{ambient} : 70 °C (158 °F) – kuumenemine protsessi temperatuuri tõttu
(B)	Maksimaalne T _{process} : temperatuuriklassi on temperatuurianduri iseenesliku soojenemise tõttu vähendatud.

Ilma energiakogumisseadmeta TSP3x1-W (X:1-3) ja TSP 341-W-xx-Y11 puhul sõltub kasutamine erinevates temperatuuriklassides protsessi temperatuurist ja tsooni definitsioonist.

Mõõtemuunduri korpus ei tohi kuumeneda üle 70 °C (158 °F). Mõõtemuunduri korpuse kuumenemine sõltub torukaela pikkusest K ja protsessi temperatuurist. Seega tuleb ümbritseva keskkonna temperatuuri sellistel juhtudel vastavalt vähendada.

Alljärgnev tabel näitab TSP3x1-W maksimaalset ümbritseva keskkonna temperatuuri T_{ambient} erinevate protsessi temperatuuride puhul. Vajalik on kaitse kiirgussoojuse eest. (Näiteks: 25 mm paksusega isolatsioon protsessi mõõtepunktis).

T_{process}	T_{ambient} torukaela pikkusele K = 150 mm (5,9 in)	T_{ambient} torukaela pikkusele K = 250 mm (9,8 in)
100 °C	max. 65 °C (149 °F)	max. 70 °C (158 °F)
200 °C	max. 60 °C (140 °F)	max. 70 °C (158 °F)
300 °C	max. 60 °C (140 °F)	max. 70 °C (158 °F)
400 °C	max. 55 °C (131 °F)	max. 65 °C (149 °F)

2.3.4 Temperatuuri iseeneslik soojenemine

Defineeriti üldine temperatuurimõõteri iseeneslik soojenemine. Alljärgnevatel tabelitel arvestatakse vastavaid väärtusi. TSP3x1-W konfigureerimiseks esitatakse erinevate temperatuuriklasside maksimaalne protsessi temperatuur.

Plahvatuskaitse tsoon	T4 135 °C (-5 K)	T3 200 °C (-5 K)	T2 (300 °C) (-10 K)	T1 400 °C (-10 K)
Tsoon 1	123 °C	188 °C	283 °C	383 °C
Tsoon 0	96 °C	148 °C	223 °C	303 °C

Tsoon 0 kooskõlas standardiga EN1127-1.

2.4 Elektriühendused HART hooldusport

	TTF300-W HART hooldusport	Maksimaalsed välised ühenduse väärtused
Maksimaalne pinge	$U_o = 5,4 \text{ V}$	$U_i = 2,6 \text{ V}$
Lühisvool	$I_o = 25 \text{ mA}$	$I_i = 18 \text{ mA}$
Maksimaalne võimsus	$P_o = 34 \text{ mW}$	—
Induktiivsus	$L_i = 0 \text{ mH}$	$L_o = 1 \text{ mH (IIC)}$
Mahutavus	$C_i = 1,2 \text{ } \mu\text{F}$	$C_o = 0,4 \text{ } \mu\text{F (IIC)}$

2.5 Kasutuselevõtt

Seadme võib kasutusele võtta ja parametreerida ka plahvatusohtlikus piirkonnas vastava lubatud käsiterminali abil. Käsiterminali ühendamine toimub seadme sisemise HART hoolduspordi kaudu (vt „Joonis 10“ leheküljel 12). Seejuures pidage tingimata kinni peatükis „Elektriühendused“ leheküljel 7 ära toodud väärtustest.

2.6 Töötamine

2.6.1 Kaitse elektrostaatiliste laengute eest

Korpuse lakitud pealispinnad, samuti seadme sees olevad plastmassist osad võivad salvestada elektrostaatilisi laenguid.

⚠ HOIATUS

Plahvatusoht!

Seadet ei tohi kasutada piirkonnas, kus protsessist tulenevalt võib korpus elektrostaatilist laaduda. Hooldage seadet nii, et ohtliku elektrostaatilise laengu teke on välistatud.

2.6.2 Mõõteseadme väljavahetamine

Mõõteseadet ei tohi välja vahetada, kui potentsiaalne plahvatusohtlik keskkond puudub. Vahetage mõõteseadet välja vastavalt juurdekuuluva kasutusjuhendi kirjeldusele.

2.6.3 Patarei vahetamine

Seadme patarei vahetamisel järgige järgmisi punkte:

- patareid võib vahetada plahvatusohtlikus keskkonnas, kuna seadme vooluringid on sädemeohutud,
- patareid ei tohi lühistada,
- järgige vastavaid tööohutusalasid eeskirju,
- vältige sobivate meetmete abil patarei plastmassist kesta elektrostaatilist laengut.

Vahetage patareid vastavalt kaasasoleva kasutusjuhendi kirjeldusele.

3 Toote identifitseerimine

3.1 Tüübisilt

i MÄRKUS

Pidage kasutuselevõtul tingimata kinni tüübisildil elektritoite, ümbritseva keskkonna temperatuuri (T_{amb}) ja mõõteaine temperatuuri (T_{medium}) kohta ära toodud andmetele. Põhjaliku info tüübisildil ära toodud andmete kohta leiate vastavast kasutusjuhendist (OI).

4 Transportimine ja ladustamine

4.1 Kontroll

Kontrollige seadmeid vahetult pärast lahtipakkimist võimalike asjatundmatust transportimisest põhjustatud kahjustuste suhtes.

Transpordikahjustused tuleb saatepaberitel ära märkida. Kõik kahjutasunõuded tuleb transpordiettevõttele esitada viivitamatult ja enne kasutuselevõttu.

4.2 Seadme transportimine

Järgige alljärgnevaid juhiseid:

- Vältige seadme niiskumist transportimisel. Selleks pakkige seade vastavalt sisse.
- Pakkige seade nii, et see oleks transportimisel kaitstud põrutuste eest, nt õhkpadi-pakendisse.

⚠ ETTEVAATUST

Söövitus-, tule- ja plahvatusoht liitiumpatareide asjatundmatul käsitlemisel.

Liitiumpatareid sisaldavad happeid ja võivad suure kuumuse juures, mehaaniliste kahjustuste või elektrilise ülekoormuse korral plahvatada.

- Ärge kunagi laadige või lühistage liitiumpatareisid.
- Vältige liitiumpatareide puhul suurt kuumust $> 100\text{ °C}$ ($> 212\text{ °F}$) või tuld.
- Ärge kasutage kunagi kahjustatud liitiumpatareisid.

Põhjaliku info liitiumpatareide käsitlemise kohta leiate peatükist „Liitiumpatareide käsitlemine“ leheküljel 3.

4.3 Seadme ladustamine

Seadmete ladustamisel järgige järgmisi punkte:

- ladustage seade originaalpakendis kuivas ja tolmuvabas kohas,
- jälgige transportimisel ja ladustamisel lubatud keskkonnatingimusi,
- vältige pidevat otsest päikesekiirgust,
- ladustamisaeg on põhimõtteliselt piiramatu, kuid sellele vaatamata kehtivad tarnija tellimiskinnitusega seotud garantiitingimused.

4.3.1 Keskkonnatingimused

Seadme transportimise ja ladustamise keskkonnatingimused vastavad seadme töökeskkonna tingimustele.

Jälgige seadme andmelehte!

5 Paigaldus

5.1 Üldised andmed

Kuna kontakttermomeetrid tuleb viia töökeskkonna temperatuurile, siis on korrektne paigaldus mõõtmise kvaliteedi jaoks eriti tähtis.

Parimad tulemused täpsuse ja reaktsioonaja osas saadakse, kui andurelement on suurima voolukiirusega kohas ehk siis toru keskosas.

Et soojusjuhtivusest tulenev viga suuremas osas elimineerida, peab sukeldamissügavus vastama 10- kuni 15-kordsele kaitsetoru läbimõõdule. Soojusjuhtivusest tulenev viga tekib, kui kaitsetoru ümbritseva keskkonna temperatuur jõuab andurelemendini.

Kaitsetoru tippu paigaldatud andur peaks olema võimalikult ühtlaselt töökeskkonnaga ümbritsetud.

Paigaldusasendid 2 ja 3: sellepärast paigaldatakse kaitsetorud tavaliselt 90-kraadise nurga all. Kaitsetoru tipp, s.t andur, peaks seejuures asuma toru keskel.

Paigaldusasendid 1 ja 5: et täita anduri keskele paigaldamise nõuet, võib kaitsetoru paigaldada ka kaarja üleminekuga vertikaalasendise või nürinurga all vastu voolusuunda.

Paigaldusasend 4: töökeskkonna temperatuuri kaudne mõõtmine toru pealispinna kaudu on sukelmeetodil mõõtmise kõrval teine võimalus. See on üldiselt veidi ebatäpsem kui torust mõõtmine. Mõõtmistulemust võivad mõjutada toru seina paksus, toru materjal ja teised parameetrid.

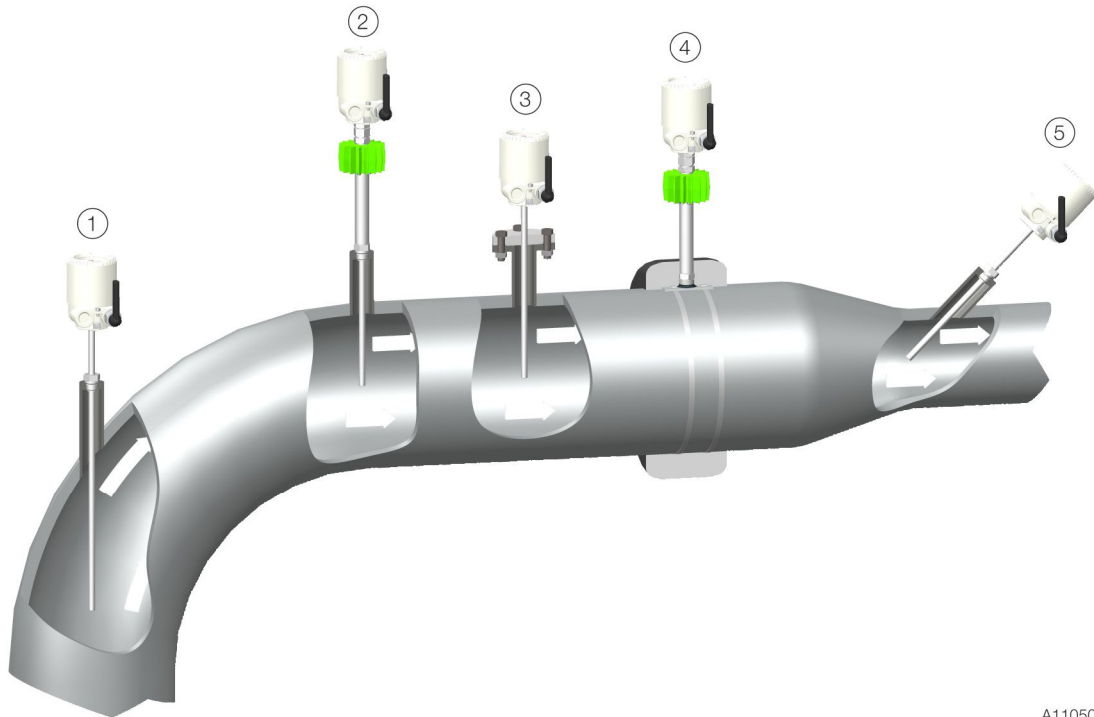
Pealispinna mõõtmisel tuleb pöörata tähelepanu sellele, et andurelement oleks pealispinnaga optimaalses kontaktis ja ümbritseva keskkonna temperatuuri mõjutuste eest sobivate isolatsioonimaterjalidega kaitstud.

Energiakogumisseadmega ühendatud temperatuuriandur on selle mõõtmismeetodi puhul oma mõõteulatuse raames täiesti kohast sõltumatu, kuna ei ole vaja juhtmeid ega ka töomahukaid keevisühendusi.

5.1.1 Soovituslik paigalduspikkus

soojusjuhtivusest tulenevate vigade vältimiseks

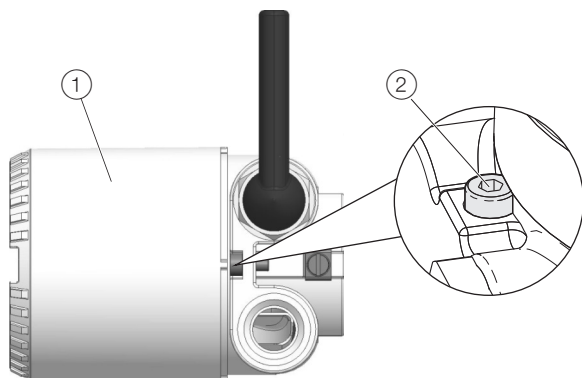
Keskkond	Paigalduspikkus [mm]
Vedelikud	8–10-kordne kaitsetoru tipu Ø
Gaasid	10–15-kordne kaitsetoru tipu Ø



A11050

Joon 4. Paigaldusasendid

5.2 Korpuse avamine ja sulgemine



A11105

Joon 5: Kaanelukk

Korpuse avamine

1. Vabastage kaanelukk, keerates kuuskantkruvi (2) sisse.
2. Keerake korpuse kaas (1) lahti.

Korpuse sulgemine

i MÄRKUS

Rõngastihendi vale asend või kahjustus võib kahjustada IP-kaitseastet.

Kontrollige rõngastihendit enne korpuse kaane sulgemist kahjustuste osas, vajadusel vahetage välja. Korpuse kaane sulgemisel jälgige rõngastihendi õiget asendit.

1. Keerake korpuse kaas (1) peale.
2. Kindlustage korpuse kaas, keerates kuuskantkruvi (2) välja.

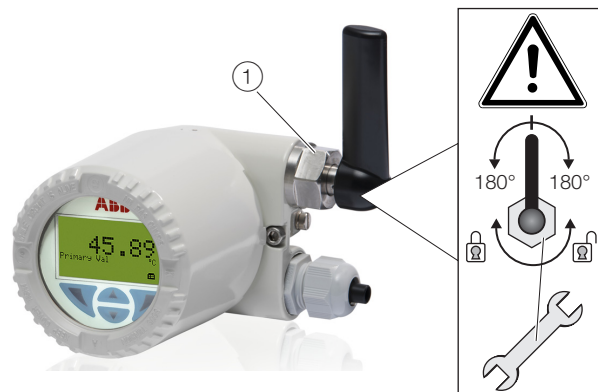
5.2.1 Antenni pööramine

Antenn tuleks peale paigaldust pöörata võimalikult vertikaalsesse asendisse.

i MÄRKUS

Seadme kahjustumine!

Antenni pööramise ajal enam kui 360° võrra saab kahjustada mõõtemuunduris olev antennikaabel. Pöörake antenni maksimaalselt 360° võrra.



A11108

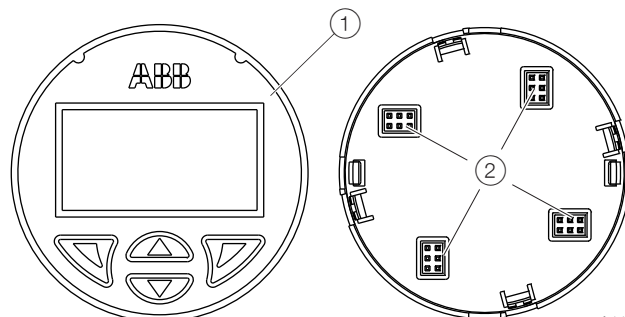
Joonis 6: Antenni pööramise ala

- (1) Kinnituskrugi

5.2.2 LCD-ekraani pööramine

Horisontaalse lugemisvõimaluse saamiseks võib LCD-ekraani olenevalt paigaldusasendist pöörata.

On 4 võimalikku asendit, mis on jagatud 90° sammudeks.



A11094

Joonis 7

- (1) Eestvaade (2) LCD-ekraani tagantvaade / pistikute asendid

Asendi kohandamiseks toimige järgmiselt.

1. Keerake korpuse kaas lahti.
2. Tõmmake LCD-ekraani ettevaatlikult välja, kuni see vabaneb hoidikust.
3. Lükake LCD-ekraan ettevaatlikult soovitud asendis sisse.
4. Keerake korpuse kaas uuesti kinni.

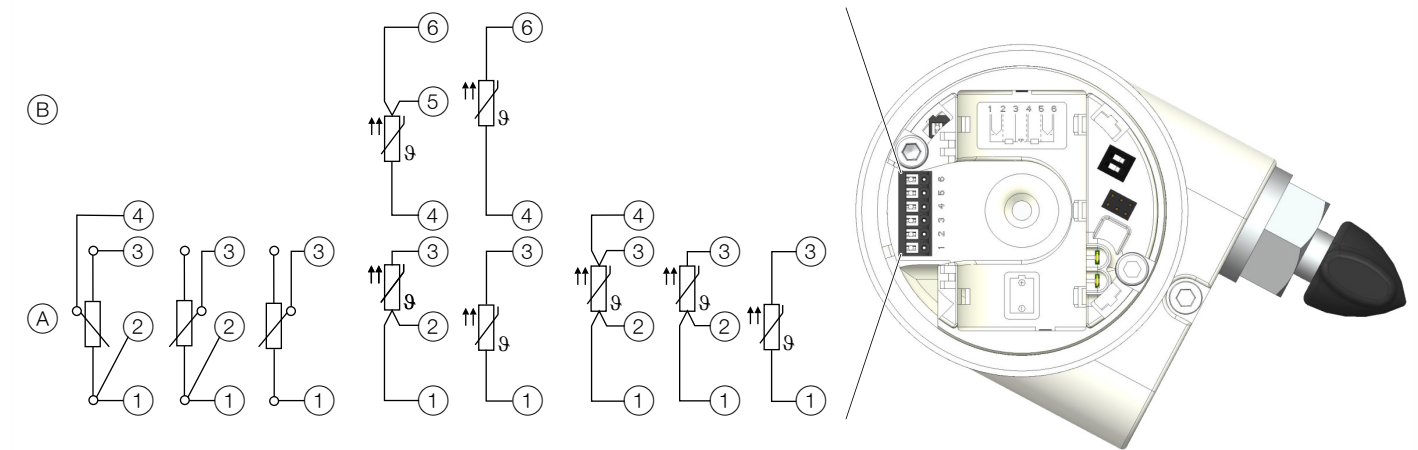
i MÄRKUS

Rõngastihendi vale asend või kahjustus võib kahjustada IP-kaitseastet.

Kontrollige rõngastihendit enne korpuse kaane sulgemist kahjustuste osas, vajadusel vahetage välja. Korpuse kaane sulgemisel jälgige rõngastihendi õiget asendit.

5.3 Elektriühendused

Takistustermomeeter (RTD) / takistid (potentsiomeeter)

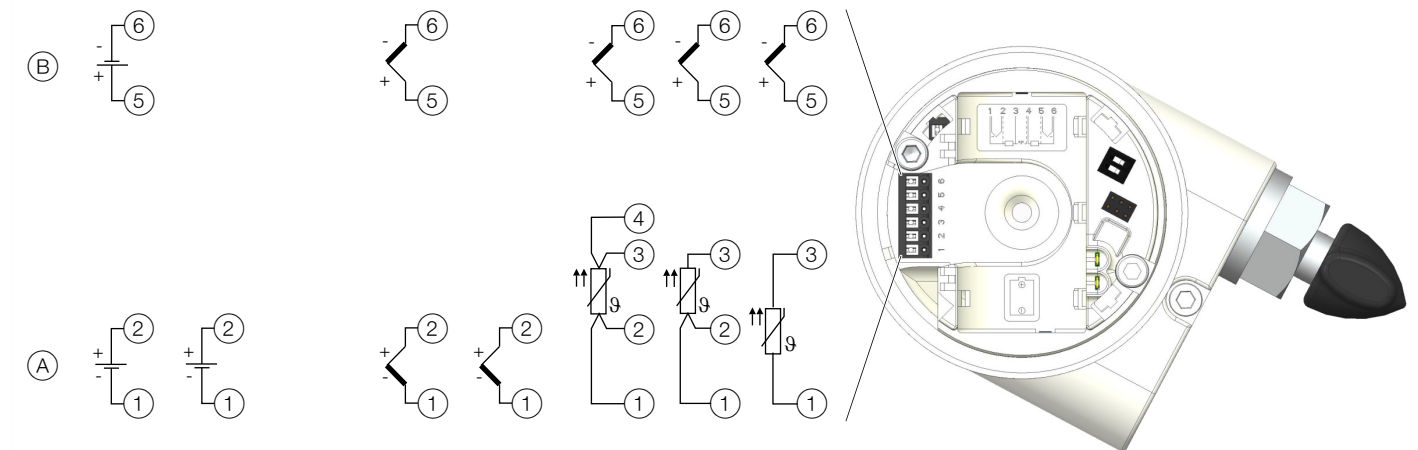


A11106

Joonis 8

① – ⑥ Sensori ühendus (mõõteotsakult) ① Sensor 1 ② Sensor 2

Termoelemendid / pinge ja takistustermomeeter (RTD) / termoelementide kombinatsioonid



A11107

Joonis 9

① – ⑥ Sensori ühendus (mõõteotsakult) ① Sensor 1 ② Sensor 2

6 Kasutuselevõtt

6.1 Üldist

Seade on peale paigaldust ja ühendamist töökorras. Parameetrid on tehase poolt eelseadistatud.

6.2 Kontrollimised enne käikuvõtmist

Enne seadme kasutuselevõttu kontrollige alljärgnevat.

- Keskkonnatingimused peavad vastama tüübisildil ja andmelehes ära toodud andmetele.

6.3 Elektritoite sisselülitamine

Tarnimisel on seadme patarei plastikust riba abil isoleeritud. Plastikust riba eemaldamisel lülitub seade sisse. Seadme väljalülitamiseks tuleb patarei üks poolus plastikust ribaga isoleerida või patarei välja võtta.

6.4 Põhisätted

SensyTemp TSP300-W saab kasutusele võtta integreeritud LCD-ekraani abil (vt peatükki „Konfigureerimine LCD-ekraaniga“ leheküljel 13).

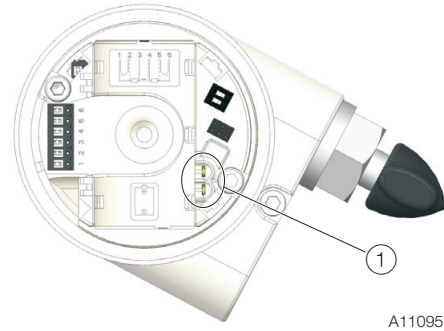
Peale selle saab SensyTemp TSP300-W kasutusele võtta ka standardsete HART-tööriistade abil. Siia kuuluvad:

- ABB HART-pihuterminal DHH805 (TTX300-W EDD)
- ABB Asset Vision Basic (TTX300-W DTM),
- ABB 800xA juhtsüsteem (TTX300-W DTM),
- muud tööriistad, mis toetavad standardset HART EDD-d või DTM-i (FDT1.2)

i MÄRKUS

Mitte kõik tööriistad ja raamrakendused ei toeta DTM-i või EDD-d samas ulatuses. Eelkõige EDD / DTM-i valitavad või laiendatud funktsioonid ei pruugi olenevalt olukorrast olla kõikide tööriistade puhul kättesaadavad. ABB pakub raamrakendusi, mis toetavad kogu funktsioonide ja võimsuse spektrit.

Ühendus tööriistadega võib olla juhtmega või juhtmevaba. Esmakordsel kasutuselevõtul on eelistatud juhtmega ühendamine. HART-hooldusport on juhtmega ühenduse liides.



Joonis 10 . Juhtmega ühendus

① HART-hooldusport (pihuterminal)

Tavaliselt seadistatakse seadme võrguühenduse võimaldamiseks esmakordsel kasutuselevõtul 3 parameetrit.

i MÄRKUS

Andmeturbe vajadusest lähtuvalt on tungivalt soovitatav kasutuselevõtul parameetrid NetworkID ja JoinKey muuta.

NetworkID

NetworkID on võrgu tunnus ja peab olema kõikide samas võrgus olevate seadmete puhul, kaasa arvatud võrgulüüs, olema sama.

Teisi võrke võib paralleelselt kasutada, siiski peab neil olema erinev NetworkID.

NetworkID on 16 biti laiune arv.

JoinKey

JoinKey on oluline võrku ühendatava seadme autoriseerimisel. Selle eesmärgiks on võrgu turvalisus. JoinKey võib erinevates võrkudes olla sama.

JoinKey puhul on tegemist turvateabega, mida on vaja kaitsta. Juhtmevaba HART võimaldab võrgus olevatele juhtmevabadele seadmetele individuaalseid JoinKeysid. See suurendab küll turvalisust, aga sellega ei kaasne suuremat hooldusmahtu.

Võib juhtuda, et kõik võrgulüüsid ei toeta individuaalseid JoinKeys id. JoinKey koosneb neljast 32 biti laiusest arvust (kokku 128 bitti).

i MÄRKUS

Turvalisuse põhjustel ei saa JoinKeyd välja lugeda seadmelt, s.t lokaalse LCD-ekraani kaudu.

HART-i pikk tunnus (HART Long Tag)

Siinkohal on tegemist võrgus visuaalselt loetava seadme tunnusega, mida kasutatakse enamasti võrgulüüsi poolt võrguseadmete nimekirja („Live List“) koostamiseks. HART-i pikk tunnus peab olema iga võrgus oleva seadme puhul ühetähenduslik. Mõned võrgulüüsid väljastavad teate, kui HART-i pikad tunnused tuvastatakse topelt. Kuna HART-i pikk tunnus on 32 märki pikk, siis sobib see hästi suurema rajatise üksikute seadmete ühetähenduslikuks tähistamiseks ja seda mitte üksnes juhtmevabas HART-võrgus. Tavaliselt tarnitakse SensyTemp TSP300-W ühetähendusliku HART-i pika tunnusega, mis sisaldab ka ühte osa seadme seerianumbrit. Seepärast ei ole HART-i pikka tunnust vaja seadistada.

Kui SensyTemp TSP300-W NetworkID ja JoinKey juba vastavad võrgulüüsi seadistustele, näiteks varasema konfiguratsiooni alusel või kui kasutatakse standardseadistusi, siis täiendavat seadistamist ei ole vaja. SensyTemp TSP300-W ühendub automaatselt kättesaadava võrguga.

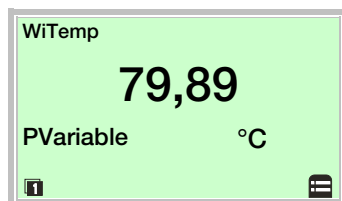
6.4.1 Konfigureerimine LCD-ekraaniga

LCD-ekraani abil kasutuselevõtmine ei nõua seadmega ühendatud tööriistu ja on seega lihtsaim võimalus SensyTemp TSP300-W ühendamiseks juhtmevaba võrguga. LCD-näidiku kasutamist üldiselt ja menüüsid kirjeldatakse peatükis „Menüüs navigeerimine“ leheküljel 18.

Võrguseadistuste jaoks olulised parameetrid on menüü „Communication“ osaks.

Sisestage järgmised parameetrid nagu kirjeldatud:

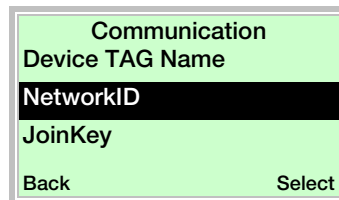
1. Aktiveerige LCD-ekraan.



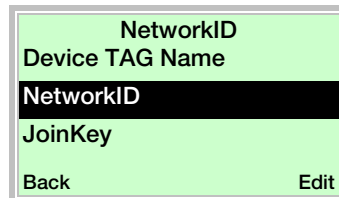
2. Minge nupu abil konfiguratsioonitasandile.



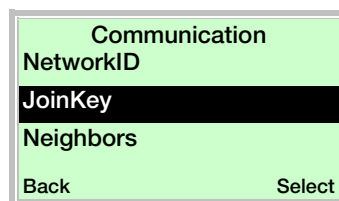
3. Valige või abil „Communication“.
4. Kinnitage valik, vajutades .



5. Valige või abil „NetworkID“.
6. Kinnitage valik, vajutades .



7. Kuvage nupu abil muutmisrežiim.
8. Sisestage soovitud NetworkID.
9. Kinnitage seadistus abil.



10. Valige või abil „JoinKey“.
11. Kinnitage valik, vajutades .



JoinKey neli numbrit kuvatakse taas eraldi 8 üksiku kuueteistkümnendsüsteemi märgina 0 ... 9 + A ... F. Kuueteistkümnendsüsteemi märgid seadistatakse üksteise järel ükshaaval, valides kuueteistkümnendsüsteemi määrke klahvidega „“ ja „“. Kuna JoinKeyd ei saa turvalisusest tingituna seadmelt lugeda, siis kuvatakse märgid peale alammenüü kuvamist alati „8“ kujul.

Join key (128 bit)																															
JoinKey1 (32 bit)								JoinKey2 (32 bit)								JoinKey3 (32 bit)								JoinKey4 (32 bit)							
Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8

A11100

Joonis 11: Ühenduskoodi struktuur

12. Valige ▼ või ▲ abil „JoinKey1...4”.
13. Kinnitage valik, vajutades ▽.
14. Valige ▼ või ▲ abil „Num1...8”.
15. Kinnitage valik, vajutades ▽.
16. Valige ▼ või ▲ abil soovitud kuueteistkümnendsüsteemi (0 ... 9 + A ... F) märk.
17. Kinnitage valik, vajutades ▽.
18. Seadistage allesjäänud märgid Num2 ... Num8 ja numbrid JoinKey2 ... JoinKey4 vastavalt sammudele 12–13.
19. Valige ▼ või ▲ abil „Write JK”.
20. Kinnitage valik, vajutades ▽.
21. Kuvage nupu ▽ abil muutmisrežiim.
22. Valige ▼ või ▲ abil „Save” ja kinnitage valik, vajutades ▽. Katkestamiseks valige ▼ või ▲ abil „Cancel” ja kinnitage valik, vajutades ▽.
23. Valige ▽ abil „Back”.



24. Valige ▼ või ▲ abil „Join now”.
25. Kinnitage valik, vajutades ▽.
26. Kuvage nupu ▽ abil muutmisrežiim.
27. Valige ▼ või ▲ abil „Join now” ja kinnitage valik, vajutades ▽. Katkestamiseks valige ▼ või ▲ abil „-” ja kinnitage valik, vajutades ▽.

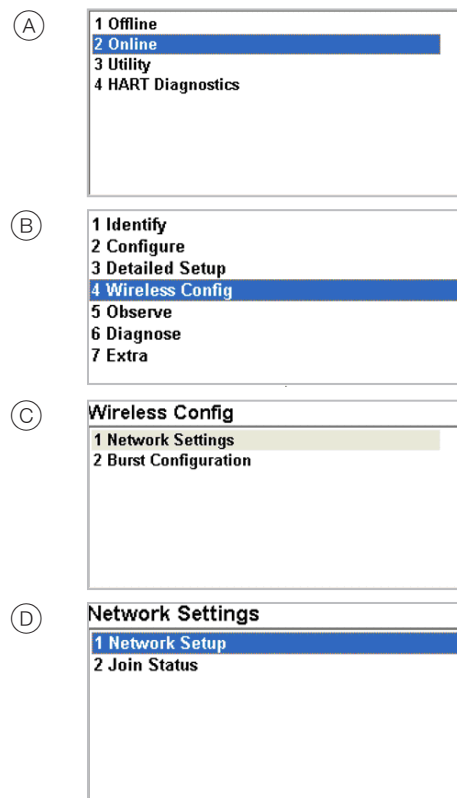
6.4.2 Konfigureerimine PC / sülearvuti või pihuterminaliga

EDD kirjeldab seadme parameetrite struktuuri ja liiki, kuid mõjutab üksnes vähesel määral viisi, kuidas neid andmeid kasutajale esitatakse.

Alljärgnev näide näitab, kuidas EDD-d võiks esitada. Veidi erineva võivad isegi parameetrite nimed, kuna tööriistad kasutavad tavaliselt kasutajaspetsiifilisi raamatukogusid. Täpsema info leiate käsiterminali kasutusjuhendist.

Käsiterminal võimaldab seadistada kõiki SensyTemp TSP300-W juhtmevaba HART võrguga ühendamiseks vajalikke andmeid.

1. Veenduge, et TTX300-W EDD on laaditud HART pihuterminali.
2. Ühendage pihuterminal HART-hoolduspordi kaudu seadmega.
3. Seadistage käsiterminal režiimile „Pollimine” (mitmikühendus) ja otsige seadet. SensyTemp TSP300-W pollisaadress on 0. Peale ühendamist saab seadistada parameetreid ja konfiguratsiooni andmeid.
4. Konfigureerige SensyTemp TSP300-W vastavalt järgmistele sammudele (A)–(J):



A11096

Joonis 12: Seadmega ühendamine ja võrgukonfiguratsiooni kuvamine (näide)

(E) Network ID (HEX)
00000ABC
00000ABB

(F) Key 1 (HEX)

57495245

(G) Key 2 (HEX)⇒Key 3 (HEX)⇒Key 4 (HEX)

(H) Join Mode
Attempt to join immediately on powerup
Don't attempt to join
Join now
Attempt to join immediately on powerup or ...

(I) Network Setup

1 *Network ID (HEX)	00000ABB
2 *Key 1 (HEX)	57495245
3 *Key 2 (HEX)	4C455353
4 *Key 3 (HEX)	4649454C
5 *Key 4 (HEX)	444B4559
6 *Join Mode	Join now

(J) Join Status

Wireless Signal Found	ON
Wireless Signal Iden...	ON
Wireless Time Synch...	ON
WirelessHart Signal I...	ON
Network Admission R...	ON
Join Retrying	OFF
Join Failed	OFF
Network Security Cle...	ON
Network Joined	ON
Network Bandwidth ...	ON
Join Complete	ON

A11097

Joonis 13: Võrgukonfiguratsioon (näide)

i MÄRKUS

Mõned käsitervinalid või arvutipõhised tööriistad nõuavad JoinKeys (Key 1 ... Key 4) sisestamist kümnnendsüsteemis. JoinKeyd ei saa turvalisuse põhjustel käsitervinalilt välja lugeda.

6.4.3 Konfigureerimine Device Type Manageri (DTM) abil

TTX300-W DTM võimaldab juurdepääsu kõikidele seadme kommunikatsiooniks ja kasutuselevõtuks olulistele parameetritele ja andmetele.

Peale seda kui seade ühendati võrgulüüsi kaudu juhtmevaba võrguga, võib DTM-i kasutada nii juhtmega kui ka juhtmeta liidesega vastavalt FDT raamrakenduse ja võrgulüüsi funktsioonidele.

Tavaliselt toimub võrgulüüsiga ühendamine Etherneti kaudu.

See võimaldab kaugjuurdepääsu HART-i juhtmevabale võrgule ja SensyTemp TSP300-W-le Intraneti või Etherneti kaudu, sõltuvalt võrguprotokollist.

ABB poolt kasutada antud või soovitatud komponentidel ja tööriistadel ei ole kommunikatsiooniliidese osas piirangut.

6.4.4 Kasutuselevõtmine Device Type Manageri kaudu

Tavaliselt tuleb seadistada NetworkID ja JoinKey, et ühendada juhtmeta seade olemasolevasse võrku. JoinKey ja NetworkID seadistatakse ka võrgulüüsis ja need tuleb SensyTemp TSP300-W-s seadistatud väärtustega kooskõlastada.

Järgmises kirjelduses võetakse arvesse, et võrguga ühendamiseks on vaja muuta seadme võrguparameetreid.

DTM tuleb juhtmega liidese abil ühendada SensyTemp TSP300-W HART-hoolduspordiga. Peale seadme leidmist ja sidusrežiimis kuvamist tuleks kuvada dialoog „Network settings“:

Joonis 14: DTM-võrgu ja juhtmevaba ühenduse seadistused (näide)
 ① NetworkID (kümnnendsüsteem) ② JoinKey (kuueteistkümnnendsüsteem) ③ Ühendamise režiim ④ Ühenduse olek

Sisestage järgmised parameetrid:

Parameeter	Väärtus
NetworkID	Sisestage võrgu ID kümnnendsüsteemis.
JoinKey	Sisestage ühenduskood kuueteistkümnnendsüsteemis.
Join Mode	Valige „Join now“.

Dialoogi all ühenduse olekus kuvatakse võrguga ühendamise protsessi olekuinfo. Kui HART-i juhtmevaba võrk on SensyTemp TSP300-W töölatuses, isegi kui see ei vasta seadme võrguparameetritele, kuvatakse „Wireless signal found“ (juhtmevaba signaal leitud) juures linnuke. See on võrguga ühendamise eeltingimus. SensyTemp TSP300-W proovib nüüd ühenduda võrguga ja luua ühendust HART-i juhtmevaba võrgulüüsiga. Teostunud ühendus kuvatakse linnukesena täiesti all, kirje „Join complete“ (ühendamine õnnestus) juures. Sõltuvalt võrgu struktuurist ja suuruselt, samuti HART-i juhtmevaba võrgulüüsi ja teiste võrgus olevate seadmete võimsusest võib see kesta kuni 60 minutit.

i Märkus

Mõned võrgulüüsid tuleb seadistada ümber valikule „Active Advertising“ (aktiivne teavitust), et toetada seadmete võrguga ühendamist.

6.4.5 Valangukonfiguratsioon

Valangukonfiguratsiooniga määratakse üle kantavad andmed. Konfigureerida saab kuni kolm üksteisest sõltumatut valanguteadet. Iga teade hõlmab seejuures järgmiseid andmeid:

- valangurežiim;
- valangukäsk;
- aktualiseerimise määr.

Aktualiseerimise määr näitab, millise intervalliga mõõtmisi tehakse ja WirelessHART-võrgus üle kantakse. Aktualiseerimise määr on seadistatav vahemikus 4 sekundit kuni 60 minutit. Valangukäsk näitab, millist HART-käsku ehk milliseid andmeid üle kantakse. Standardseadistuse kohaselt kantakse mõõtmisväärtused üle iga 16 sekundi järel.

i MÄRKUS

Valangukonfiguratsiooni saab seadistada üksnes EDD või DTM-i abil. Seadme LCD-ekraani kaudu ei ole see võimalik.

i MÄRKUS

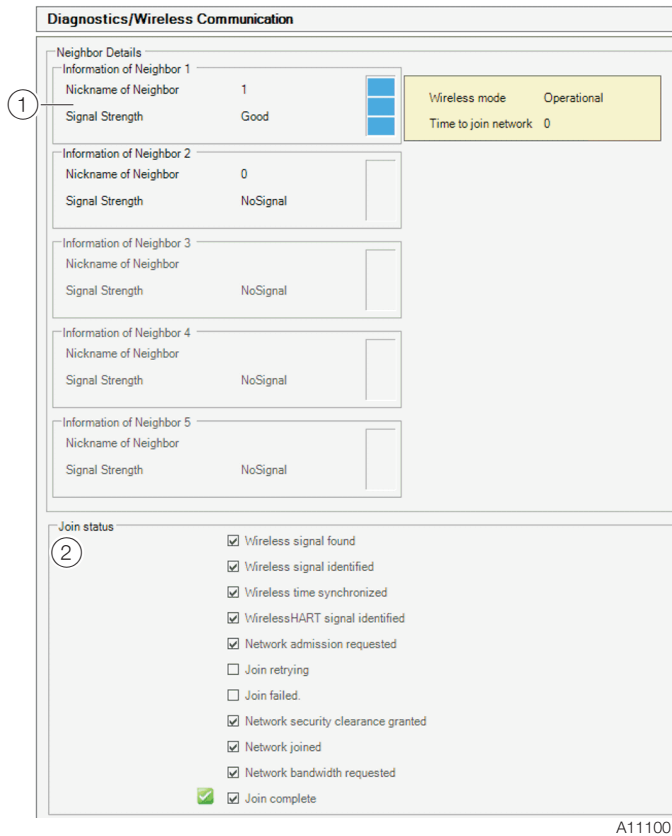
Tegelikult saavutatav aktualiseerimise määr sõltub võrgu liikmetest ning nende aktualiseerimise määradest. Otsustav tegur on seejuures WirelessHART-võrgulüüs ja selle konfiguratsioon. Kui saadaval ei ole piisavalt ribalaiust, võidakse soovitud seadme aktualiseerimise määr võrgulüüsi poolt tagasi lükata. See iseenesest ei põhjusta viga seadme töös.

Muu hulgas võib abi olla seadme taaskäivitamisest või võrgu ülesehituse muutmisest.

6.4.6 Võrgu diagnoosimissüsteem Device Type Manageri kaudu

Üks WirelessHART-võrgu tugevustest on võime luua automaatselt võrgustruktuur. Seepärast üritavad juhtmevabad seadmed ühenduda naaberseadmetega ja siis moodustada kommunikatsiooniks mitu teed. Nii on kommunikatsioon riketele vähem aldis.

TTX300-W DTM toetab teid võrgu ülekandekvaliteedi kontrollimisel ülekandmisel SensyTemp TSP300-W-le ja vastupidi tõhusa võrgu diagnoosimissüsteemi abil:



Joonis 15: DTM-võrgudiagnoos (näide)

Selle spetsiaalse ühenduse signaali tugevus kuvatakse maksimaalselt 5 naaberseadmel. Signaali tugevuse puhul on tegemist arvutusliku väärtusega, mis võtab arvesse signaali taset, vajalikke korduvkatseid jne.

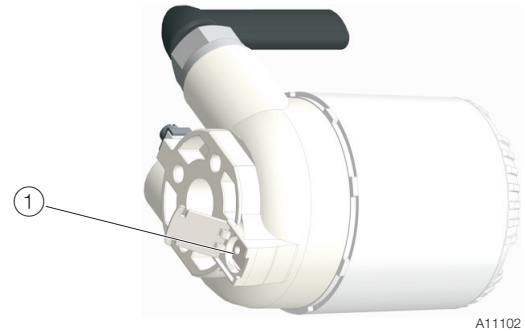
Korrapärases ja stabiilses võrgus peaks iga juhtmevaba seade olema ühendatud vähemalt kolme naaberseadmega.

6.5 Töötamine

Kui on kahtlusi, et ohutu käitamine ei ole enam võimalik, siis tuleb seade välja lülitada ning kindlustada see juhusliku käimalülitamise vastu.

7 Kasutamine

7.1 LCD-ekraani aktiveerimine



Joonis 16: LCD-ekraani aktiveerimine

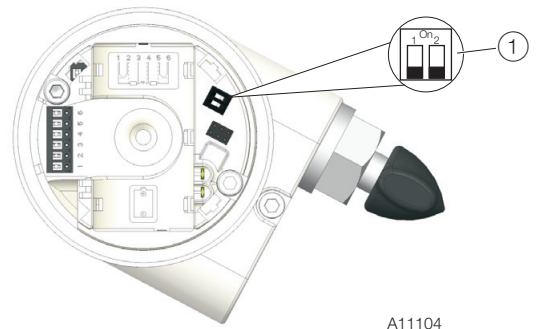
1 LCD-ekraani aktiveerimise klahv

Valikul saadaolev LCD-ekraan on tavaliselt energia säästmiseks ja patareide eluea pikendamiseks välja lülitatud. LCD-ekraani võib mõõtemuunduri tagaküljel olevat vastavat klahvi vajutades sisse lülitada ajaks, mida on võimalik seadistada.

! MÄRKUS

Töötamine pidevalt sisse lülitatud LCD-ekraaniga lühendab patareide eluiga ca 50% võrra. Seepärast tuleks LCD-ekraan välja lülitada, kui seda ei vajata.

7.2 Riistvara seadistused



Joonis 17

1 DIP-lüliti

DIP-lüliti	Funktsioon
1 Lokaalne kirjutuskaitse	Off (väljas): lokaalne kirjutuskaitse inaktiveeritud On (sees): lokaalne kirjutuskaitse aktiveeritud
2 Ooterežiim (Juhtmevaba HART-i kommunikatsioon puudub)	Off (väljas): tavarežiim Sees: ooterežiim; Seade on inaktiveeritud.

! MÄRKUS

Ooterežiimi aktiveerimine inaktiveerib seadme juhtmevaba HART-i kommunikatsiooni ja viib mõõtemuunduri elektroonika „puhkerežiimi“, mille energiatarve on väga väike.

Rövid termékleírás

Hőmérséklet-érzékelő Energy Harvesterrel folyékony és gáz halmazállapotú mérőközegek autark, vezeték nélküli hőmérséklet-méréséhez.

További információk

A SensyTemp TSP300-W WirelessHART kiegészítő dokumentációja ingyenesen letölthető a www.abb.com/temperature weboldalról.

Vagy egyszerűen olvassa be a következő kódot:



Gyártó

ABB Automation Products GmbH

Process Automation

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

Ügyfélközpont, szerviz

Tel: +49 180 5 222 580

Mail: automation.service@de.abb.com

Tartalom

1	Biztonság.....	2
1.1	Általános információk és útmutatások	3
1.2	Figyelmeztetések	3
1.3	Rendeltetésszerű használat.....	3
1.4	Rendeltetésellenes használat	3
1.5	Lítium elemek kezelése	3
1.5.1	Szállítás	4
1.5.2	Hulladékelhelyezés.....	4
1.5.3	Elemek élettartama	4
2	Alkalmazás robbanásveszélyes környezetben az ATEX és az IECEx előírások szerint.....	5
2.1	Ex-jelölés mérőátalakító	5
2.2	Szerelési utasítás	5
2.3	Hőmérsékleti adatok	5
2.3.1	TSP341-W-A6 / H6-Y22 és Y23 modellek	6
2.3.2	TSP3x1-W (X=1-3) és TSP341-W-Y11 Energy Harvesterrel	6
2.3.3	TSP3x1-W (X=1-3) és TSP341-W-Y11 Energy Harvester nélkül	6
2.3.4	A hőmérséklet-érzékelő önmelegedése.....	7
2.4	Elektromos csatlakozások.....	7
2.5	Üzembe helyezés.....	7
2.6	Üzemeltetési útmutató	7
2.6.1	Elektromos kisülés elleni védelem	7
2.6.2	A mérőbetét cseréje.....	7
2.6.3	Az elem cseréje	7
3	Termékazonosítás.....	8
3.1	Típus tábla.....	8
4	Szállítás és tárolás	8
4.1	Ellenőrzés	8
4.2	A készülék szállítása	8
4.3	A készülék tárolása	8
4.3.1	Környezeti feltételek	8
5	Telepítés	9
5.1	Általános adatok	9
5.1.1	Javasolt beépítési hosszúságok	9
5.2	A ház nyitása és zárása.....	10
5.2.1	Az antenna forgatása.....	10
5.2.2	Az LCD kijelző elfordítása.....	10
5.3	Elektromos csatlakozások.....	11

6	Üzembe helyezés.....	12
6.1	Általános tudnivalók.....	12
6.2	Az üzembe helyezés előtti ellenőrzés	12
6.3	Az energiaellátás bekapcsolása	12
6.4	Alapbeállítások	12
6.4.1	Konfigurálás az LCD kijelző segítségével	13
6.4.2	Beállítás számítógép / laptop vagy kézi terminál segítségével.....	14
6.4.3	Beállítás Eszközkezelő (DTM) segítségével	15
6.4.4	Üzembe helyezés az eszközkezelő segítségével	15
6.4.5	Burst-konfiguráció	16
6.4.6	Hálózatdiagnosztika az Eszközkezelő segítségével	17
6.5	Üzemeltetési útmutató	17
7	Kezelés	17
7.1	Az LCD kijelző bekapcsolása	17
7.2	Hardverbeállítások	17
7.3	Menü navigáció	18
8	Karbantartás.....	18
8.1	Biztonsági utasítások.....	18
9	Megfelelőségi nyilatkozatok	18

1 Biztonság

1.1 Általános információk és útmutatások

Ezen üzemeltetési utasítás a termék fontos alkotórésze, és későbbi használatra meg kell őrizni.

A készülék felszerelését, üzembe helyezését, karbantartását csak ilyen képzésben részesített szakszemélyzet végezheti, akit a berendezés üzemeltetője erre felhatalmazott. A szakszemélyzetnek az útmutatót el kell olvasnia, illetve meg kell értenie, és annak utasításait követnie kell.

Ha további információkra van szüksége, vagy olyan probléma jelentkezik, melyet nem tárgyal az üzemeltetési utasítás, akkor a szükséges tájékoztatást a gyártónál szerezhető be.

Ezen üzemeltetési utasítás tartalma sem része sem megváltoztatása egy korábbi vagy fennálló megállapodásnak, hozzájárulásnak vagy jogviszonynak.

A termék változtatásait és javításait csak akkor szabad elvégezni, ha az üzemeltetési utasítás ezt kifejezetten engedélyezi.

Közvetlenül a terméken elhelyezett utasításokat és jelzéseket feltétlenül figyelembe kell venni. Tilos azokat eltávolítani és teljes egészében olvasható állapotban kell azokat tartani.

Az üzemeltetőnek alapvetően saját országa azon érvényes nemzeti előírásait kell figyelembe vennie, melyek a villamos termékek telepítésére, működésének ellenőrzésére, javítására és karbantartására vonatkoznak.

1.2 Figyelmeztetések

A jelen útmutatóban szereplő figyelmeztetések felépítése a következő séma szerint alakul:

VESZÉLY

A „VESZÉLY” figyelmeztetés közvetlenül fenyegető veszélyre hívja fel a figyelmet. Figyelmen kívül hagyása halálhoz vagy súlyos sérülésekhez vezet.

FIGYELMEZTETÉS

A „FIGYELMEZTETÉS” kifejezés közvetlenül fenyegető veszélyre hívja fel a figyelmet. Figyelmen kívül hagyása halálhoz vagy súlyos sérülésekhez vezethet.

VIGYÁZAT

A „VIGYÁZAT” kifejezés közvetlenül fenyegető veszélyre hívja fel a figyelmet. Figyelmen kívül hagyása könnyű vagy csekély sérülésekhez vezethet.

MEGJEGYZÉS

A „MEGJEGYZÉS” kifejezés a termékre vonatkozó hasznos vagy fontos információkra hívja fel a figyelmet.

A „MEGJEGYZÉS” kifejezés nem személyi sérülés veszélyére utaló figyelmeztetés. A „MEGJEGYZÉS” kifejezés anyagi kár veszélyére is figyelmeztethet.

1.3 Rendeltetésszerű használat

Cseppfolyós, pépes vagy paszta halmazállapotú mérőanyagok és gázok hőmérsékletének, ill. ellenállás vagy feszültség értékének mérése.

A készülék kizárólag a típustáblán és az adatlapokon megnevezett műszaki határértékeken belüli használatra készült.

- Nem lépheti túl a maximális üzemi hőmérsékletet, és nem süllyedhet a minimális üzemi hőmérséklet alá.
- A megengedett környezeti hőmérsékletet tilos túllépni.
- A használat során figyelembe kell venni a ház IP védelmi besorolását.

1.4 Rendeltetésellenes használat

A készüléket nem szabad használni a következő célokra:

- elasztikus kiegyenlítő darabként a csővezetékben, pl. a csőeltolódások, csőrezgések, csőnyúlások kiegyenlítésére stb.
- mászási segítségként, pl. szerelési célokra,
- külső terhek tartójaként, pl. csővezeték tartójaként stb.
- anyag felhordásra pl. a típustábla lakkozása által vagy alkatrészek ráhegesztése vagy ráforrasztása által,
- anyag lehordásra pl. a tok megfúrása által.

1.5 Lítium elemek kezelése

A lítium elemek szakszerű használat esetén nem jelentenek veszélyt. A lítium elemek szakszerű használata érdekében vegye figyelembe a következő pontokat:

- Ha a lítium elemek nincsenek behelyezve a készülékbe, védje a rövidzárlattól az érintkezőket vagy csatlakozóvezetéseket pl. leragasztással.
- Ne töltsen fel a lítium elemeket.

1.5.1 Szállítás

A készüléket egy D-cellás lítium elemmel szállítjuk. Az elem be van építve.

A lítium elemek szállítására meghatározott előírások vonatkoznak.

Ezek az előírások megfelelnek a veszélyes áruk szállítására vonatkozó ENSZ ajánlásoknak.

Ezen előírások legfontosabb pontjai a következők szerint foglalhatók össze:

- A C- és D-, illetve nagyobb méretű cellák és a legtöbb akkumulátorblokk szállítását a veszélyes anyagok szállítására vonatkozó előírásoknak megfelelően kell végezni.
- Nem tartoznak a veszélyes anyagok szállítására vonatkozó előírások hatálya alá a 2 grammnál kevesebb lítiumot tartalmazó lítium elemek (megközelítőleg 3 db AA cella), ugyanakkor minden akkumulátorblokkot különleges címkével kell megjelölni, amelyen fel kell tüntetni, hogy az lítium elemeket tartalmaz, továbbá az akkumulátorblokkokat érintő szállítási sérülések esetén különleges eljárások lépnek érvénybe.
- A szállítási előírások értelmében a kivételek szabályai alá tartozó minden lítiumcellát és -elemet az ENSZ vizsgálati eljárásai szerint kell ellenőrizni.

A lítium elemek nemzetközi szállítására vonatkozó csomagolási előírásokat a Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet (ICAO) két évente átdolgozza, és a Nemzetközi Légiforgalmi Szövetség (IATA) különböző nyelveken kiadja. Az előírások értelmében a Tadiran-lítium elemek a lítium-fém elemek csoportjába tartoznak. Az Egyesült Államokban történő szállításra eltérő szabályok vonatkoznak.

1.5.2 Hulladékelhelyezés

Az elemekről és akkumulátorokról szóló, 2006/66/EK európai irányelv korlátozza egyes veszélyes anyagok elemekben és akkumulátorokban történő használatát, és szabályozza a használt elemek és akkumulátorok gyűjtését, feldolgozását, újrahasznosítását és ártalmatlanítását.

Az irányelv végrehajtása az egyes EU-tagállamok hatáskörébe tartozik. Például az Egyesült Királyságban a végrehajtás az elemekről és akkumulátorokról szóló 2008-as (forgalombahozatali), illetve az elemek és akkumulátorok ártalmatlanításáról szóló 2009-es szabályozás keretén belül történik.

A következő információk az elemek végfelhasználói számára fontosak:

- Az elemeket egy áthúzott kerek szemétygyűjtő tartályt ábrázoló jelzéssel látják el (lásd címsor). Az ábra arra figyelmezteti a végfelhasználót, hogy az elemeket tilos a háztartási hulladékkal együtt kidobni, azokat külön kell összegyűjteni. A használt elemek a vásárlás helyén ingyenesen leadhatók.

- Ezek az előírások azért vannak érvényben, mert az elemek és akkumulátorok ártalmatlanítása számos környezetvédelmi problémát vet fel. Ezek mindenek előtt az elemek és akkumulátorok által tartalmazott fémekkel állnak összefüggésben. A higany, az ólom és a kadmium jelentik messze a legnagyobb problémát az elemek hulladékkezelése során. A bevált gyakorlat szerint az elemekben alkalmazott más fémek, mint a cink, réz, mangán, lítium és a nikkel szintén veszélyt jelenthetnek a környezetre. Ugyanakkor az új előírások minden elemre vonatkoznak nem csak a veszélyesekre, mivel minden elem tartalmaz olyan anyagokat, amelyek kisebb-nagyobb mértékben ártalmasak a környezetre, továbbá a korábbi szabályozás kapcsán szerzett tapasztalatok rámutattak, hogy a minden elemre kiterjedő visszavételi rendszerek hatékonyabbak az egyes elemtípusonként különböző gyűjtőrendszereknél.
- Az elemeket újra kell hasznosítani, mivel ezáltal kímélhetők az erőforrások, hiszen belőlük értékes fémek nyerhetők ki, például nikkel, kobalt és ezüst. Ez csökkenti az energiafelhasználást is. Például az újrahasznosított kadmium és nikkel alkalmazása 46 %-kal, illetve 75 %-kal kevesebb elsődleges energiafelhasználással jár az új fémek kinyeréséhez és nemesítéséhez képest.

Ezek az információk megtalálhatók az Európai Bizottság honlapjáról letölthető, Kérdések és válaszok az elemekről és akkumulátorokról szóló, 2006/66/EK európai irányelvről című dokumentumban.

1.5.3 Elemek élettartama

A SensyTemp TSP300-W sorozatú készülékek az elemek élettartamának becslésére szolgáló algoritmussal segítik az elemkezelést. Az elemek élettartamát olyan paraméterek is befolyásolják, amelyek kívül esnek a készülék ellenőrzésén, mint például az üzemi hőmérséklet.

A SensyTemp TSP300-W sorozatú készülékek az elem hátralévő élettartamának becslését az aktuális energiafelhasználás és az elektronikus alkatrészek hőmérséklete alapján végzi. Ez a számítás ugyanakkor az előzményadatok alapján készül, és nem vesz figyelembe jövőbeli feltételeket.

Elemcsere esetén a mérőátalakító kikapcsol. Új elem behelyezését az EDD, a DTM rendszeren keresztül vagy helyileg az LCD kijelzőn keresztül kell megadni.

2 Alkalmazás robbanásveszélyes környezetben az ATEX és az IECEx előírások szerint

1 MEGJEGYZÉS

- A készülékek Ex-engedélyével kapcsolatos további információk megtalálhatók az Ex ellenőrzési tanúsítványokban (a www.abb.com/temperature weboldalon).
- Kivitteltől függően az ATEX, ill. az IECEx rendszerek szerinti, különleges jelölés kerül alkalmazásra.

2.1 Ex-jelölés mérőátalakító

TSP3x1-W-A6..., TSP3x1-W-H6... modell (Hőmérséklet-érzékelő mérőátalakítóval 0., 1. vagy 2. zónába)	
ATEX	IECEx
II 1 G Ex ia IIC T4...T1 Ga	Ex ia IIC T4...T1 Ga
Tanúsítványszám: PTB 14 ATEX 2010X	Tanúsítványszám: előkészítés alatt
– A mérőátalakító és a csatlakoztatott hőmérséklet-érzékelő teljes mértékben alkalmazható 0., 1. vagy 2. zónában. – A hőmérséklet-tartomány megfelel a(z) „Hőmérsékleti adatok” 5. oldalon fejezetben leírt adatoknak.	

A készülék kiszállítása LCD kijelzővel vagy anélkül történik („Ház / kijelző” megrendelési opció).

Az LCD kijelző a következő tanúsítványokkal rendelkezik:

ATEX	IECEx
Tanúsítványszám: PTB 05 ATEX 2079X	Tanúsítványszám: IECEx PTB 12.0028X

2.2 Szerelési utasítás

A robbanásveszélyes területen alkalmazott gépek szerelését, üzembe helyezését, illetve karbantartását és javítását csak megfelelően képzett személyzet végezheti. Csak olyan személyek végezhetik el a munkákat, akiknek a képesítése megfelelő a különböző gyújtásvédelmi besorolású és telepítési munkákhoz, ismerik a vonatkozó szabályokat és előírásokat, valamint a zónákra osztály általános alapelveit. A személynek rendelkeznie kell az elvégzendő munkákhoz a megfelelő kompetenciákkal.

Gyúlékony porokkal való üzemeltetés esetén az EN 60079-31 előírásait kell figyelembe venni.

A robbanásveszélyes környezetben működő elektromos üzemi eszközök biztonsági utasításai a 2014/34/EU (ATEX) és pl. IEC 60079-14 (villamos berendezések létesítése robbanásveszélyes térségekben) irányelvek szerint veendőek figyelembe.

A biztonságos üzemeltetéshez vegye figyelembe a munkavállalók védelmére szolgáló minimális követelményeket.

A robbanásveszélyes környezetben végzett szerelési munkálatok vonatkozásában tartsa be a következő pontokat:

- Be kell tartani az IEC 60079-14 előírásait.
- Sérült készülékek/alkatrészek nem használhatók.
- A szerelés csak akkor végezhető el, ha a légkör nem robbanásveszélyes.
- A készülék nem alkalmas mobil használatra.
- A szerelés helyén a maximálisan megengedett $T_{ambient}$ környezeti hőmérséklet betartása érdekében megfelelő hűtésről vagy szellőztetésről kell gondoskodni.
- Az Ex i (gyújtószikramentes) típusú védelem előírásainak betartásához a szerelést követően a házhoz legalább az IP 20 védelmi osztályba kell tartoznia.
- Az alumíniumot tartalmazó készülékeket (TSP3X1-W L2 és L4 csatlakozófejjel vagy W3 mérőátalakítóval vagy Y11 tartólemezzel) ezenkívül mechanikai sérülések ellen is védeni kell, ha azokat EPL Ga készülékvédelmi szintű, robbanásveszélyes környezetben alkalmazzák.

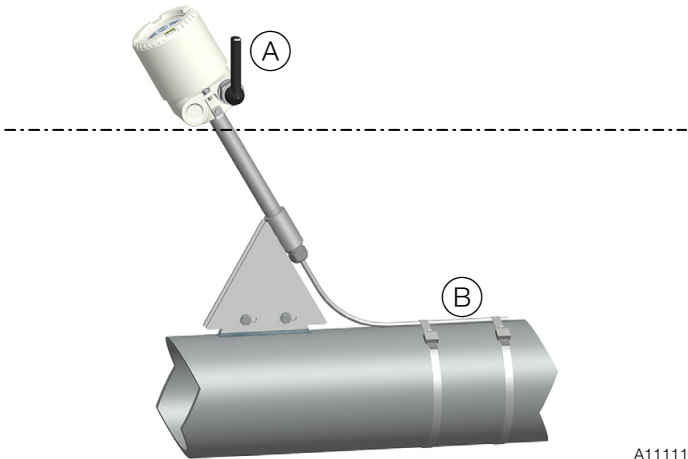
2.3 Hőmérsékleti adatok

A TSP3x1-W készülék minden változatához a hőmérséklet-érzékelő két lényeges, eltérő hőmérséklet-tartományú komponense tartozik:

1. A mérőátalakító házán mért, megengedett hőmérséklet-tartomány $-40 \dots 70 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots 158 \text{ }^{\circ}\text{F}$) közé esik.
2. A mérőhelyen mért folyamat-hőmérséklet ettől a tartománytól eltérhet; ugyanakkor figyelembe kell venni a hőmérséklet-érzékelő önmelegedését, az elektronikus alkatrészekben belüli hőmérséklet-emelkedést, illetve a hőmérsékletosztály/-zónát.

2.3.1 TSP341-W-A6 / H6-Y22 és Y23 modellek

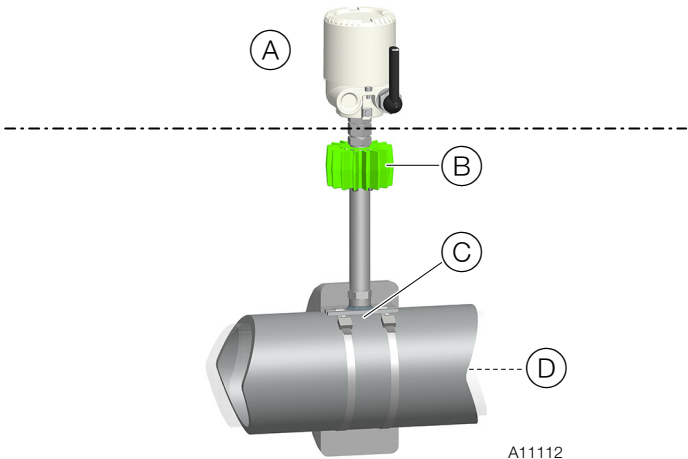
A TSP341-W xx Y22 és Y23 (...) modelleket a mérőátalakító házán mért, -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F) közötti környezeti hőmérséklet-tartományhoz tervezték. Az elektronikus alkatrészekre és a fent nevezett hőmérséklet-érzékelő komponensek önmelegedésére vonatkozó maximális folyamat-hőmérsékletet az adott hőmérsékletosztályhoz és felépítéshez kell meghatározni a 70 °C (158 °F)-os maximális hőmérséklet figyelembevétele mellett.



1. ábra: A hőmérséklet-érzékelő rögzítése a csővezeték mentén

Pozíció	Hőmérséklet
(A)	T_{ambient} -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
(B)	Felületi hőmérséklet: Hőmérsékletosztály a hőmérséklet-érzékelő önmelegedése alapján csökkentve

2.3.2 TSP3x1-W (X=1-3) és TSP341-W-Y11 Energy Harvesterrel

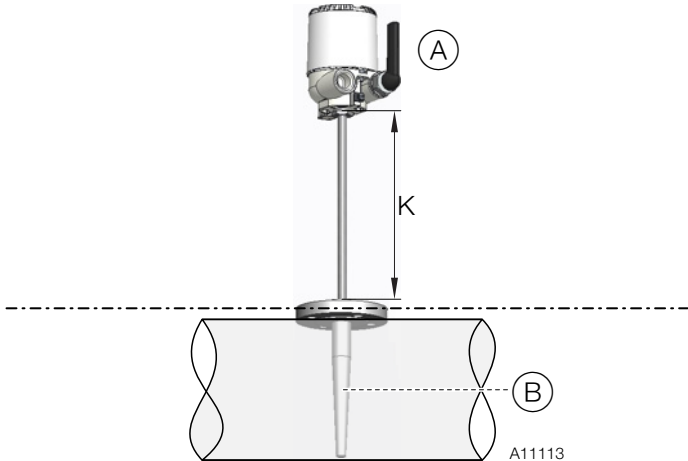


2. ábra: A hőmérséklet-érzékelő rögzítése 90°-os szögben a csővezetékhez, Energy Harvesterrel

Pozíció	Hőmérséklet
(A)	T_{ambient} -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
(B)	— Az Energy Harvester -40 ... 150 °C (-40 ... 302 °F) közötti hőmérséklet-tartományhoz készült. — A gyújtószikramentesség biztosítása érdekében az Energy Harvesteren maximum 150 K hőmérséklet-különbség engedélyezett
(C)	Alkalmazott termoelektromos generátoregység: Maximális felületi hőmérséklet 150°C (302°F)
(D)	T_{process} -40 ... 150 °C (-40 ... 302°F)

2.3.3 TSP3x1-W (X=1-3) és TSP341-W-Y11 Energy Harvester nélkül

Nincs zóna, 0. zóna, 1. zóna vagy 2. zóna



Nincs zóna, 0. zóna, 1. zóna vagy 2. zóna

3. ábra: Hőmérséklet-érzékelő nyakcsővel
K nyakcső hossza

Pozíció	Hőmérséklet
(A)	Elektronika hőmérséklet-tartománya: -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F) Maximális T_{ambient} : 70 °C (158 °F) – Hívítás a folyamat-hőmérséklet alapján
(B)	Maximális T_{process} : Hőmérsékletosztály a hőmérséklet-érzékelő önmelegedése alapján csökkentve

Az Energy Harvester nélküli TSP3x1-W (X:1-3) és TSP 341-W-xx-Y11 modellek esetén a különböző hőmérsékleti osztályokhoz megfelelő alkalmazás a folyamat-hőmérséklettől és a zónadefinícióktól függ.

A mérőátalakító háza nem melegedhet 70 °C (158 °F)-nál magasabb hőmérsékletre. A mérőátalakító házának melegedése a nyakcső hosszától „K” és a folyamat-hőmérséklettől függ. Ezért ilyen esetekben csökkenteni kell a környezeti hőmérsékletet.

A következő táblázat a TSP3x1-W modellre vonatkozó maximális környezeti hőmérsékletet T_{ambient} mutatja különböző folyamat-hőmérsékletek mellett. Sugárzó hő elleni védelem szükséges. (Például: 25 mm vastagságú szigetelés a folyamatmérőhely körül.)

T_{process}	T_{ambient} K = 150 mm (5,9 hüvelyk) nyakcsőhosszúsághoz	T_{ambient} K = 250 mm (9,8 hüvelyk) nyakcsőhosszúsághoz
100 °C	Max. 65 °C (149 °F)	Max. 70 °C (158 °F)
200 °C	Max. 60 °C (140 °F)	Max. 70 °C (158 °F)
300 °C	Max. 60 °C (140 °F)	Max. 70 °C (158 °F)
400 °C	Max. 55 °C (131 °F)	Max. 65 °C (149 °F)

2.3.4 A hőmérséklet-érzékelő önmelegedése

A hőmérséklet-érzékelő önmelegedése általános definíciót kapott.

A megfelelő értékek figyelembevételre kerültek a következő táblázatokban. A TSP3x1-W minden konfigurációjához leolvasható a különböző hőmérsékleti osztályokra vonatkozó, maximális folyamat-hőmérséklet.

Ex-zóna	T4 135 °C (-5 K)	T3 200 °C (-5 K)	T2 (300 °C) (-10 K)	T1 400 °C (-10 K)
1. zóna	123 °C	188 °C	283 °C	383 °C
0. zóna	96 °C	148 °C	223 °C	303 °C

0. zóna az EN1127-1. szabvány szerint.

2.4 Elektromos csatlakozások HART karbantartási csatlakozó

	HART karbantartási csatlakozó a TTF300-W készüléken	Maximális külső csatlakozási értékek
Maximális feszültség	$U_0 = 5,4 \text{ V}$	$U_i = 2,6 \text{ V}$
Rövidzárlati áram	$I_0 = 25 \text{ mA}$	$I_i = 18 \text{ mA}$
Maximális teljesítmény	$P_0 = 34 \text{ mW}$	—
Induktivitás	$L_i = 0 \text{ mH}$	$L_o = 1 \text{ mH}$ (IIC)
Kapacitás	$C_i = 1,2 \text{ }\mu\text{F}$	$C_o = 0,4 \text{ }\mu\text{F}$ (IIC)

2.5 Üzembe helyezés

A készülék üzembe helyezése és parametrizálása robbanásveszélyes környezetben is történhet megfelelő engedélyekkel rendelkező, kézi terminálon keresztül. A kézi terminál csatlakoztatása a készülék belső HART karbantartási csatlakozóján keresztül történik (lásd: „10. ábra” 12. oldalon).

A(z) „Elektromos csatlakozások” 7. oldalon fejezetben megadott értékeket kötelezően be kell tartani.

2.6 Üzemeltetési útmutató

2.6.1 Elektromos kisülés elleni védelem

A ház festett felületei, valamint a készülék belsejében található műanyag alkatrészek képesek elektrosztatikus feltöltődésre.

FIGYELMEZTETÉS

Robbanásveszély!

A készüléket tilos olyan környezetben használni, amelyben a készülékház a folyamathoz kapcsolódóan elektrosztatikusan feltöltődhet.

A készülék karbantartása során kerülje a veszélyes elektrosztatikus feltöltődést.

2.6.2 A mérőbetét cseréje

A mérőbetét csak akkor cserélhető ki, ha a légkör nem robbanásveszélyes.

A mérőbetét cseréjét a termékhez tartozó használati utasítás leírása szerint végezze.

2.6.3 Az elem cseréje

A készülék elemeinek cseréje során vegye figyelembe a következő pontokat:

- Az elemek robbanásveszélyes légkörben is kicserélhetők, mivel a készülék minden áramköre gyújtószikramentes kialakítású.
- Az elemet tilos rövidre zárni.
- Be kell tartani a megfelelő működésbiztonsági rendelet előírásait.
- Megfelelő intézkedések alkalmazásával kerülje az elem műanyag burkolatának elektrosztatikus feltöltődését.

Az elem cseréjét a termékhez tartozó használati utasítás leírása szerint végezze.

3 Termékazonosítás

3.1 Típustábla

i MEGJEGYZÉS

A típustáblán az energiaellátásra, környezeti hőmérsékletre (T_{amb}) és mérőközeg-hőmérsékletre (T_{medium}) vonatkozóan feltüntetett adatokat kötelező betartani az üzembe helyezésnél.

A típustáblán megadott adatokkal kapcsolatos részletes információkat a hozzá tartozó használati útmutatóban (OI) talál.

4 Szállítás és tárolás

4.1 Ellenőrzés

Esetleges sérülések miatt közvetlenül a kicsomagolás után ellenőrizze a készülékeket, melyek a szakszerűtlen szállítás miatt keletkezhetnek.

A szállítási károkat dokumentálni kell a szállító okmányokban. Minden kártérítési igényt haladéktalanul illetve a beszerelés előtt a szállítónál érvényesíteni kell.

4.2 A készülék szállítása

A következőkre figyeljen:

- Szállítás közben ne tegye ki nedvességnek a készüléket. Megfelelően csomagolja a készüléket.
- Úgy csomagolja a készüléket, hogy az védve legyen a szállítás közben rázkódás ellen, pl. légpárnás csomagolás.

⚠ VIGYÁZAT

Marási sérülések, tűz- és robbanásveszély a lítium elemek szakszerűtlen kezelése esetén.

A lítium elemek savat tartalmaznak és felrobbanhatnak, ha túl nagy hőnek, mechanikus sérüléseknek vagy elektromos túlterhelésnek teszik ki őket.

- Soha ne töltsse fel vagy zárja rövidre a lítium elemeket.
- Lítium elemeket soha ne tegyen ki $> 100\text{ °C}$ -os ($> 212\text{ °F}$) hőmérsékletnek vagy tűz hatásának.
- Soha ne használjon sérült lítium elemeket.

A lítium elemek kezelésére vonatkozó részletes információkat a(z) „Lítium elemek kezelése” 3. oldalon című fejezet tartalmazza.

4.3 A készülék tárolása

A készülékek tárolására vonatkozóan tartsa be a következő pontokat:

- A készüléket eredeti csomagolásában száraz és pormentes helyen tárolja.
- Tartsa be a szállításra és tárolásra vonatkozó megengedett környezeti feltételeket.
- Kerülje a tartós, közvetlen napsugárzást.
- Elvileg korlátlan a tárolási idő, azonban a szállító megrendelés visszaigazolásában kikötött garanciális feltételek érvényesek.

4.3.1 Környezeti feltételek

A készülék szállítására és tárolására, illetve működésére azonos környezeti feltételek vonatkoznak.

Vegye figyelembe a készülék adatlapját!

5 Telepítés

5.1 Általános adatok

Mivel a kontakt hőmérőknek el kell érniük a mérőközegek hőmérsékletét, a helyes beszerelés különösen fontos a mérés minősége szempontjából.

A pontosság és válaszdő tekintetében a legjobb eredmény úgy érhető el, ha az érzékelőelem a legnagyobb áramlási sebességű helyen, vagyis a cső közepén helyezkedik el. A hőelvezetési hibák maximális kiküszöbölése érdekében a bemelegítési mélység legyen a védőcső átmérőjének 10 ... 15-szöröse. Hőelvezetési hiba akkor alakul ki, ha a környezeti hőmérséklet a védőcsőön keresztül az érzékelőelemhez jut.

A védőcső hegyébe beépített érzékelőt lehetőleg egyenletesen kell körbemosnia a közegnek.

2. és 3. beszerelési helyzet: A bevált gyakorlat szerint ezért a védőcsöveket 90°-os szögben szerelik be. A védőcső hegyének, vagyis az érzékelőnek eközben a cső közepén kell elhelyezkednie.

1. és 5. beszerelési helyzet: Az érzékelő középére igazított elhelyezéséhez a védőcsövek a csőívekbe merőlegesen vagy az áramlás irányához képest tompa szögben is beszerelhetők.

4. beszerelési helyzet: A közeghőmérséklet közvetett, a cső felületén történő mérése a bemelegítő mérés mellett szintén lehetséges. Ez ugyanakkor valamivel pontatlanabb, mint a csőben végzett mérés. A cső falvastagsága, a cső anyaga és további paraméterek befolyásolhatják a mérési eredményt.

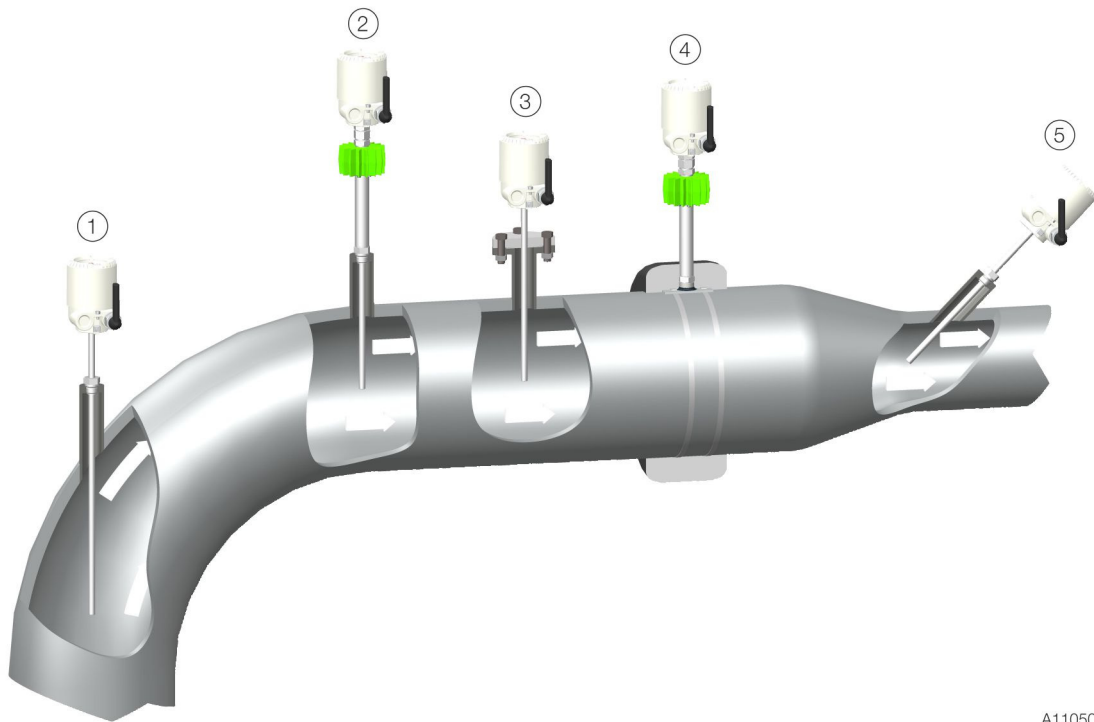
Felületi mérés esetén ügyeljen arra, hogy az érzékelőelem optimálisan érintkezzen a felülettel, és megfelelő szigetelőanyagokkal el legyen szigetelve a környezeti hőmérséklettől.

Az Energy Harvesterrel ellátott hőmérséklet-érzékelő ezen mérési módszer alkalmazásánál a hatósugarán belül teljesen független a helytől, mivel sem vezetékezőt, sem pedig körülményesen elhelyezhető hegesztett támasztékokat nem igényel.

5.1.1 Javasolt beépítési hosszúságok

a hőelvezetés miatt fellépő hibák elkerülése érdekében.

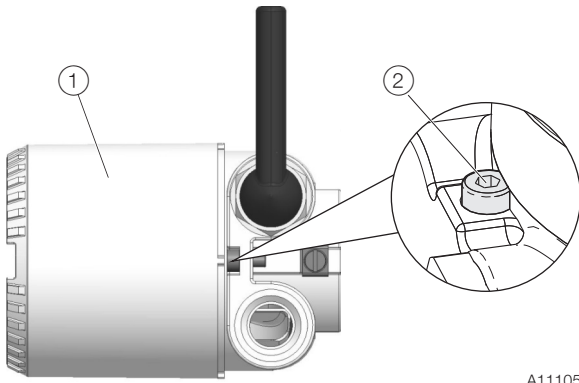
Közeg	Beépítési hossz [mm]
Folyadékok	8 ... 10 x Ø védőcső csúcs
Gázok	10 ... 15 x Ø védőcső csúcs



A11050

4. ábra: Beépítési pozíciók

5.2 A ház nyitása és zárása



A11105

5. ábra: Fedélrögzítés

A ház nyitása

1. Oldja a fedélrögzítést az imbuszcsavar (2) becsavarásával.
2. Csavarozza le a házfedelet (1).

A ház zárása

i MEGJEGYZÉS

Az IP védelmi fokozat csökkenése az O-gyűrűs tömítés hibás felfekvése vagy sérülése miatt.

A házfedél zárása előtt ellenőrizze az O-gyűrűs tömítést sérülések tekintetében, és szükség esetén cserélje ki. A házfedél zárása során ügyeljen az O-gyűrűs tömítés megfelelő helyzetére.

1. Csavarozza fel a tokfedelelet (1).
2. Rögzítse a házfedelet az imbuszcsavar (2) kicsavarásával.

5.2.1 Az antenna forgatása

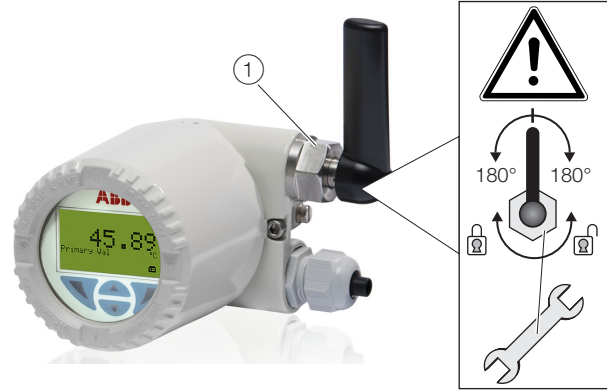
Az antennát a szerelést követően lehetőség szerint függőleges helyzetbe kell fordítani.

i MEGJEGYZÉS

A készülék megsérülhet!

A mérőátalakítóban lévő antennakábel megsérülhet, ha az antennát 360°-nál tovább forgatja.

Legfeljebb 360°-kal fordítsa el az antennát.



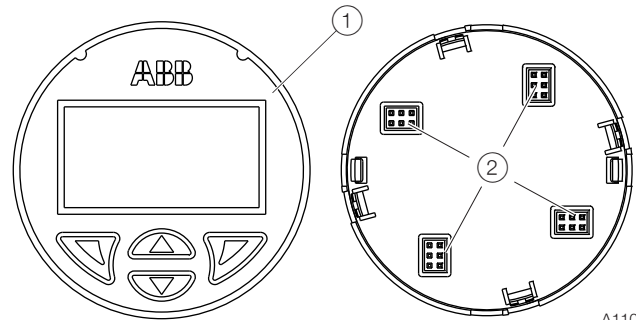
A11108

6. ábra: Az antenna forgatási tartománya

(1) Biztosító csavar

5.2.2 Az LCD kijelző elfordítása

A beépítési helyzettől függően az LCD kijelző elfordítható, hogy ismét vízszintes helyzetben lehessen leolvasni. 4 lehetséges helyzet áll rendelkezésre, melyek 90°-os lépésekre vannak osztva.



A11094

7. ábra

(1) előlnézet (2) LCD kijelző hátulnézete / csatlakozási pozíciók

A következők szerint történik a helyzethez illesztés:

1. Csavarozza le a házfedelet.
2. Óvatosan húzza le az LCD kijelzőt, hogy a tartóból kivehesse.
3. Illessze az LCD kijelzőt óvatosan a kívánt pozícióba.
4. Csavarozza fel a házfedelet.

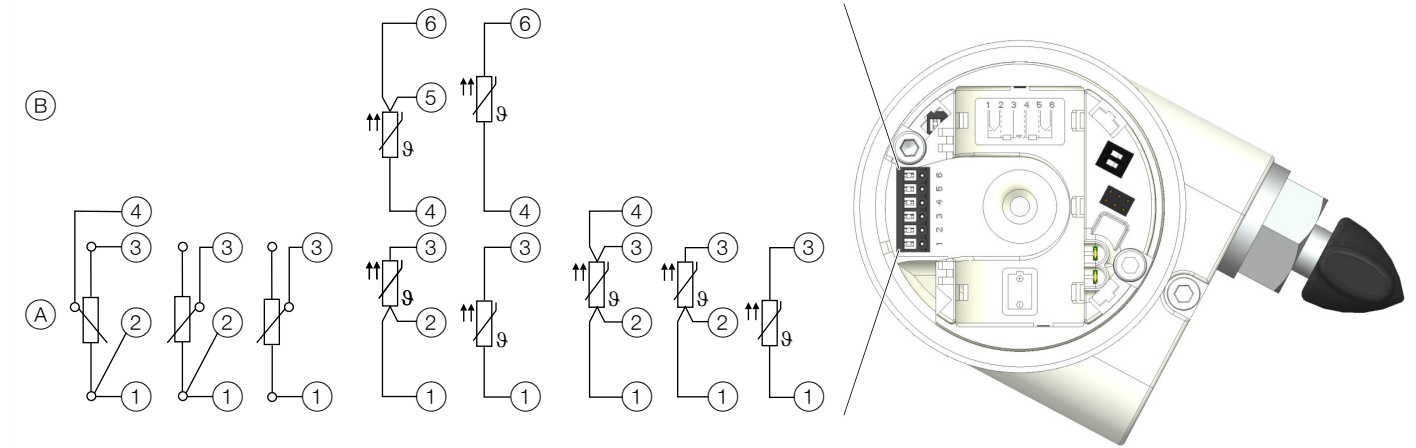
i MEGJEGYZÉS

Az IP védelmi fokozat csökkenése az O-gyűrűs tömítés hibás felfekvése vagy sérülése miatt.

A házfedél zárása előtt ellenőrizze az O-gyűrűs tömítést sérülések tekintetében, és szükség esetén cserélje ki. A házfedél zárása során ügyeljen az O-gyűrűs tömítés megfelelő helyzetére.

5.3 Elektromos csatlakozások

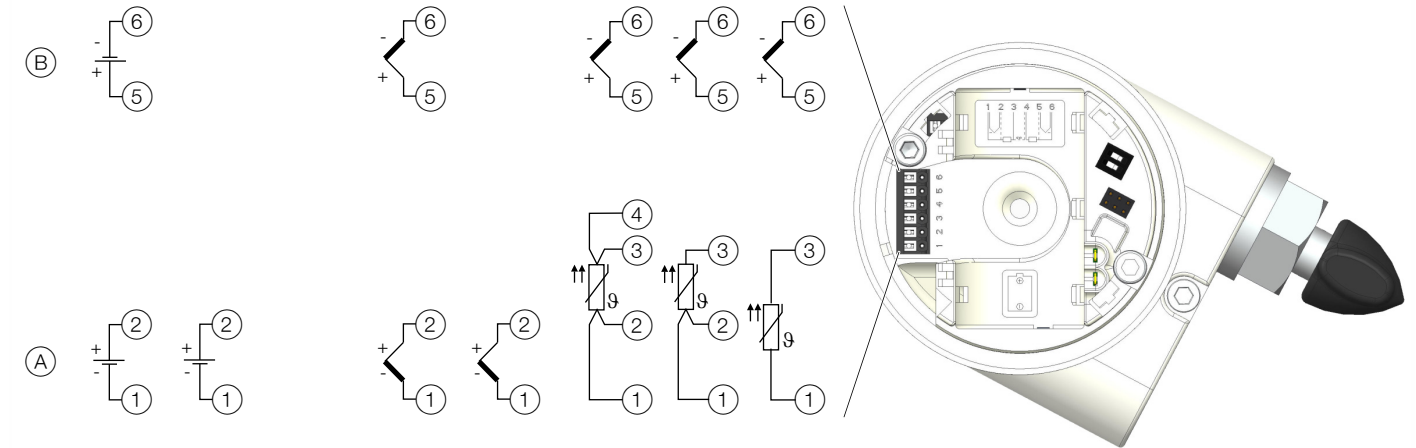
Ellenállás-hőmérők (RTD) / ellenállások (potenciométer)



A11106

ábra 8
 ① – ⑥ Érzékelőcsatlakozó (mérőbetét) ① 1. érzékelő ② 2. érzékelő

Hőelemek / feszültségek és ellenállás-hőmérők (RTD) / hőelem kombinációk



A11107

ábra 9
 ① – ⑥ Érzékelőcsatlakozó (mérőbetét) ① 1. érzékelő ② 2. érzékelő

6 Üzembe helyezés

6.1 Általános tudnivalók

A készülék a csatlakozók szerelése és telepítése után üzemkész.

A paramétereket gyárilag beállítottuk.

6.2 Az üzembe helyezés előtti ellenőrzés

A készülék üzembe helyezése előtt a következő pontokat kell ellenőrizni:

- A környezeti feltételeknek meg kell felelniük a típustáblán és az adatlapon feltüntetett adatoknak.

6.3 Az energiaellátás bekapcsolása

A kiszállítási állapotban a készülék elemét egy műanyag szalag szigeteli. A műanyag szalag eltávolításával a készülék bekapcsol.

A készülék kikapcsolásához szigetelje az elem egyik pólusát egy műanyag szalaggal, vagy távolítsa el az elemet.

6.4 Alapbeállítások

A SensyTemp TSP300-W üzembe helyezése a beépített LCD kijelzőn keresztül végezhető el (lásd: „Konfigurálás az LCD kijelző segítségével” 13. oldalon című fejezet).

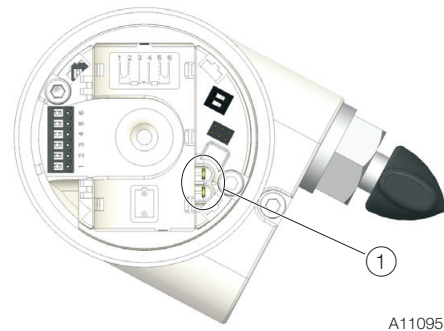
A SensyTemp TSP300-W üzembe helyezése a normál HART eszközök segítségével is történhet. A következők tartoznak ide:

- ABB HART kézi termál DHH805 (TTX300-W EDD)
- ABB Asset Vision Basic (TTX300-W DTM)
- ABB 800xA vezérlőrendszer (TTX300-W DTM)
- A normál HART EDD vagy DTM rendszereket támogató, egyéb eszközök (FDT1.2)

i MEGJEGYZÉS

Nem minden eszköz és keretalkalmazás támogatja egyforma mértékben a DTM vagy EDD rendszereket. Kivételképpen az EDD / DTM rendszerek opcionális, illetve bővített funkcióira igaz, hogy bizonyos esetekben nem minden eszköz használata során elérhetőek. Az ABB a funkciók és szolgáltatások teljes körét támogató keretalkalmazásokat kínál.

Ezen eszközökhöz kábelben keresztül vagy akár kábel nélkül is csatlakozhat. Az első üzembe helyezés alkalmával érdemes kábelt használni. A kábeles összeköttetés csatlakozója a HART karbantartási csatlakozó.



10. ábra : Kábeles csatlakozás
① HART karbantartási csatlakozó (kézi terminál)

Az első üzembe helyezés alkalmával a készülék hálózati csatlakozása érdekében rendszerint 3 paraméter beállítása szükséges.

i MEGJEGYZÉS

Az adatbiztonság érdekében erősen ajánlott az üzembe helyezés során módosítani a NetworkID és a JoinKey paramétert.

NetworkID

A NetworkID egy hálózat azonosítója, és egy adott hálózatban minden készülék esetén azonosnak kell lennie, beleértve a Gateway-t is.

Különböző hálózatok működhetnek párhuzamosan, de különböző NetworkID jelzéssel kell rendelkezniük.

A NetworkID egy 16 bit szélességű szám.

JoinKey

A JoinKey a hálózathoz hozzákapcsolni kívánt készülék engedélyezéséhez lényeges. Hálózatbiztonsági célokat szolgál. A JoinKey a különböző hálózatokban azonos is lehet. A JoinKey biztonsági szempontból lényeges információ, és mint ilyen, védendő. A vezeték nélküli WirelessHART a hálózatban lévő, vezeték nélküli készülékekhez egyedi JoinKeys alkalmazását teszi lehetővé. Ez egyrészt fokozza a biztonságot, ugyanakkor nagyobb karbantartási igénnyel jár. Bizonyos körülmények között nem minden Gateway támogatja az egyedi JoinKeys alkalmazását. JoinKey A négy 32 bit szélességű számból áll (összesen 128 bit).

i MEGJEGYZÉS

Biztonsági okokból a JoinKey nem olvasható ki a készülékből, vagyis a helyi LCD kijelzőről.

HART hosszú megjelölés (HART Long Tag)

Ez a készülék vizuálisan leolvasható azonosítója a hálózathoz, amelyet többnyire egy Gateway használ fel a hálózathoz tartozó készülékek listájának („Live List”) összeállítására. A hálózathoz tartozó minden készüléknek egyértelmű HART hosszú megjelöléssel kell rendelkeznie. Egyes Gateway-ek hibaüzenetet küldenek, ha egy HART hosszú megjelölés két példányban is szerepel. Mivel a HART hosszú megjelölés 32 karakter hosszúságú lehet, ezért alkalmas egy nagyobb berendezésen belüli készülékek egyértelmű azonosítására, nem csak a vezeték nélküli HART hálózaton belül. Alapértelmezés szerint a SensyTemp TSP300-W készüléket egyértelmű HART hosszú megjelöléssel szállítjuk, amely magában foglalja a készülék sorozatszámának egy részét. Ezért a HART hosszú megjelölés beállítása nem szükséges.

Ha a SensyTemp TSP300-W készülékhez tartozó NetworkID és JoinKey értékek már megfelelnek a Gateway beállításainak, például egy korábbi beállítás vagy a standard beállítások nyomán, nem szükséges további beállításokat végezni. A SensyTemp TSP300-W automatikusan kapcsolódik az elérhető hálózathoz.

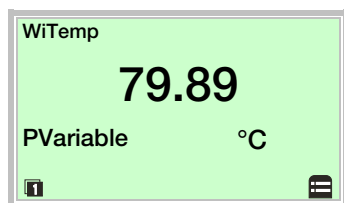
6.4.1 Konfigurálás az LCD kijelző segítségével

Az LCD kijelzőn keresztül végzett üzembe helyezéshez nem szükséges szerszámokat hozzákapcsolni a készülékhez, így ez a legegyszerűbb módja a SensyTemp TSP300-W vezeték nélküli hálózathoz csatlakoztatásának.

Az LCD kijelző általános kezelésének és a menüelemek leírását a(z) „Menü navigáció” 18. oldalon fejezet tartalmazza. A hálózati beállítások releváns paraméterei a „Communication” menüben találhatók.

Adja meg a következő paramétereket a leírtak szerint:

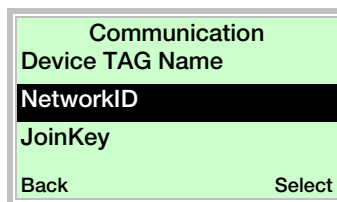
1. Kapcsolja be az LCD kijelzőt.



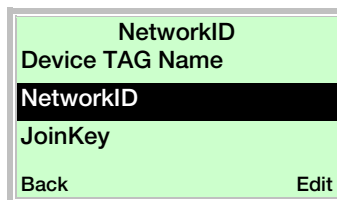
2. A gombbal lépjen a konfigurációs szintre.



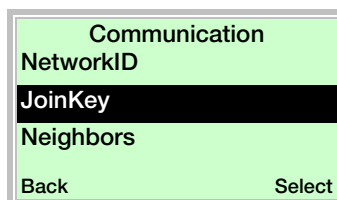
3. A vagy a gombbal válassza ki a „Communication” lehetőséget.
4. A gombbal erősítse meg a kiválasztást.



5. A vagy a gombbal válassza ki a „NetworkID” lehetőséget.
6. A gombbal erősítse meg a kiválasztást.



7. A gombbal válassza ki az üzemmódot.
8. Adja meg a kívánt NetworkID értéket.
9. A gombbal erősítse meg a beállítást.



10. A vagy a gombbal válassza ki a „JoinKey” lehetőséget.
11. A gombbal erősítse meg a kiválasztást.



A JoinKey négy száma külön, 8 önálló hexadecimális karakterként 0 ... 9 + A ... F kerül megjelenítésre.

A hexadecimális karakterek beállítása egymás után egyenként történik az egyes hexadecimális karakterek kiválasztásával, a „” és „” gombok segítségével. Mivel a JoinKey biztonsági okokból nem olvasható ki a készülékből, a karakterek az almenü megnyitása után mindig „8”-ként jelennek meg.

Join key (128 bit)																															
JoinKey1 (32 bit)								JoinKey2 (32 bit)								JoinKey3 (32 bit)								JoinKey4 (32 bit)							
Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8

A11100

11. ábra: A hozzáférési kód felépítése

12. A  vagy a  gombbal válassza ki a „JoinKey1...4” lehetőséget.
13. A  gombbal erősítse meg a kiválasztást.
14. A  vagy a  gombbal válassza ki a „Num1...8” lehetőséget.
15. A  gombbal erősítse meg a kiválasztást.
16. Válassza ki a kívánt hexadecimális karaktert (0 ... 9 + A ... F) a  vagy a  gomb segítségével.
17. A  gombbal erősítse meg a kiválasztást.
18. Állítsa be a fennmaradó karaktereket Num2 ... Num8 és a számokat JoinKey2 ... JoinKey4 a 12 ... 13 lépés szerint.
19. A  vagy a  gombbal válassza ki a „Write JK” lehetőséget.
20. A  gombbal erősítse meg a kiválasztást.
21. A  gombbal válassza ki az üzemmódot.
22. A  vagy a  gombbal válassza a „Save” lehetőséget, majd erősítse meg a  gombbal. A megszakításhoz a  vagy a  gombbal válassza a „Cancel” lehetőséget, majd erősítse meg a(z)  gombbal.
23. A  gombbal válassza ki a „Back” lehetőséget.



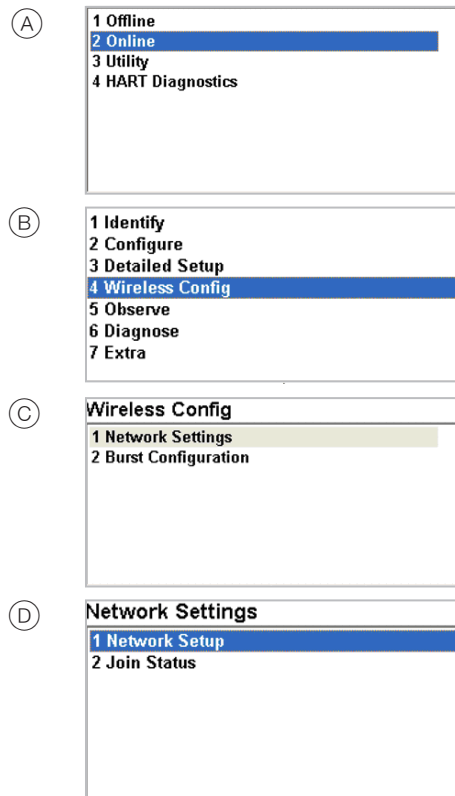
24. A  vagy a  gombbal válassza ki a „Join now” lehetőséget.
25. A  gombbal erősítse meg a kiválasztást.
26. A  gombbal válassza ki az üzemmódot.
27. A  vagy a  gombbal válassza a „Join now” lehetőséget, majd erősítse meg a  gombbal. A megszakításhoz a  vagy a  gombbal válassza a „-” lehetőséget, majd erősítse meg a(z)  gombbal.

6.4.2 Beállítás számítógép / laptop vagy kézi terminál segítségével

Az EDD a készülékparaméter szerkezetét és típusát írja le, ugyanakkor csekély befolyással bír arra, ahogy ezeket az adatokat a felhasználó rendelkezésére bocsátják. A következő egy példa az EDD lehetséges ábrázolására. A paraméternevek kissé eltérhetnek, mivel az eszközök rendszerint szolgáltatóspecifikus könyvtárakat használnak. Pontosabb információk a kézi terminál használati útmutatójában olvashatók.

A kézi terminál segítségével minden lényeges adat beállítható a SensyTemp TSP300-W készülék WirelessHART hálózathoz történő csatlakozásához.

1. Győződjön meg arról, hogy a TTX300-W EDD betöltésre került a kézi terminálba.
2. Csatlakoztassa a kézi terminált a készülékhez a HART karbantartási csatlakozón keresztül.
3. Állítsa a kézi terminált a „Polling” (Multidrop) módra, és végezzen készülékkeresést. A SensyTemp TSP300-W alapértelmezett „Polling” címe: 0. A csatlakoztatást követően beállíthatók a paraméterek és a konfigurációs adatok.
4. Végezze el a SensyTemp TSP300-W konfigurálását a következő (A) ... (J) lépések szerint:



A11096

12. ábra: Csatlakoztatás a készülékhez és a hálózatkonfiguráció megjelenítése (példa)

(E) Network ID (HEX)
00000ABC
00000ABB

(F) Key 1 (HEX)

57495245

(G) Key 2 (HEX)⇒Key 3 (HEX)⇒Key 4 (HEX)

(H) Join Mode
Attempt to join immediately on powerup
Don't attempt to join
Join now
Attempt to join immediately on powerup or ...

(I) Network Setup

1 *Network ID (HEX)	00000ABB
2 *Key 1 (HEX)	57495245
3 *Key 2 (HEX)	4C455353
4 *Key 3 (HEX)	4649454C
5 *Key 4 (HEX)	444B4559
6 *Join Mode	Join now

(J) Join Status

Wireless Signal Found	ON
Wireless Signal Iden...	ON
Wireless Time Synch...	ON
WirelessHart Signal I...	ON
Network Admission R...	ON
Join Retrying	OFF
Join Failed	OFF
Network Security Cle...	ON
Network Joined	ON
Network Bandwidth ...	ON
Join Complete	ON

A11097

13. ábra: Hálózatkonfiguráció (példa)

i MEGJEGYZÉS

Egyes kézi terminálok, illetve számítógépes szerszámok esetén a JoinKeys (Key 1 ... Key 4) megadásának decimális karakterekkel kell történnie.

A JoinKey biztonsági okokból nem olvasható ki a kézi terminálon.

6.4.3 Beállítás Eszközkezelő (DTM) segítségével

A TTX300-W DTM hozzáférést biztosít a készülék kommunikációjához és üzembe helyezéséhez szükséges minden paraméterhez és adathoz. Miután a készülék a Gateway-en keresztül csatlakozott a vezeték nélküli hálózathoz, a DTM a kábeles és a vezeték nélküli kapcsolódási ponttal is használható az FDT-keretalkalmazás és a Gateway funkcióinak megfelelően. A Gateway-hez való csatlakozás rendszerint Etherneten keresztül történik. Ez lehetővé teszi a WirelessHART hálózat és a SensyTemp TSP300-W távoli elérését intraneten vagy Etherneten keresztül a hálózati irányelvektől függően. Az ABB által rendelkezésre bocsátott vagy ajánlott komponensekre és szerszámokra nem érvényesek a kommunikációs interfészt érintő korlátozások.

6.4.4 Üzembe helyezés az eszközkezelő segítségével

Egy vezeték nélküli készülék meglévő hálózathoz csatlakoztatásához a NetworkID és a JoinKey beállítása szükséges. A JoinKey és a NetworkID beállítását a Gateway-ben is el kell végezni, és az értéknek meg kell egyeznie a SensyTemp TSP300-W készülékben beállított értékkel. A következő leírás azon a feltevésen alapszik, hogy a készülék hálózati paraméterének módosítása szükséges a hálózati csatlakozáshoz.

A DTM-rendszernek vezetékcsatlakozási ponton keresztül kell kapcsolódnia a SensyTemp TSP300-W HART karbantartási csatlakozójához. A készülék keresését és az online üzemmód megjelenítését követően meg kell nyílnia a „Network settings” párbeszédablaknak:

Network Settings / Wireless Settings - Online

Network Settings
All Wireless networks are identified by a Network ID which is set in the Gateway. Please fill in the Network ID of the WirelessHART network you want the adapter to connect with.

Network ID: 2747

The Join Key is required for the adapter to be allowed to join the desired WirelessHART network. Please fill in the appropriate Join Key (4 sections with 8 HEX numbers each).

Join key (HEX): 57495245, 4c455353, 4649454c, 444b4559

Join Mode
☐ Attempt to join on powerup or reset
☒ Join now
☐ Do not Join

Download JoinMode Only
Download NetworkID & JoinKey & JoinMode

Join status

- ☒ Wireless signal found
- ☒ Wireless signal identified
- ☒ Wireless time synchronized
- ☒ WirelessHART signal identified
- ☒ Network admission requested
- ☐ Join retrying
- ☐ Join failed.
- ☒ Network security clearance granted
- ☒ Network joined
- ☒ Network bandwidth requested
- ☒ Join complete

A11099

14. ábra: DTM-hálózat és vezeték nélküli beállítások (példa)

- ① NetworkID (decimális) ② JoinKey (hexadecimális)
 ③ Kapcsolódási mód ④ Kapcsolódási állapot

Adja meg a következő paramétereket:

Paraméter	Érték
NetworkID	A hálózati azonosítót decimális írásmóddal adja meg.
JoinKey	A hozzáférési kódot hexadecimális írásmóddal adja meg.
Join Mode	„Join now” kiválasztása.

A párbeszédablak alsó részén látható Kapcsolódási állapot a hálózati kapcsolódási folyamat állapotinformációit adja meg. Ha WirelessHART hálózat található a SensyTemp TSP300-W készülék hatósugarán belül - még akkor is, ha az nem felel meg a készülék hálózati paramétereinek - megjelenik a pipa a „Wireless signal found” (Vezeték nélküli jel található) elemnél. Ez előfeltétele a hálózati csatlakozásnak. A SensyTemp TSP300-W készülék most kísérletet tesz a hálózati csatlakozásra és a WirelessHART Gateway-jel való kapcsolat létrehozására. A sikeres kapcsolatot pipa jelzi a „Join complete” (Sikeres kapcsolódás) elem mellett, az oldal alján. A hálózat felépítésétől, méretétől, a WirelessHART-Gateway, illetve a hálózatban lévő további készülékek teljesítményétől függően ez akár 60 percig is eltarthat.

i Megjegyzés

Egyes Gateway-eket „Active Advertising” (Aktív közzététel) értékre kell állítani, hogy azok támogassák a készülékek hálózati csatlakozását.

6.4.5 Burst-konfiguráció

A Burst-konfiguráció határozza meg, hogy mely információk lesznek továbbítva. Beállítható akár három, egymástól független Burst-üzenet. Mindegyik üzenetben szerepelnek egyebek mellett a következők:

- a Burst-mód,
- a Burst-parancs,
- a frissítési gyakoriság.

A frissítési gyakoriság határozza meg a WirelessHART hálózaton végrehajtott mérések közötti időintervallumot. A frissítési gyakoriság 4 másodperc és 60 perc közötti értékre állítható. A Burst-parancs határozza meg, hogy mely HART-parancs, ill. mely információk lesznek továbbítva. Alapértelmezés szerint a mérési értékek továbbítására 16 másodpercenként kerül sor.

i MEGJEGYZÉS

A Burst-konfiguráció csak EDD vagy DTM segítségével állítható be. A készülék LCD kijelzőjéről ez nem lehetséges.

i MEGJEGYZÉS

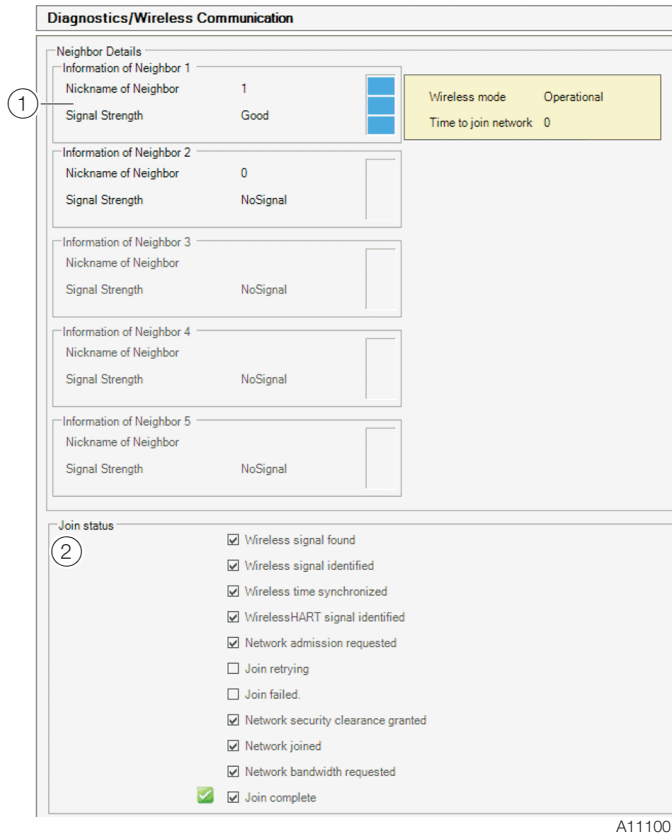
A tényleges elérhető frissítési gyakoriság az adott hálózaton elsősorban a hálózati résztvevők számától és azok frissítési gyakoriságától függ. A mérvadó a WirelessHART-Gateway és annak konfigurációja. Ha nem áll rendelkezésre kielégítő sávszélesség, akkor a Gateway elutasíthatja a készülék kívánt frissítési gyakoriságát. Ez azonban nem okozza a készülék hibás működését.

Megoldás lehet pl. a készülék újraindítása vagy a hálózat felépítésének átalakítása.

6.4.6 Hálózati diagnosztika az Eszközkezelő segítségével

A WirelessHART hálózatok egyik lényeges előnye a hálózati struktúrák automatikus létrehozásának képessége. Ezért a vezeték nélküli készülékek megpróbálnak a szomszédos készülékekhez kapcsolódni, így több kommunikációs csatornát létesíteni. Ezáltal a kommunikáció zavarérzékenysége csökken.

A TTX300-W DTM rendszer nagy teljesítményű hálózati diagnosztika alkalmazásával segítséget nyújt a hálózat átviteli minőségének ellenőrzéséhez a SensyTemp TSP300-W készülék irányába és attól kiindulva:



15. ábra: DTM hálózati diagnosztika (példa)

Ezen speciális kapcsolat jelerőssége legfeljebb öt szomszédos készülékre vonatkozóan jeleníthető meg. A jelerősség egy a jelszint, a szükséges ismételt kísérletek stb. figyelembevételével számított érték.

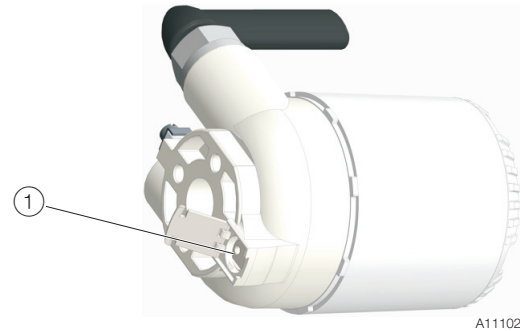
Egy szabályszerű és robusztus hálózatban minden vezeték nélküli készüléket legalább három szomszédos készülékkel kell összekapcsolni.

6.5 Üzemeltetési útmutató

Ha feltételezhető, hogy a veszélytelen üzem nem lehetséges, a készüléket üzemben kívül kell helyezni, és biztosítani kell véletlen üzem ellen.

7 Kezelés

7.1 Az LCD kijelző bekapcsolása



16. ábra: Az LCD kijelző bekapcsolása

1 gomb az LCD kijelző bekapcsolásához

Az opcionális LCD kijelző energiatakarékosági okokból és az elem élettartamának meghosszabbítása érdekében alapvetően kikapcsolt állapotban van.

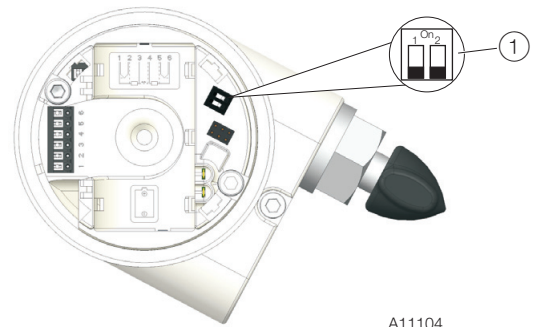
Az LCD kijelző a mérőátalakító hátoldalán lévő, megfelelő gomb megnyomásával meghatározott időre bekapcsolható.

MEGJEGYZÉS

A tartósan bekapcsolt LCD kijelzővel végzett működtetés az elem élettartamát kb. 50 %-kal csökkenti.

Ezért ki kell kapcsolni az LCD kijelzőt, ha arra épp nincs szükség.

7.2 Hardverbeállítások



17. ábra

1 DIP kapcsoló

DIP kapcsoló	Funkció
1 Helyi írásvédelem	Off: Helyi írásvédelem kikapcsolva On: Helyi írásvédelem bekapcsolva
2 Készenléti üzemmód (Nincs WirelessHART kommunikáció)	Off: Normál üzemmód On: Készenléti üzemmód; a készülék ki van kapcsolva.

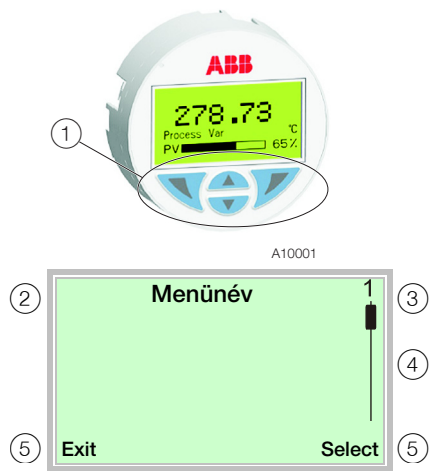
MEGJEGYZÉS

A Készenléti üzemmód bekapcsolása kikapcsolja a készülék WirelessHART kommunikációját, és a mérőátalakító elektronikáját rendkívül alacsony energiafogyasztású „Mély alvás” üzemmódra állítja.

7.3 Menünavigáció

MEGJEGYZÉS

A készülék kezelésével és parametrizálásával kapcsolatos részletes információkat a hozzá tartozó használati útmutatóban (OI) talál.



18 ábra: LCD kijelző (példa)
1 Menünavigációs kezelőgombok 2 Menünev kijelzése
3 Menüsorszám kijelzése 4 A menüben elfoglalt relatív helyzet
jelzése 5 A és a kezelőgombok aktuális funkciójának
kijelzése

A vagy kezelőgombokkal történik a menü lapozása, vagy egy szám, ill. jelölés paraméterek közötti kiválasztása. Eltérő funkciókkal rendelkezik a és a kezelőgomb. A mindenkor aktuális funkció 5 jelenik meg az LCD kijelzőn.

A kezelőgombok funkciói

	Jelentése
Exit	Kilépés a menüből
Back	Visszalépés egy almenüvel
Cancel	Paraméterbeírás megszakítása
Next	Következő hely kiválasztása a numerikus és alfanumerikus értékek beírásához

	Jelentése
Select	Almenü / paraméter kiválasztása
Edit	Paraméter szerkesztése
OK	Beírt paraméter mentése

8 Karbantartás

8.1 Biztonsági utasítások

VIGYÁZAT

Égési sérülés veszélye forró mért közegek miatt.
A készülék felületi hőmérséklete a mért közeg hőmérsékletétől függően meghaladhatja a 70 °C-ot (158 °F)!
A készüléken történő munkavégzés előtt ellenőrizze, hogy megfelelően lehűlt-e a készülék.

MEGJEGYZÉS

Az alkatrészek megsérülhetnek!
A statikus elektromosság miatt a nyomtatott áramkörtáblán lévő elektronikus alkatrészek megsérülhetnek (vegye figyelembe az elektrosztatikusan veszélyeztetett alkatrészekre vonatkozó irányelveket).
Az elektronikus alkatrészek érintése előtt biztosítani kell a test sztatikus töltésének levezetését.

MEGJEGYZÉS

A készülék karbantartásával kapcsolatos részletes információkat a hozzá tartozó használati útmutatóban (OI) talál.

9 Megfelelőségi nyilatkozatok

MEGJEGYZÉS

A készülék megfelelőségi nyilatkozatai az ABB letöltéseinél, a www.abb.com/temperature címen állnak rendelkezésre. Ezen kívül a készülék el vannak látva ATEX tanúsítvánnyal.

Trademarks

® WirelessHART a FieldComm Group, Austin, Texas, USA bejegyzett védjegye.

Kratak opis proizvoda

Temperaturfühler mit Energy Harvester za samostalno bežično mjerenje temperature tekućih i plinovitih mjernih medija.

Dodatne informacije

Dodatnu dokumentaciju za proizvod SensyTemp TSP300-W WirelessHART možete besplatno preuzeti na adresi www.abb.com/temperature.

Ili jednostavno skenirajte ovaj kod:



Proizvođač

ABB Automation Products GmbH

Process Automation

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

Servisni centar za klijente

Tel: +49 180 5 222 580

Mail: automation.service@de.abb.com

Sadržaj

1	Sigurnost	2
1.1	Općenite informacije i upute.....	3
1.2	Napomene s upozorenjem.....	3
1.3	Propisna upotreba	3
1.4	Protupropisna upotreba	3
1.5	Rukovanje litijским baterijama.....	3
1.5.1	Transport.....	4
1.5.2	Zbrinjavanje u otpad	4
1.5.3	Vijek trajanja baterije	4
2	Primjena u potencijalno eksplozivnim okruženjima u skladu s propisima ATEX i IECEx	5
2.1	Oznaka zaštite od eksplozije mjernog pretvarača .	5
2.2	Upute za montažu	5
2.3	Podaci o temperaturi	5
2.3.1	Modeli TSP341-W-A6 / H6-Y22 i Y23	6
2.3.2	TSP3x1-W (X=1-3) i TSP341-W-Y11 s komponentom Energy Harvester.....	6
2.3.3	TSP3x1-W (X=1-3) i TSP341-W-Y11 bez komponente Energy Harvester.....	6
2.3.4	Vlastito zagrijavanje osjetnika temperature.....	7
2.4	Električni priključci.....	7
2.5	Puštanje u pogon	7
2.6	Upute za rad.....	7
2.6.1	Zaštita od elektrostatskih pražnjenja.....	7
2.6.2	Zamjena mjernog umetka	7
2.6.3	Zamjena baterije	7
3	Identifikacija proizvoda	8
3.1	Tipška pločica.....	8
4	Transport i skladištenje	8
4.1	Ispitivanje.....	8
4.2	Transport uređaja	8
4.3	Skladištenje uređaja.....	8
4.3.1	Uvjeti okoline	8
5	Instalacija	9
5.1	Opći podaci.....	9
5.1.1	Preporučena duljina ugradnje.....	9
5.2	Otvaranje i zatvaranje kućišta	10
5.2.1	Okretanje antene	10
5.2.2	Okretanje LCD indikatora	10
5.3	Električni priključci.....	11

6	Puštanje u pogon	12
6.1	Općenito	12
6.2	Provjere prije stavljanja u pogon.....	12
6.3	Uključivanje napajanja	12
6.4	Osnovne postavke	12
6.4.1	Konfiguracija putem LCD indikatora	13
6.4.2	Konfiguracija putem osobnog / prijenosnog računala ili ručnog terminala.....	14
6.4.3	Konfiguracija putem sustava Device Type Manager (DTM)	15
6.4.4	Puštanje u rad putem sustava Device Type Manager.....	15
6.4.5	Konfiguracija kratkih signala Burst.....	16
6.4.6	Dijagnoza mreže putem sustava Device Type Manager.....	17
6.5	Upute za rad.....	17
7	Rukovanje.....	17
7.1	Aktivacija LCD prikaza	17
7.2	Postavke hardvera.....	17
7.3	Navigiranje izbornikom.....	18
8	Održavanje	18
8.1	Sigurnosne upute	18
9	Izjave o sukladnosti	18

1 Sigurnost

1.1 Općenite informacije i upute

Upute predstavljaju važnu sastavnicu proizvoda i moraju se čuvati za kasniju upotrebu.

Instalaciju, stavljanje u pogon i održavanje proizvoda smije obavljati samo stručno osoblje koje je educirano za takve radove i koje ima ovlaštenje operatera postrojenja za njihovo provođenje. Stručno osoblje mora pročitati i usvojiti upute te ih se pridržavati.

Ako su potrebne dodatne informacije ili su se pojavili problemi koji se ne spominju u uputama, potrebne informacije mogu se zatražiti od proizvođača.

Sadržaj ovih uputa ne predstavlja dio niti izmjenu ranijeg ili postojećeg sporazuma, obveze ili pravnog odnosa.

Izmjene i popravci na proizvodu smiju se provoditi samo kad upute to izričito dopuštaju.

Upute i simboli koji su navedeni izravno na proizvodu moraju se slijediti bez iznimke. Ne smiju se uklanjati i moraju se održavati u čitljivom stanju.

Operater se u načelu mora pridržavati propisa o instalaciji, provjeri funkcije, popravljanju i održavanju električnih proizvoda koji su na snazi u njegovoj državi.

1.2 Napomene s upozorenjem

Napomene s upozorenjem u ovim su uputama koncipirane prema sljedećoj shemi:

OPASNOST

Signalna riječ "OPASNOST" označava neposrednu opasnost. Nepridržavanje dovodi do smrti ili najtežih ozljeda.

UPOZORENJE

Signalna riječ "UPOZORENJE" označava neposrednu opasnost. Nepridržavanje može dovesti do smrti ili najtežih ozljeda.

OPREZ

Signalna riječ "OPREZ" označava neposrednu opasnost. Nepridržavanje može dovesti do lakših ili zanemarivih ozljeda.

UPUTA

Signalna riječ "UPUTA" označava korisne ili važne informacije o proizvodu.

Signalna riječ "UPUTA" nije signalna riječ koja označava opasnosti za osobe. Signalna riječ "UPUTA" može ukazivati i na mogućnost materijalnih šteta.

1.3 Propisna upotreba

Mjerenje temperature tekućih, gustih ili pastoznih mjernih medija i plinova ili vrijednosti otpora odn. napona.

Uređaj je namijenjen isključivo upotrebi unutar tehničkih graničnih vrijednosti navedenih na tipskoj pločici i u tehničkim listovima.

- Ne smije se prekoračiti maksimalna i mora se dostići minimalna radna temperatura.
- Ne smije se prekoračiti dopuštena radna temperatura okoline.
- Prilikom rada treba obratiti pažnju na IP klasu zaštite kućišta.

1.4 Protupropisna upotreba

Nisu dopuštene sljedeće primjene uređaja:

- Primjena kao elastični element za izjednačavanje u cjevovodima, npr. za kompenzaciju pomaka cijevi, vibracija cijevi, ugibljenja cijevi itd.
- Upotreba kao pomagala za penjanje, npr. prilikom montažnih radova.
- Upotreba kao držač za vanjska opterećenja, npr. kao nosač cjevovoda itd.
- Upotreba kao podloga za nanošenje drugih materijala, npr. lakiranje tipske pločice ili zavarivanje, odn. zalemljivanje dijelova.
- Reduciranje materijala, npr. bušenjem kućišta.

1.5 Rukovanje litijskim baterijama

Prilikom propisnog rukovanja litijske baterije ne predstavljaju nikakvu opasnost. Za propisno rukovanje litijskim baterijama obratite pažnju na sljedeće:

- Na litijskim baterijama koje nisu upotrijebljene u uređaju zaštitite kontakte ili dovode od kratkog spoja, npr. tako da ih zalijepite.
- Nemojte puniti litijske baterije.

1.5.1 Transport

Uređaj se isporučuje s litijском baterijom u obliku D-ćelije. Baterija je već ugrađena.

Za transport litijских baterija primjenjuju se određene odredbe. Ove odredbe odgovaraju preporukama Ujedinjenih Naroda o prijevozu opasne robe.

Najvažnije točke ovih odredbi moguće je sažeti na sljedeći način:

- Prijevoz ćelija veličina C i D kao i većih ćelija i većine baterijskih blokova treba vršiti u skladu s odredbama za prijevoz opasne robe.
- Litijske baterije s udjelom litija manjim od 2 g (otprilike odgovara ćelijama 3 AA) izuzete su iz odredbi za prijevoz opasne robe, ali svaki baterijski blok treba biti označen posebnom naljepnicom na kojoj je navedeno da se unutra nalaze litijske baterije, a u slučaju oštećenja baterijskih blokova prilikom transporta vrijede posebna pravila ponašanja.
- U skladu s odredbama za transport sve litijske ćelije i baterije, kao i one na koje se odnosi iznimna odredba, treba provjeriti u skladu s postupkom provjere Ujedinjenih Naroda.

Propise o pakiranju za transport litijских baterija diljem svijeta svake dvije godine dorađuje Organizacija međunarodnog civilnog zrakoplovstva (ICAO), a Međunarodna udruga za zračni prijevoz (IATA) izdaje ih na raznim jezicima.

U skladu s odredbama, litijske baterije Tadiran klasificirane su kao litijsko-metalne baterije. Za transport u SAD-u vrijede drugačije odredbe.

1.5.2 Zbrinjavanje u otpad

Europska Direktiva o baterijama 2006/66/EZ ograničava upotrebu određenih opasnih tvari u baterijama i određuje pravila za sakupljanje, obradu, recikliranje i zbrinjavanje starih baterija i akumulatora u otpad.

U svakoj se državi članici EU-a provodi individualno.

Primjerice, u Ujedinjenom Kraljevstvu provodi se u skladu s Pravilnikom o baterijama i akumulatorima iz 2008. (stavljanje u promet) i u skladu s Pravilnikom o zbrinjavanju baterija i akumulatora u otpad iz 2009. godine.

Informacije u nastavku važne su za krajnje potrošače baterija:

- Baterije se označavaju simbolom prekrížene kante za smeće na kotačićima (pogledajte naslovnu stranicu). Ovaj simbol krajnje potrošače treba podsjetiti na to da se baterije ne smiju zbrinjavati u kućni otpad, već posebno sakupljati. Stare baterije moguće je besplatno vratiti na prodajnim mjestima.

- Ove se odredbe primjenjuju jer glede zbrinjavanja baterija i akumulatora u otpad dolazi do cijelog niza problema za okoliš. To je prvenstveno povezano s metalima koji se nalaze u tim baterijama. Živa, olovo i kadmij daleko su najproblematičnije tvari u tijeku baterijskog otpada. Drugi metali koji se obično upotrebljavaju u baterijama, poput cinka, bakra, mangana, litija i nikla, također mogu predstavljati rizik za okoliš. Međutim, nove se odredbe odnose na sve baterije, a ne samo na one koje su opasne, jer sve baterije sadrže tvari koje su više ili manje štetne za okoliš i jer je iskustvo s prethodnim odredbama pokazalo da su sustavi povrata za sve baterije učinkovitiji od odvojenih sustava sakupljanja za određene vrste baterija za uređaje.
- Baterije bi trebalo reciklirati jer je njihovim recikliranjem moguće očuvati resurse, i to ponovnim dobivanjem vrijednih metala poput nikla, kobalta i srebra. Time se također smanjuje potrošnja energije. Primjerice, pri upotrebi recikliranog kadmija i nikla troši se 46 % odn. 75 % manje primarne energije nego kod dobivanja i oplemenjivanja novih metala.

Ove se informacije temelje na dokumentu „Pitanja i odgovori o Direktivi o baterijama 2006/66/EZ“ koji možete preuzeti na internetskoj stranici Europske komisije.

1.5.3 Vijek trajanja baterije

Uređaji serije SensyTemp TSP300-W podržavaju upravljanje baterijama putem algoritma za procjenu vijeka trajanja baterije. Na vijek trajanja baterije također utječu neki parametri na koje uređaj ne može utjecati, poput radne temperature.

Uređaji serije SensyTemp TSP300-W procjenjuju preostali vijek trajanja baterije na temelju trenutne potrošnje energije i temperature elektroničkog sustava. No ovaj se izračun vrši na temelju povijesnih podataka, a pritom se u obzir ne uzimaju budući uvjeti.

Mjerni se pretvarač prilikom zamjene baterije isključuje.

Umetanje nove baterije na uređaju treba naznačiti putem EDD-a, DTM-a ili lokalno putem LC zaslona.

2 Primjena u potencijalno eksplozivnim okruženjima u skladu s propisima ATEX i IECEx

i NAPOMENA

- Dodatne informacije o protueksplozijskom odobrenju za uređaje možete naći u potvrdama o ispitivanju zaštite od eksplozije (pod www.abb.com/temperature).
- Ovisno o izvedbi vrijedi specifična oznaka sukladno ATEX odn. IECEx.

2.1 Oznaka zaštite od eksplozije mjernog pretvarača

Model TSP3x1-W-A6..., TSP3x1-W-H6...

(osjetnik temperature s mjernim pretvaračem u zoni 0, 1 ili 2)

ATEX	IECEx
II 1 G Ex ia IIC T4...T1 Ga	Ex ia IIC T4...T1 Ga
Br. certifikata: PTB 14 ATEX 2010X	Br. certifikata: u pripremi

- Mjerni pretvarač i priključeni osjetnik temperature smiju se u cijelosti upotrijebiti u zoni 0, zoni 1 ili zoni 2.
- Raspon temperature odgovara podacima iz poglavlja "Podaci o temperaturi" na stranici 5.

Uređaj se isporučuje sa ili bez LCD indikatora (opcija narudžbe „Kućište / indikator“).

Za LCD indikator izdani su sljedeći certifikati:

ATEX	IECEx
Br. certifikata: PTB 05 ATEX 2079X	Br. certifikata: IECEx PTB 12.0028X

2.2 Upute za montažu

Montažu, puštanje u pogon kao i održavanje i popravak uređaja u područjima ugroženim eksplozijom smije vršiti samo odgovarajuće obučeno osoblje. Radove smiju vršiti isključivo osobe čija je obuka obuhvaćala upućivanje u različite vrste zaštita od zapaljenja i tehnika instalacije, u dotična pravila i propise kao i opće osnove raspodjele područja. Osoba za vrstu radova koji se izvode treba raspolagati odgovarajućim znanjem.

Pri radu sa zapaljivim prašinama treba se pridržavati norme EN 60079-31.

Treba se pridržavati sigurnosnih napomena za električna pogonska sredstva u područjima ugroženim eksplozijom sukladno Direktivi 2014/34/EU (ATEX) i, primjerice, IEC 60079-14 (Postavljanje električnih uređaja u područjima ugroženima eksplozijom).

Za siguran rad treba u obzir uzeti pojedinačno primjenjive propise radi zaštite zaposlenika.

Prilikom montaže u područjima ugroženima eksplozijom treba obratiti pažnju na sljedeće:

- Treba se pridržavati propisanih vrijednosti sukladno IEC 60079-14.
- Nije dozvoljena upotreba oštećenih uređaja/komponenti.
- Montaža se smije izvršiti samo ako nije zastupljena atmosfera ugrožena eksplozijom.
- Uređaj nije prikladan za mobilnu upotrebu.
- Na mjestu montaže treba osigurati dovoljno hlađenje ili cirkuliranje zraka koje je potrebno da bi se zadržala maksimalno dopuštena temperatura okoline $T_{ambient}$.
- Radi pridržavanja vrste zaštite od zapaljenja Ex i (vlastita zaštita), kućište nakon montaže treba zadovoljavati barem IP klasu zaštite IP 20.
- Uređaje koji sadrže aluminij (TSP3X1-W s priključnom glavom L2 i L4 ili mjernim pretvaračem W3 ili pridržnom pločom Y11) treba dodatno zaštititi od mehaničkih oštećenja ako se uređaji upotrebljavaju u područjima ugroženim eksplozijom koja zahtijevaju razinu zaštite uređaja EPL Ga.

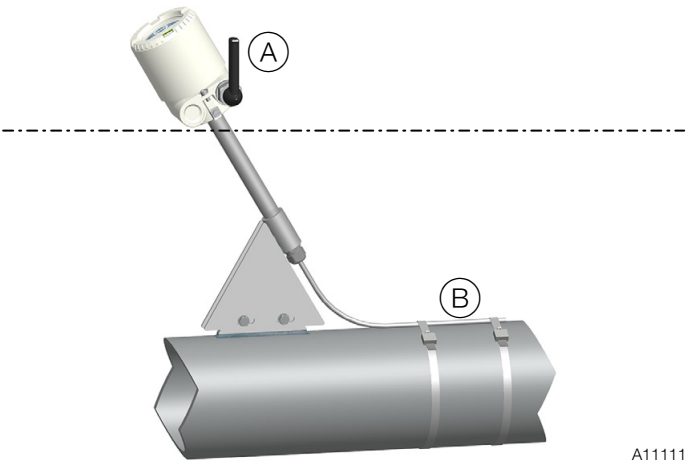
2.3 Podaci o temperaturi

Kod svih verzija modela TSP3x1-W postoje dvije mjerodavne komponente osjetnika temperature s različitim rasponima temperature:

1. Dopušteni raspon temperature na kućištu mjernog pretvarača iznosi -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F).
2. Temperatura procesa na mjernom mjestu može odstupati od ovih vrijednosti; ali treba u obzir uzeti vlastito zagrijavanje osjetnika temperature, porast temperature u elektroničkom sustavu i klasu/zonu temperature.

2.3.1 Modeli TSP341-W-A6 / H6-Y22 i Y23

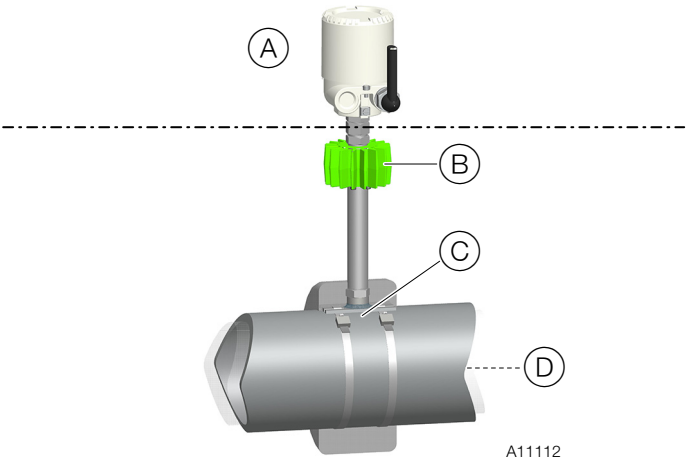
Modeli TSP341-W xx Y22 i Y23 (...) predviđeni su za temperature okoline od -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F) na kućištu mjernog pretvarača. Maksimalnu temperaturu procesa treba odrediti za pojedinu klasu temperature i pojedinu konstrukciju, uzevši u obzir maksimalnu temperaturu od 70 °C (158 °F) za elektroniku i vlastito zagrijavanje prethodno navedene komponente osjetnika temperature.



Sl. 1: Pričvršćenje osjetnika temperature uzduž cijevnog voda

Položaj	Temperatura
(A)	T _{ambient} : -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
(B)	Temperatura površine: klasa temperature smanjena zbog vlastitog zagrijavanja osjetnika temperature

2.3.2 TSP3x1-W (X=1-3) i TSP341-W-Y11 s komponentom Energy Harvester

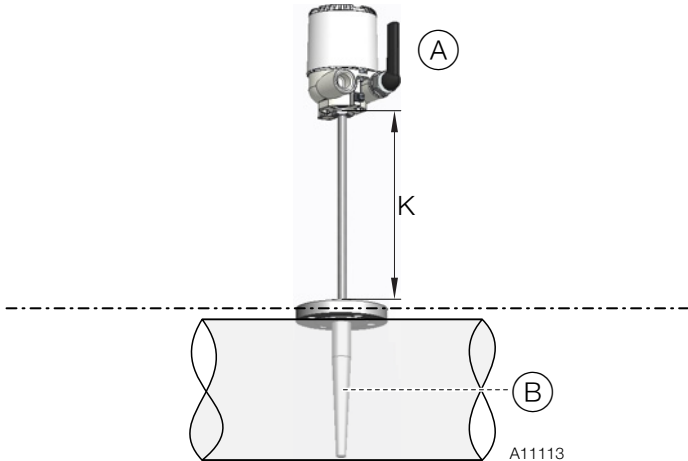


Sl. 2: Pričvršćenje osjetnika temperature pod kutom od 90° prema cijevnom vodu, s komponentom Energy Harvester

Položaj	Temperatura
(A)	T _{ambient} : -40 C ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
(B)	— Komponenta Energy Harvester predviđena je za raspon temperature od -40 ... 150 °C (-40 ... 302°F). — Radi osiguranja vlastite sigurnosti na komponenti Energy Harvester dopuštena je maksimalna temperaturna razlika od 150 K
(C)	Upotrijebljena TEG jedinica: maksimalna temperatura površine 150 °C (302 °F)
(D)	T _{process} : -40 °C ... 150 °C (-40 ... 302°F)

2.3.3 TSP3x1-W (X=1-3) i TSP341-W-Y11 bez komponente Energy Harvester

Nema zone, zona 0, zona 1 ili zona 2



Nema zone, zona 0, zona 1 ili zona 2

Sl. 3: Osjetnik temperature s vratnom cijevi K Duljina vratne cijevi

Položaj	Temperatura
(A)	Raspon temperature za elektronički sustav: -40 °C ... 70 °C (-40 ... 158 °F) Maksimalna T _{ambient} : 70 °C (158 °F) – zagrijavanje zbog temperature procesa
(B)	Maksimalna T _{process} : klasa temperature smanjena zbog vlastitog zagrijavanja osjetnika temperature

Kod modela TSP3x1-W (X:1-3) i TSP 341-W-xx-Y11 bez komponente Energy Harvester upotreba za različite klase temperature ovisi o temperaturi procesa i definiciji zona. Kućište mjernog pretvarača ne smije se zagrijati na više od 70 °C (158 °F). Kućište mjernog pretvarača zagrijava se ovisno o duljini vratne cijevi „K” i temperaturi procesa. Stoga u takvih slučajevima treba odgovarajuće smanjiti temperaturu okoline. U sljedećoj je tablici prikazana maksimalna temperatura okoline T_{ambient} za TSP3x1-W pri različitim temperaturama procesa. Potrebna je zaštita od topline zračenja. (Primjerice: izolacija debljine od 25 mm oko mjernog mjesta procesa.)

T_{process}	T_{ambient} za duljinu vratne cijevi K = 150 mm (5,9 in)	T_{ambient} za duljinu vratne cijevi K = 250 mm (9,8 in)
100 °C	maks. 65 °C (149 °F)	maks. 70 °C (158 °F)
200 °C	maks. 60 °C (140 °F)	maks. 70 °C (158 °F)
300 °C	maks. 60 °C (140 °F)	maks. 70 °C (158 °F)
400 °C	maks. 55 °C (131 °F)	maks. 65 °C (149 °F)

2.3.4 Vlastito zagrijavanje osjetnika temperature

Vlastito je zagrijavanje osjetnika temperature definirano na općenit način.

Treba obratiti pažnju na odgovarajuće vrijednosti u sljedećim tablicama. Za svaku konfiguraciju modela TSP3x1-W navedena je maksimalna temperatura procesa za različite klase temperature.

Zona ugrožena eksplozijom	T4 135 °C (-5 K)	T3 200 °C (-5 K)	T2 (300 °C) (-10 K)	T1 400 °C (-10 K)
Zona 1	123 °C	188 °C	283 °C	383 °C
Zona 0	96 °C	148 °C	223 °C	303 °C

Zona 0 sukladna je s EN1127-1.

2.4 Električni priključci

Ulaz za održavanje HART Maintenance-Port

	Ulaz za održavanje HART Maintenance-Port na TTF300-W	Maksimalne vanjske priključne vrijednosti
Maksimalan napon	$U_o = 5,4 \text{ V}$	$U_i = 2,6 \text{ V}$
Struja kratkog spoja	$I_o = 25 \text{ mA}$	$I_i = 18 \text{ mA}$
Maksimalan učinak	$P_o = 34 \text{ mW}$	—
Induktivitet	$L_i = 0 \text{ mH}$	$L_o = 1 \text{ mH (IIC)}$
Kapacitet	$C_i = 1,2 \text{ }\mu\text{F}$	$C_o = 0,4 \text{ }\mu\text{F (IIC)}$

2.5 Puštanje u pogon

Uređaj se također smije puštati u rad i parametrirati u području ugroženom eksplozijom putem odgovarajuće odobrenog ručnog terminala.

Ručni se terminal priključuje putem internog ulaza za održavanje HART Maintenance-Port na uređaju (pogledajte "Sl. 10" na stranici 12).

Obavezno se treba pridržavati vrijednosti koje su navedene u poglavlju "Električni priključci" na stranici 7.

2.6 Upute za rad

2.6.1 Zaštita od elektrostatiskih pražnjenja

Na lakiranoj površini kućišta i u plastičnim dijelovima unutar uređaja mogu se nakupiti elektrostatiski naboji.

UPOZORENJE

Opasnost od eksplozije!

Uređaj se ne smije upotrebljavati u području u kojem može doći do procesom uvjetovanog elektrostatiskog naboja kućišta.

Uređaj treba održavati na način da se izbjegne stvaranje opasnog elektrostatiskog naboja.

2.6.2 Zamjena mjernog umetka

Mjerni se umetak smije zamijeniti samo ako nije zastupljena nikakva atmosfera koja je potencijalno ugrožena eksplozijom. Zamijenite mjerni umetak u skladu s opisom u pripadajućim uputama za upotrebu.

2.6.3 Zamjena baterije

Prilikom zamjene baterija na uređaju treba obratiti pažnju na sljedeće:

- U slučaju zastupljenosti atmosfere ugrožene eksplozijom dozvoljena je zamjena baterije jer su svi strujni krugovi uređaja izvedeni s vlastitom zaštitom.
- Nije dozvoljeno kratko spajanje baterije.
- Treba se pridržavati propisa odgovarajućeg Pravilnika o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme (BetrSichV).
- Odgovarajućim mjerama spriječite stvaranje elektrostatiskih naboja na plastičnom plaštu baterije.

Zamijenite bateriju u skladu s opisom u pripadajućim uputama za upotrebu.

3 Identifikacija proizvoda

3.1 Tipska pločica

i NAPOMENA

Prilikom puštanja u rad obavezno se treba pridržavati podataka o napajanju, temperaturi okoline (T_{amb}) i temperaturi mjernog medija (T_{medium}) koji su navedeni na tipskoj pločici.

Detaljne informacije o podacima koji su navedeni na tipskoj pločici možete pronaći u pripadajućim uputama za upotrebu (OI).

4 Transport i skladištenje

4.1 Ispitivanje

Neposredno nakon raspakiranja provjerite ima li na uređajima oštećenja nastalih kao rezultat nepravilnog transporta.

Transportna oštećenja moraju se evidentirati u transportnoj dokumentaciji.

Svi zahtjevi za nadoknadu štete trebaju se uputiti prijevozniku bez odlaganja, prije instalacije.

4.2 Transport uređaja

Obratite pozornost na sljedeće napomene:

- Uređaj za vrijeme transporta nemojte izlagati vlazi. Uređaj odgovarajuće zapakirajte.
- Zapakirajte uređaj tako da je prilikom transporta zaštićen od potresanja, npr. primjenom pakiranja sa zračnom podstavom.

⚠ OPREZ

Opasnost od nagrizanja kiselinom, požara i eksplozije uslijed nepropisnog rukovanja litijским baterijama.

Litijske baterije sadrže kiselinu i mogu eksplodirati ako se izlože prevelikoj toplini, mehanički oštete ili električno preoptereće.

- Nikada nemojte puniti niti kratko spojati litijske baterije.
- Litijske baterije nikada ne izlažite velikoj toplini $> 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($> 212\text{ }^{\circ}\text{F}$) ili vatri.
- Nikad nemojte upotrebljavati oštećene litijske baterije.

Za detaljne informacije o rukovanju litijskim baterijama obratite pažnju na poglavlje "Rukovanje litijskim baterijama" na stranici 3.

4.3 Skladištenje uređaja

Pri skladištenju uređaja obratite pozornost na sljedeće:

- Uređaj u originalnom pakiranju skladištite na suhom mjestu bez prašine.
- Pridržavajte se odobrenih uvjeta okoline za transport i skladištenje.
- Izbjegavajte dugotrajno izlaganje sunčevim zrakama.
- Vrijeme skladištenja u načelu je neograničeno, ali se primjenjuju uvjeti jamstva koji su ugovoreni potvrdom narudžbe isporučitelja.

4.3.1 Uvjeti okoline

Uvjeti okoline za transport i skladištenje uređaja odgovaraju uvjetima okoline za rad uređaja.

Obratite pozornost na tehnički list uređaja!

5 Instalacija

5.1 Opći podaci

S obzirom na to da kontaktne termometre treba dovesti na temperaturu mjernog medija, radi kvalitetnog je mjerenja osobito važna ispravna ugradnja.

Najbolji rezultati u odnosu na preciznost i vrijeme reakcije postižu se kada se komponenta sa senzorom nalazi na mjestu s najvećom brzinom strujanja, tj. u sredini cijevi.

Da biste većinom otklonili grešku odvodnje topline, dubina zarona treba biti 10 ... 15-erostruko veća od promjera zaštitne cijevi. Do greške odvodnje topline dolazi kada temperatura okoline putem zaštitne cijevi dopiye na komponentu sa senzorom.

Senzor koji je ugrađen na vrhu zaštitne cijevi treba po mogućnosti ravnomjerno prekriti medijem.

Mjesto ugradnje 2 i 3: zbog toga se zaštitne cijevi obično ugrađuju pod kutom od 90°. Pritom bi se vrh zaštitne cijevi, tj. senzor, trebao nalaziti u sredini cijevi.

Mjesto ugradnje 1 i 5: da biste ispunili zahtjev za ugradnju senzora u sredini, zaštitne se cijevi mogu ugraditi i okomito u cijevne lukove ili pod tupim kutom nasuprot smjeru strujanja.

Mjesto ugradnje 4: neizravno mjerenje temperature medija putem površine cijevi dodatna je mogućnost uz mjerenje sa zaronom. Takvo je mjerenje u pravilu nešto preciznije od mjerenja u cijevi. Debljina stijenke cijevi, materijal cijevi i drugi parametri mogu utjecati na rezultat mjerenja.

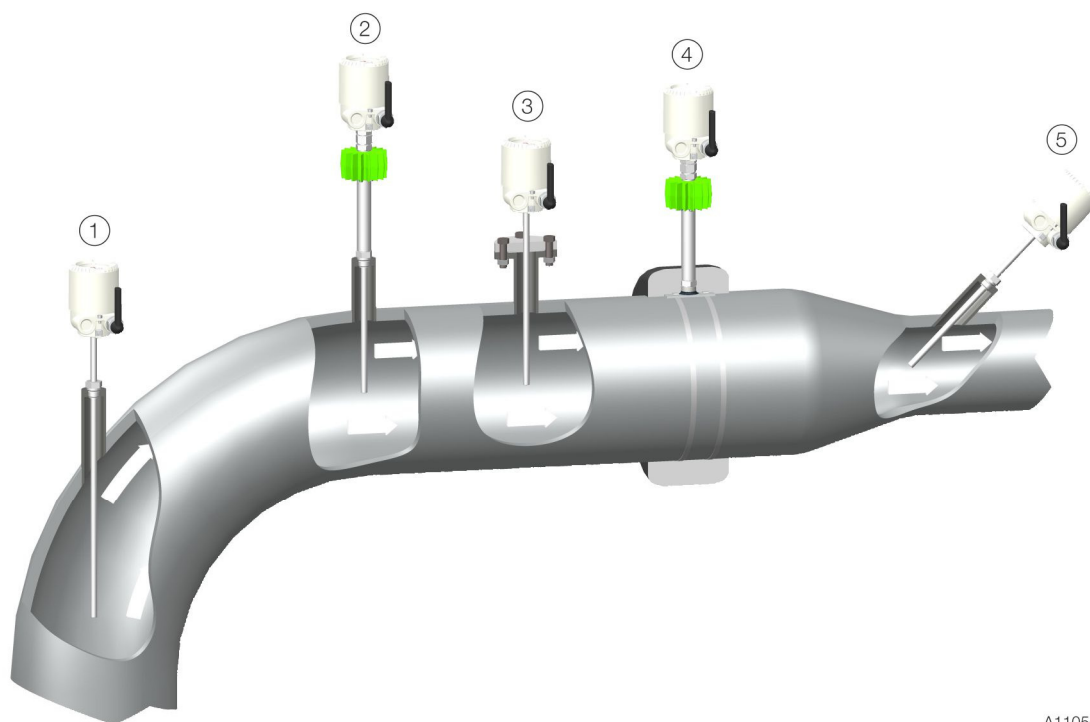
Prilikom mjerenja površine treba obratiti pažnju na to da komponenta sa senzorom optimalno dodiruje površinu i da je odgovarajućim izolacijskim materijalom izolirana od temperature okoline.

Osjetnik temperature je u kombinaciji s komponentom Energy Harvester kod ovakve metode mjerenja unutar svojeg dometa potpuno neovisan o položaju jer nisu potrebna ožičenja kao ni zavareni nastavci koje je komplicirano postaviti.

5.1.1 Preporučena duljina ugradnje

za sprječavanje grešaka uzrokovanih odvođenjem topline.

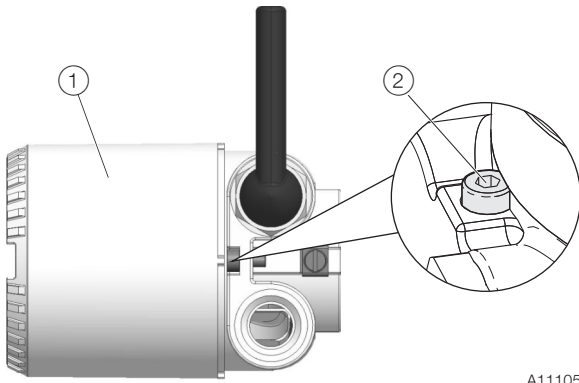
Medij	Duljina ugradnje [mm]
Tekućine	8 ... 10 x Ø vrha zaštitne cijevi
Plinovi	10 ... 15 x Ø vrha zaštitne cijevi



A11050

Sl. 4: položaji ugradnje

5.2 Otvaranje i zatvaranje kućišta



Sl. 5: zaštita poklopca

Otvaranje kućišta

1. Otpustite zaštitu poklopca okretanjem imbus vijka (2) prema unutra.
2. Odvrnite poklopac kućišta (1).

Zatvaranje kućišta

i NAPOMENA

Smanjenje IP klase zaštite zbog pogrešnog dosjeda ili oštećenja brtve O-prstena.

Prije zatvaranja poklopca kućišta provjerite je li prstenasta brtva oštećena i prema potrebi je zamijenite. Prilikom zatvaranja poklopca kućišta pripazite na ispravan dosjed brtve O-prstena.

1. Zavrnite poklopac kućišta (1).
2. Osigurajte poklopac kućišta okretanjem imbus vijka (2) prema van.

5.2.1 Okretanje antene

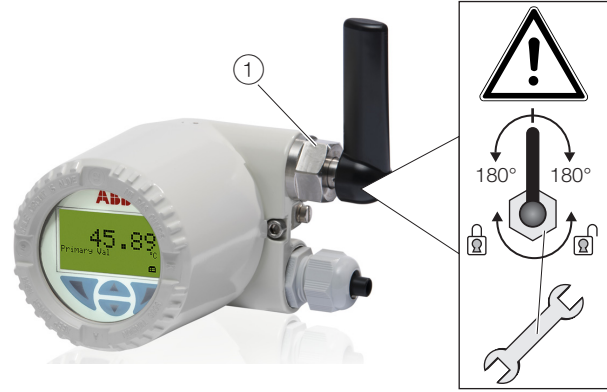
Antenu bi nakon montaže po mogućnosti trebalo okrenuti u okomit položaj.

i NAPOMENA

Oštećenje uređaja!

Oštećenje kabela antene u mjernom pretvaraču zbog okretanja antene za više od 360°.

Antenu okrenite maksimalno za 360°.

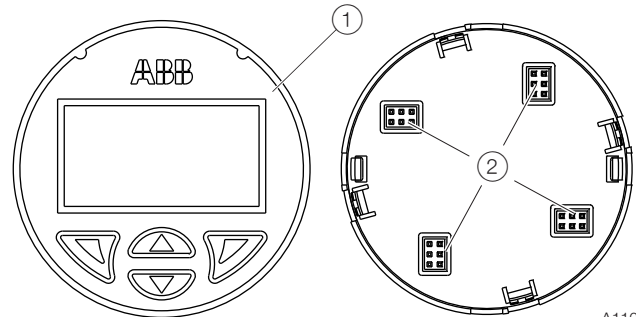


Sl. 6.: Raspon okretanja antene

- (1) Sigurnosni vijak

5.2.2 Okretanje LCD indikatora

Ovisno o položaju ugradnje, LCD indikator može se okrenuti radi ponovnog postizanja vodoravne mogućnosti očitavanja. Postoje 4 moguća položaja koji su podijeljeni u korake od 90°.



Sl. 7

- (1) Prednji prikaz (2) Stražnja strana LCD indikatora / utični položaji

Za prilagođavanje položaja učinite sljedeće:

1. Odvrnite poklopac kućišta.
2. Oprezno izvucite LCD indikator da biste ga otpustili iz držača.
3. Oprezno utaknite LCD indikator u željeni položaj.
4. Ponovno zavrnite poklopac kućišta.

i NAPOMENA

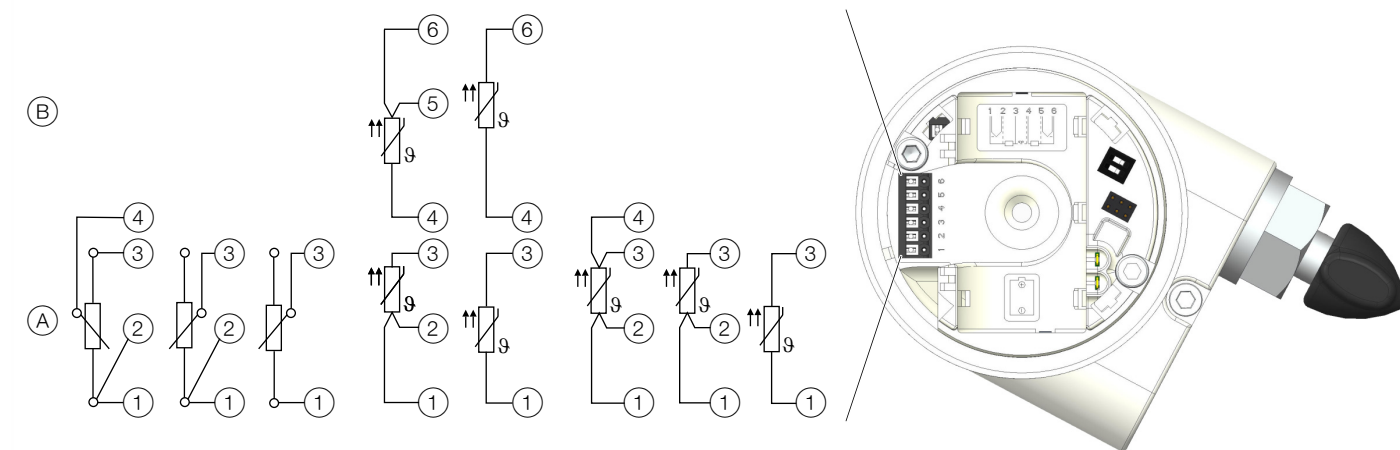
Smanjenje IP klase zaštite zbog pogrešnog dosjeda ili oštećenja brtve O-prstena.

Prije zatvaranja poklopca kućišta provjerite je li prstenasta brtva oštećena i prema potrebi je zamijenite.

Prilikom zatvaranja poklopca kućišta pripazite na ispravan dosjed brtve O-prstena.

5.3 Električni priključci

Termometar otpora (RTD) / otpori (potenciometar)

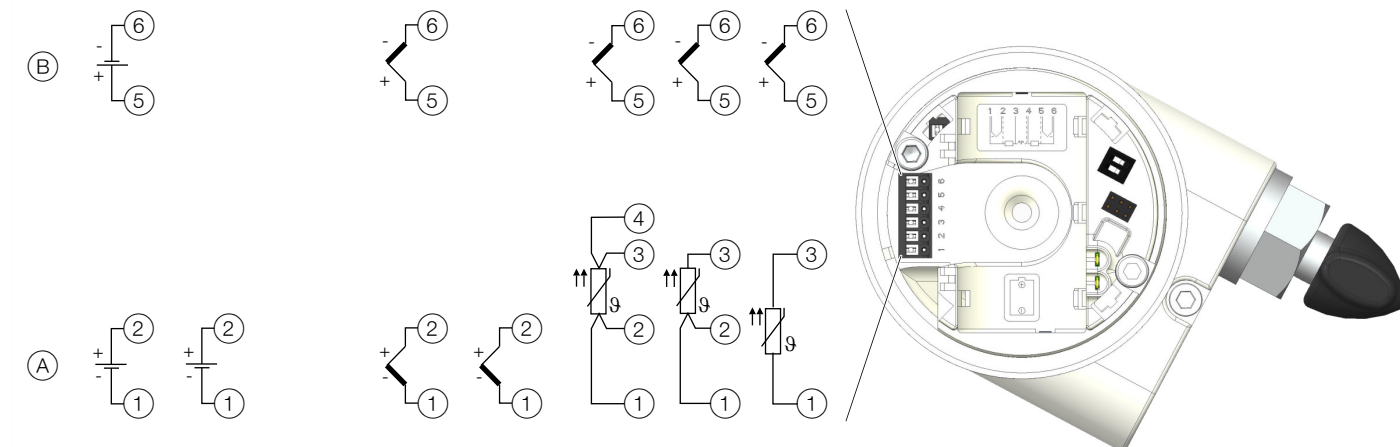


A11106

Sl. 8

① – ⑥ Priključak senzora (s mjernog umetka) (A) Senzor 1 (B) Senzor 2

Termoelementi / naponi i termometar otpora (RTD) / kombinacije termoelemenata



A11107

Sl. 9

① – ⑥ Priključak senzora (s mjernog umetka) (A) Senzor 1 (B) Senzor 2

6 Puštanje u pogon

6.1 Općenito

Uređaj je u slučaju odgovarajuće narudžbe nakon montaže i instalacije priključaka spreman za rad. Parametri su tvornički unaprijed postavljeni.

6.2 Provjere prije stavljanja u pogon

Prije puštanja uređaja u pogon treba provjeriti sljedeće:

- Uvjeti okoline moraju odgovarati podacima na tipskoj pločici i u tehničkom listu.

6.3 Uključivanje napajanja

Baterija uređaja je u stanju isporuke izolirana plastičnom trakom. Uklanjanjem plastične trake uključuje se uređaj. Da biste isključili uređaj, jedan pol baterije trebate izolirati plastičnom trakom ili trebate ukloniti bateriju.

6.4 Osnovne postavke

Puštanje u rad sustava SensyTemp TSP300-W može se vršiti putem integriranog LCD indikatora (pogledajte poglavlje "Konfiguracija putem LCD indikatora" na stranici 13).

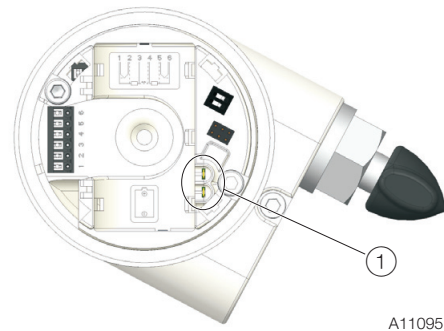
Uz to se SensyTemp TSP300-W u rad može pustiti i putem standardnih HART alata. U to se ubrajaju:

- ABB HART ručni terminal DHH805 (TTX300-W EDD)
- ABB Asset Vision Basic (TTX300-W DTM)
- ABB 800xA kontrolni sustav (TTX300-W DTM)
- ostali alati koji podržavaju standardni HART EDD ili DTM (FDT1.2)

i NAPOMENA

Ne podržavaju svi alati i okvirne aplikacije DTM ili EDD u istoj mjeri. Osobito opcionalne ili proširene funkcije EDD / DTM, ovisno o okolnostima, nisu dostupne kod svih alata. ABB nudi okvirne aplikacije koje podržavaju čitavi raspon funkcija i učinaka.

Priključivanje na ove alate može se vršiti putem kabela ili bežično. Prilikom prvog puštanja u rad treba dati prednost povezivanju putem kabela. Sučelje za povezivanje putem kabela jest ulaz za održavanje HART Maintenance-Port.



Sl. 10 : Povezivanje putem kabela

1 Ulaz za održavanje HART Maintenance-Port (ručni terminal)

Obično prilikom prvog puštanja u rad treba podesiti 3 parametra kako bi se omogućilo povezivanje uređaja s mrežom.

i NAPOMENA

Radi sigurnosti podataka izričito se preporučuje da se za vrijeme puštanja u rad promijene parametri NetworkID i JoinKey.

NetworkID

NetworkID predstavlja oznaku neke mreže i mora biti jednak kod svih uređaja u istoj mreži uključujući pristupnik. Druge se mreže mogu upotrebljavati paralelno, ali moraju imati drugačiji NetworkID. NetworkID broj širine 16 bita.

JoinKey

JoinKey važan je za autorizaciju uređaja koji treba povezati s mrežom. Služi za sigurnost mreže. JoinKey može biti jednak u različitim mrežama.

JoinKey predstavlja podatak koji je važan za sigurnost i koji kao takav treba zaštititi. WirelessHART omogućuje primjenu individualnih JoinKeys za bežične uređaje u mreži. Time se, doduše, povećava sigurnost, ali je to također povezano s opsežnijim održavanjem.

Individualni JoinKeys pod određenim uvjetima nisu podržani na svim pristupnicima. JoinKey sastoji se od četiri broja širine 32 bita (ukupno 128 bita).

i NAPOMENA

JoinKey iz sigurnosnih se razloga ne može iščitati iz uređaja, tj. ne može se izdavati putem lokalnog LCD indikatora.

HART duga oznaka (HART Long Tag)

Pritom se radi o čitljivom prikazu oznake uređaja u mreži koja se najčešće na nekom pristupniku upotrebljava za kreiranje popisa uređaja („Live List“) u mreži.

HART duga oznaka mora biti jasno navedena za svaki uređaj. Neki pristupnici izdaju dojavu ako se prepoznaju dvostruke HART duge oznake. S obzirom na to da je HART duga oznaka dugačka 32 znaka, dobra je za jasno označavanje pojedinačnog uređaja u većem postrojenju, a ne unutar bežične HART mreže.

Proizvod SensyTemp TSP300-W standardno se isporučuje s jasnom HART dugom oznakom koja obuhvaća dio serijskog broja uređaja. Stoga nije potrebno podešavanje HART duge oznake.

Ako NetworkID i JoinKey za SensyTemp TSP300-W već odgovaraju postavkama pristupnika, primjerice zbog prethodne konfiguracije ili pri upotrebi standardnih postavki, nije potrebno provesti nikakva dodatna podešavanja. SensyTemp TSP300-W automatski se povezuje s dostupnom mrežom.

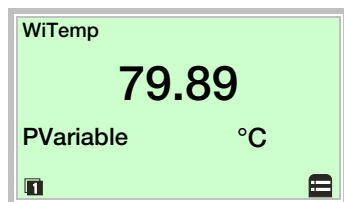
6.4.1 Konfiguracija putem LCD indikatora

Puštanje u rad putem LC indikatora ne zahtijeva alate povezane s uređajem i stoga je najjednostavnija opcija za povezivanje SensyTemp TSP300-W s bežičnom mrežom. Općenito rukovanje i izbornici LCD indikatora opisani su u poglavlju "Navigiranje izbornikom" na stranici 18.

Parametri koji su relevantni za postavke mreže dio su izbornika „Communication“.

Unesite sljedeće parametre kao što je opisano:

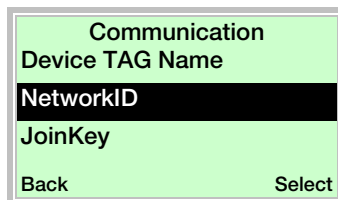
1. Aktivirajte LCD prikaz.



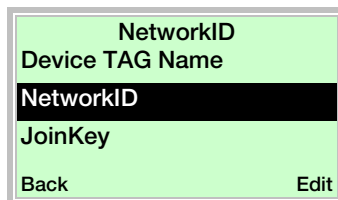
2. S pomoću promijenite razinu konfiguracije.



3. Pritiskom na ili odaberite „Communication“.
4. Potvrdite odabir pritiskom na .



5. Pritiskom na ili odaberite „NetworkID“.
6. Potvrdite odabir pritiskom na .



7. S pomoću pozovite način rada za uređivanje.
8. Unesite željeni NetworkID.
9. Potvrdite postavku pritiskom na .



10. Pritiskom na ili odaberite „JoinKey“.
11. Potvrdite odabir pritiskom na .



Četiri broja koje sadrži JoinKey ponovno se odvojeno prikazuju kao 8 pojedinih heksadecimalnih znakova 0 ... 9 + A ... F. Podešavanje heksadecimalnih znakova vrši se pojedinačno jedno za drugim biranjem heksadecimalnih znakova putem tipki „“ i „“. S obzirom na to da se JoinKey iz sigurnosnih razloga ne može iščitati iz uređaja, znakovi se nakon pozivanja podizbornika uvijek prikazuju kao „8“.

Join key (128 bit)																															
JoinKey1 (32 bit)								JoinKey2 (32 bit)								JoinKey3 (32 bit)								JoinKey4 (32 bit)							
Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8

A11100

Sl. 11: Struktura ključa za povezivanje

12. Pritiskom na  ili  odaberite „JoinKey1...4“.
13. Potvrdite odabir pritiskom na .
14. Pritiskom na  ili  odaberite „Num1...8“.
15. Potvrdite odabir pritiskom na .
16. Pritiskom na  ili  odaberite željeni heksadecimalni znak (0 ... 9 + A ... F).
17. Potvrdite odabir pritiskom na .
18. Podesite preostale znakove Num2 ... Num8 i brojeve JoinKey2 ... JoinKey4 u skladu s korakom 12 ... 13.
19. Pritiskom na  ili  odaberite „Write JK“.
20. Potvrdite odabir pritiskom na .
21. S pomoću  pozovite način rada za uređivanje.
22. Pritiskom na  ili  odaberite „Save“ i s pomoću  potvrdite svoj odabir. Za prekid s pomoću  ili  odaberite „Cancel“ i s pomoću  potvrdite svoj odabir.
23. Pritiskom na  odaberite „Back“.



24. Pritiskom na  ili  odaberite „Join now“.
25. Potvrdite odabir pritiskom na .
26. S pomoću  pozovite način rada za uređivanje.
27. Pritiskom na  ili  odaberite „Join now“ i s pomoću  potvrdite svoj odabir. Za prekid s pomoću  ili  odaberite „-“ i s pomoću  potvrdite svoj odabir.

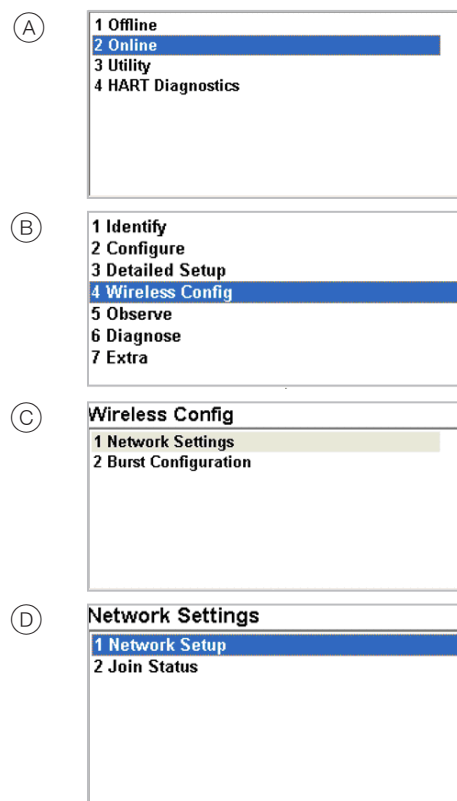
6.4.2 Konfiguracija putem osobnog / prijenosnog računala ili ručnog terminala

EDD opisuje strukturu i vrstu parametara uređaja, ali samo ograničeno utječe na način na koji se podaci stavljaju na raspolaganje korisniku.

Sljedeći primjer pokazuje kako bi mogao izgledati prikaz EDD-a. Čak i nazivi parametara mogu lagano odstupati jer alati obično primjenjuju biblioteke koje su specifične za dobavljača. Više informacija možete pronaći u uputama za upotrebu ručnog terminala.

Ručni terminal omogućuje podešavanje svih relevantnih podataka za povezivanje sustava SensyTemp TSP300-W s mrežom WirelessHART.

1. Uvjerite se da je TTX300-W EDD učitao u ručni terminal.
2. Povežite ručni terminal s uređajem putem ulaza za održavanje HART-Maintenance-Port.
3. Podesite ručni terminal na način rada „Polling“ (Multidrop) i pretražujte uređaje. Standardna „Polling“ adresa kod sustava SensyTemp TSP300-W jest 0. Nakon povezivanja moguće je podesiti parametre i podatke za konfiguraciju.
4. Provedite konfiguraciju sustava SensyTemp TSP300-W u skladu s koracima (A) ... (J):



A11096

SI. 12: Priključivanje na uređaj i pozivanje mrežne konfiguracije (primjer)

(E) Network ID (HEX)
00000ABC
00000ABB

(F) Key 1 (HEX)

57495245

(G) Key 2 (HEX)⇒Key 3 (HEX)⇒Key 4 (HEX)

(H) Join Mode
Attempt to join immediately on powerup
Don't attempt to join
Join now
Attempt to join immediately on powerup or ...

(I) Network Setup

1 *Network ID (HEX)	00000ABB
2 *Key 1 (HEX)	57495245
3 *Key 2 (HEX)	4C455353
4 *Key 3 (HEX)	4649454C
5 *Key 4 (HEX)	444B4559
6 *Join Mode	Join now

(J) Join Status

Wireless Signal Found	ON
Wireless Signal Iden...	ON
Wireless Time Synch...	ON
WirelessHart Signal I...	ON
Network Admission R...	ON
Join Retrying	OFF
Join Failed	OFF
Network Security Cle...	ON
Network Joined	ON
Network Bandwidth ...	ON
Join Complete	ON

A11097

Sl. 13: Mrežna konfiguracija (primjer)

i NAPOMENA

Za neke ručne terminale ili računalno podržane alate treba unijeti JoinKeys (Key 1 ... Key 4) u decimalnim znakovima. JoinKey iz sigurnosnih se razloga ne može iščitati na ručnom terminalu.

6.4.3 Konfiguracija putem sustava Device Type Manager (DTM)

TTX300-W DTM omogućuje pristup svim parametrima i podacima koji su relevantni za komunikaciju i puštanje uređaja u rad.

Nakon što je uređaj putem pristupnika (gateway) spojen s bežičnom mrežom, DTM se može upotrebljavati sa sučeljem povezanim kabelima kao i s bežičnim sučeljem, u skladu s funkcijama okvirne aplikacije FDT i pristupnika.

Obično se povezivanje prema pristupniku vrši putem etherneteta. To omogućuje daljinski pristup mreži WirelessHART i SensyTemp TSP300-W putem intraneta ili etherneteta, ovisno o smjernicama o mreži.

Komponente i alati koje je na raspolaganje stavilo i preporučilo društvo ABB nemaju nikakvo ograničenje u odnosu na komunikacijsko sučelje.

6.4.4 Puštanje u rad putem sustava Device Type Manager

Obično je potrebno podesiti NetworkID i JoinKey da bi se bežični uređaj mogao povezati s postojećom mrežom. JoinKey i NetworkID također se podešavaju u pristupniku i trebaju se podudarati s vrijednostima koje su podešene u SensyTemp TSP300-W.

Kod sljedećeg se opisa pretpostavlja da je za povezivanje s mrežom potrebno promijeniti mrežne parametre uređaja. DTM putem sučelja povezanog kabelima treba priključiti na ulaz za održavanje HART-Maintenance-Port za SensyTemp TSP300-W. Nakon traženja uređaja i pozivanja internetskog načina rada trebalo bi otvoriti dijaloški okvir „Network settings“:

Network Settings / Wireless Settings - Online

Network Settings
All Wireless networks are identified by a Network ID which is set in the Gateway. Please fill in the Network ID of the WirelessHART network you want the adapter to connect with.

Network ID: 2747

The Join Key is required for the adapter to be allowed to join the desired WirelessHART network. Please fill in the appropriate Join Key (4 sections with 8 HEX numbers each).

Join key (HEX): 57495245, 4c455353, 4649454c, 444b4559

Join Mode
☐ Attempt to join on powerup or reset
☒ Join now
☐ Do not join

Download JoinMode Only
Download NetworkId & JoinKey & JoinMode

Join status

- ☒ Wireless signal found
- ☒ Wireless signal identified
- ☒ Wireless time synchronized
- ☒ WirelessHART signal identified
- ☒ Network admission requested
- ☐ Join retrying
- ☐ Join failed.
- ☒ Network security clearance granted
- ☒ Network joined
- ☒ Network bandwidth requested
- ☒ Join complete

A11099

Sl. 14: DTM mreža i bežične postavke (primjer)

① NetworkID (decimalno) ② JoinKey (heksadecimalno) ③ Način povezivanja ④ Join status

Unesite sljedeće parametre:

Parametar	Vrijednost
NetworkID	Unesite Network ID u obliku decimala.
JoinKey	Unesite ključ za povezivanje u obliku heksadecimala.
Join Mode	Odaberite „Join now“.

Join Status u donjem dijelu dijaloškog okvira prikazuje informacije o stanju postupka mrežnog povezivanja. Ako se u dometu SensyTemp TSP300-W nalazi mreža WirelessHART - čak i kad ne odgovara mrežnim parametrima uređaja - prikazuje se kvačica pored „Wireless signal found“ (pronađen je bežični signal).

To je preduvjet za povezivanje s mrežom. Sada SensyTemp TSP300-W pokušava provesti povezivanje s mrežom i stvoriti vezu s pristupnikom WirelessHART. Uspješno se povezivanje označava kvačicom pored „Join complete“ (povezivanje uspješno) sasvim dolje u prikazu.

Ovisno o strukturi mreže i veličini kao i snazi pristupnika WirelessHART i drugih uređaja u mreži to može potrajati do 60 minuta.

i Napomena

Neke pristupnike treba podesiti na „Active Advertising“ (aktivno oglašavanje) kako bi se podržalo povezivanje uređaja s mrežom.

6.4.5 Konfiguracija kratkih signala Burst

Konfiguracijom kratkih signala Burst određuje se koje će se informacije prenositi. Moguće je konfigurirati do tri međusobno neovisne obavijesti kratkih signala Burst. Pritom svaka obavijest između ostalog sadrži

- način rada Burst,
- naredbu Burst,
- stopu ažuriranja.

Pritom se stopom ažuriranja određuje u kojim će se intervalima provoditi mjerenja i naposljetku prenositi u mreži WirelessHART. Stopa ažuriranja može se podesiti u rasponu od 4 sekunde do 60 minuta. Naredbom Burst određuje se koja naredba HART odn. koje će se informacije prenositi. Standardno se mjerne vrijednosti prenose svakih 16 sekundi.

i NAPOMENA

Konfiguracija kratkog signala Burst može se podesiti isključivo uz pomoć EDD-a ili DTM-a. To nije moguće na samom uređaju putem LCD indikatora.

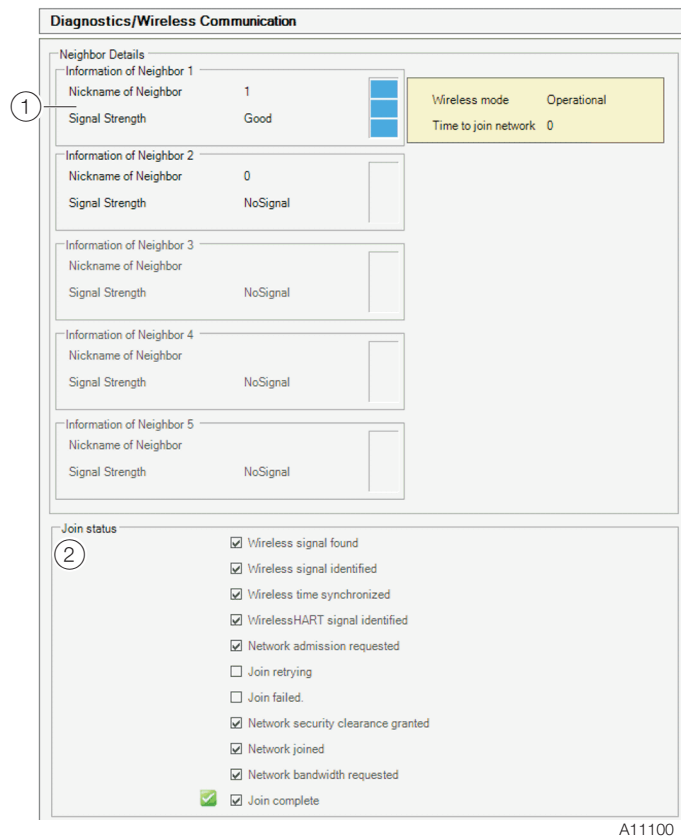
i NAPOMENA

Stopa ažuriranja koja se zaista može postići u jednoj mreži ovisi o broju mrežnih sudionika i njihovim stopama ažuriranja. Presudan je pristupnik WirelessHART i njegova konfiguracija. Pri nedovoljnom frekvencijskom opsegu pristupnik može odbiti željenu stopu ažuriranja uređaja. To ne predstavlja kvar samog uređaja.

Pomoći može, između ostalog, ponovno pokretanje uređaja ili novo oblikovanje mrežne strukture.

6.4.6 Dijagnoza mreže putem sustava Device Type Manager

Jedna od jačih strana mreža WirelessHART jest njihova mogućnost automatskog kreiranja mrežne strukture. Stoga se pokušava izvršiti povezivanje bežičnih uređaja sa susjednim uređajima i time stvoriti više komunikacijskih putova. Na taj je način komunikacija manje podložna smetnjama. TTX300-W DTM pomaže vam prilikom provjere kvalitete mrežnog prijenosa do i od SensyTemp TSP300-W uz pomoć snažne mrežne dijagnoze:



Sl. 15: Mrežna dijagnoza DTM (primjer)

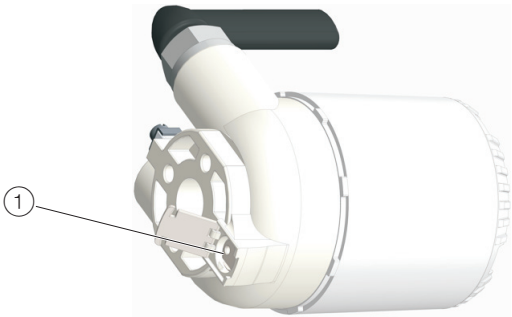
Jačina signala ovog posebnog povezivanja prikazuje se za maksimalno pet susjednih uređaja. Kod jačine signala radi se o izračunatoj vrijednosti u koji je uračunata razina signala, potrebni ponovljeni pokušaji itd. U pravilnoj i čvrstoj mreži svaki bi bežični uređaj trebao biti povezan s najmanje tri susjedna uređaja.

6.5 Upute za rad

Ako se može pretpostaviti da rad bez opasnosti više nije moguć, stavite stroj izvan pogona i zaštitite ga od nehotičnog pokretanja.

7 Rukovanje

7.1 Aktivacija LCD prikaza



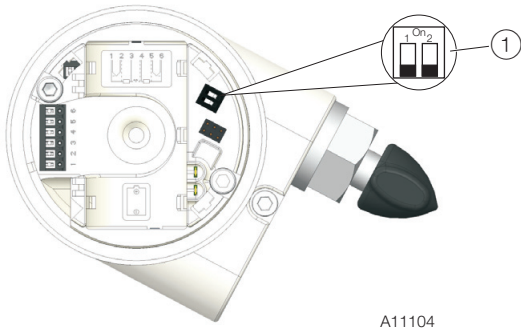
Sl. 16: Aktivacija LCD prikaza
1 Tipka za aktivaciju LCD prikaza

Neobavezni LCD indikator obično je isključen radi uštede energije i produljenja vijeka trajanja baterije. LCD indikator može se uključiti pritiskom odgovarajuće tipke na stražnjoj strani mjernog pretvarača na vrijeme koje se može podesiti.

i NAPOMENA

Rad s trajno uključenim LCD indikatorom smanjuje vijek trajanja baterije za oko 50 %. Stoga bi LCD indikator trebalo isključiti kada on nije potreban.

7.2 Postavke hardvera



Sl. 17
1 DIP sklopka

DIP sklopka	Funkcija
1 Lokalna zaštita od pisanja	Off: Lokalna zaštita od pisanja deaktivirana On: Lokalna zaštita od pisanja aktivirana
2 Način rada u stanju pripravnosti (bez komunikacije WirelessHART)	Off: Normalan pogon On: Način rada pripravnosti; Uređaj je deaktiviran.

i NAPOMENA

Aktivacijom načina rada pripravnosti deaktivira se komunikacija WirelessHART na uređaju, a elektronika mjernog pretvarača prebacuje se u „način rada dubokog sna“ s izrazito niskom potrošnjom energije.

7.3 Navigiranje izbornikom

i UPUTA

Podrobne informacije o rukovanju uređajem i njegovoj parametrizaciji potražite u pripadajućim uputama za rukovanje (OI)!



Sl. 18: LCD indiktor (primjer)

① Upravljačke tipke za navigiranje izbornikom ② Prikaz naziva izbornika ③ Prikaz broja izbornika ④ Oznaka za prikaz relativnog položaja unutar izbornika ⑤ Prikaz trenutne funkcije upravljačkih tipki ◀ i ▶

Upravljačkim tipkama ◀ ili ▶ možete prelistavati izbornik ili odabrati broj odn. znak unutar jedne vrijednosti parametra. Upravljačke tipke ◀ i ▶ imaju promjenjive funkcije. Na LCD prikazu vidljiva je trenutno aktualna funkcija ⑤.

Funkcije upravljačkih tipki

◀	Značenje
Exit	Napuštanje izbornika
Back	Vraćanje za jedan podizbornik
Cancel	Prekid unosa parametara
Next	Odabir sljedećeg mjesta za unos numeričkih i alfanumeričkih vrijednosti

▶	Značenje
Select	Odabir podizbornika / parametra
Edit	Uređivanje parametra
OK	Spremanje unesenog parametra

8 Održavanje

8.1 Sigurnosne upute

⚠ OPREZ

Opasnost od zapaljenja uslijed vrućih mjernih medija.

Površinska temperatura uređaja može, ovisno o temperaturi mjernog medija, premašiti 70 °C (158 °F)!

Prije radova na uređaju provjerite je li se uređaj dovoljno ohladio.

i UPUTA

Oštećenja komponenti!

Elektroničke komponente na tiskanim pločicama mogu se oštetiti uslijed statičkog elektriciteta (pridržavajte se smjernica o elektrostatički osjetljivim uređajima).

Prije dodirivanja elektroničkih komponenti osigurajte da se statički elektricitet odvodi s vašeg tijela.

i UPUTA

Podrobne informacije o održavanju uređaja potražite u pripadajućim uputama za rukovanje (OI)!

9 Izjave o sukladnosti

i NAPOMENA

Izjave o sukladnosti uređaja stoje vam na raspolaganju u području za preuzimanje društva ABB na web-mjestu www.abb.com/temperature. Dodatno se prilažu uz uređaj za koji postoji ATEX certifikat.

Zaštitni znakovi

® WirelessHART registrirani je zaštitni znak društva FieldComm Group, Austin, Texas, SAD

Trumpas gaminio aprašymas

Temperatūros jutiklis su energijos kaupikliu („Energy Harvester“) yra skirtas autonominiam, belaidžiui skystų ir dujinių medžiagų temperatūros matavimui.

Daugiau informacijos

Nemokamą informaciją apie SensyTemp TSP300-W WirelessHART galite atsisiųsti iš www.abb.com/temperature.
Arba paprasčiausiai nuskenuoti šį kodą:



Gamintojas

ABB Automation Products GmbH

Process Automation

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

Klientų aptarnavimo centras

Tel: +49 180 5 222 580

Mail: automation.service@de.abb.com

Turinys

1	Sauga.....	2
1.1	Bendroji informacija ir nurodymai.....	3
1.2	Ispėjimai	3
1.3	Naudojimas pagal paskirtį	3
1.4	Panaudojimas ne pagal paskirtį.....	3
1.5	Ličio baterijų naudojimas.....	3
1.5.1	Transportavimas	4
1.5.2	Utilizavimas.....	4
1.5.3	Baterijų veikimo laikas.....	4
2	Naudojimas sprogoje aplinkoje pagal ATEX ir IECEx ...	5
2.1	Temperatūros matavimo keitiklio žymėjimas – sprogi aplinka	5
2.2	Montavimo instrukcija	5
2.3	Temperatūros duomenys	5
2.3.1	Modeliai TSP341-W-A6 / H6-Y22 ir Y23	6
2.3.2	TSP3x1-W (X=1-3) ir TSP341-W-Y11 su energijos kaupikliu („Energy Harvester“)	6
2.3.3	TSP3x1-W (X=1-3) ir TSP341-W-Y11 be energijos kaupiklio („Energy Harvester“)	6
2.3.4	Savaiminis temperatūros jutiklio įkaitimas	7
2.4	Elektros srovės įjungimas.....	7
2.5	Pradėjimas naudoti	7
2.6	Naudojimas	7
2.6.1	Apsauga nuo elektros iškrovų	7
2.6.2	Matavimo įdėklo keitimas	7
2.6.3	Baterijų keitimas	7
3	Gaminio identifikacija.....	8
3.1	Firminė lentelė.....	8
4	Transportavimas ir laikymas.....	8
4.1	Išbandymas	8
4.2	Prietaiso transportavimas.....	8
4.3	Prietaiso laikymas	8
4.3.1	Aplinkos sąlygos	8
5	Instaliavimas.....	9
5.1	Bendrieji duomenys	9
5.1.1	Rekomenduojamas montavimo ilgis	9
5.2	Korpuso atidarymas ir uždarymas	10
5.2.1	Antenos sukimas	10
5.2.2	LCD indikatoriaus pasukimas.....	10
5.3	Elektros srovės įjungimas	11

6	Pradėjimas eksploatuoti	12
6.1	Bendroji informacija	12
6.2	Patikrinimas prieš pradedant eksploataciją.....	12
6.3	Energijos tiekimo įjungimas	12
6.4	Pradiniai nustatymai.....	12
6.4.1	Konfigūracija su LED indikatoriumi	13
6.4.2	Konfigūracija naudojantis kompiuteriu / nešiojamuoju kompiuteriu arba nešiojamuoju terminalu	14
6.4.3	Konfigūracija per „Device Type Manager“ (DTM)	15
6.4.4	Naudojimo pradžia su DTM („Device Type Manager“).....	15
6.4.5	Duomenų perdavimo konfigūracija	16
6.4.6	Tinklo diagnostika su DTM („Device Type Manager“)	17
6.5	Naudojimas	17
7	Naudojimas	17
7.1	LCD ekrano aktyvinimas	17
7.2	Įrangos nustatymai	17
7.3	Navigavimo meniu	18
8	Techninė priežiūra.....	18
8.1	Saugos nurodymai.....	18
9	Atitikties deklaracijos	18

1 Sauga

1.1 Bendroji informacija ir nurodymai

Instrukcija yra svarbi gaminio dalis ir ją reikia išsaugoti.

Gaminio montavimo, naudojimo pradžios ir techninės priežiūros darbus turi atlikti tik atitinkamą išsilavinimą turintys ir šiam darbui įrenginio naudotojo įgaliotieji specialistai.

Specialistai turi pirmiausia perskaityti šią naudojimo instrukciją ir suprasti jos turinį bei laikytis jos nurodymų.

Jei reikalinga tolesnė informacija arba kyla šioje instrukcijoje neaprašytų problemų, galite gauti atitinkamos informacijos iš gamintojo.

Instrukcijos turinys nekeičiamas ir nėra ankstesnės arba esamos sutarties, įsipareigojimo arba juridinio santykio dalis. Gaminį keisti ir remontuoti galima tik tada, kai tai aiškiai leidžiama pagal instrukciją.

Būtina laikytis prie gaminio pritvirtintų nurodymų ir ženklų. Jų negalima nuimti, jie turi būti gerai įskaitomi.

Naudotojas turi laikytis jo šalyje galiojančių elektros gaminių instaliavimo, veikimo patikrinimo, remonto ir techninės priežiūros taisyklių.

1.2 Įspėjimai

Įspėjimai šioje naudojimo instrukcijoje naudojami pagal šią sistemą:

PAVOJUS

Įspėjamasis žodis „PAVOJUS“ nurodo tiesioginį gresiantį pavojų. Jei nepaisysite šio saugumo nurodymo, galite žūti arba labai sunkiai susižeisti.

ĮSPĖJIMAS

Įspėjamasis žodis „ĮSPĖJIMAS“ nurodo tiesiogiai gresiantį pavojų. Jei nepaisysite šio saugumo nurodymo, galite žūti arba labai sunkiai susižeisti.

ATSARGIAI

Įspėjamasis žodis „ATSARGIAI“ nurodo tiesiogiai gresiantį pavojų. Jei nepaisysite šio saugumo nurodymo, galite nesunkiai susižeisti.

NURODYMAS

Įspėjamasis žodis „NURODYMAS“ nurodo svarbią arba naudingą informaciją apie gaminį.

Įspėjamasis žodis „NURODYMAS“ neįspėja apie pavojų žmogui. Įspėjamasis žodis „NURODYMAS“ taip pat gali nurodyti gaminio pažeidimus.

1.3 Naudojimas pagal paskirtį

Skysčio, košės ar pastos pavidalo medžiagų temperatūroms ir dujų ar varžos bei įtampos vertėms matuoti.

Prietaisas yra skirtas naudoti tik pagal jo modelio lentelėje ir duomenų lapuose nurodytas technines ribines reikšmes.

- Negalima viršyti nurodytos didžiausios arba mažiausios darbinės temperatūros.
- Negalima viršyti leistinos aplinkos temperatūros.
- Atkreipkite dėmesį į IP apsaugos klasę ant korpuso.

1.4 Panaudojimas ne pagal paskirtį

Prietaisą draudžiama naudoti tokiais tikslais:

- kaip elastinį kompensatorių vamzdynuose, pvz., kompensuoti vamzdžių pasislinkimą, vamzdžių vibraciją, vamzdžių išsiplėtimą ir t. t.;
- ant jo draudžiama lipti, pvz., ką nors montuojant;
- jį draudžiama naudoti kaip išorinių krovinių laikiklį, pvz., į jį draudžiama atremti vamzdžius ir pan.;
- padengti kokiomis nors medžiagomis, pvz., užlakuoti parametų lentelę arba privirinti ar prilituoti kokias nors detales;
- nuimti nuo jo kokias nors medžiagas, pvz., pragręžiant korpusą.

1.5 Ličio baterijų naudojimas

Naudojant pagal paskirtį, ličio jonų maitinimo elementas nekelia jokie pavojus. Ličio maitinimo elementų naudojimo pagal paskirtį nurodymai:

- Ne prietaise esančius ličio maitinimo elementų kontaktus ir jungtis apsaugokite nuo trumpojo jungimo, pvz., visiškai atjungdami.
- Neįkraukite ličio maitinimo elementų.

1.5.1 Transportavimas

Prietaisui tinka D - tipo ličio maitinimo elementai. Maitinimo elementas jau yra prietaise.

Ličio maitinimo elementus transportuoti pagal atitinkamus reikalavimus.

Šie reikalavimai atitinka Jungtinių Tautų rekomendacijas dėl pavojingų krovinių vežimo.

Čia pateikiama svarbiausios informacijos santrauka:

- C - tipo ir D - tipo maitinimo elementų, taip pat didesnių maitinimo elementų ir daugumos maitinimo elementų blokų transportavimas turi atitikti pavojingų krovinių vežimo reikalavimus.
- Ličio maitinimo elementai, kuriuose ličio yra mažiau nei 2 g (atitinka maždaug 3 AA maitinimo elementus), galima transportuoti ne kaip pavojingus krovinius, tačiau kiekvienas maitinimo elementų blokas turi būti pažymėtas specialia etikete, kurioje nurodyta, jog sudėtyje yra ličio maitinimo elementai ir, atsiradus maitinimo elementų bloko pažeidimams transportavimo metu, reikėtų imtis specialių priemonių.
- Pagal transportavimo reikalavimus, visi ličio maitinimo elementai, taip pat tie, kuriems taikoma transportavimo išimtis, turi būti patikrinti pagal Jungtinių Tautų nustatytą tvarką.

Ličio maitinimo elementų tarptautinio transportavimo pakavimo reikalavimai peržiūrimi kas dvejus metus Tarptautinės civilinės aviacijos organizacijos (ICAO) ir platinami Tarptautinės oro transporto organizacijos (IATA) įvairiomis kalbomis.

Pagal reikalavimus „Tadiran“ ličio maitinimo elementai yra klasifikuojami kaip ličio metalo maitinimo elementai.

Transportuojant į JAV, taikomi skirtingi reikalavimai.

1.5.2 Utilizavimas

Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2006/66/EB dėl baterijų ir akumuliatorių ir baterijų ir akumuliatorių atliekų apriboja tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimą maitinimo elementuose ir nustato senų baterijų ir akumuliatorių surinkimo, perdirbimo ir utilizavimo taisykles.

Direktyva įsigalioja ES šalyse individualiai. Pavyzdžiui, Jungtinėje Karalystėje direktyva dėl baterijų ir akumuliatorių įsigaliojo 2008 metais (paskelbimas), o direktyva dėl baterijų ir akumuliatorių utilizavimo – 2009 metais.

Galutiniam maitinimo elementų naudotojui yra svarbūs šie nurodymai:

- Maitinimo elementai, pažymėti perbrauktu konteinerio su ratukais simboliu (žr. pirmąjį puslapį). Šis simbolis turėtų priminti, jog maitinimo elementas negali būti išmestas kartu su buitinėmis šiukšlėmis, tačiau turi būti atskirai surenkamas. Senus maitinimo elementus galite nemokamai atiduoti pardavimo vietose.

- Šie reikalavimai taikomi, nes, dėl netinkamo baterijų ir akumuliatorių utilizavimo, atsiranda daugybė aplinkos apsaugos problemų. Tai yra susiję su baterijose esančiais metalais. Gyvsidabris, švinas ir kadmio yra problematiškiausios medžiagos, esančios išmetamosiose baterijose. Kiti metalai, kurie dažniausiai naudojami baterijose, tokie kaip cinkas, varis, manganas, litis ir nikelis, taip pat gali kelti pavojų gamtai. Tačiau naujosios taisyklės taikomos visoms baterijoms, ne tik tom, kurios kelia pavojų, nes visose baterijose yra daugiau arba mažiau gamtai pavojingų medžiagų, ir, kaip rodo ankstesnių nurodymų patirtis, visų baterijų surinkimas yra efektyvesnis nei atskirų baterijų rūšių rinkimas.
- Baterijos turi būti perdirbamos, nes perdirbant tausojami ištekliai, bei galima atgauti tokius vertingus metalus kaip nikelis, kobaltas ir sidabras. Tai taip pat mažina energijos suvartojimą. Pavyzdžiui, naudojant perdirbtą kadmį ir nikelį, suvartojama 46 % ir 75 % mažiau pirminės energijos, nei išgaunant ir gryninant naujus metalus.

Ši informacija paremta dokumentu „Klausimai ir atsakymai apie baterijų ir akumuliatorių direktyvą 2006/66/EB“, kurį galima parsisiųsti iš Europos Komisijos internetinio puslapio.

1.5.3 Baterijų veikimo laikas

SensyTemp TSP300-W serijos prietaisai palaiko baterijų valdymą su tausojančiu algoritmu. Baterijos gyvavimo laikas yra veikiamas tam tikrų parametru, kurie nepriklauso nuo prietaiso, pavyzdžiui, darbinės temperatūros. SensyTemp TSP300-W serijos prietaisai įvertina likusį baterijos gyvavimo laiką pagal esamą energijos sueikvojimą ir elektronikos temperatūrą. Tačiau šie apskaičiavimai remiasi jau buvusiais duomenimis ir negalima apskaičiuoti būsimų sąlygų. Keičiant bateriją, temperatūros matavimo keitiklis išsijungia. Naujos baterijos įdėjimą reikia patvirtinti per EDD, DTM arba LCD ekraną.

2 Naudojimas sprogiuose aplinkose pagal ATEX ir IECEx

1 NURODYMAS

- Daugiau informacijos apie leidimą prietaisus naudoti galimai sprogiuose aplinkose rasite bandymų galimai sprogiuose aplinkose sertifikatuose (www.abb.com/temperature).
- Atsižvelgiant į konstrukciją, taikomi specifiniai ATEX ir IECEx žymėjimai.

2.1 Temperatūros matavimo keitiklio žymėjimas – sprogi aplinka

Modelis TSP3x1-W-A6..., TSP3x1-W-H6... (temperatūros jutiklis su siūstuvu 0, 1 arba 2 zonomis)	
ATEX	IECEx
II 1 G Ex ia IIC T4...T1 Ga	Ex ia IIC T4...T1 Ga
Sertifikato nr.: PTB 14 ATEX 2010X	Sertifikato nr.: ruošama
– Temperatūros matavimo keitiklį su prijungtu temperatūros jutikliu galima naudoti 0 zonoje, 1 zonoje arba 2 zonoje. – Temperatūros diapazonas atitinka duomenis, nurodytus Temperatūros duomenys „5“ psl skyriuje.	

Prietaisai gali būti arba ne LCD ekranas (užsakymo variantas „Korpusas / ekranas“).

LCD ekranas įvertintas šiais sertifikatais:

ATEX	IECEx
Sertifikato nr.: PTB 05 ATEX 2079X	Sertifikato nr.: IECEx PTB 12.0028X

2.2 Montavimo instrukcija

Prietaiso montavimo, eksploatavimo pradžios darbus, taip pat priežiūros ir remonto darbus galimai sprogiuose aplinkose gali atlikti tik atitinkamai apmokytas personalas. Darbus gali atlikti tik tie asmenys, kurie yra išklause instruktažus apie įvairias apsaugos nuo sprogių klases ir instaliavimo technologijas, susijusias taisykles ir instrukcijas bei bendruosius padalinimo į zonas principus. Asmuo privalo turėti atitinkamą kompetenciją tokio pobūdžio darbams atlikti.

Naudojant su degiomis dulkėmis reikia laikytis EN 60079-31.

Reikia laikytis elektrinių prietaisų, skirtų galimai sprogioms aplinkoms, saugos nurodymų pagal direktyvą 2014/34/EU (ATEX) ir pvz., IEC 60079-14 (elektros sistemų įrengimas galimai sprogiuose aplinkose).

Saugiam darbui užtikrinti reikia atsižvelgti į taikomas darbuotojų saugos taisykles.

Montuojant galimai sprogiuose aplinkose, būtina atsižvelgti į šiuos dalykus:

- Laikytis IEC 60079-14 nurodymų.
- Nenaudoti pažeistų prietaisų / detalių.
- Montuoti galima tik tada, kai nėra sprogių aplinkos.
- Prietaisas netinkamas nešioti.
- Montavimo vietoje turi būti palaikoma didžiausia leistina aplinkos temperatūra $T_{ambient}$, pasirūpinta pakankamu aušinimu ir vėdinimu.
- Kad atitiktų „Ex i“ apsaugos tipą (saugumas), po montavimo korpusas turi atitikti mažiausiai IP 20 IP apsaugos klasę.
- Prietaisai, kuriuose yra aliuminio (TSP3X1-W su L2 ir L4 jungties galvutėmis arba temperatūros matavimo keitiklis W3, arba laikiklis Y11), turi būti papildomai apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų, jei jie bus naudojami sprogiuose aplinkose, ir atitikti įrangos apsaugos lygį EPL Ga.

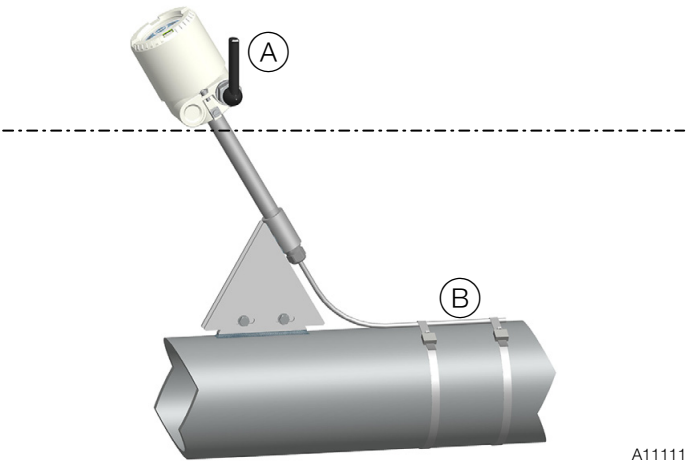
2.3 Temperatūros duomenys

Visose TSP3x1-W versijose yra 2 svarbiausi temperatūros jutiklio komponentai, skirti skirtingoms temperatūroms:

1. Leidžiama temperatūra prie matavimo keitiklio korpuso yra $-40 \dots 70 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots 158 \text{ }^{\circ}\text{F}$).
2. Matavimo vietos darbinė temperatūra gali neatitikti šio diapazono. Reikia atkreipti dėmesį į paties temperatūros jutiklio įkaitimą, temperatūros kilimą prietaiso viduje ir temperatūros klasę / zoną.

2.3.1 Modeliai TSP341-W-A6 / H6-Y22 ir Y23

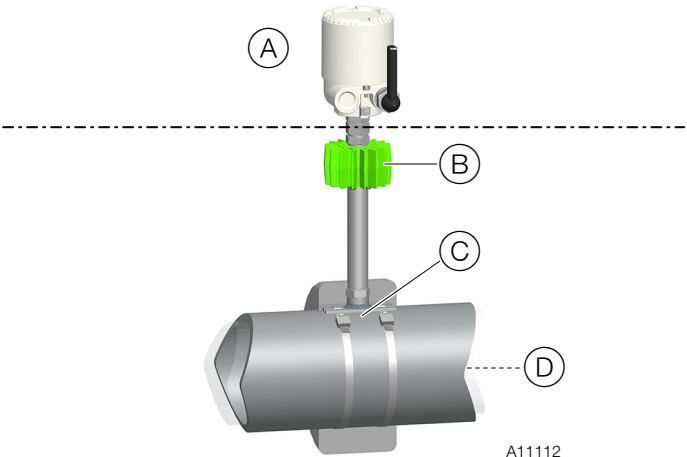
Modelius TSP341-W xx Y22 ir Y23 (...) galima naudoti, kai temperatūra matavimo keitiklio korpuso srityje yra -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F). Didžiausia darbinė temperatūra esamai temperatūros klasei ir konstrukcijai turi būti nustatyta atsižvelgiant į didžiausią 70 °C (158 °F) temperatūrą elektronikai ir savaiminį anksčiau paminėtų temperatūros jutiklio komponentų įkaitimą.



Pav. 1: Temperatūros jutiklio tvirtinimas išilgai vamzdžio

Padėtis	Temperatūra
(A)	T _{ambient} : -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
(B)	Paviršiaus temperatūra Sumažinta temperatūros klasė dėl savaiminio temperatūros jutiklio įkaitimo

2.3.2 TSP3x1-W (X=1-3) ir TSP341-W-Y11 su energijos kaupikliu („Energy Harvester“)

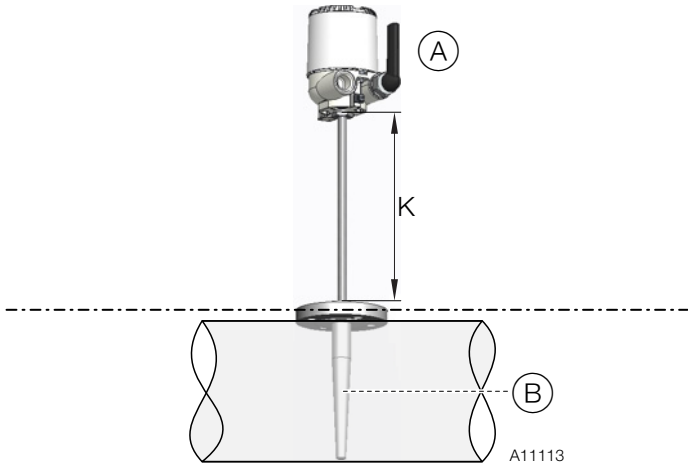


Pav. 2: Temperatūros jutiklio su energijos kaupikliu tvirtinimas 90° kampu ant vamzdžio

Padėtis	Temperatūra
(A)	T _{ambient} : -40 C ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
(B)	– Energijos kaupiklis, skirtas temperatūros diapazonui nuo -40 ... 150 °C (-40 ... 302°F). – Didžiausias saugus temperatūros skirtumas energijos kaupikliui yra 150 K
(C)	Naudojamas TEG modulis: Didžiausia paviršiaus temperatūra 150 °C (302 °F)
(D)	T _{process} : -40 °C ... 150 °C (-40 ... 302°F)

2.3.3 TSP3x1-W (X=1-3) ir TSP341-W-Y11 be energijos kaupiklio („Energy Harvester“)

Zonos nėra, 0 zona, 1 zona arba 2 zona



Zonos nėra, 0 zona, 1 zona arba 2 zona

Pav. 3: Temperatūros jutiklis su vamzdeliu
K Vamzdelio ilgis

Padėtis	Temperatūra
(A)	Elektronikos temperatūros diapazonas: -40 °C ... 70 °C (-40 ... 158 °F) Didžiausia T _{ambient} : 70 °C (158 °F) – įkaitimas dėl darbinės temperatūros
(B)	Didžiausia T _{process} : Sumažinta temperatūros klasė dėl savaiminio temperatūros jutiklio įkaitimo

TSP3x1-W (X:1-3) ir TSP 341-W-xx-Y11 be energijos kaupiklio naudojimas skirtingoms temperatūros klasėms priklauso nuo darbinės temperatūros ir zonų.

Matavimo keitiklio korpusas negali įkaisti daugiau nei 70 °C (158 °F). Siųstuvo korpusas įkaista atsižvelgiant į vamzdelio ilgį „K“ ir darbinę temperatūrą. Todėl aplinkos temperatūrą tokiais atvejais reikėtų sumažinti.

Šioje lentelėje nurodyta didžiausia aplinkos temperatūra T_{ambient} , skirta TSP3x1-W, esant skirtingoms darbinėms temperatūroms. Būtina apsauga nuo išspinduliuojamos šilumos (pavyzdžiui, 25 mm storio izoliuojamoji medžiaga aplink matavimo vietą).

T_{process}	T_{ambient} , kai vamzdelio ilgis $K = 150 \text{ mm (5,9 in)}$	T_{ambient} , kai vamzdelio ilgis $K = 250 \text{ mm (9,8 in)}$
100 °C	maks. 65 °C (149 °F)	maks. 70 °C (158 °F)
200 °C	maks. 60 °C (140 °F)	maks. 70 °C (158 °F)
300 °C	maks. 60 °C (140 °F)	maks. 70 °C (158 °F)
400 °C	maks. 55 °C (131 °F)	maks. 65 °C (149 °F)

2.3.4 Savaiminis temperatūros jutiklio įkaitimas

Bendras temperatūros jutiklio savaiminio įkaitimo apibrėžimas.

Laikytis lentelėje nurodytų atitinkamų reikšmių. Kiekvienai TSP3x1-W konfigūracijai nurodyta didžiausia darbinė temperatūra skirtingoms temperatūros klasėms.

Sprogi aplinka	T4 135 °C (-5 K)	T3 200 °C (-5 K)	T2 (300 °C) (-10 K)	T1 400 °C (-10 K)
1 zona	123 °C	188 °C	283 °C	383 °C
0 zona	96 °C	148 °C	223 °C	303 °C

0 zona atitinka EN1127-1.

2.4 Elektros srovės įjungimas

HART priežiūros prievadas

	HART priežiūros prievadas, skirtas TTF300-W	Didžiausios išorinės sujungimo reikšmės
Didžiausia įtampa	$U_o = 5,4 \text{ V}$	$U_i = 2,6 \text{ V}$
Trumpojo jungimo srovė	$I_o = 25 \text{ mA}$	$I_i = 18 \text{ mA}$
Didžiausia galia	$P_o = 34 \text{ mW}$	—
Induktyvumas	$L_i = 0 \text{ mH}$	$L_o = 1 \text{ mH (IIC)}$
Talpa	$C_i = 1,2 \text{ } \mu\text{F}$	$C_o = 0,4 \text{ } \mu\text{F (IIC)}$

2.5 Pradėjimas naudoti

Prietaiso naudojimo pradžios darbai ir nustatymas gali būti atliekami ir galimai sprogoje aplinkoje, naudojant atitinkamai leidžiamą nešiojamąjį terminalą.

Nešiojamasis terminalas prijungiamas per vidinį prietaiso HART priežiūros prievadą („maintenance port“) (žr. Pav. 10 „12“ psl). Būtinai laikykitės Elektros srovės įjungimas „7“ psl skyriuje nurodytų reikšmių.

2.6 Naudojimas

2.6.1 Apsauga nuo elektros iškrovų

Lakuotuose įrenginio korpuso paviršiuose bei plastikinėse dalyse gali susidaryti elektrostatinis krūvis.

⚠ ĮSPĖJIMAS

Sprogimo pavojus!

Įrenginį draudžiama eksploatuoti zonoje, kurioje dėl vykstančių procesų gali susidaryti korpuso elektrostatinis krūvis.

Įrenginį reikia techniškai prižiūrėti taip, kad būtų išvengta pavojingo elektrostatinio krūvio.

2.6.2 Matavimo įdėklo keitimas

Matavimo įdėklą galima keisti tik tada, kai aplinka nėra galimai sprogi.

Matavimo įdėklas keičiamas pagal atitinkamos naudojimo instrukcijos aprašymą.

2.6.3 Baterijų keitimas

Keisdami prietaiso maitinimo elementą, laikykitės šių nurodymų:

- Bateriją galima pakeisti ir esant galimai sprogią aplinkai, nes visos prietaiso grandinės iš esmės yra saugios.
- Baterijos nesujunkite trumpuoju jungimu.
- Laikykitės atitinkamų naudojimo saugos nurodymų.
- Venkite baterijos plastikinio gaubto elektros iškvos imdamiesi atitinkamų priemonių.

Bateriją keiskite pagal atitinkamos naudojimo instrukcijos aprašymą.

3 Gaminio identifikacija

3.1 Firminė lentelė

i NURODYMAS

Pirmojo paleidimo metu būtina laikytis specifikacijų lentelėje pateiktų energijos tiekimo, aplinkos temperatūros (T_{amb}) ir matuojamos terpės temperatūros (T_{medium}) verčių. Išsamesnė informacija apie lentelėje esančius duomenis pateikiama pridėtoje naudojimo instrukcijoje (OI).

4 Transportavimas ir laikymas

4.1 Išbandymas

Iš karto po išpakavimo reikia patikrinti prietaisus, ar nėra dėl netinkamo gabenimo padarytų pažeidimų.

Gabenant padaryti pažeidimai turi būti įtraukti į važtaraščio popierius.

Visas pretenzijas dėl žalos atlyginimo ekspeditoriui būtina pareikšti nedelsiant, prieš montuojant prietaisą.

4.2 Prietaiso transportavimas

Būtina laikytis tokių nurodymų:

- Negalima leisti, kad transportavimo metu į prietaisą patektų drėgmės. Prietaisą reikia atitinkamai supakuoti.
- Prietaisą reikia pakuoti taip, kad transportuojant jis būtų apsaugotas nuo smūgių, pvz., naudojant plėvelę su oro pagalvėmis.

⚠ ATSARGIAI

Nudegimo, gaisro ir sprogo pavojaus netinkamai naudojant ličio bateriją.

Ličio baterijose yra rūgščių, kurios gali sprogti, jei bateriją veiks per didelė šiluma, ji bus mechaniškai pažeista arba bus per didelė elektros apkrova.

- Niekada nekraukite ličio baterijų ir nejunkite trumpuoju jungimu.
- Nenaudokite ličio baterijų $> 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($> 212\text{ }^{\circ}\text{F}$) temperatūroje ir nemeskite į ugnį.
- Niekomet nenaudokite pažeistų ličio baterijų.

Išsamią informaciją apie ličio baterijų naudojimą rasite Ličio baterijų naudojimas „3“ psl skyriuje.

4.3 Prietaiso laikymas

Sandėliuojant prietaisą, atkreipkite dėmesį į šiuos dalykus:

- Prietaisą laikykite originalioje pakuotėje, sausoje ir švarioje vietoje.
- Atkreipkite dėmesį į leistinas transportavimo ir sandėliavimo aplinkos sąlygas.
- Saugokite nuo tiesioginių saulės spindulių.
- Sandėliavimo laikas yra praktiškai neribotas, tačiau galioja su užsakymo patvirtinimu pateiktos garantijos suteikimo sąlygos.

4.3.1 Aplinkos sąlygos

Prietaiso transportavimo ir sandėliavimo aplinkos sąlygos yra tokios pat kaip ir prietaiso naudojimo sąlygos.

Perskaitykite prietaiso duomenų lapą!

5 Instaliavimas

5.1 Bendrieji duomenys

Kadangi kontaktiniai termometrai turi būti nukreipti į matuojamą medžiagą, būtina teisingai sumontuoti prietaisą, kad matavimai būtų tikslūs.

Geriausi tikslumo ir reakcijos laiko rezultatai bus pasiekiami tada, kai jutiklio elementas bus ten, kur didžiausias srovės greitis, t. y. maišymo viduryje.

Kad būtų panaikinta šilumos laidumo klaida, panardinimo gylis turėtų būti 10 - 15 kartų didesnis nei apsauginio vamzdžio skersmuo. Šilumos laidumo klaida atsiranda, kai aplinkos temperatūra per apsauginį vamzdį pasiekia jutiklio elementą.

Apsauginio vamzdžio viršūnėje sumontuotas jutiklis turėtų būti kiek įmanoma tolygiau panardintas į medžiagą.

2 ir 3 montavimo padėtys: dažniausiai dėl to apsauginis vamzdis montuojamas 90°-laipsnių kampu. Apsauginio vamzdžio viršūnė, t. y. jutiklis, turėtų būti vamzdžio viduryje.

1 ir 5 montavimo padėtys: kad srovė pasiektų viduryje įmontuotą jutiklį, apsauginis vamzdis gali būti sumontuotas vertikaliai alkūnėje arba buku kampu prieš srovės kryptį.

4 montavimo padėtis: netiesioginis medžiagos temperatūros matavimas vamzdelio paviršiumi yra alternatyva matavimui panardinant. Tačiau toks matavimas yra šiek tiek netikslus nei matavimas vamzdelyje. Vamzdžio sienų storis, medžiaga, iš kurios jis pagamintas, ir kiti parametrai gali turėti įtakos matavimo rezultatams.

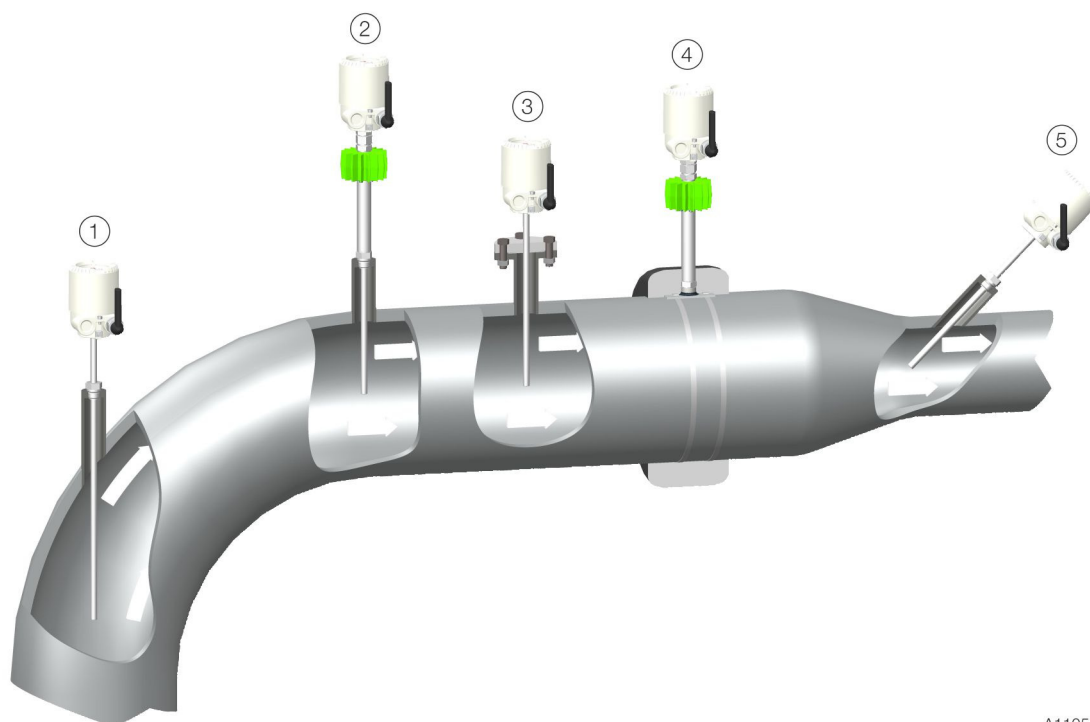
Matuodami paviršiuje, atkreipkite dėmesį į tai, kad jutiklio elementas tinkamai liestųsi su paviršiumi ir būtų izoliuotas nuo aplinkos temperatūros pritaikytomis izoliuojančiomis medžiagomis.

Kartu su energijos kaupikliu („Energy Harvester“), matuojant tokiu būdu temperatūros jutiklis yra nepriklausomas nuo vietos, nes nėra jokių sujungimo laidų ar suvirinimo.

5.1.1 Rekomenduojamas montavimo ilgis

Kad išvengtumėte klaidų dėl šilumos išsiskyrimo.

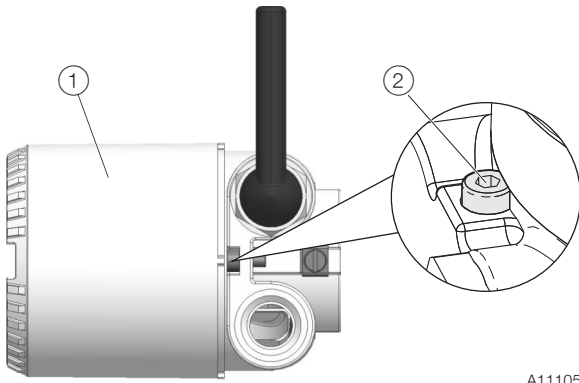
Medžiaga	Montavimo ilgis [mm]
Skysčiai	8 ... 10 x apsauginio vamzdžio viršūnės Ø
Dujos	10 ... 15 x apsauginio vamzdžio viršūnės Ø



A11050

4 pav. Montavimo padėtys

5.2 Korpuso atidarymas ir uždarymas



A11105

Pav. 5. Dangtelio apsauga

Atidarykite korpusą

1. Atlaisvinkite dangtelio fiksatorių įsukdami varžtą su vidiniu šešiabriauniu ②.
2. Atsukite korpuso dangtelį ①.

Uždarykite korpusą

i NURODYMAS

Neigiamas poveikis korpuso apsaugos laipsniui IP dėl neteisingo sandarinimo žiedo įstatymo arba pažeidimo.

Prieš uždarydami korpuso dangtį, patikrinkite, ar nepažeistas sandarinimo žiedas ir, jei reikia, pakeiskite.

Uždarydami korpuso dangtelį stebėkite, ar sandarinimo žiedas yra teisingoje padėtyje.

1. Prisukite korpuso dangtelį ①.
2. Korpuso dangtelį pritvirtinkite išsukdami varžtą su vidiniu šešiakampiu ②.

5.2.1 Antenos sukimas

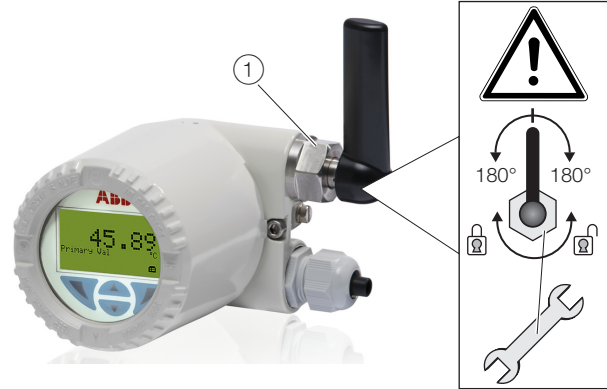
Po montavimo anteną reikėtų pasukti vertikaliau.

i NURODYMAS

Prietaiso pažeidimas!

Antenos kabelio pažeidimas temperatūros matavimo keitiklyje, jei anteną pasuksite daugiau nei 360°.

Anteną sukite daugiausia iki 360°.



A11108

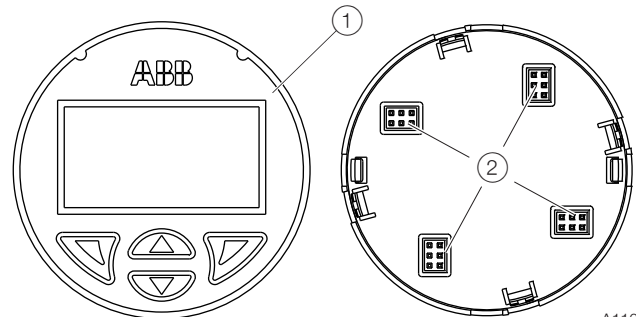
Pav. 6.: Antenos sukimo diapazonas

① Fiksavimo sraigtas

5.2.2 LCD indikatoriaus pasukimas

Atsižvelgiant į montavimo padėtį, matavimo keitiklio korpusą arba LCD ekraną galima pasukti, kad būtų gautas horizontalus rodymo kampas.

Yra 4 padėtys, kurios padalintos pakopomis po 90°.



A11094

Pav. 7

LCD ekrano / kišimo padėčių ① priekinė pusė ② galinė pusė

Norėdami pritaikyti, atlikite tokius veiksmus:

1. Atsukite korpuso dangtelį.
2. Atsargiai pasukite LCD ekraną, kad jį būtų galima išimti iš laikiklio.
3. Atsargiai nustatykite LCD ekraną į pageidaujamą padėtį.
4. Vėl prisukite korpuso dangtelį.

i NURODYMAS

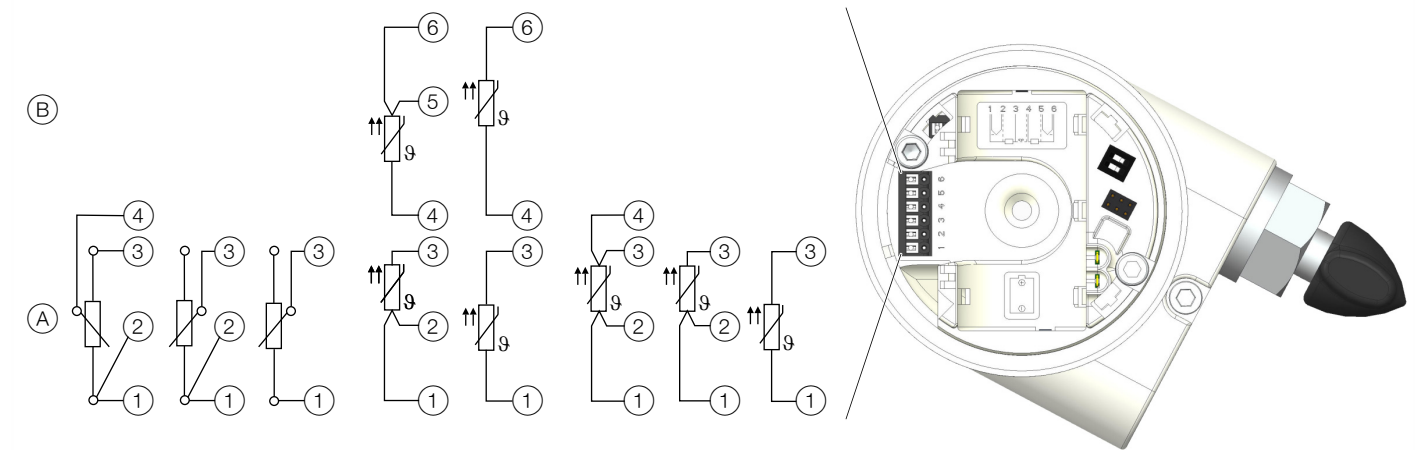
Neigiamas poveikis korpuso apsaugos laipsniui IP dėl neteisingo sandarinimo žiedo įstatymo arba pažeidimo.

Prieš uždarydami korpuso dangtį, patikrinkite, ar nepažeistas sandarinimo žiedas ir, jei reikia, pakeiskite.

Uždarydami korpuso dangtelį stebėkite, ar sandarinimo žiedas yra teisingoje padėtyje.

5.3 Elektros srovės įjungimas

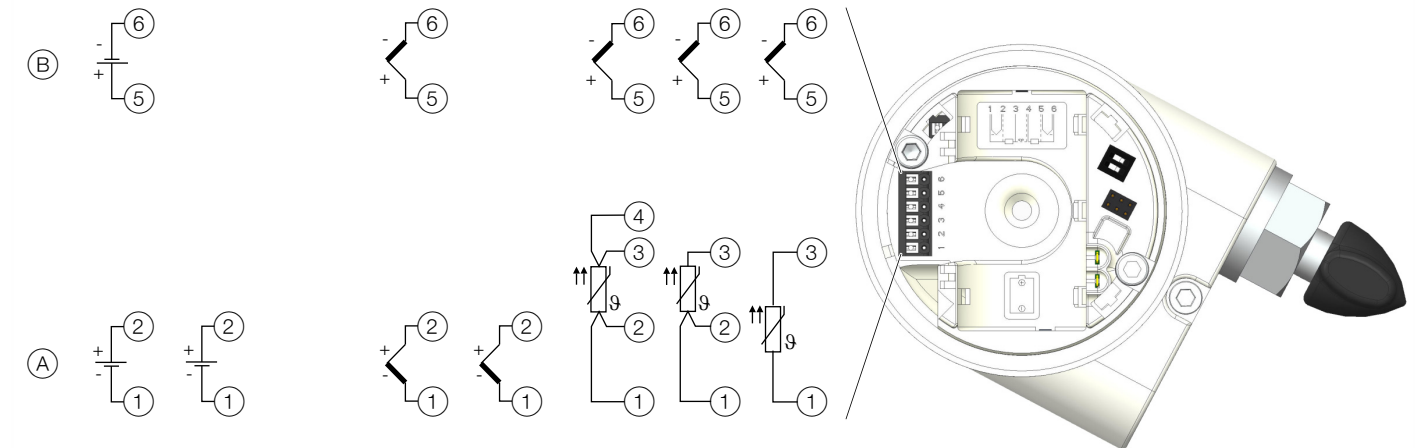
Varžinis termometras (VTJ) / varžos (potenciometras)



A11106

Pav. 8
 ① – ⑥ Jutiklio jungtis (matavimo prietaiso) ① Jutiklis 1 ② Jutiklis 2

Termoelementai / įtampos ir varžiniai termometrai (VTJ) / termoelementų kombinacijos



A11107

Pav. 9
 ① – ⑥ Jutiklio jungtis (matavimo prietaiso) ① Jutiklis 1 ② Jutiklis 2

6 Pradėjimas eksploatuoti

6.1 Bendroji informacija

Po montavimo ir jungčių įrengimo, prietaisas yra paruoštas naudoti.

Parametrai nustatyti gamykloje.

6.2 Patikrinimas prieš pradedant eksploataciją

Prieš pirmą kartą pradedant naudoti prietaisą, reikia patikrinti šiuos dalykus:

- Aplinkos sąlygos turi atitikti specifikacijų lentelėje ir duomenų lape nurodytus duomenis.

6.3 Energijos tiekimo įjungimas

Pristatyto prietaiso baterija yra apsaugota plastiko juostelėmis. Pašalinus plastiko juostelę, prietaisas bus įjungtas.

Norėdami išjungti prietaisą, vieną baterijos galą izoliuokite su plastiko juoste arba išimkite bateriją.

6.4 Pradiniai nustatymai

SensyTemp TSP300-W naudoti galite pradėti per integruotą LCD ekraną (žr. Konfigūracija su LED indikatoriumi „13“ psl skyrių).

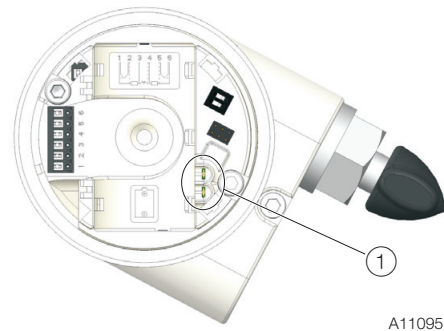
Taip pat galite pradėti SensyTemp TSP300-W naudojimą su įprastais HART įrankiais. Jiems priklauso:

- ABB HART nešiojamasis terminalas DHH805 (TTX300-W EDD)
- ABB „Asset Vision Basic“ (TTX300-W DTM);
- ABB 800xA valdymo sistema (TTX300-W DTM);
- kiti įrankiai, kurie gali būti naudojami su standartiniais HART EDD arba DTM įrenginiais (FDT1.2)

i NURODYMAS

Ne visi įrankiai ir programos gali būti naudojami su DTM arba EDD tokia pačia apimtimi. Dažniausiai kituose įrankiuose trūksta papildomų arba įvairesnių EDD / DTM funkcijų. ABB siūlo programas, kurios palaiko visas funkcijas ir paslaugas.

Šie įrankiai prijungiami kabeliu arba belaidžiu ryšiu. Jungiantis pirmą kartą, rekomenduojame naudoti jungtį su kabeliu. Kabelio jungties sąsaja yra HART priežiūros prievadas („maintenance port“).



Pav. 10 : Sujungimas su kabeliu

① HART priežiūros prievadas (nešiojamasis terminalas)

Dažniausiai pirmojo įjungimo metu reikia nustatyti 3 parametrus, kurie leistų prietaisą prijungti prie tinklo.

i NURODYMAS

Duomenų saugumo sumetimais primygtinai rekomenduojama prieš pradedant eksploatuoti pakeisti NetworkID ir JoinKey parametrus.

NetworkID

NetworkID yra tinklo žymuo, jis bus vienodas visiems to paties tinklo prietaisams ir tinklo sąsajai.

Kiti tinklai gali veikti paraleliai, tačiau turi skirtis bent vienu NetworkID.

NetworkID yra 16 bitų koduotės skaičius.

JoinKey

JoinKey yra svarbus prietaiso autorizacijai, kurios metu jungiamasi prie tinklo. Jis skirtas tinklo saugumui. JoinKey skirtinguose tinkluose gali likti toks pat.

JoinKey yra su saugumu susijusi informacija, todėl ją reikia saugoti. „Wireless HART“ sukuria individualius JoinKeys belaidžiams prietaisams tinkle. Tai didina saugumą, nors yra kiek brangiau.

Individualūs JoinKeys, atsižvelgiant į aplinkybes, nėra palaikomi kai kurių tinklo sąsajų. JoinKey sudaro keturi 32 Bit koduotės skaičiai (iš viso 128 Bit).

i NURODYMAS

Dėl saugumo JoinKey negalima perskaityti pačiame prietaise arba jo LCD ekrane.

HART ilgasis žymėjimas (HART Long Tag)

Čia aptariamas vizualus prietaiso rodymas tinkle, kuris dažniausiai naudojamas kuriant tinklo sąsajos prietaisų sąrašą („Live List“).

Kiekvieno HART prietaiso ilgasis žymėjimas turi būti vienetinis. Kai kurios tinklo sąsajos praneša, jei yra atpažįstamas toks pat HART ilgasis žymėjimas. Kadangi HART ilgasis žymėjimas yra 32 simbolių ilgio, jis yra tinkamas pažymėti atskirą prietaisą didesnėje įrangoje, o ne tik belaidžiam HART tinkle.

Įprastai SensyTemp TSP300-W pristatomas kartu su HART ilguoju žymėjimu, kuriame yra įtraukta prietaiso serijos numerio dalis. Todėl nereikia nustatyti HART ilgojo žymėjimo.

Jeigu NetworkID ir JoinKey SensyTemp TSP300-W atitinka tinklo reikalavimus, pavyzdžiui, dėl ankstesnės konfigūracijos arba naudojant įprastus nustatymus, kitų nustatymų atlikti nebereikia. SensyTemp TSP300-W automatiškai prisijungia prie esamo tinklo.

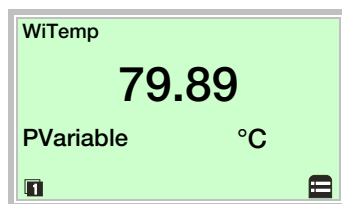
6.4.1 Konfigūracija su LED indikatoriumi

Naudojimo pradžia su skystųjų kristalų ekranu nereikalauja jokių su prietaisu susijusių įrankių, todėl tai yra paprasčiausias būdas prijungti SensyTemp TSP300-W prie belaidžio tinklo. Bendrai apie LCD ekrano valdymą ir meniu rasite Navigavimo meniu „18“ psl skyriuje.

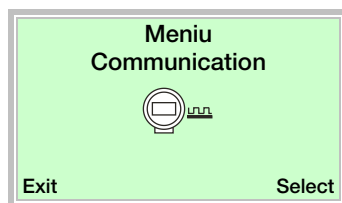
Reikalingi tinklo nustatymo parametrai yra meniu „Communication“ dalis.

Įveskite šiuos parametrus, kaip nurodyta:

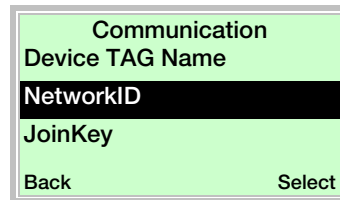
1. Aktyvinti LCD ekraną.



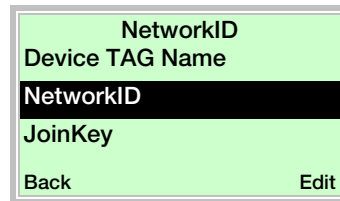
2. Mygtuku atverkite konfigūravimo lygmenį.



3. Su arba pasirinkite „Communication“.
4. Su patvirtinkite pasirinkimą.



5. Su arba pasirinkite „NetworkID“.
6. Su patvirtinkite pasirinkimą.



7. Su iškviškite tvarkymo režimą.
8. Įveskite norimą NetworkID.
9. Su patvirtinkite nustatymą.



10. Su arba pasirinkite „JoinKey“.
11. Su patvirtinkite pasirinkimą.



Keturi JoinKey skaičiai rodomi atskirai kaip 8 pavieniai šešiolyktainiai ženklai 0 ... 9 + A ... F . Šešiolyktainiai skaičiai nustatomi pasirinkus šešiolyktainį ženklą ir spaudžiant mygtukus „“ ir „“. Kadangi JoinKey dėl saugumo negalima perskaityti pačiame prietaise, išskietus submenu, skaičiai visada rodomi kaip „8“.

Join key (128 bit)																															
JoinKey1 (32 bit)								JoinKey2 (32 bit)								JoinKey3 (32 bit)								JoinKey4 (32 bit)							
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Num	Num	Num	Num	Num	Num	Num	Num	Num	Num	Num	Num	Num	Num	Num	Num	Num	Num	Num	Num	Num	Num	Num	Num	Num	Num	Num	Num	Num	Num	Num	Num

A11100

Pav. 11: Jungties rakto struktūra

12. Su ▼ arba ▲ pasirinkite „JoinKey1...4“.
13. Su ▼ patvirtinkite pasirinkimą.
14. Su ▼ arba ▲ pasirinkite „Num1...8“.
15. Su ▼ patvirtinkite pasirinkimą.
16. Paspausdami ▼ arba ▲ pasirinkite norimą šešiolykstinį skaičių (0 ... 9 + A ... F).
17. Su ▼ patvirtinkite pasirinkimą.
18. Likusius ženklus Num2 ... Num8 ir skaičius JoinKey2 ... JoinKey4 nustatykite pagal 12 ... 13 veiksmą.
19. Su ▼ arba ▲ pasirinkite „Write JK“.
20. Su ▼ patvirtinkite pasirinkimą.
21. Su ▼ iškvieskite tvarkymo režimą.
22. Su ▼ arba ▲ pasirinkite „Save“ ir su ▼ patvirtinkite pasirinkimą. Norėdami atšaukti, pasirinkite ▼ arba ▲ „Cancel“, o paspausdami ▼ patvirtinkite pasirinkimą.
23. Pasirinkite su ▼ „Back“.



24. Su ▼ arba ▲ pasirinkite „Join now“.
25. Su ▼ patvirtinkite pasirinkimą.
26. Su ▼ iškvieskite tvarkymo režimą.
27. Su ▼ arba ▲ pasirinkite „Join now“ ir su ▼ patvirtinkite pasirinkimą. Norėdami atšaukti, pasirinkite ▼ arba ▲ „-“ ir su ▼ patvirtinkite pasirinkimą.

6.4.2 Konfigūracija naudojantis kompiuteriu / nešiojamuoju kompiuteriu arba nešiojamuoju terminalu

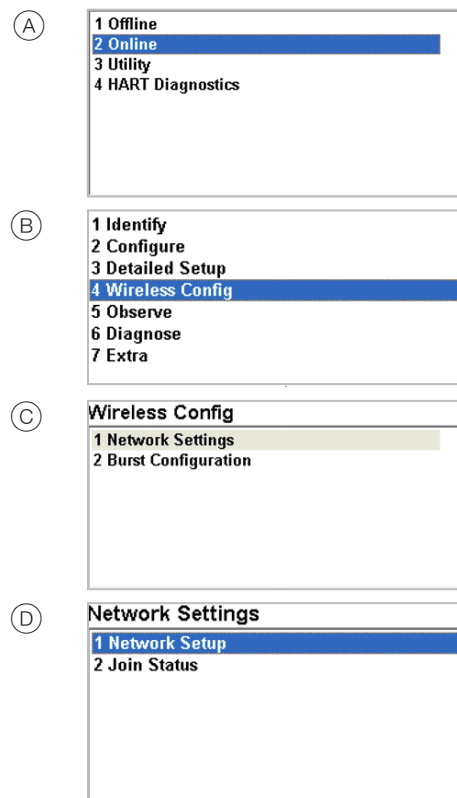
EDD aprašyti prietaiso parametrų struktūra ir rūšis, tačiau beveik neturi įtakos, kaip naudotojas pasirinks šiuos duomenis.

Šis pavyzdys parodo, kaip gali būti rodomas EDD. Parametrų pavadinimai gali nepastebimai kisti, kadangi su įrankiais dažniausiai naudojamas specifinis, nuo tiekėjo priklausantis žodynas.

Tikslią informaciją rasite nešiojamojo terminalo naudojimo instrukcijoje.

Su nešiojamuoju terminalu galima nustatyti visus reikiamus duomenis, kad SensyTemp TSP300-W prijungtumėte prie „WirelessHART“ tinklo.

1. Įsitikinkite, kad TTX300-W EDD buvo įkeltas į terminalą.
2. Nešiojamąjį terminalą su prietaisu sujunkite per HART priežiūros prievadą.
3. Nešiojamajame terminale nustatykite „Polling“ („Multidrop“) užklauso režimą ir ieškokite prietaiso. Įprastas SensyTemp TSP300-W užklauso adresas yra 0. Prisijungus galėsite pakeisti parametrus ir konfigūracijos duomenis.
4. Atlikite SensyTemp TSP300-W konfigūracijos veiksmus remdamiesi šiais žingsniais (A) ... (J) :



A11096

Pav. 12: Prijungti prie prietaiso ir iškviešti tinklo konfigūracijos meniu (pavyzdys)

(E) Network ID (HEX)
00000ABC
00000ABB

(F) Key 1 (HEX)

57495245

(G) Key 2 (HEX) ⇌ Key 3 (HEX) ⇌ Key 4 (HEX)

(H) Join Mode
Attempt to join immediately on powerup
Don't attempt to join
Join now
Attempt to join immediately on powerup or ...

(I) Network Setup

1 *Network ID (HEX)	00000ABB
2 *Key 1 (HEX)	57495245
3 *Key 2 (HEX)	4C455353
4 *Key 3 (HEX)	4649454C
5 *Key 4 (HEX)	444B4559
6 *Join Mode	Join now

(J) Join Status

Wireless Signal Found	ON
Wireless Signal Iden...	ON
Wireless Time Synch...	ON
WirelessHart Signal I...	ON
Network Admission R...	ON
Join Retrying	OFF
Join Failed	OFF
Network Security Cle...	ON
Network Joined	ON
Network Bandwidth ...	ON
Join Complete	ON

A11097

Pav. 13: Tinklo konfigūracija (pavyzdys)

I NURODYMAS

Kai kurie nešiojamieji terminalai arba apsaugoti įrankiai reikalauja JoinKeys (Key 1 ... Key 4) įvesti dešimtainiais skaičiais.

JoinKey saugumo sumetimais negalėsite perskaityti nešiojamajame terminale.

6.4.3 Konfigūracija per „Device Type Manager“ (DTM)

Su TTX300-W DTM suteikia prieigą prie visų parametrų ir duomenų, kurie yra būtini komunikuoti su prietaisu ir pradėti jo naudojimą.

Kai prietaisas yra sujungiamas su belaidžiu tinklu per tinklų sąsają, galima naudoti DTM, su laidu arba be laido, atsižvelgiant į FDT programą ir tinklo sąsają.

Dažniausiai į tinklo sąsają jungiamasi per ethernetą. Naudojantis internetu arba ethernetu, nuotoliniu būdu galima pasiekti „WirelessHART“ tinklą ir SensyTemp TSP300-W, atsižvelgiant į tinklo taisykles.

ABB pateikti arba rekomenduojami komponentai ir įrankiai neturi jokių apribojimų komunikacijos sąsajai.

6.4.4 Naudojimo pradžia su DTM („Device Type Manager“)

Dažniausiai reikia nustatyti NetworkID ir JoinKey, kad galėtumėte belaidį prietaisą prijungti prie esamo tinklo.

JoinKey ir NetworkID taip pat nustatomi tinklo sąsajoje ir turi atitikti SensyTemp TSP300-W nustatytas reikšmes.

Tolesnis aprašymas skirtas, kai norint prijungti prie tinklo reikia keisti prietaiso tinklo parametrus.

DTM per sąsają laidu prijungiamas prie SensyTemp TSP300-W HART techninės priežiūros prievado. Atlikus prietaiso paiešką ir iškvietus tinklo režimą („Online“), turėtų pasirodyti „Network settings“ dialogo langas:

Network Settings / Wireless Settings - Online

Network Settings
All Wireless networks are identified by a Network ID which is set in the Gateway. Please fill in the Network ID of the WirelessHART network you want the adapter to connect with.

Network ID: 2747

The Join Key is required for the adapter to be allowed to join the desired WirelessHART network. Please fill in the appropriate Join Key (4 sections with 8 HEX numbers each).

Join key (HEX): 57495245, 4c455353, 4649454c, 444b4559

Join Mode
☐ Attempt to join on powerup or reset
☒ Join now
☐ Do not join
[Download JoinMode Only](#)
[Download NetworkId & JoinKey & JoinMode](#)

Join status
☒ Wireless signal found
☒ Wireless signal identified
☒ Wireless time synchronized
☒ WirelessHART signal identified
☒ Network admission requested
☐ Join retrying
☐ Join failed.
☒ Network security clearance granted
☒ Network joined
☒ Network bandwidth requested
☒ Join complete

A11099

Pav. 14: DTM tinklo ir belaidžio tinklo nustatymai (pavyzdys)
 ① NetworkID (dešimtainis) ② JoinKey (šešiolyktainis) ③ Jungties tipas ④ Prisijungimo statuso

Įveskite šiuos parametrus:

Parametras	Reikšmė
NetworkID	Įveskite tinklo ID („Network ID“) dešimtainėje sistemoje.
JoinKey	Įveskite jungties slaptažodį šešiolyktainėje sistemoje.
Join Mode	„Join now“ pasirinkimas.

Statusas dialogo apačioje nurodo prisijungimo prie tinklo informaciją. Kai SensyTemp TSP300-W zonoje yra „WirelessHART tinklas – net jei jis neatitinka prietaiso tinklo parametrų – ties „Wireless signal found“ (aptiktas belaidis tinklas) bus rodoma varnelė. Tai yra būtina, norint prisijungti prie tinklo. SensyTemp TSP300-W bando pats prisijungti prie tinklo ir sukurti jungtį su tinklo sąsaja. Sėkmingai prisijungus, ties „Join complete“ (sėkmingas prisijungimas), pačioje apačioje rodoma varnelė. Atsižvelgiant į tinklo struktūrą ir dydį bei „WirelessHART“ tinklo sąsajos galingumą bei į kitus prie tinklo prijungtus prietaisus, tai gali užtrukti iki 60 minučių.

I Nurodymas

Kai kurios sąsajos turi būti nustatytos priimti „Active Advertising“ (aktyvios užklauso), kad palaikytų ryšį tarp prietaisų ir tinklo.

6.4.5 Duomenų perdavimo konfigūracija

Duomenų perdavimo konfigūracija nustato, kuri informacija perduodama. Galima sukonfigūruoti iki trijų viena nuo kitos nepriklausomų duomenų perdavimo pranešimų. Kiekviename pranešime nurodoma

- duomenų perdavimo režimas,
- duomenų perdavimo komanda,
- atnaujinimo dažnis.

Atnaujinimo dažnis nustato, kokiais intervalais atliekami matavimai, ir po to perduodama į „WirelessHART“ tinklą. Atnaujinimo dažnį galima nustatyti nuo 4 sekundžių iki 60 minučių. Duomenų perdavimo komanda nustato, kuri HART komanda arba informacija perduodama. Įprastai matavimo reikšmės perduodamos kas 16 sekundžių.

I NURODYMAS

Duomenų perdavimo konfigūraciją galima keisti per EDD arba DTM. Paties prietaiso LCD ekrane to atlikti negalima.

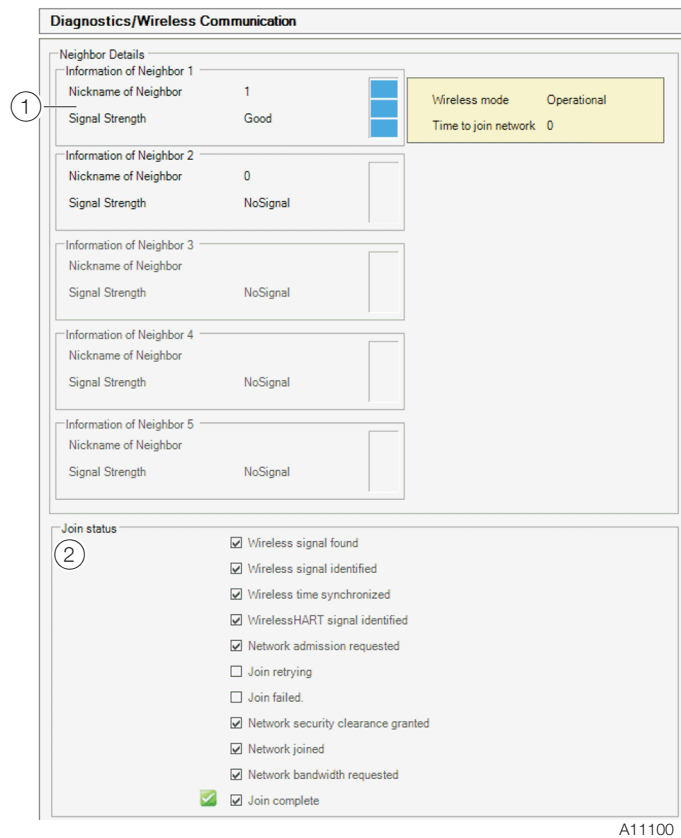
I NURODYMAS

Koks atnaujinimo dažnis faktiškai įmanomas tinkle, priklauso nuo tinklo dalyvių skaičiaus ir kaip dažnai jie atnaujiną duomenis. Lemiamą įtaką čia turi „WirelessHART“ tinklo sąsaja ir jo konfigūracija. Jeigu signalo diapazonas nėra pakankamas, tinklas gali atmesti pageidaujamą prietaiso atnaujinimo dažnį. Tai nerodo, kad prietaisas sugedęs. Išjunkite ir vėl įjunkite prietaisą arba pertvarkykite tinklo struktūrą.

6.4.6 Tinklo diagnostika su DTM („Device Type Manager“)

Vienas iš „WirelessHART“ tinklų pranašumų yra gebėjimas automatiškai sukurti tinklo struktūrą. Taip belaidžiai prietaisai bando susijungti su šalia esančiais prietaisais ir sukurti daugiau komunikacijos kelių. Tokiu būdu komunikacija yra mažiau trikdoma.

TTX300-W DTM padeda Jums patikrinti tinklo perdavimo kokybę į ir iš SensyTemp TSP300-W, atlikdamas tinklo diagnostiką:



Pav. 15: DTM tinklo diagnostika (pavyzdys)

Šios specialios jungties signalo stiprumas rodomas daugiausia penkiems šalia esantiems prietaisams. Signalų stiprumas yra paskaičiuota reikšmė, atsižvelgiant į signalo lygį, reikalingą pakartojimų skaičių ir t. t.

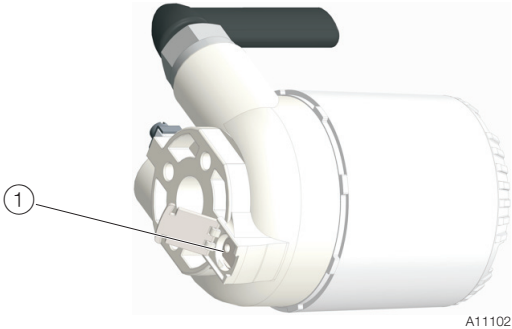
Tvarkingame ir patikimame tinkle kiekvienas belaidis prietaisas turi galėti prisijungti dar tris kitus prietaisus.

6.5 Naudojimas

Jeigu manoma, kad naudojant prietaisą jokie pavojai negresia, tuomet prietaisą reikia išjungti ir užtikrinti, kad kas nors jo vėl netyčia neįjungtų.

7 Naudojimas

7.1 LCD ekrano aktyvinimas



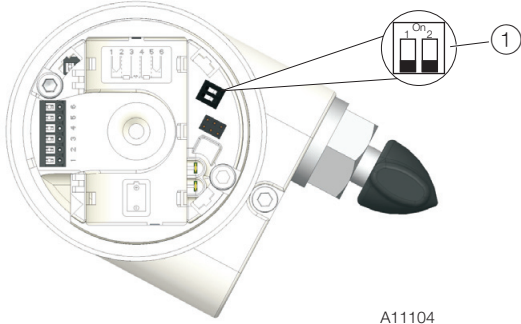
Pav. 16: LCD ekrano aktyvinimas
1 Mygtukas LCD ekranui aktyvinti

Pasirenkamas LCD ekranas įprastai yra išjungiamas, kad būtų taupoma energija ir baterijos naudojimo trukmė. LCD ekraną galima įjungti nustatytam laikui paspaudus atitinkamą mygtuką ant siųstuvo nugarėlės.

NURODYMAS

Naudojant su visada įjungtu LCD ekranu, baterijos gyvavimo laikas sutrumpėja maždaug 50 proc. Todėl išjunkite LCD ekraną, jei jo nenaudojate.

7.2 Įrangos nustatymai



Pav. 17
1 DIP jungiklis

DIP jungiklis	Funkcija
1 Vietinė įrašymo apsauga	Off: vietinė apsauga nuo įrašymo išjungta On: vietinė apsauga nuo įrašymo įjungta
2 Budėjimo režimas (nėra „WirelessHART“ komunikacijos)	Off: įprastas režimas On: budėjimo režimas; Prietaisas yra išjungtas.

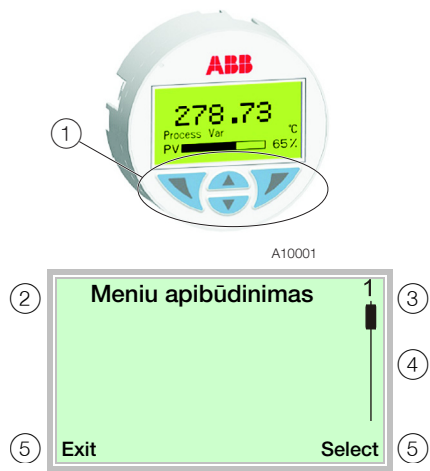
NURODYMAS

Įjungtas budėjimo režimas išjungia prietaiso „WirelessHART“ komunikaciją ir matavimo jutiklio elektroniką perjungia į „Miego“ režimą, kai vartojama itin mažai energijos.

7.3 Navigavimo meniu

NURODYMAS

Išsamią informaciją apie prietaiso valdymą ir nustatymus rasite pridėtoje naudojimo instrukcijoje (OI)!



Pav. 18: LCD ekranas (pavyzdys)

1 Meniu naršymo mygtukai 2 Meniu pavadinimo rodmuo
3 Meniu numerių rodmuo 4 Rodmens padėties žymėjimas meniu atžvilgiu 5 Valdymo mygtukų funkcijų rodmuo ir

Su valdymo mygtuku arba einama per meniu puslapius arba pasirenkami parametų reikšmių skaičiai ir skaitmenys.

Valdymo mygtukais ir galima atlikti įvairias funkcijas. Tuometu priskirta mygtukui funkcija 5 yra rodoma LCD ekrane.

Valdymo mygtukų funkcijos

	Reikšmė
Exit	Išeiti iš meniu.
Back	Grįžti į submenu.
Cancel	Nutraukti parametų įvedimą.
Next	Pasirinkti kitą vietą įvedant skaitines ir raidines reikšmes.

	Reikšmė
Select	Pasirinkti submenu / parametrus.
Edit	Apdoroti parametrus.
OK	Įrašyti įvestus parametrus.

8 Techninė priežiūra

8.1 Saugos nurodymai

ATSARGIAI

Nudegimo pavojus dėl karštų matuojamų terpių.
Atsižvelgiant į matuojamos terpės temperatūrą, prietaiso paviršiaus temperatūra gali viršyti 70 °C (158 °F)!
Prieš dirbdami su prietaisu įsitikinkite, ar jis pakankamai atvėso.

NURODYMAS

Konstruktinių dalių pažeidimas!
Spausdinimo plokščių elektroninės konstrukcinės dalys gali būti pažeistos dėl statinės elektros (atkreipkite dėmesį į EB direktyvas).
Prieš liečiantis prie elektroninių konstrukcinių dalių, turi būti užtikrinta, kad būtų nukreiptas statinis kūno krūvis.

NURODYMAS

Išsamią informaciją apie prietaiso priežiūrą rasite pridedamoje naudojimo instrukcijoje (OI)!

9 Atitikties deklaracijos

NURODYMAS

Prietaiso atitikties deklaracijas galima atsisiųsti iš ABB atsisiuntimų svetainės www.abb.com/temperature. ATEX sertifikuotiems produktams atitikties deklaracijos papildomai pridedamos prie prietaiso.

Prekių ženklai

„® WirelessHART“ – tai registruotasis „FieldComm Group“, Austinas, Teksasas, JAV, prekės ženklas.

Īss izstrādājuma apraksts

Temperatūras sensors ar „Energy Harvester” neatkarīgiem bezvadu temperatūras mērījumiem šķidrās un gāzveida mērāmajās vielās.

Papildu informācija

Papildu dokumentācija par SensyTemp TSP300-W WirelessHART bez maksas ir pieejama vietnē www.abb.com/temperature, kur to iespējams lejupielādēt. Vai arī vienkārši noskenējiet tālāk redzamo kodu:



Ražotājs

ABB Automation Products GmbH

Process Automation

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

Klientu servisa centrs

Tel: +49 180 5 222 580

Mail: automation.service@de.abb.com

Saturs

1	Drošība	2
1.1	Vispārēja informācija un norādījumi.....	3
1.2	Bīdīnājuma norādes	3
1.3	Lietošana atbilstoši nosacījumiem	3
1.4	Noteikumiem neatbilstoša izmantošana	3
1.5	Pīcība ar litija baterijām	3
1.5.1	Transportēšana.....	4
1.5.2	Atkritumu savākšana un pārstrāde	4
1.5.3	Baterijas darbmuža ilgums	4
2	Izmantošana sprādzienbīstamās zonās saskaņā ar ATEX un IECEx	5
2.1	Mērījumu transformatora „Ex” apzīmējums	5
2.2	Montāžas norādījumi.....	5
2.3	Temperatūras dati.....	5
2.3.1	Modeļi TSP341-W-A6/H6-Y22 un Y23.....	6
2.3.2	TSP3x1-W (X=1–3) un TSP341-W-Y11 ar „Energy Harvester”	6
2.3.3	TSP3x1-W (X=1–3) un TSP341-W-Y11 bez „Energy Harvester”	6
2.3.4	Paša temperatūras sensora sasilšana	7
2.4	Elektriskie pieslēgumi	7
2.5	Ekspluatācijas sākšana	7
2.6	Norādījumi par ekspluatāciju	7
2.6.1	Aizsardzība no statiskās elektrības izlādes.....	7
2.6.2	Mērīšanas ieliktņa nomaiņa	7
2.6.3	Bateriju nomaiņa	7
3	Izstrādājuma identifikācija	8
3.1	Datu plāksnīte.....	8
4	Transportēšana un glabāšana	8
4.1	Pārbaude.....	8
4.2	Ierīces transportēšana.....	8
4.3	Ierīces glabāšana	8
4.3.1	Vides apstākļi.....	8
5	Uzstādīšana.....	9
5.1	Vispārējie dati	9
5.1.1	Ieteicamais uzstādīšanas garums	9
5.2	Korpusa atvēršana un aizvēršana	10
5.2.1	Antenas pagriešana	10
5.2.2	LCD ekrāna pagriešana	10
5.3	Elektriskie pieslēgumi	11
6	Ekspluatācijas uzsākšana.....	12
6.1	Vispārīgie norādījumi	12
6.2	Pārbaudes pirms ekspluatācijas uzsākšanas.....	12
6.3	Energoapgādes ieslēgšana	12
6.4	Pamatiestatījumi	12
6.4.1	Konfigurācija, izmantojot LCD ekrānu.....	13
6.4.2	Konfigurācija ar personālo datoru/klēpdatoru vai rokas termināli	14
6.4.3	Konfigurācija, izmantojot „Device Type Manager” (DTM)	15
6.4.4	Ekspluatācijas sākšana, izmantojot „Device Type Manager”.....	15
6.4.5	Burst konfigurācija	16
6.4.6	Tīkla diagnostika, izmantojot Device Type Manager	17
6.5	Norādījumi par ekspluatāciju	17
7	Apkalpošana	17
7.1	LCD ekrāna aktivizēšana.....	17
7.2	Aparatūras iestatījumi.....	17
7.3	Navigācija izvēlnē.....	18
8	Tehniskā apkope.....	18
8.1	Drošības norādījumi	18
9	Atbilstības deklarācijas.....	18

1 Drošība

1.1 Vispārēja informācija un norādījumi

Instrukcija ir svarīga šī izstrādājuma sastāvdaļa un ir jā saglabā, lai to varētu izmantot arī vēlāk.

Izstrādājuma uzstādīšanu, ekspluatācijas sākšanu un tehnisko apkopi drīkst veikt tikai atbilstoši apmācīti darbinieki, kam iekārtas lietotājs piešķīris attiecīgas pilnvaras. Darbiniekiem kārtīgi jāizlasa un jāizprot instrukcija, kā arī jāņem vērā tās norādījumi.

Ja nepieciešama papildinformācija vai rodas problēmas, kuras nav aplūkotas šajā instrukcijā, vajadzīgo informāciju var saņemt pie ražotāja.

Šīs instrukcijas saturs nav ne agrākas vai esošas vienošanās, solījuma vai tiesisko attiecību daļa, ne arī to izmaiņas.

Izstrādājuma izmaiņas un remontdarbus drīkst veikt tikai tad, ja instrukcija to skaidri pieļauj.

Noteikti ir jāievēro tieši uz izstrādājuma nostiprinātie norādījumi un simboli. Tos nedrīkst noņemt, un tiem jābūt pilnībā salasāmiem.

Lietotājam vienmēr jāievēro savā valstī spēkā esošie normatīvi, kas regulē elektroiekārtu uzstādīšanu, darbības pārbaudi, remontu un tehnisko apkopi.

1.2 Brīdinājuma norādes

Šajā instrukcijā brīdinājuma norādījumi ir veidoti pēc tālāk redzamās shēmas.

BĪSTAMI

Signālvārds „BĪSTAMI” norāda uz tiešu apdraudējumu. Norādījumu neievērošanas gadījumā iespējama nāve vai nopietni savainojumi.

BRĪDINĀJUMS

Signālvārds „BRĪDINĀJUMS” norāda uz tiešu apdraudējumu. Norādījumu neievērošanas gadījumā iespējama nāve vai nopietni savainojumi.

PIESARDZĪGI

Signālvārds „PIESARDZĪGI” norāda uz tiešu apdraudējumu. Norādījumu neievērošanas gadījumā iespējami nelieli vai viegli savainojumi.

NORĀDĪJUMS

Signālvārds „NORĀDĪJUMS” norāda uz svarīgu vai noderīgu informāciju par izstrādājumu.

Signālvārds „NORĀDĪJUMS” nenorāda uz apdraudējumu cilvēkiem. Signālvārds „NORĀDĪJUMS” var norādīt uz bojājumu iespējamību.

1.3 Lietošana atbilstoši nosacījumiem

Šķidru, biezu un pastas konsistences mērīšanas vielu un gāzu temperatūras vai arī pretestības vai sprieguma vērtību mērīšana.

Ierīce ir paredzēta tikai un vienīgi izmantošanai uz identifikācijas datu plāksnītes un datu lapās norādīto tehnisko robežvērtību diapazonā.

- Maksimālās vai minimālās darba temperatūras nedrīkst pārsniegt vai būt zemākas par noteikto.
- Nedrīkst pārsniegt pieļaujamo vides temperatūru.
- Izmantošanas laikā ir jāņem vērā korpusa IP aizsardzības pakāpe.

1.4 Noteikumiem neatbilstoša izmantošana

Tālāk norādītie iekārtas izmantošanas veidi nav atļauti.

- Izmantošana par elastīgu izlīdzinošo elementu cauruļvados, piemēram, lai kompensētu cauruļu nobīdi, svārstības, stiepes deformāciju, utt.
- Pakāpšanās uz iekārtas, piemēram, lai veiktu montāžu.
- Izmantošana ārēju slodžu atbalstīšanai, piemēram, par stiprinājumu cauruļvadiem u.c.
- Materiālu, piemēram, lakas uzklāšana uz iekārtas, pārklājot identifikācijas datu plāksnīti, vai detaļu piemetināšana vai pielodēšana.
- Iekārtas materiālu bojāšana, piemēram, veicot urbumus korpusā.

1.5 Rīcība ar litija baterijām

Pareizi rīkojoties ar litija baterijām, tās nerada apdraudējumu.

Ņemiet vērā tālāk sniegtos padomus, kā pareizi rīkoties ar litija baterijām.

- Litija baterijām, kas nav ievietotas ierīcē, sargājiet kontaktus vai pieslēguma vadus no īsslēguma, piemēram, tos pārīmējot.
- Litija baterijas nedrīkst atkārtoti uzlādēt.

1.5.1 Transportēšana

Ierīces piegādes komplektācijā ir iekļauta D-tipa litija baterija. Baterija jau ir ievietota.

Attiecībā uz litija bateriju transportēšanu ir jāievēro zināmi nosacījumi.

Šie nosacījumi atbilst Apvienoto Nāciju Organizācijas ieteikumiem attiecībā uz bīstamu izstrādājumu pārvadāšanu. Šo nosacījumu svarīgākos punktus var apkopot, kā tas ir veikts tālāk.

- Pārvadājot -C un-D izmēra enerģijas šūnas, kā arī lielākas enerģijas šūnas un lielāko daļu bateriju blokus, tas jāveic saskaņā ar noteikumiem par bīstamu izstrādājumu pārvadāšanu.
- Uz litija baterijām, kurās litija daudzums nepārsniedz 2 g (atbilst aptuveni 3 AA baterijām), neattiecas noteikumi par bīstamu izstrādājumu pārvadāšanu, tomēr uz katra bateriju bloka ir jābūt īpašai etiķetei, uz kuras norādīts, ka blokā ir litija baterijas; bateriju bloku bojājumu gadījumā transportēšanas laikā ir spēkā īpaši rīcības norādījumi.
- Saskaņā ar noteikumiem par transportēšanu visas litija enerģijas šūnas un baterijas, arī tādas, uz kurām attiecas izņēmums, ir jāpārbauda atbilstoši Apvienoto Nāciju Organizācijas pārbaudes procesam.

Starptautiskajā Gaisa satiksmes organizācijā (ICAO) ik pēc diviem gadiem pārskata litija bateriju pasaules transportēšanas iepakojuma noteikumus; Starptautiskajā Gaisa satiksmes apvienībā (IATA) tie tiek iztulkoti un izdoti daudzās valodās. Saskaņā ar šiem noteikumiem Tadiran litija baterijas tiek klasificētas kā litija metāla baterijas. Attiecībā uz transportēšanu ASV ir spēkā atšķirīgi noteikumi.

1.5.2 Atkritumu savākšana un pārstrāde

Eiropas bateriju Direktīva 2006/66/ES ierobežo atsevišķu bīstamo vielu izmantošanu baterijās un izstrādā noteikumus par izmantoto bateriju un akumulatoru savākšanu, pārstrādi, atkārtotu izmantošanu un utilizēšanu.

Realizācija notiek katrā ES dalībvalstī atsevišķi. Piemēram, Apvienotajā Karalistē īstenošana tiek veikta saskaņā ar 2008. gada noteikumiem par baterijām un akumulatoriem (aprite) un saskaņā ar 2009. gada noteikumiem par bateriju un akumulatoru utilizāciju.

Tālākā informācija ir svarīga bateriju patērētājiem.

- Uz baterijām ir pārsvītrotas atkritumu tvertnes simbols uz riteņiem (skatiet titullapu). Simbols atgādina patērētājiem, ka baterijas nedrīkst izmest kopā ar mājāsaimniecības atkritumiem; tās ir jāsavāc atsevišķi. Izlietotās baterijas ir iespējams bez maksas atdot tirdzniecības vietās.

- Šie noteikumi ir izstrādāti, jo saistībā ar bateriju un akumulatoru utilizāciju rodas dažādas vides problēmas. Tas galvenokārt ir saistīts ar šajās baterijās izmantotajiem metāliem. Dzīvsudrabs, svins un kadmījs ir vielas, kas bateriju atkritumu plūsmā sagādā vislielākās problēmas. Citi metāli, kas parasti tiek izmantoti baterijās, piemēram, cinks, varš, mangāns, litijs un niķelis, arī var radīt risku videi. Tomēr jaunie noteikumi attiecas uz visām baterijām, ne tikai uz bīstamajām, jo visās baterijās ir izmantotas vielas, kas rada mazāku vai lielāku apdraudējumu videi, un pieredze ar iepriekšējiem noteikumiem rāda, ka visām baterijām paredzētās savākšanas sistēmas ir efektīvākas nekā atsevišķas savākšanas sistēmas noteiktiem ierīču bateriju veidiem.
- Baterijas ir atkārtoti jāpārstrādā, jo bateriju pārstrādes rezultātā ir iespējams saglabāt resursus un atgūt vērtīgus metālus, piemēram, niķeli, kobaltu un sudrabu. Tādējādi arī tiek samazināts enerģijas patēriņš. Piemēram, izmantojot atkārtoti pārstrādātu kadmiju un niķeli, tiek patērēts par 46% vai attiecīgi par 75% mazāk primārās enerģijas, nekā iegūstot un attīrot šos metālus no jauna.

Šī informācija ir sagatavota, izmantojot dokumentu „Jautājumi un atbildes par bateriju Direktīvu 2006/66/ES”, kas ir lejupielādējama Eiropas Komisijas mājaslapā.

1.5.3 Baterijas darbmūža ilgums

Sērijas SensyTemp TSP300-W ierīces atbalsta bateriju pārvaldību, izmantojot bateriju darbmūža ilguma izvērtējuma algoritmu. Bateriju darbmūža ilgumu ietekmē arī citi parametri, kurus ierīce nespēj ietekmēt, piemēram, ekspluatācijas temperatūra.

Sērijas SensyTemp TSP300-W ierīces novērtē atlikušo baterijas darbmūža ilgumu, izmantojot datus par pašreizējo enerģijas patēriņu un elektronikas temperatūru. Tomēr šajā aprēķinā tiek izmantoti vēsturiski dati un netiek ņemti vērā nosacījumi nākotnē.

Nomainot bateriju, mērījumu transformators izslēdzas.

Informācija par jaunas baterijas ievietošanu ierīcei ir jānorāda, izmantojot EDD, DTM vai lokāli LCD displejā.

2 Izmantošana sprādzienbīstamās zonās saskaņā ar ATEX un IECEx

1 NORĀDĪJUMS

- Plašāku informāciju par ierīču „Ex” atļauju skatiet „Ex” pārbaudes apliecinājumos (vietnē www.abb.com/temperature).
- Atkarībā no versijas tiek izmantots specifisks apzīmējums saskaņā ar ATEX vai IECEx.

2.1 Mērījumu transformatora „Ex” apzīmējums

Modelis TSP3x1-W-A6..., TSP3x1-W-H6...

(Temperatūras sensors ar mērījumu transformatoru 0., 1. vai 2. zonā)

ATEX	IECEx
II 1 G Ex ia IIC T4...T1 Ga	Ex ia IIC T4...T1 Ga
Sertifikāta Nr.: PTB 14 ATEX 2010X	Sertifikāta Nr.: tiek sagatavots

- Mērījumu transformatoru un pieslēgto temperatūras sensoru pilnībā drīkst izmantot 0., 1. vai 2. zonā.
- Temperatūras diapazons ir norādīts sadaļā „Temperatūras dati” lappusē 5.

Ierīce tiek piegādāta kopā ar LCD ekrānu vai bez tā (pasūtīšanas izvēles iespēja „Korpuss/indikators”). LCD ekrānam ir tālāk norādītie sertifikāti.

ATEX	IECEx
Sertifikāta Nr.: PTB 05 ATEX 2079X	Sertifikāta Nr.: IECEx PTB 12.0028X

2.2 Montāžas norādījumi

Ierīču montāžu, ekspluatācijas sākšanu, kā arī tehnisko apkopi un remontu sprādzienbīstamās zonās drīkst veikt tikai atbilstoši apmācīti darbinieki. Darbus drīkst veikt tikai tādas personas, kas ir instruētas par dažādiem aizsardzības veidiem pret aizdegšanos un uzstādīšanas tehnikām, par atbilstošajiem noteikumiem un norādījumiem, kā arī par zonu iedalījuma principiem. Lai veiktu nepieciešamā veida darbus, personai ir jābūt kompetentai attiecīgajā jomā.

Ja ekspluatācija notiek vietā ar ugunsnedrošiem putekļiem, ievērojiet norādījumus EN 60079-31.

Sprādzienbīstamās vietās ir jāievēro elektriskā aprīkojuma drošības norādījumi saskaņā ar direktīvām 2014/34/EU (ATEX) un, piem., IEC 60079-14 (Elektrisko iekārtu instalēšana sprādzienbīstamās vietās).

Lai izmantošana būtu droša, ir jāievēro atbilstošie norādījumi par darbinieku drošību.

Uzstādot iekārtu sprādzienbīstamās zonās, ievērojiet tālāk redzamos nosacījumus.

- Ievērot IEC 60079-14 norādījumus.
- Nedrīkst izmantot bojātas ierīces/daļas.
- Montāžu drīkst veikt tikai tad, ja nav sprādzienbīstamas atmosfēras.
- Ierīce nav piemērota izmantošanai mobili.
- Montāžas vietā ir jābūt nodrošinātai pietiekamai dzesēšanai vai gaisa cirkulācijai, lai tiktu nodrošināta maksimālā pieļaujamā apkārtējā temperatūra $T_{ambient}$.
- Lai ievērotu aizdegšanās aizsardzības veidu „Ex i” (iekšējā drošība), korpusam pēc montāžas ir jāatbilst vismaz IP aizsardzības pakāpei IP 20.
- Ierīces, kas satur alumīniju (TSP3X1-W ar pieslēguma galvu L2 un L4 vai mērījumu transformatoru W3, vai stiprinājuma plāksni Y11), papildus ir jāaizsargā no mehāniskiem bojājumiem, ja ierīces tiek izmantotas sprādzienbīstamās vietās, kurās nepieciešams ierīces aizsardzības līmenis EPL Ga.

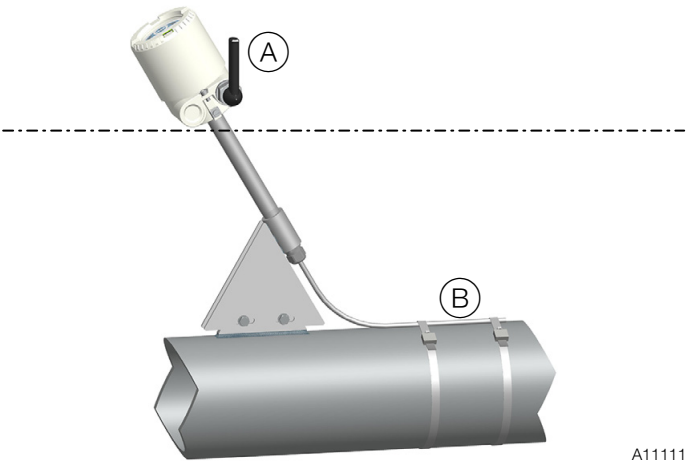
2.3 Temperatūras dati

Visās ierīces TSP3x1-W versijās ir divas būtiskas temperatūras sensora daļas ar atšķirīgiem temperatūras diapazoniem.

1. Pieļaujamais temperatūras diapazons mērījumu transformatora korpusā ir -40–70 °C (-40–158 °F).
2. Procesa temperatūra mērījuma vietā var būt ārpus šī diapazona, tomēr jāņem vērā paša temperatūras sensora sasilšana, temperatūras paaugstināšanās elektronikas iekšienē un temperatūras klase/zona.

2.3.1 Modeļi TSP341-W-A6/H6-Y22 un Y23

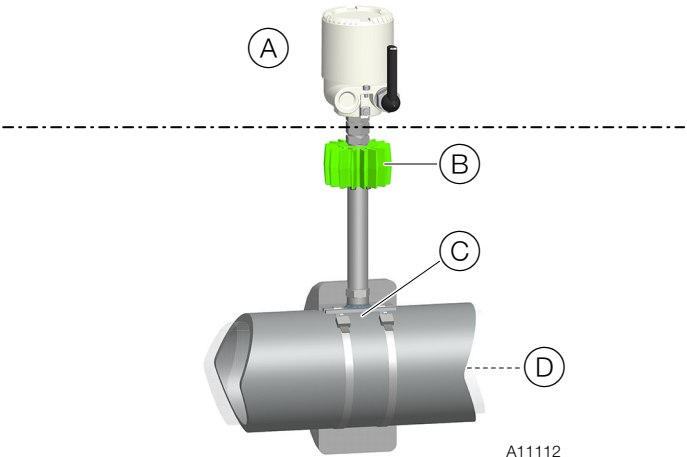
Modeļi TSP341-W xx Y22 un Y23 (...) ir paredzēti apkārtējai temperatūrai -40–70 °C (-40–158 °F) pie mērījumu transformatora korpusa. Maksimālā procesa temperatūra ir jānosaka attiecīgajai temperatūras klasei un attiecīgajai konstrukcijai, ņemot vērā elektronikas maksimālo temperatūru 70 °C (158 °F) un iepriekš minēto pašu temperatūras sensora daļu sasilšanu.



Att. 1: Temperatūras sensora nostiprināšana pie caurules

Pozīcija	Temperatūra
(A)	T _(apkārtējā vide) : -40–70 °C (-40–158 °F)
(B)	Virsmas temperatūra: temperatūras klase samazināta paša temperatūras sensora sasilšanas dēļ

2.3.2 TSP3x1-W (X=1–3) un TSP341-W-Y11 ar „Energy Harvester”

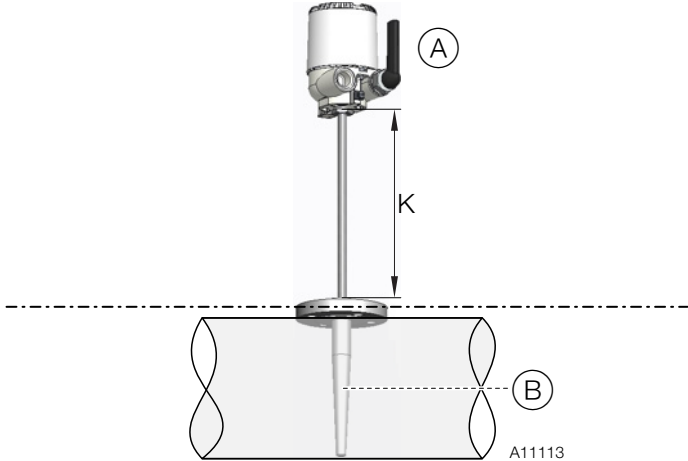


Att. 2: Temperatūras sensora nostiprināšana 90° leņķī attiecībā pret cauruli, izmantojot „Energy Harvester”

Pozīcija	Temperatūra
(A)	T _(apkārtējā vide) : -40 C–70 °C (-40–158 °F)
(B)	— „Energy Harvester” ir paredzēts temperatūras diapazonam -40–150 °C (-40–302°F). — Lai garantētu iekšējo drošību, pie „Energy Harvester” maksimālā atļautā temperatūras starpība ir 150 K
(C)	Izmantotā TEG ierīce: maksimālā virsmas temperatūra 150 °C (302 °F)
(D)	T _(process) : -40 °C–150 °C (-40–302°F)

2.3.3 TSP3x1-W (X=1–3) un TSP341-W-Y11 bez „Energy Harvester”

Bez zonas, 0. zona, 1. zona vai 2. zona



Bez zonas, 0. zona, 1. zona vai 2. zona

Att. 3: Temperatūras sensors ar distances cauruli K distances caurules garums

Pozīcija	Temperatūra
(A)	Temperatūras diapazons elektronikai: -40 °C–70 °C (-40–158 °F) Maksimālā T _(apkārtējā vide) : 70 °C (158 °F) — procesa temperatūras izraisīta sakaršana
(B)	Maksimālā T _(process) : temperatūras klase samazināta paša temperatūras sensora sasilšanas dēļ

Ierīcēm TSP3x1-W (X:1–3) un TSP 341-W-xx-Y11 bez „Energy Harvester” izmantošana dažādās temperatūras klasēs ir atkarīga no procesa temperatūras un no zonas definīcijas. Mērījumu transformatora korpuss nedrīkst sakarst tā, lai tiktu pārsniegta 70 °C (158 °F) temperatūra. Mērījumu transformatora korpuss sakarst atkarībā no distances caurules garuma K un procesa temperatūras. Tāpēc šādos gadījumos atbilstoši ir jāpazemina apkārtējā temperatūra. Tabulā tālāk ir norādīta maksimālā apkārtējā temperatūra $T_{(apkārtējā\ vide)}$ ierīcei TSP3x1-W dažādās procesa temperatūrās. Ir nepieciešama aizsardzība no starojuma siltuma. (Piemēram, 25 mm bieza izolācija ap procesa mērījuma vietu.)

$T_{(process)}$	$T_{(apkārtējā\ vide)}$ distances caurules garumam K = 150 mm (5,9 in)	$T_{(apkārtējā\ vide)}$ distances caurules garumam K = 250 mm (9,8 in)
100 °C	maks. 65 °C (149 °F)	maks. 70 °C (158 °F)
200 °C	maks. 60 °C (140 °F)	maks. 70 °C (158 °F)
300 °C	maks. 60 °C (140 °F)	maks. 70 °C (158 °F)
400 °C	maks. 55 °C (131 °F)	maks. 65 °C (149 °F)

2.3.4 Paša temperatūras sensora sasilšana

Paša temperatūras sensora sasilšana vispārīgi jau tika definēta. Tabulās tālāk ir ņemtas vērā attiecīgās vērtības. Ikvienai ierīces TSP3x1-W konfigurācijai tiek norādīta maksimālā procesa temperatūra atšķirīgās temperatūras klasēs.

„Ex” zona	T4 135 °C (-5 K)	T3 200 °C (-5 K)	T2 (300 °C) (-10 K)	T1 400 °C (-10 K)
1. zona	123 °C	188 °C	283 °C	383 °C
0. zona	96 °C	148 °C	223 °C	303 °C

0. zona saskaņā ar EN1127-1.

2.4 Elektriskie pieslēgumi

HART „Maintenance-Port” (tehniskās apkopes pieslēgvietā)

	HART „Maintenance-Port” ierīcē TTF300-W	Maksimālās ārējās pieslēguma vērtības
Maksimālais spriegums	$U_o = 5,4\text{ V}$	$U_i = 2,6\text{ V}$
Īssavienojuma strāva	$I_o = 25\text{ mA}$	$I_i = 18\text{ mA}$
Maksimālā jauda	$P_o = 34\text{ mW}$	—
Induktivitāte	$L_i = 0\text{ mH}$	$L_o = 1\text{ mH (IIC)}$
Kapacitāte	$C_i = 1,2\text{ }\mu\text{F}$	$C_o = 0,4\text{ }\mu\text{F (IIC)}$

2.5 Eksploatācijas sākšana

Sākt ierīces eksploatāciju un iestatīt parametrus arī sprādzienbīstamās zonās drīkst, izmantojot atbilstoši atļautu rokas termināli.

Rokas termināļa pieslēgšana notiek pie ierīces iekšējās HART „maintenance port” (apkopes pieslēgvietas) (skatiet „Att. 10” lappusē 12).

Turklāt noteikti jāievēro sadaļā „Elektriskie pieslēgumi” lappusē 7 norādītās vērtības.

2.6 Norādījumi par eksploatāciju

2.6.1 Aizsardzība no statiskās elektrības izlādes

Korpasa krāsotā virsma, kā arī ierīcē esošās plastmasas detaļas var uzkrāt elektrostatisko lādiņu.

⚠ BRĪDINĀJUMS

Sprādzienbīstamība!

Ierīci nedrīkst izmantot zonās, kur iespējama ar procesu saistīta korpasa elektrostatiskā izlāde.

Ierīces tehniskā apkope jāveic tā, lai nepieļautu bīstamu elektrostatisko izlādi.

2.6.2 Mērīšanas ieliktņa nomaiņa

Mērīšanas ieliktņi drīkst nomainīt tikai tādā gadījumā, ja nav sprādzienbīstamas atmosfēras.

Nomainot mērīšanas ieliktņi, rīkojieties saskaņā ar norādījumiem pievienotajā eksploatācijas instrukcijā.

2.6.3 Bateriju nomaiņa

Nomainot ierīces bateriju, ievērojiet tālākos norādījumus.

- Bateriju drīkst nomainīt arī sprādzienbīstamā atmosfērā, jo visas ierīces strāvas ķēdes ir izpildītas, nodrošinot iekšējo drošību.
- Bateriju nedrīkst saslēgt īsslēgumā.
- Ievērojiet atbilstošo eksploatācijas drošības noteikumu prasības.
- Veicot atbilstošas darbības, novērsiet baterijas plastmasas ietvara uzlādi ar statisko elektrību.

Nomainot bateriju, ievērojiet pievienotās eksploatācijas instrukcijas norādījumus.

3 Izstrādājuma identifikācija

3.1 Datu plāksnīte

I NORĀDĪJUMS

Sākot ekspluatāciju, noteikti ievērojiet uz datu plāksnītes norādītos datus par energoapgādi, apkārtējo temperatūru (T_{amb}) un mērīšanas līdzekļa temperatūru (T_{medium}). Plašāku informāciju par datiem, kas norādīti uz datu plāksnītes, skatiet pievienotajā ekspluatācijas instrukcijā (OI).

4 Transportēšana un glabāšana

4.1 Pārbaude

Tūlīt pēc izpakošanas iekārtas jāpārbauda, vai nepareiza transportēšana nav izraisījusi to bojājumus.

Transportēšanas laikā radušies bojājumi jāfiksē piegādes dokumentos.

Visas pretenzijas par zaudējumu kompensāciju ir nekavējoties un pirms iekārtas instalācijas jāiesniedz pārvadātājam.

4.2 Ierīces transportēšana

Jāievēro šādi norādījumi:

- Iekārtai transportēšanas laikā nedrīkst piekļūt mitrums. Iekārta atbilstoši jāiesaiņo.
- Iekārta jāiesaiņo tā, lai tā transportēšanas laikā būtu pasargāta pret satricinājumiem, piem., „burbuļu plēves” iepakojumā.

⚠ PIESARDZĪGI

Ķīmisku apdegumu, aizdegšanās un sprādzienu risks, nepareizi rīkojoties ar litija baterijām.

Litija baterijās ir skābe, un tās pārāk lielā karstumā, mehānisku bojājumu vai elektriskas pārslodzes gadījumā var eksplodēt.

- Neuzlādējiet litija baterijas un nesaslēdziet tās īsslēgumā.
- Litija baterijas nedrīkst nonākt pārāk lielā karstumā $> 100\text{ °C}$ ($> 212\text{ °F}$) vai ugunī.
- Neizmantojiet bojātas litija baterijas.

Sīkāku informāciju par rīcību ar litija baterijām skatiet sadaļā „Rīcība ar litija baterijām” lappusē 3.

4.3 Ierīces glabāšana

Attiecībā uz ierīces uzglabāšanu ņemiet vērā tālāk redzamos norādījumus.

- Glabājiet ierīci oriģinālajā iepakojumā sausā vietā, kur nav putekļu.
- Ievērojiet pieļaujamās temperatūras transportēšanas un glabāšanas laikā.
- Ierīcei nevajadzētu ilgstoši atrasties tiešos saules staros.
- Uzglabāšanas laiks kopumā ir neierobežots, tomēr ir spēkā garantijas nosacījumi, kas ir noteikti pasūtījuma apstiprinājumā, vienojoties ar piegādātāju.

4.3.1 Vides apstākļi

Nosacījumi attiecībā uz vidi ierīces transportēšanas un glabāšanas laikā atbilst apkārtējiem apstākļiem, kas noteikti ierīces ekspluatācijai.

Ņemiet vērā ierīces datu lapu!

5 Uzstādīšana

5.1 Vispārējie dati

Kontakttermometriem ir jāparāda mērīšanas vielas temperatūra, tādēļ, lai nodrošinātu mērījuma kvalitāti, pareiza uzstādīšana ir īpaši svarīga. Labākos rezultātus attiecībā uz precizitāti un reakcijas laiku var nodrošināt, ja sensora elements atrodas vietā, kur plūsmas ātrums ir vislielākais, tātad caurules vidū. Lai iespējami novērstu siltuma izkliedes kļūdu, iegremdēšanas dziļumam ir jābūt 10–15-reizes lielākam par aizsargājošās caurules diametru. Siltuma izkliedes kļūda rodas, ja apkārtējā temperatūra caur aizsargājošo cauruli nonāk līdz sensora elementam.

Vielai iespējami vienmērīgi vajadzētu apskatīt aizsargājošās caurules smailē uzstādīto sensoru.

2. un 3. uzstādīšanas pozīcija: tāpēc parasti aizsargājošās caurules tiek uzstādītas 90°-leņķī. Turklāt aizsargājošās caurules smalei, t.i., sensoram, vajadzētu atrasties caurules vidū.

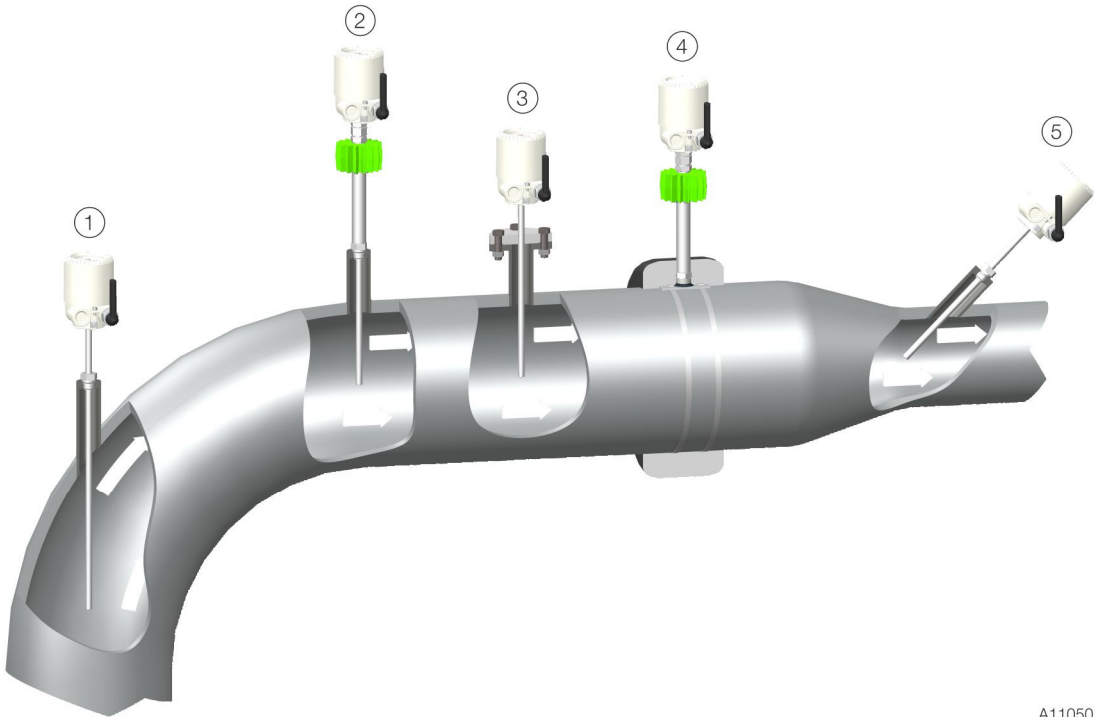
1. un 5. uzstādīšanas pozīcija: lai izpildītu prasību par sensora uzstādīšanu caurules vidū, cauruļu līkumos aizsargājošās caurules var uzstādīt arī vertikāli vai platā leņķī attiecībā pret plūsmas virzienu.

4. uzstādīšanas pozīcija: var veikt gan iegremdējošu mērījumu, gan arī vielas temperatūras netiešu mērījumu uz caurules virsmas. Šāds mērījums parasti nav tik precīzs kā mērījums caurulē. Mērījuma rezultātu var ietekmēt caurules sienas biezums, caurules materiāls un vēl citi faktori.

Mērot uz virsmas, pievērsiet uzmanību tam, lai sensora elements optimāli saskartos ar virsmu un būtu izolēts pret apkārtējo temperatūru, izmantojot piemērotus izolācijas materiālus. Izmantojot šo mērīšanas metodi, temperatūras sensors apvienojumā ar „Energy Harvester” sava darbības diapazona robežās ir pilnībā neatkarīgs no vietas, jo nav nepieciešami ne vadi, ne arī sarežģīti uzstādāmas metinātas īscaurules.

5.1.1 Ieteicamais uzstādīšanas garums siltuma izkliedes izraisīto kļūdu novēršanai.

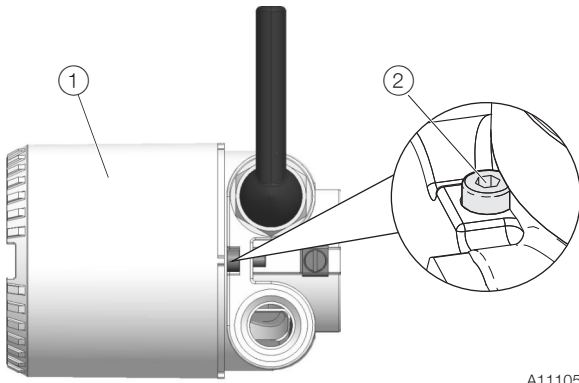
Vielā	Uzstādīšanas garums [mm]
Šķidrums	8–10 x aizsargājošās caurules smailes diametrs
Gāzes	10–15 x aizsargājošās caurules smailes diametrs



4. att.: uzstādīšanas pozīcijas

A11050

5.2 Korpusa atvēršana un aizvēršana



A11105

Att. 5: Vāciņa stiprinājums

Korpusa atvēršana

1. Atbrīvojiet vāciņa stiprinājumu, ieskrūvējot iekšējā sešstūra skrūvi (2).
2. Noskrūvējiet korpusa vāciņu (1).

Korpusa aizvēršana

i NORĀDĪJUMS

Nepareizi ievietots vai bojāts apaļais blīvgredzens var ietekmēt iekārtas IP aizsardzības pakāpi.

Pirms korpusa vāciņa aizvēršanas pārbaudiet, vai apaļais blīvgredzens nav bojāts; nepieciešamības gadījumā nomainiet.

Aizverot korpusa vāciņu, pārbaudiet, vai apaļais blīvgredzens ir ievietots pareizi.

1. Uzskrūvējiet korpusa vāciņu (1).
2. Nostipriniet korpusa vāciņu, izskrūvējot iekšējā sešstūra skrūvi (2).

5.2.1 Antenas pagriešana

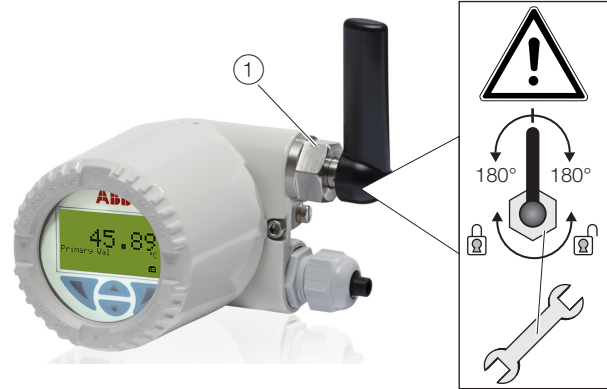
Pēc uzstādīšanas antena jāpagriež iespējami vertikālā pozīcijā.

i NORĀDĪJUMS

Ierīces bojājumi!

Iespējami antenas kabeļa bojājumi mērījumu transformatorā, ja antena tiek pagriezta vairāk nekā par 360°.

Grieziet antenu ne vairāk kā par 360°.



A11108

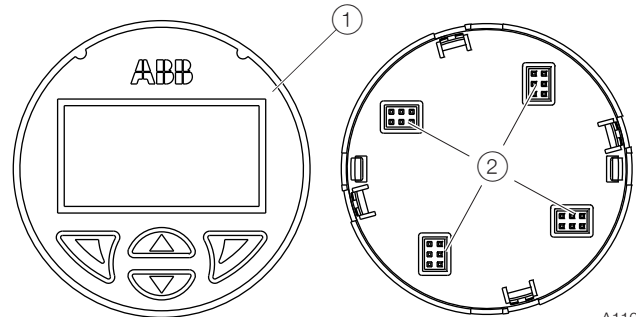
Att. 6.: Antenas grozīšanas diapazons

- (1) Drošības skrūve

5.2.2 LCD ekrāna pagriešana

Atkarībā no uzstādīšanas pozīcijas LCD ekrānu var pagriezt, lai varētu nolasīt mērījumus horizontālā virzienā.

Ir 4 iespējamās pozīcijas, kas iestatāmas ar 90° soli.



A11094

Att. 7

- (1) Skats no priekšpuses (2) LCD ekrāna aizmugure/iespraušanas pozīcijas

Lai pielāgotu pozīcijas, rīkojieties saskaņā ar tālāk minētajiem norādījumiem.

1. Noskrūvējiet korpusa vāciņu.
2. Uzmanīgi novelciet LCD ekrānu, lai atbrīvotu to no fiksatora.
3. Uzmanīgi iespraudiet LCD ekrānu vajadzīgajā pozīcijā.
4. Uzskrūvējiet korpusa vāciņu.

i NORĀDĪJUMS

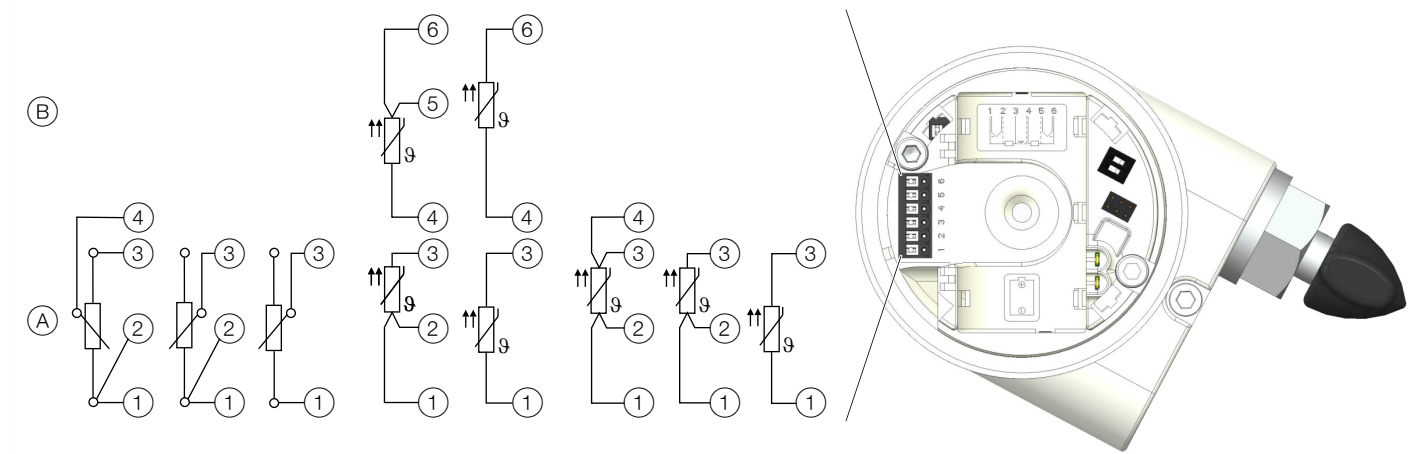
Nepareizi ievietots vai bojāts apaļais blīvgredzens var ietekmēt iekārtas IP aizsardzības pakāpi.

Pirms korpusa vāciņa aizvēršanas pārbaudiet, vai apaļais blīvgredzens nav bojāts; nepieciešamības gadījumā nomainiet.

Aizverot korpusa vāciņu, pārbaudiet, vai apaļais blīvgredzens ir ievietots pareizi.

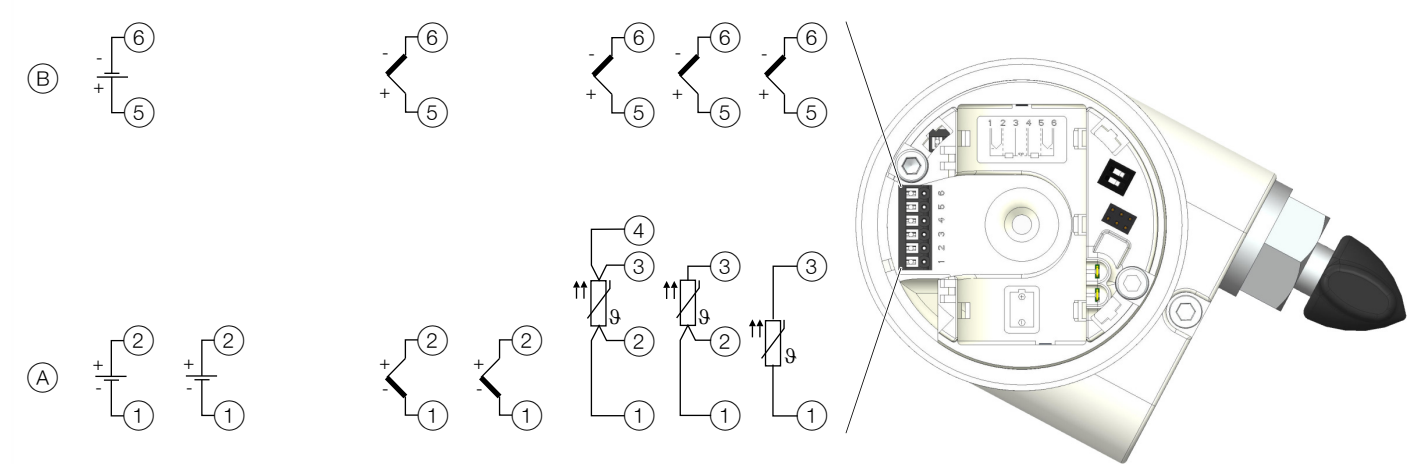
5.3 Elektriskie pieslēgumi

Pretestības termometrs (RTD)/pretestības (potenciometrs)



Att. 8
 ① – ⑥ Sensora pieslēgums (mērīšanas ieliktnim) ① 1. sensors ② 2. sensors

Termoelementi/spriegumi un pretestības termometrs (RTD)/termoelementu kombinācijas



Att. 9
 ① – ⑥ Sensora pieslēgums (mērīšanas ieliktnim) ① 1. sensors ② 2. sensors

6 Eksploatācijas uzsākšana

6.1 Vispārīgie norādījumi

Pēc montāžas un pieslēgumu uzstādīšanas ierīce ir gatava eksploatācijai.

Parametri ir iestatīti jau rūpnīcā.

6.2 Pārbaudes pirms eksploatācijas uzsākšanas

Pirms ierīces eksploatācijas sākšanas pārbaudiet tālāk norādītos nosacījumus.

- Vides nosacījumiem ir jāatbilst norādēm uz datu plāksnītes un datu lapā.

6.3 Energoapgādes ieslēgšana

Piegādes brīdī ierīces baterija ir izolēta ar plastmasas materiāla sloksnīti. Ieslēdziet ierīci, izņemot plastmasas sloksnīti.

Lai izslēgtu ierīci, izolējiet vienu baterijas polu ar plastmasas materiāla sloksnīti vai arī izņemiet bateriju.

6.4 Pamatiestatījumi

Ierīces SensyTemp TSP300-W eksploatācijas sākšanu var veikt, izmantojot integrēto LCD ekrānu (skatiet sadaļu „Konfigurācija, izmantojot LCD ekrānu” lappusē 13).

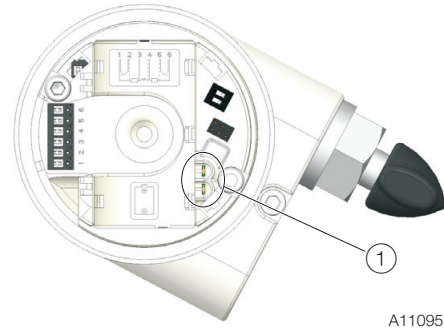
Turklāt ierīces SensyTemp TSP300-W eksploatācijas sākšanu var veikt, arī izmantojot standarta „HART-Tools” (rīkus). Šie rīki ir:

- ABB HART rokas terminālis DHH805 (TTX300-W EDD)
- ABB Asset Vision Basic (TTX300-W DTM);
- ABB 800xA vadības sistēma (TTX300-W DTM);
- citi rīki, kas atbalsta standarta HART EDD ierīces vai DTM ierīces (FDT1.2).

i NORĀDĪJUMS

Ne visi rīki un ietverošās lietojumprogrammas vienādā apjomā atbalsta DTM vai EDD ierīces. Ne visiem rīkiem ir pieejamas ierīces EDD/DTM papildu pieejamās vai paplašinātās funkcijas. ABB piedāvā ietverošās lietojumprogrammas, kas atbalsta visu funkciju un pakalpojumu spektru.

Pieslēgumu šiem rīkiem var veikt gan ar kabeļiem, gan bezvadu veidā. Pirmajā eksploatācijas sākšanas reizē priekšroka ir dodama savienojumam ar kabeli. Savienojumos ar kabeli saskarne ir HART Maintenance-Port (tehniskās apkopes pieslēgums).



Att. 10 : Savienojums ar kabeli

- ① HART Maintenance-Port (tehniskās apkopes pieslēgums) (rokas terminālis)

Parasti pirmajā eksploatācijas sākšanas reizē ir jāiestata 3 parametri, kas ļauj pieslēgt ierīci tīklam.

i NORĀDĪJUMS

Datu drošības dēļ ir stingri ieteicams eksploatācijas laikā mainīt parametrus NetworkID un JoinKey.

NetworkID

NetworkID apzīmē tīklu; visās viena tīkla ierīcēs šim apzīmējumam un vārtejai ir jābūt vienādiem.

Citus tīklus var izmantot paralēli, bet tiem ir jābūt ar citu NetworkID.

NetworkID ir 16 bitu plats skaitlis.

JoinKey

JoinKey ir svarīgs, lai autorizētu ierīci, kas jāpievieno tīklam. Šī atslēga ir nepieciešama tīkla drošībai. JoinKey var būt vienāda vairākos tīklos.

JoinKey ir attiecībā uz drošību nozīmīga informācija, kas ir atbilstoši jāsargā. WirelessHART ļauj bezvadu ierīcēm tīklā izmantot individuālas JoinKeys atslēgas. Tas paaugstina drošības līmeni, tomēr ir saistīts ar lielāku tehniskās apkopes apjomu.

Iespējams, ka ne visas vārtejas atbalsta atsevišķas JoinKeys. JoinKey veido četri 32 bitu plati skaitļi (kopā 128 biti).

i NORĀDĪJUMS

Drošības apsvērumu dēļ JoinKey nav iespējams nolasīt no ierīces; tāpat to nevar raidīt, izmantojot lokālo LCD ekrānu.

HART garais apzīmējums (HART Long Tag)

Tas ir vizuāli nolasāms ierīces nosaukums tīklā; šo apzīmējumu galvenokārt izmanto vārteja, lai izveidotu tīkla ierīču sarakstu ("Live List").

Katras tīklā esošas ierīces HART garajam apzīmējumam jābūt unikālam. Dažas vārtejas izveido ziņojumu, konstatējot divus vienādus HART garos apzīmējumus. HART garā apzīmējuma garums ir 32 zīmes, tāpēc tas ir labi piemērots kā nepārprotams atsevišķo ierīču apzīmējums lielākā iekārtā, nevis tikai bezvadu HART tīklā.

Standartā SensyTemp TSP300-W tiek piegādāts ar nepārprotamu HART garo apzīmējumu, kurā ir ietverta daļa no ierīces sērijas numura. Tāpēc HART garā apzīmējuma iestatīšana nav nepieciešama.

Ja SensyTemp TSP300-W NetworkID un JoinKey jau atbilst vārteju iestatījumiem, piemēram, iepriekš veiktas konfigurācijas dēļ vai izmantojot standarta iestatījumus, papildu iestatījumus veikt nav nepieciešams. SensyTemp TSP300-W automātiski savienojas ar pieejamu tīklu.

6.4.1 Konfigurācija, izmantojot LCD ekrānu

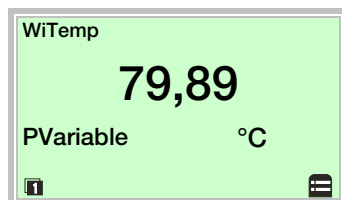
Lai sāktu ekspluatāciju, izmantojot LCD displeju, nav nepieciešami ar ierīci saistīti instrumenti; tādējādi tā ir pati vienkāršākā metode SensyTemp TSP300-W savienošanai ar bezvadu tīklu.

LCD ekrāna vispārējā vadība un izvēlnes ir aprakstītas sadaļā „Navigācija izvēlnē” lappusē 18.

Tīkla iestatījumu svarīgākie parametri ir ietverti izvēlnē „Communication”.

Ievadiet tālāk norādītos parametrus saskaņā ar aprakstu.

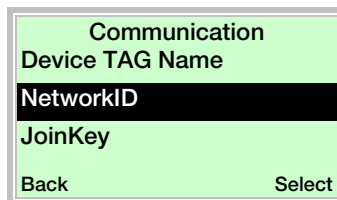
1. Aktivizējiet LCD ekrānu.



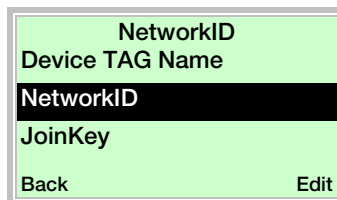
2. Ar pārslēdzieties uz konfigurācijas līmeni.



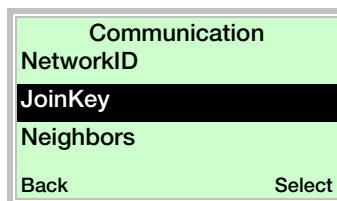
3. Ar vai izvēlieties „Communication”.
4. Ar apstipriniet izvēli.



5. Ar vai izvēlieties „NetworkID”.
6. Ar apstipriniet izvēli.



7. Ar atveriet rediģēšanas režīmu.
8. Ievadiet vēlamo NetworkID.
9. Ar apstipriniet iestatījumu.



10. Ar vai izvēlieties „JoinKey”.
11. Ar apstipriniet izvēli.



Četri JoinKey skaitļi atkal tiek attēloti atdalīti kā 8 atsevišķi heksadecimāli skaitļi 0 ... 9 + A ... F.

Heksadecimālo skaitļu iestatīšana notiek secīgi pa vienam, atlasot heksadecimālos skaitļus ar taustiņiem „” un „”.

Tā kā drošības apsvērumu dēļ JoinKey nav iespējams nolasīt ierīcē, skaitļi pēc apakšizvēlnes atvēršanas vienmēr tiek attēloti kā „8”.

Join key (128 bit)																															
JoinKey1 (32 bit)								JoinKey2 (32 bit)								JoinKey3 (32 bit)								JoinKey4 (32 bit)							
Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8

A11100

Att. 11: Savienojuma atslēgas struktūra

12. Ar  vai  izvēlieties „JoinKey1...4”.
13. Ar  apstipriniet izvēli.
14. Ar  vai  izvēlieties „Num1...8”.
15. Ar  apstipriniet izvēli.
16. Izmantojiet  vai , lai atlasītu vēlamo heksadecimālo skaitli (0 ... 9 + A ... F).
17. Ar  apstipriniet izvēli.
18. Iestatiet atlikušās zīmes Num2 ... Num8 un skaitļus JoinKey2 ... JoinKey4, kā norādīts 12. un 13. darbībā.
19. Ar  vai  izvēlieties „Write JK”.
20. Ar  apstipriniet izvēli.
21. Ar  atveriet rediģēšanas režīmu.
22. Ar  vai  izvēlieties „Save” un ar  apstipriniet izvēli. Lai pārtrauktu, izmantojiet  vai , lai atlasītu „Cancel”, un izmantojiet , lai apstiprinātu izvēli.
23. Ar  izvēlieties „Back”.



24. Ar  vai  izvēlieties „Join now”.
25. Ar  apstipriniet izvēli.
26. Ar  atveriet rediģēšanas režīmu.
27. Ar  vai  izvēlieties „Join now” un ar  apstipriniet izvēli. Lai pārtrauktu, ar  vai  izvēlieties „-” un ar  apstipriniet izvēli.

6.4.2 Konfigurācija ar personālo datoru/klēpj datoru vai rokas termināli

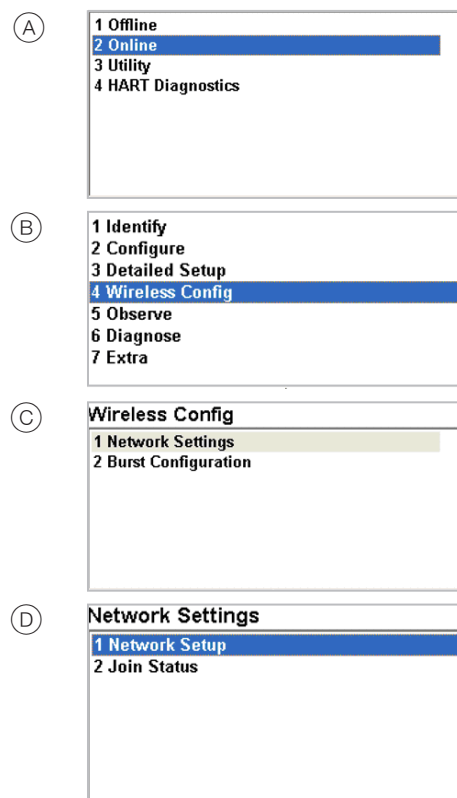
EDD apraksta ierīces parametru struktūru un veidu, tomēr tai ir pavisam neliela ietekme uz veidu, kā šie dati tiek sagatavoti un attēloti lietotājam.

Piemērā tālāk ir redzams, kā EDD varētu tikt attēlota. Pat parametru nosaukumi var nedaudz atšķirties, jo parasti rīki pārvalda bibliotēkas, kas ir specifiskas dažādiem piedāvātājiem.

Precīzāku informāciju skatiet rokas termināļa ekspluatācijas instrukcijā.

Rokas terminālis ļauj iestatīt visus nozīmīgos datus, lai izveidotu SensyTemp TSP300-W savienojumu ar bezvadu HART tīklu.

1. Pārbaudiet, vai TTX300-W EDD tika ielādēta rokas terminālī.
2. Izmantojot HART-Maintenance-Port (tehniskās apkopes pieslēgums), savienojiet rokas termināli ar ierīci.
3. Iestatiet rokas termināli režīmā „Polling” (raidītaicināšana) (Multidrop) un meklējiet ierīces. Ierīces SensyTemp TSP300-W standarta raidītaicināšanas adrese ir 0. Pēc savienojuma izveidošanas var iestatīt parametrus un konfigurācijas datus.
4. Veiciet ierīces SensyTemp TSP300-W konfigurēšanu, izpildot tālāk norādītās darbības no (A) līdz (J).



A11096

Att. 12: Pieslēgšana ierīcei un tīkla konfigurācijas atvēršana (piemērs)

(E) Network ID (HEX)
00000ABC
00000ABB

(F) Key 1 (HEX)

57495245

(G) Key 2 (HEX)⇒Key 3 (HEX)⇒Key 4 (HEX)

(H) Join Mode
Attempt to join immediately on powerup
Don't attempt to join
Join now
Attempt to join immediately on powerup or ...

(I) Network Setup

1 *Network ID (HEX)	00000ABB
2 *Key 1 (HEX)	57495245
3 *Key 2 (HEX)	4C455353
4 *Key 3 (HEX)	4649454C
5 *Key 4 (HEX)	444B4559
6 *Join Mode	Join now

(J) Join Status

Wireless Signal Found	ON
Wireless Signal Iden...	ON
Wireless Time Synch...	ON
WirelessHart Signal I...	ON
Network Admission R...	ON
Join Retrying	OFF
Join Failed	OFF
Network Security Cle...	ON
Network Joined	ON
Network Bandwidth ...	ON
Join Complete	ON

A11097

Att. 13: Tīkla konfigurācija (piemērs)

I NORĀDĪJUMS

Dažos rokas termināļos vai instrumentos ar datora atbalstu ir jāievada JoinKeys (Key 1 ... Key 4) decimālskaitļu veidā.

Drošības apsvērumu dēļ JoinKey nav iespējams nolasīt rokas terminālī.

6.4.3 Konfigurācija, izmantojot „Device Type Manager” (DTM)

Ierīce TTX300-W DTM nodrošina piekļuvisiem parametriem un datiem, kas ir svarīgi komunikācijai un ierīces ekspluatācijas sākšanai.

Kad ierīce, izmantojot vārteju, ir savienota ar bezvadu tīklu, DTM ir iespējams izmantot gan ar saskarni ar vada pieslēgumu, gan arī bezvadu saskarni — atbilstoši FDT ietverošās lietojumprogrammas un vārtejas funkcijām. Parasti savienojumu ar vārteju veido, izmantojot Ethernet tīklu. Tas ļauj attālināti piekļūt bezvadu HART tīklam un ierīcēm SensyTemp TSP300-W, izmantojot iekštīklu vai Ethernet tīklu, atkarībā no tīkla vadlīnijām.

ABB nodrošinātajās vai ieteiktajās komponentēs un instrumentos nav noteikti ierobežojumi attiecībā uz komunikācijas saskarni.

6.4.4 Ekspluatācijas sākšana, izmantojot „Device Type Manager”

Lai pievienotu bezvadu ierīci esošam tīklam, parasti ir jāiestata NetworkID un JoinKey. JoinKey un NetworkID tiek iestatīti arī vārtejā, un tiem jāatbilst SensyTemp TSP300-W iestatītajām vērtībām.

Tālāk veiktajos aprakstos tiek pieņemts, ka, lai izveidotu savienojumu ar tīklu, ir jāizmaina ierīces tīkla parametri. DTM, izmantojot ar vadu pieslēdzamu saskarni, ir jāpieslēdz ierīces SensyTemp TSP300-W HART-Maintenance-Port (tehniskās apkopes pieslēgums). Pēc ierīces meklēšanas un tiešsaistes režīma atvēršanas vajadzētu atvērties tālāk redzamajam dialoglodziņam „Network settings”.

Network Settings / Wireless Settings - Online

Network Settings
All Wireless networks are identified by a Network ID which is set in the Gateway. Please fill in the Network ID of the WirelessHART network you want the adapter to connect with.

Network ID: 2747

The Join Key is required for the adapter to be allowed to join the desired WirelessHART network. Please fill in the appropriate Join Key (4 sections with 8 HEX numbers each).

Join key (HEX): 57495245, 4c455353, 4649454c, 444b4559

Join Mode
☐ Attempt to join on powerup or reset
☒ Join now
☐ Do not Join

Download JoinMode Only
Download NetworkId & JoinKey & JoinMode

Join status

- ☒ Wireless signal found
- ☒ Wireless signal identified
- ☒ Wireless time synchronized
- ☒ WirelessHART signal identified
- ☒ Network admission requested
- ☐ Join retrying
- ☐ Join failed.
- ☒ Network security clearance granted
- ☒ Network joined
- ☒ Network bandwidth requested
- ☒ Join complete

A11099

Att. 14: DTM tīkla un bezvadu režīma iestatījumi (piemērs)

- ① NetworkID (decimāls) ② JoinKey (heksadecimāls)
③ Savienojuma režīms ④ Pievienošanās statuss

Ievadiet tālāk norādītos parametrus.

Parametrs	Vērtība
NetworkID	Ievadiet tīkla ID ar decimāliem skaitļiem.
JoinKey	Ievadiet savienojuma atslēgu ar heksadecimāliem skaitļiem.
Join Mode	Atlasiet „Join now”.

Sadaļa „Join Status” (Pievienošanās statuss) dialoglodziņa lejasdaļā attēlo informāciju par statusu, veidojot pieslēgumu tīklam. Ja ierīces SensyTemp TSP300-W darbības zonā atrodas bezvadu HART tīkls — arī gadījumā, ja tas neatbilst ierīces tīkla parametriem —, pie norādes „Wireless signal found” (atrasts bezvadu signāls) tiek veikta iezīme. Tas ir priekšnosacījums, lai izveidotu savienojumu ar tīklu. Tagad ierīce SensyTemp TSP300-W mēģina pieslēgties tīklam un izveidot savienojumu ar bezvadu HART vārteju. Par veiksmīgu savienojumu liecina iezīme pie norādes „Join complete” (Pievienošanās veiksmīga) saraksta apakšā. Atkarībā no tīkla struktūras un lieluma, kā arī bezvadu HART vārtejas un citu tīklā pieslēgto ierīču jaudas tas var ilgt līdz pat 60 minūtēm.

I Norādījums

Dažas vārtejas ir jāiestata režīmā „Active Advertising” (Aktīva pieteikšanās), lai tās atbalstītu ierīču pievienošanu tīklam.

6.4.5 Burst konfigurācija

Burst konfigurācija nosaka to, kāda veida informācija tiks pārraidīta. Var konfigurēt pat trīs vienu no otra neatkarīgus Burst ziņojumus. Katrā ziņojumā cita starpā ir ietverti tālāk minētie vienumi:

- Burst režīms;
- Burst komanda;
- aktualizēšanas koeficients.

Aktualizēšanas koeficients nosaka, kādā intervālā tiek veikti mērījumi un pēc tam pārraidīti WirelessHART tīklā. Aktualizēšanas koeficientu var iestatīt ar vērtību no 4 sekundēm līdz 60 minūtēm. Burst komanda nosaka, kāda HART komanda vai informācija tiks pārraidīta. Atbilstoši standartam mērījuma vērtības tiek pārsūtītas reizi 16 sekundēs.

I NORĀDĪJUMS

Burst konfigurāciju var iestatīt, tikai izmantojot EDD vai DTM. To nevar veikt pašā ierīcē, izmantojot LCD ekrānu.

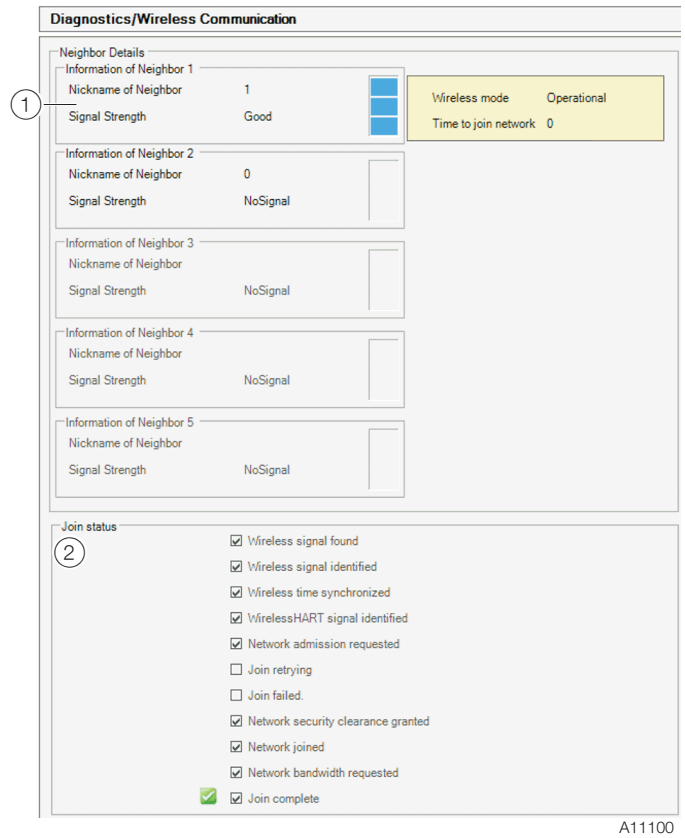
I NORĀDĪJUMS

Faktiski sasniedzamais aktualizēšanas koeficients tīklā galvenokārt ir atkarīgs no tīkla dalībnieku skaita un to aktualizēšanas koeficientiem. Izšķiroša nozīme ir WirelessHART vārtejai un tās konfigurācijai. Ja nav pieejams pietiekams joslas platums, vārteja var noraidīt ierīces vēlamu aktualizēšanas koeficientu. Tomēr tas nav uzskatāms par ierīces disfunkciju.

Labojumi cita starpā var izraisīt ierīces restartu vai tīkla struktūras atkārtotu izveidi.

6.4.6 Tīkla diagnostika, izmantojot Device Type Manager

Viena no bezvadu WirelessHART tīkla stiprajām pusēm ir spēja automātiski izveidot tīkla struktūru. Tāpēc bezvadu ierīces mēģina pieslēgties blakus esošajām ierīcēm un tādējādi izveidot vairākus komunikācijas ceļus. Tādā veidā komunikācija ir mazāk pakļauta traucējumiem. Ierīce TTX300-W DTM palīdz pārbaudīt tīkla pārraides kvalitāti uz ierīci SensyTemp TSP300-W un no tās, veicot aptverošu tīkla diagnostiku.



Att. 15: DTM tīkla diagnostika (piemērs)

Šī īpašā savienojuma signāla stiprums tiek attēlots ne vairāk kā piecām blakus esošām ierīcēm. Signāla stiprums ir aprēķināta vērtība, ņemot vērā signāla līmeni, nepieciešamo atkārtoto mēģinājumu skaitu utt.

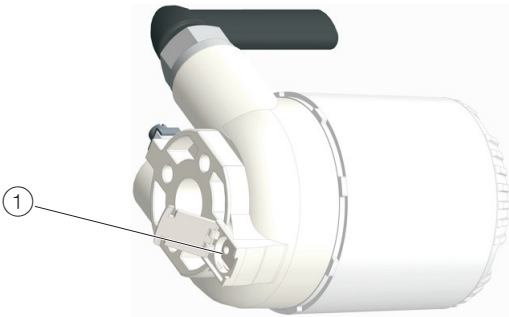
Pareizi izveidotā un robustā tīklā katrai bezvadu ierīcei vajadzētu būt savienotai ar vismaz trim blakus esošām ierīcēm.

6.5 Norādījumi par ekspluatāciju

Ja pastāv iemesls uzskatīt, ka droša ekspluatācija vairs nav iespējama, ierīce ir jāizslēdz un jānodrošina pret nejaušu ieslēgšanu.

7 Apkalpošana

7.1 LCD ekrāna aktivizēšana



Att. 16: LCD ekrāna aktivizēšana
1 LCD ekrāna aktivizēšanas taustiņš

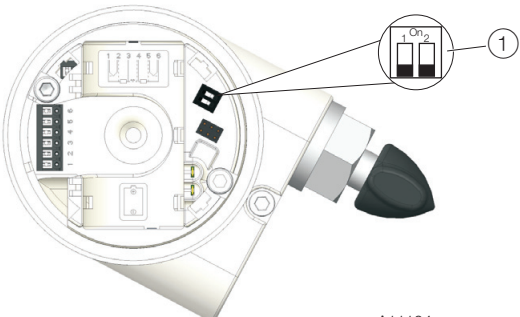
Papildu pieejamais LCD ekrāns parasti ir izslēgts, lai taupītu enerģiju un pagarinātu baterijas darbмūža ilgumu. Nospiežot atbilstošo taustiņu mērijumu transformatora aizmugurē, LCD ekrānu var ieslēgt uz iestatāmu laika periodu.

NORĀDĪJUMS

Ekspluatācija ar ilgstoši ieslēgtu LCD ekrānu saīsina baterijas darbмūža ilgumu par aptuveni 50 %.

Tāpēc laikā, kad LCD ekrāns nav nepieciešams, to vajadzētu izslēgt.

7.2 Aparatūras iestatījumi



Att. 17
1 DIP slēdži

DIP slēdži	Funkcija
1 Lokāla ierakstaizsardzība	Off (Izsl.): lokālā ierakstaizsardzība ir deaktivizēta On (Iesl.): lokālā ierakstaizsardzība ir aktivizēta
2 Gaidstāves režīms (bezvadu HART komunikācijas nav)	Off (Izsl.): normāls ekspluatācijas režīms On: gaidstāves režīms; ierīce ir deaktivizēta.

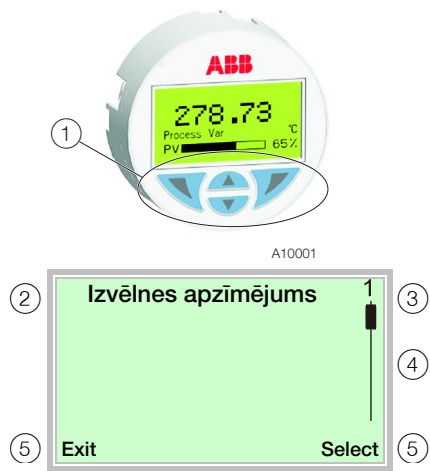
NORĀDĪJUMS

Aktivizējot gaidstāves režīmu, ierīces bezvadu HART komunikācija tiek deaktivizēta, un mērijumu transformatora elektronika pārslēdzas “dziļā miega režīmā” ar ļoti zemu enerģijas patēriņu.

7.3 Navigācija izvēlnē

i NORĀDĪJUMS

Plašāku informāciju par ierīces vadību un parametru iestatīšanu skatiet attiecīgajā ekspluatācijas instrukcijā (OI)!



Att. 18: Procesa rādījums (piemērs)
① Vadības taustiņi navigācijai izvēlnē ② Izvēlnes apzīmējuma rādījums ③ Izvēlnes numura rādījums ④ Relatīvās pozīcijas attēlojums izvēlnē ⑤ Vadības taustiņu un pašreizējās funkcijas attēlojums

Ar vadības taustiņiem (Up/Down) vai (Left/Right) var šķirstīt izvēlnē vai atlasīt skaitli vai rakstzīmi parametra vērtībā. Vadības taustiņiem (Left/Right) un (Up/Down) var būt dažādas funkcijas. Konkrētā brīža aktuālā funkcija ⑤ tiek parādīta LCD ekrānā.

Vadības taustiņu funkcijas

	Nozīme
Exit	Aizvērt izvēlni
Back	Atgriezties par vienu apakšizvēlni atpakaļ
Cancel	Pārtraukt parametru ievadišanu
Next	Nākamās vietas izvēle, lai ievadītu skaitliskas un burtciparu vērtības

	Nozīme
Select	Apakšizvēlne/Izvēlēties parametru
Edit	Rediģēt parametru
OK	Saglabāt ievadīto parametru

8 Tehniskā apkope

8.1 Drošības norādījumi

⚠ PIESARDZĪGI

Karstu mērāmo vielu izraisīts apdegumu risks.

IERĪCES VIRSMAS TEMPERATŪRA ATKARĪBĀ NO MĒRĀMĀS VIELAS TEMPERATŪRAS VAR PĀRSNIEGT 70 °C (158 °F)!

Pirms darbu veikšanas ar ierīci pārliedzinieties, vai ierīce ir pietiekami atdzisusi.

i NORĀDĪJUMS

Daļu bojājumi!

Statiskā elektrība var bojāt elektroniskās detaļas uz vadības platēm (ievērojiet EGB vadlīnijas).

Pirms pieskaršanās elektroniskajām detaļām pārliedzinieties, vai ķermeņa statiskais lādiņš tiek novadīts.

i NORĀDĪJUMS

Plašāku informāciju par ierīces tehnisko apkopi skatiet attiecīgajā ekspluatācijas instrukcijā (OI).

9 Atbilstības deklarācijas

i NORĀDĪJUMS

Ierīces atbilstības deklarācija ir pieejama ABB lejupielāžu sadaļā vietnē www.abb.com/temperature. ATEX sertificētām ierīcēm tā tiek pievienota ierīces komplektācijā.

Prečzīmes
® WirelessHART ir FieldComm Group (adrese: Ostina, Teksasa, ASV) reģistrēta preču zīme

Skrócony opis produktu

Czujnik temperatury z modulem Energy Harvester do samodzielnego, bezprzewodowego pomiaru temperatury cieczy i gazów pomiarowych.

Informacje dodatkowe

Dodatkową dokumentację dotyczącą urządzenia SensyTemp TSP300-W WirelessHART można pobrać bezpłatnie pod adresem www.abb.com/temperature.

Można także zeskanować poniższy kod:



Producent

ABB Automation Products GmbH

Process Automation

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

Serwisowe centrum obsługi klienta

Tel: +49 180 5 222 580

Mail: automation.service@de.abb.com

Spis treści

1	Bezpieczeństwo	2
1.1	Ogólne informacje i wskazówki	3
1.2	Informacje ostrzegawcze	3
1.3	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	3
1.4	Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem	3
1.5	Użytkowanie baterii litowych	3
1.5.1	Transport	4
1.5.2	Utylizacja	4
1.5.3	Okres użytkowania baterii	4
2	Zastosowanie w obszarach zagrożonych wybuchem zgodnie ze standardami ATEX i IECEx	5
2.1	Oznakowanie ochrony przeciwwybuchowej przetwornika pomiarowego	5
2.2	Wskazówki montażowe	5
2.3	Dane temperaturowe	5
2.3.1	Modele TSP341-W-A6 / H6-Y22 i Y23	6
2.3.2	TSP3x1-W (X=1-3) i TSP341-W-Y11 z modułem Energy Harvester	6
2.3.3	TSP3x1-W (X=1-3) i TSP341-W-Y11 bez modułu Energy Harvester	6
2.3.4	Samonagrzewanie się czujnika temperatury	7
2.4	Przylącza elektryczne	7
2.5	Uruchamianie	7
2.6	Uwagi dotyczące eksploatacji	7
2.6.1	Ochrona przed wylądowaniami elektrostatycznymi	7
2.6.2	Wymiana wkładki pomiarowej	7
2.6.3	Wymiana baterii	7
3	Identyfikacja produktu	8
3.1	Tabliczka identyfikacyjna	8
4	Transport i przechowywanie	8
4.1	Sprawdzanie	8
4.2	Transport urządzenia	8
4.3	Przechowywanie urządzenia	8
4.3.1	Warunki otoczenia	8
5	Montaż	9
5.1	Informacje ogólne	9
5.1.1	Zalecana długość montażu	9
5.2	Otwieranie i zamykanie obudowy	10
5.2.1	Obracanie anteny	10
5.2.2	Obracanie wyświetlacza LCD	10
5.3	Przylącza elektryczne	11
6	Uruchamianie	12
6.1	Informacje ogólne	12
6.2	Kontrole przed uruchomieniem	12
6.3	Włączanie zasilania	12
6.4	Ustawienia podstawowe	12
6.4.1	Konfiguracja za pomocą wyświetlacza LCD	13
6.4.2	Konfiguracja za pomocą PC/laptopa lub terminalu Handheld	14
6.4.3	Konfiguracja za pomocą Device Type Manager (DTM)	15
6.4.4	Uruchamianie za pomocą Device Type Manager	15
6.4.5	Konfiguracja Burst	16
6.4.6	Diagnoza sieci przez Device Type Manager	17
6.5	Uwagi dotyczące eksploatacji	17
7	Obsługa	17
7.1	Aktywacja wyświetlacza LCD	17
7.2	Ustawienia sprzętu	17
7.3	Poruszanie się po menu	18
8	Konserwacja	18
8.1	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	18
9	Deklaracje zgodności	18

1 Bezpieczeństwo

1.1 Ogólne informacje i wskazówki

Instrukcja jest ważną częścią składową produktu i należy ją zachować w celu późniejszego wykorzystania.

Instalację, uruchomienie i konserwację produktu wykonywać może jedynie przeszkolony personel, autoryzowany w tym celu przez użytkownika instalacji. Personel ten musi przeczytać i zrozumieć niniejszą instrukcję obsługi oraz przestrzegać jej wskazówek.

Gdyby były potrzebne dokładniejsze informacje lub wystąpiły problemy nieomówione w niniejszej instrukcji, porady można zasięgnąć u producenta.

Treść niniejszej instrukcji nie stanowi części ani zmiany wcześniejszego lub istniejącego ustalenia, zobowiązania ani stosunku prawnego.

Zmiany i naprawy produktu mogą być wykonywane tylko wtedy, gdy wyraźnie zezwala na to instrukcja.

Należy bezwarunkowo przestrzegać wskazówek i symboli znajdujących się bezpośrednio na produkcie. Nie wolno ich usuwać i należy je utrzymywać w całkowicie czytelnym stanie. Użytkownik musi przestrzegać przede wszystkim obowiązujących w jego kraju przepisów dotyczących instalacji, kontroli działania, naprawy i konserwacji sprzętu elektrycznego.

1.2 Informacje ostrzegawcze

Informacje ostrzegawcze w niniejszej instrukcji zostały stworzone według następującego schematu:

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Hasło ostrzegawcze „NIEBEZPIECZEŃSTWO” oznacza bezpośrednie zagrożenie. Jego nieprzestrzeganie prowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.

OSTRZEŻENIE

Hasło ostrzegawcze „OSTRZEŻENIE” oznacza bezpośrednie zagrożenie. Jego nieprzestrzeganie może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.

OSTROŻNIE

Hasło ostrzegawcze „OSTROŻNIE” oznacza bezpośrednie zagrożenie. Jego nieprzestrzeganie może prowadzić do lekkich lub nieznacznych obrażeń.

WSKAZÓWKA

Hasło „WSKAZÓWKA” oznacza przydatne lub ważne informacje na temat produktu.

Hasło „WSKAZÓWKA” nie jest hasłem ostrzegającym przed zagrożeniem dla ludzi. Hasło „WSKAZÓWKA” może wskazywać na możliwość powstania szkód materialnych.

1.3 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Pomiar temperatury materiałów pomiarowych w formie cieczy, masy i pasty oraz gazów lub wartości rezystancji bądź napięcia.

Urządzenie przeznaczone jest wyłącznie do zastosowania w obrębie wartości granicznych podanych na tabliczce znamionowej i w specyfikacjach technicznych.

- Nie wolno przekraczać maksymalnej ani minimalnej temperatury roboczej.
- Nie wolno przekraczać dopuszczalnej temperatury otoczenia.
- Podczas eksploatacji należy przestrzegać klasy ochrony IP obudowy.

1.4 Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem

Niedopuszczalne są następujące zastosowania urządzenia:

- Używanie jako elastycznego elementu wyrównawczego w przewodach rurowych, np. do kompensacji przesunięcia rur, ich drgań, wydłużenia itd.
- Wykorzystanie w charakterze pomocy przy wchodzeniu, np. do celów montażowych.
- Wykorzystanie jako uchwytu do mocowania obciążeń zewnętrznych, np. do mocowania przewodów rurowych itd.
- Nanoszenie materiału, na przykład przez zalakierowanie tabliczki znamionowej lub przyspawanie czy przylutowanie elementów konstrukcyjnych.
- Usuwanie materiału, np. przez nawiercenie obudowy.

1.5 Użytkowanie baterii litowych

Przy właściwym użytkowaniu baterii litowych nie występują żadne zagrożenia. Należy przestrzegać poniższych zaleceń dotyczących właściwego użytkowania baterii litowych:

- Jeśli baterie litowe znajdują się poza urządzeniem, należy zabezpieczyć styki lub przewody przyłączeniowe przed zwarcie, np. przez ich zaklejenie.
- Baterii litowych nie wolno ładować.

1.5.1 Transport

Urządzenie jest dostarczane wraz z baterią litową typu D.

Bateria jest już zamontowana.

Transport baterii litowych podlega określonym wymaganiom.

Wymagania te odpowiadają przepisom ONZ dotyczącym przewozu towarów niebezpiecznych.

Podsumowanie najważniejszych postanowień:

- Przewóz baterii typu C i D oraz większych, a także większości bloków baterii musi odbywać się zgodnie z przepisami dotyczącymi przewozu towarów niebezpiecznych.
- Przepisy dotyczące przewozu towarów niebezpiecznych nie obejmują baterii litowych o zawartości litu poniżej 2 g (co odpowiada około 3 bateriom typu AA), jednak każdy blok baterii musi zostać oznaczony specjalną etykietą informującą o przewożeniu baterii litowych i obowiązującym szczególnym sposobie postępowania w razie uszkodzenia bloku baterii podczas transportu.
- Zgodnie z przepisami dotyczącymi transportu wszystkie baterie litowe, również te, które podlegają postanowieniom wyjątkowym, należy poddać odpowiednim procedurom kontrolnym ONZ.

Przepisy dotyczące opakowań w międzynarodowym transporcie baterii litowych są aktualizowane co dwa lata przez Organizację Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (ICAO) i publikowane przez Zrzeszenie Międzynarodowego Transportu Lotniczego (IATA) w różnych językach. Zgodnie z przepisami baterie litowe Tadiran są klasyfikowane jako baterie litowo-metalowe. W przypadku transportu do Stanów Zjednoczonych obowiązują inne wymagania.

1.5.2 Utylizacja

Europejska dyrektywa 2006/66/WE w sprawie baterii i akumulatorów ogranicza zastosowanie substancji niebezpiecznych w bateriach i określa reguły zbiórki, przetwarzania, recyklingu i utylizacji zużytych baterii i akumulatorów.

Jej wdrażanie odbywa się indywidualnie w poszczególnych państwach członkowskich UE. Przykładowo w Wielkiej Brytanii wdrażane są przepisy dotyczące baterii i akumulatorów z 2008 roku (wprowadzanie na rynek) oraz przepisy dotyczące ich utylizacji z 2009 roku.

Następujące informacje są istotne dla końcowego użytkownika baterii:

- Baterie są oznaczone symbolem z przekreślonym koszem na odpady na kółkach (patrz pasek tytułu). Symbol ten ma na celu poinformowanie użytkownika końcowego, że nie wolno wyrzucać baterii z odpadami domowymi, lecz należy składować je osobno. Zużyte baterie można bezpłatnie oddawać w punktach sprzedaży.

- Opisywane wymagania powstały, ponieważ niewłaściwa utylizacja baterii i akumulatorów stanowi zagrożenie dla środowiska naturalnego. Powodem są przede wszystkim metale znajdujące się w bateriach. Rtęć, ołów i kadm to najbardziej szkodliwe substancje uwalniane podczas utylizacji baterii. Inne metale znajdujące się w bateriach, takie jak cynk, miedź, mangan, lit i nikiel, również mogą stwarzać zagrożenie dla środowiska. Nowe przepisy dotyczą wszystkich baterii, nie tylko tych niebezpiecznych, ponieważ wszystkie baterie zawierają substancje, które w mniejszym lub większym stopniu są szkodliwe dla środowiska. Wdrożenie wcześniejszych przepisów udowodniło, że systemy zwrotu baterii przynoszą lepsze rezultaty niż systemy zbiórki określonych rodzajów baterii do urządzeń.
- Baterie powinny być poddawane recyklingowi, ponieważ w tym procesie przetwarzane są materiały, z których można odzyskać wartościowe metale, takie jak nikiel, kobalt czy srebro. To zmniejsza również zużycie energii. Na przykład użycie kadmu i niklu pochodzących z recyklingu powoduje zmniejszenie zużycia energii pierwotnej od 46 % do 75 % w porównaniu do pozyskiwania i uszlachetniania nowych metali.

Informacje te pochodzą z dokumentu: „Questions and Answers on the Batteries Directive 2006/66/EC” (Pytania i odpowiedzi na temat dyrektywy 2006/66/WE w sprawie baterii), który można pobrać na stronie internetowej Komisji Europejskiej.

1.5.3 Okres użytkowania baterii

Urządzenia serii SensyTemp TSP300-W wspomagają zarządzanie bateriami dzięki algorytmowi szacowania okresu użytkowania baterii. Na okres użytkowania baterii mają również wpływ parametry, które nie są objęte kontrolą urządzenia, jak np. temperatura robocza.

Urządzenia serii SensyTemp TSP300-W szacują pozostały okres użytkowania baterii na podstawie aktualnego zużycia energii i temperatury układu elektronicznego. Obliczenia powstają jednak na podstawie danych historycznych i nie uwzględniają przyszłych warunków.

Podczas wymiany baterii przetwornik pomiarowy jest wyłączany. Informacja o włożeniu nowej baterii musi zostać przekazana do urządzenia przez system EDD, DTM lub lokalnie przez wyświetlacz LCD.

2 Zastosowanie w obszarach zagrożonych wybuchem zgodnie ze standardami ATEX i IECEx

i WSKAZÓWKA

- Więcej informacji dotyczących ochrony przeciwwybuchowej urządzenia jest dostępnych w świadectwach badań wzoru konstrukcyjnego lub w odpowiednich certyfikatach (pod adresem www.abb.com/temperature).
- W zależności od wersji urządzenia obowiązuje specjalne oznakowanie według standardu ATEX lub IECEx.

2.1 Oznakowanie ochrony przeciwwybuchowej przetwornika pomiarowego

Model TSP3x1-W-A6..., TSP3x1-W-H6...

(czujnik temperatury z przetwornikiem pomiarowym w strefie 0, 1 lub 2)

ATEX	IECEx
II 1 G Ex ia IIC T4...T1 Ga	Ex ia IIC T4...T1 Ga
Nr certyfikatu: PTB 14 ATEX 2010X	Nr certyfikatu: w przygotowaniu

- Przetwornik pomiarowy i przyłączony czujnik temperatury należy stosować całkowicie w strefie 0, strefie 1 lub strefie 2.
- Zakres temperatury odpowiada danym zawartym w rozdziale „Dane temperaturowe” na stronie 5.

Możliwa jest dostawa urządzenia z wyświetlaczem LCD lub bez (opcje zamówienia „Obudowa / wyświetlacz”). Wyświetlacz LCD jest objęty następującymi certyfikatami:

ATEX	IECEx
Nr certyfikatu: PTB 05 ATEX 2079X	Nr certyfikatu: IECEx PTB 12.0028X

2.2 Wskazówki montażowe

Montaż, uruchamianie, konserwacja i naprawa urządzeń w obszarach zagrożonych wybuchem mogą być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio wyszkolony personel. Prace mogą wykonywać wyłącznie pracownicy, których kształcenie obejmowało szkolenie z zakresu różnych stopni ochrony przeciwwybuchowej i technik instalacyjnych, odpowiednich zasad i przepisów oraz ogólnych zasad klasyfikacji przestrzeni. Pracownik musi posiadać odpowiednie uprawnienia adekwatne do rodzaju wykonywanych prac. Podczas eksploatacji w atmosferze zawierającej pył wybuchowy należy przestrzegać normy EN 60079-31. Należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa dotyczących urządzeń elektrycznych stosowanych w atmosferze potencjalnie wybuchowej zgodnie z dyrektywą 2014/34/EU (ATEX) oraz na przykład IEC 60079-14 (montaż instalacji elektrycznych w obszarach zagrożonych wybuchem). W celu zapewnienia bezpiecznej eksploatacji należy przestrzegać obowiązujących odpowiednio przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracowników.

Podczas montażu urządzenia w obszarach zagrożonych wybuchem należy przestrzegać następujących wytycznych:

- Należy zachować zgodność z normą IEC 60079-14.
- Nie wolno używać uszkodzonych urządzeń / komponentów.
- Montaż może się odbywać wyłącznie w atmosferze niezagrożonej wybuchem.
- Urządzenie nie nadaje się do zastosowania przenośnego.
- Na miejscu montażu wymagane jest przestrzeganie maksymalnej dozwolonej temperatury otoczenia $T_{ambient}$; należy również zadbać o wystarczające chłodzenie i cyrkulację powietrza.
- W celu zapewnienia zabezpieczenia przeciwzapłonowego Ex i (iskrobezpieczeństwo) obudowa po montażu musi odpowiadać przynajmniej klasie ochrony IP 20.
- Urządzenia zawierające aluminium (TSP3X1-W z głowicą przyłączeniową L2 i L4 lub przetwornikiem pomiarowym W3 albo płytą oporową Y11) należy zabezpieczyć dodatkowo przed uszkodzeniami mechanicznymi, gdy pracują one w obszarach zagrożonych wybuchem, które wymagają poziomu zabezpieczenia urządzeń EPL Ga.

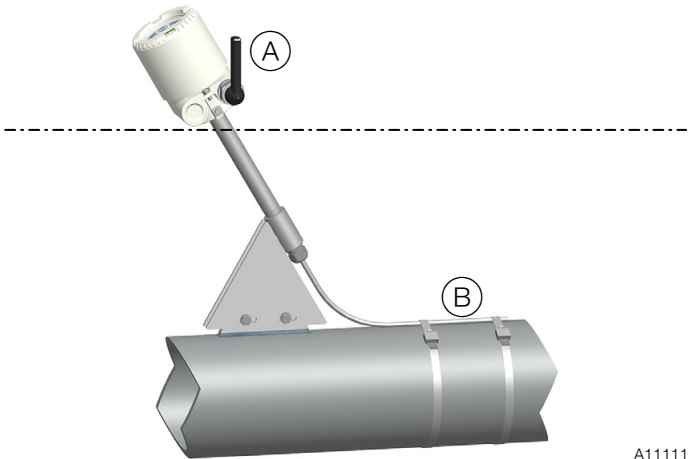
2.3 Dane temperaturowe

Wszystkie wersje modelu TSP3x1-W zawierają dwa zasadnicze komponenty czujnika temperatury o różnych zakresach temperatury:

- Dopuszczalny zakres temperatury na obudowie przetwornika pomiarowego wynosi $-40-70^{\circ}\text{C}$ ($-40-158^{\circ}\text{F}$).
- Temperatura procesowa w miejscu pomiaru może odbiegać od podanego zakresu; należy uwzględnić również samonagrzewanie się czujnika temperatury, wzrost temperatury wewnątrz układu elektronicznego oraz klasę / strefę temperatury.

2.3.1 Modele TSP341-W-A6 / H6-Y22 i Y23

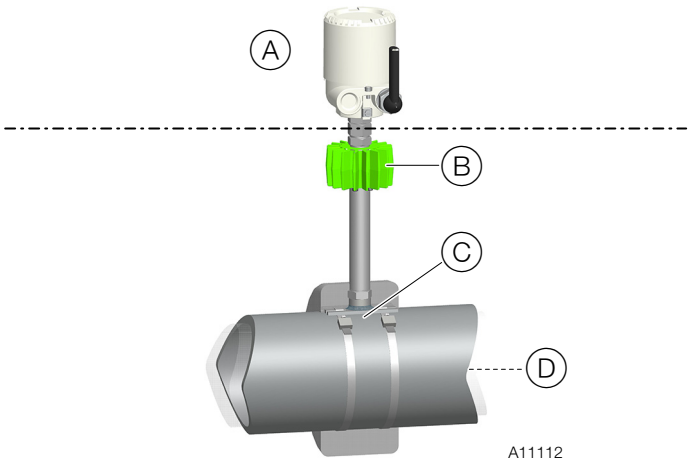
Modele TSP341-W xx Y22 i Y23 (...) są przeznaczone do temperatury otoczenia od -40–70°C (-40–158°F) mierzonej na obudowie przetwornika pomiarowego. Maksymalną temperaturę procesową należy określić odpowiednio do danej klasy temperatury i budowy urządzenia, z uwzględnieniem temperatury maksymalnej wynoszącej 70°C (158°F) dla układów elektronicznych, oraz samonagrzewania się wyżej wymienionych komponentów czujnika temperatury.



Rys. 1: Przymocowanie czujnika temperatury wzdłuż rurociągu

Pozycja	Temperatura
(A)	T _{ambient} : -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
(B)	Temperatura powierzchni: Obniżenie klasy temperatury z powodu samonagrzewania się czujnika temperatury

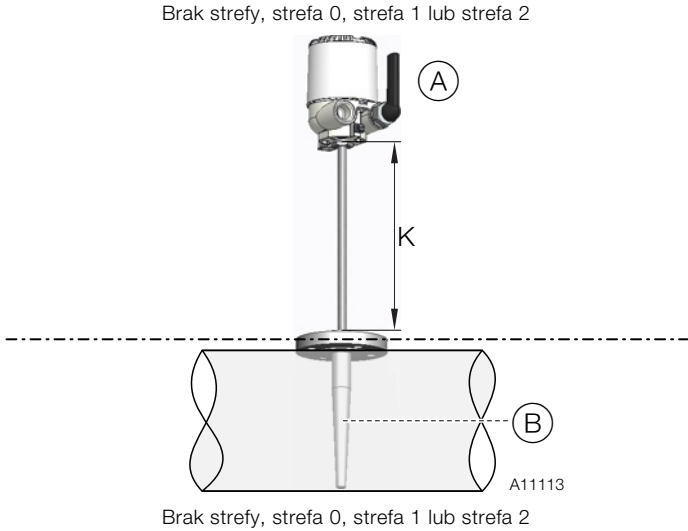
2.3.2 TSP3x1-W (X=1-3) i TSP341-W-Y11 z modułem Energy Harvester



Rys. 2: Przymocowanie czujnika temperatury z modułem Energy Harvester pod kątem 90° do rurociągu

Pozycja	Temperatura
(A)	T _{ambient} : -40–70°C (-40–158°F)
(B)	— Moduł Energy Harvester jest przeznaczony do temperatury z zakresu -40°C do 150°C (-40–302°F). — W celu zapewnienia iskrobezpieczeństwa maksymalna różnica temperatur dozwolona przy module Energy Harvester wynosi 150 K.
(C)	Zastosowany generator termoelektryczny: Maksymalna temperatura powierzchniowa 150°C (302°F)
(D)	T _{process} : -40°C do 150°C (-40–302°F)

2.3.3 TSP3x1-W (X=1-3) i TSP341-W-Y11 bez modułu Energy Harvester



Rys. 3: Czujnik temperatury z szyjką
K – długość szyjki

Pozycja	Temperatura
(A)	Zakres temperatury dla układu elektronicznego: -40°C do 70°C (-40–158°F) Maksymalna T _{ambient} : 70°C (158°F) – nagrzewanie z powodu temperatury procesowej
(B)	Maksymalna T _{process} : Obniżenie klasy temperatury z powodu samonagrzewania się czujnika temperatury

Zastosowanie modeli TSP3x1-W (X:1-3) i TSP 341-W-xx-Y11 bez modułu Energy Harvester do różnych klas temperatury zależy od temperatury procesowej i określenia strefy. Temperatura obudowy przetwornika pomiarowego nie może przekroczyć 70°C (158°F). Obudowa przetwornika pomiarowego nagrzewa się w zależności od długości szyjki (K) i temperatury procesowej. Dlatego w takich przypadkach należy odpowiednio zredukować temperaturę otoczenia. Poniższa tabela przedstawia maksymalną temperaturę otoczenia T_{ambient} dla modelu TSP3x1-W przy różnych wartościach temperatury procesowej. Wymagana jest ochrona przed ciepłem promieniowania. (Na przykład: izolacja o grubości 25 mm wokół miejsca pomiaru procesowego).

T_{process}	T_{ambient} dla szyjki długości K = 150 mm (5,9 in)	T_{ambient} dla szyjki długości K = 250 mm (9,8 in)
100°C	maks. 65 °C (149 °F)	maks. 70 °C (158 °F)
200°C	maks. 60 °C (140 °F)	maks. 70 °C (158 °F)
300°C	maks. 60 °C (140 °F)	maks. 70°C (158°F)
400°C	maks. 55 °C (131 °F)	maks. 65 °C (149 °F)

2.3.4 Samonagrzewanie się czujnika temperatury

Samonagrzewanie czujnika temperatury zostało ogólnie zdefiniowane.

Odpowiednie wartości przedstawiono w poniższej tabeli. Dla każdej konfiguracji modelu TSP3x1-W podano maksymalną temperaturę procesową odpowiednią do różnych klas temperaturowych.

Strefa zagrożenia wybuchem	T4 135 °C (-5 K)	T3 200 °C (-5 K)	T2 (300 °C) (-10 K)	T1 400 °C (-10 K)
Strefa 1	123°C	188°C	283°C	383°C
Strefa 0	96°C	148°C	223°C	303°C

Strefa 0 zgodnie z EN1127-1.

2.4 Przyłącza elektryczne Przyłącze konserwacyjne HART

	Przyłącze konserwacyjne HART w modelu TTF300-W	Maksymalna wartość przyłącza zewnętrznego
Maksymalne napięcie	$U_o = 5,4 \text{ V}$	$U_i = 2,6 \text{ V}$
Prąd zwarciovowy	$I_o = 25 \text{ mA}$	$I_i = 18 \text{ mA}$
Maksymalna moc	$P_o = 34 \text{ mW}$	—
Indukcyjność	$L_i = 0 \text{ mH}$	$L_o = 1 \text{ mH (IIC)}$
Pojemność	$C_i = 1,2 \text{ }\mu\text{F}$	$C_o = 0,4 \text{ }\mu\text{F (IIC)}$

2.5 Uruchamianie

Uruchamianie i parametryzacja urządzenia może następować w obszarach zagrożonych wybuchem za pomocą odpowiedniego, dozwolonego terminalu ręcznego. Przyłączenie terminalu ręcznego możliwe jest za pośrednictwem wewnętrznego przyłącza konserwacyjnego HART (patrz „Rys. 10” na stronie 12). Należy przy tym koniecznie zachować wartości podane w rozdziale „Przyłącza elektryczne” na stronie 7.

2.6 Uwagi dotyczące eksploatacji

2.6.1 Ochrona przed wyładowaniami elektrostatycznymi

Lakierowana powierzchnia obudowy oraz elementy z tworzywa sztucznego wewnątrz urządzenia mogą gromadzić ładunki elektrostatyczne.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wybuchu!

Urządzenia nie wolno użytkować w procesach, w których do obudowy będą przekazywane ładunki elektrostatyczne. Konserwację urządzenia należy przeprowadzać w taki sposób, aby uniknąć jego naładowania elektrostatycznego.

2.6.2 Wymiana wkładki pomiarowej

Wymiana wkładki pomiarowej może nastąpić wyłącznie wtedy, gdy urządzenie nie znajduje się w atmosferze potencjalnie zagrożonej wybuchem.

Wymianę wkładki pomiarowej należy przeprowadzić zgodnie z opisem zamieszczonym w odpowiedniej instrukcji obsługi.

2.6.3 Wymiana baterii

Podczas wymiary baterii w urządzeniu należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Wymiana baterii może odbywać się w atmosferze zagrożonej wybuchem, jeśli wszystkie obwody prądowe urządzenia będą miały ochronę iskrobezpieczną.
- Nie wolno doprowadzić do zwarcia baterii.
- Należy przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy.
- Należy unikać tworzenia się ładunków elektrostatycznych w osłonie baterii z tworzywa sztucznego przez zastosowanie odpowiednich środków.

Wymianę baterii należy przeprowadzić zgodnie z opisem zamieszczonym w dołączonej instrukcji obsługi.

3 Identyfikacja produktu

3.1 Tabliczka identyfikacyjna

i WSKAZÓWKA

Przy uruchamianiu konieczne jest zachowanie zgodności z parametrami zasilania, temperatury otoczenia (T_{amb}) i temperatury medium pomiarowego (T_{medium}) zamieszczonymi na tabliczce znamionowej.

Dodatkowe informacje na temat danych zamieszczonych na tabliczce znamionowej znajdują się w instrukcji obsługi (OI).

4 Transport i przechowywanie

4.1 Sprawdzanie

Bezpośrednio po rozpakowaniu, urządzenie należy sprawdzić pod kątem możliwych uszkodzeń, mogących powstać na skutek niefachowego transportu.

Szkody, powstałe na skutek transportu, muszą zostać odnotowane w dokumentach przewozowych.

Wszelkich roszczeń o odszkodowanie należy niezwłocznie dochodzić w stosunku do spedytora – jeszcze przed zainstalowaniem.

4.2 Transport urządzenia

Należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Nie wystawiać urządzenia podczas transportu na działanie wilgoci. Urządzenie należy odpowiednio opakować.
- Urządzenie należy opakować w taki sposób, aby zostało podczas transportu chronione przed wstrząsami, przykładowo przy pomocy opakowania z pęcherzykami powietrznymi.

⚠ OSTROŻNIE

Nieprawidłowe użytkowanie baterii litowych stwarza niebezpieczeństwo poparzenia, zapłonu lub eksplozji.

Baterie litowe zawierają kwas mogący eksplodować pod wpływem zbyt wysokiej temperatury, uszkodzenia mechanicznego lub przeciążenia elektrycznego.

- W żadnym wypadku nie wolno ładować baterii litowych ani doprowadzać do zwarcia.
- Nie wolno wystawiać baterii litowych na temperaturę $> 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($> 212\text{ }^{\circ}\text{F}$) ani doprowadzać do kontaktu z ogniem.
- Pod żadnym pozorem nie wolno używać uszkodzonych baterii litowych.

Więcej informacji dotyczących użytkowania baterii litowych znajduje się w rozdziale „Użytkowanie baterii litowych” na stronie 3.

4.3 Przechowywanie urządzenia

Podczas przechowywania urządzeń należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- Urządzenie powinno być przechowywane w oryginalnym opakowaniu w suchym i niezapyłonym miejscu.
- Należy przestrzegać dopuszczalnych warunków otoczenia podczas transportu i przechowywania.
- Nie wolno wystawiać urządzenia na ciągłe, bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego.
- Czas przechowywania jest zasadniczo nieograniczony, obowiązują jednak warunki gwarancji zawarte w potwierdzeniu zamówienia dostawcy.

4.3.1 Warunki otoczenia

Warunki otoczenia podczas transportu i przechowywania urządzenia odpowiadają warunkom pracy urządzenia. Należy przestrzegać zaleceń zawartych w specyfikacji technicznej!

5 Montaż

5.1 Informacje ogólne

Z uwagi na to, że termometry kontaktowe muszą osiągnąć temperaturę medium pomiarowego, prawidłowy montaż termometru jest bardzo istotny dla jakości pomiarów. Największą dokładność i najkrótszy czas pomiaru można uzyskać, gdy element czujnika znajduje się w miejscu największej prędkości przepływu, czyli w środku rury. Aby w znacznym stopniu ograniczyć błąd związany z rozproszeniem ciepła, głębokość zanurzenia musi równać się 10- ... 15-krotności średnicy rury ochronnej. Błąd związany z rozproszeniem ciepła powstaje, gdy temperatura otoczenia przedostaje się przez rurę ochronną do elementu czujnika.

Czujnik wbudowany w końcówkę rury ochronnej powinien być możliwie równo zanurzony w medium.

Pozycje montażowe 2 i 3: rury ochronne są zazwyczaj montowane pod kątem 90°. Końcówka rury ochronnej, czyli czujnik, powinna się znajdować w środku rury.

Pozycje montażowe 1 i 5: aby zapewnić montaż czujnika w środku rury, rury ochronne można również zamontować pionowo w kolankach rurowych lub pod kątem rozwartym w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu.

Pozycja montażowa 4: inną możliwością oprócz pomiaru medium z wykorzystaniem zanurzenia czujnika jest pomiar pośredni na powierzchni rury. Jest on jednak mniej dokładny niż pomiar w rurze. Grubość ścianki rury, materiał, z jakiego wykonana jest rura, i inne parametry mogą mieć wpływ na wynik pomiaru.

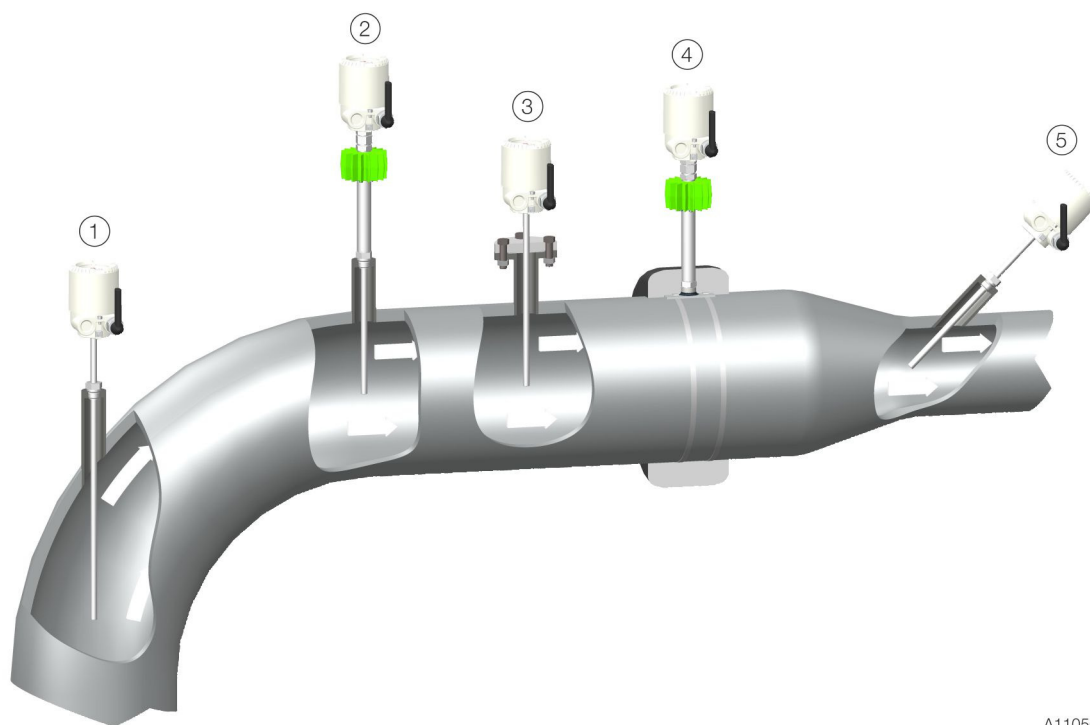
Przy pomiarze powierzchniowym należy uważać, żeby element czujnika dokładnie stykał się z powierzchnią i był przy tym odpowiednio odizolowany od temperatury otoczenia.

W przypadku tej metody pomiaru czujnik temperatury wraz z modulem Energy Harvester można zamontować w dowolnym miejscu w ramach jego zasięgu, ponieważ można zrezygnować zarówno z okablowania, jak i kosztownego montażu króćca spawanego.

5.1.1 Zalecana długość montażu

W celu wykluczenia błędów związanych z rozproszeniem ciepła.

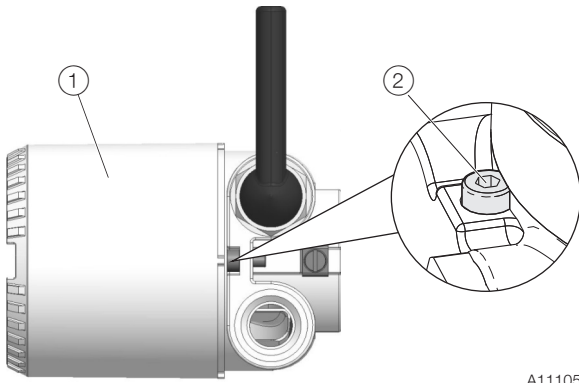
Medium	Długość montażu [mm]
Ciecze	8 ... 10 x Ø końcówka rury ochronnej
Gazy	10 ... 15 x Ø końcówka rury ochronnej



A11050

Rys. 4: Pozycje montażowe

5.2 Otwieranie i zamykanie obudowy



Rys. 5: Zabezpieczenie pokryw

Otwieranie obudowy

1. Poluzować zabezpieczenie pokryw przez wkręcenie śruby imbusowej ②.
2. Odkręcić pokrywę obudowy ①.

Zamykanie obudowy

i WSKAZÓWKA

Niezgodność ze stopniem ochrony IP z powodu niewłaściwego osadzenia lub uszkodzenia pierścienia samouszczelniającego.

Przed zamknięciem pokryw obudowy należy sprawdzić, czy pierścień samouszczelniający nie jest uszkodzony, i w razie potrzeby go wymienić na nowy.

Podczas zamykania pokryw obudowy należy zwrócić uwagę na osadzenie pierścienia samouszczelniającego.

1. Przykręcić pokrywę obudowy ①.
2. Zablokować pokrywę obudowy przez wykręcenie śruby imbusowej ②.

5.2.1 Obracanie anteny

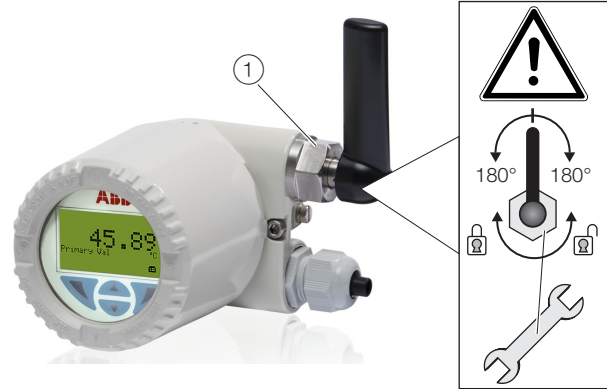
Po montażu antena powinna być ustawiona w możliwie pionowej pozycji.

i WSKAZÓWKA

Uszkodzenie urządzenia!

Uszkodzenie kabla anteny w przetworniku pomiarowym przez przekręcenie anteny o ponad 360°.

Antenę przekręcać maksymalnie o 360°.



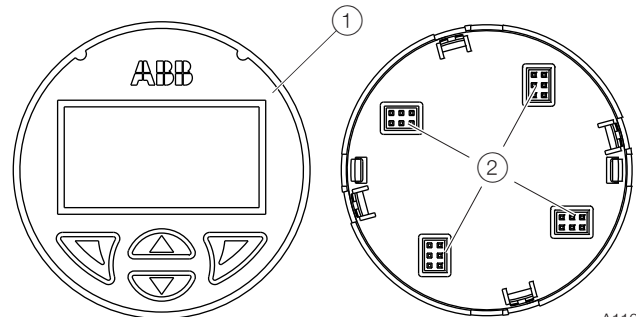
Rys. 6.: Zakres przekręcania anteny

① Śruba zabezpieczająca

5.2.2 Obracanie wyświetlacza LCD

W zależności od położenia montażowego można obrócić wyświetlacz LCD tak, aby przywrócić możliwość odczytu poziomego.

Istnieją 4 pozycje – co 90°.



Rys. 7

① Widok z przodu ② Tył wyświetlacza LCD / pozycje zwoje

W celu dopasowania pozycji należy wykonać poniższe kroki:

1. Odkręcić pokrywę obudowy.
2. Ostrożnie pociągnąć wyświetlacz LCD, aby wyprowadzić go z uchwytu.
3. Ostrożnie umieścić wyświetlacz LCD w żądanej pozycji.
4. Z powrotem przykręcić pokrywę obudowy.

i WSKAZÓWKA

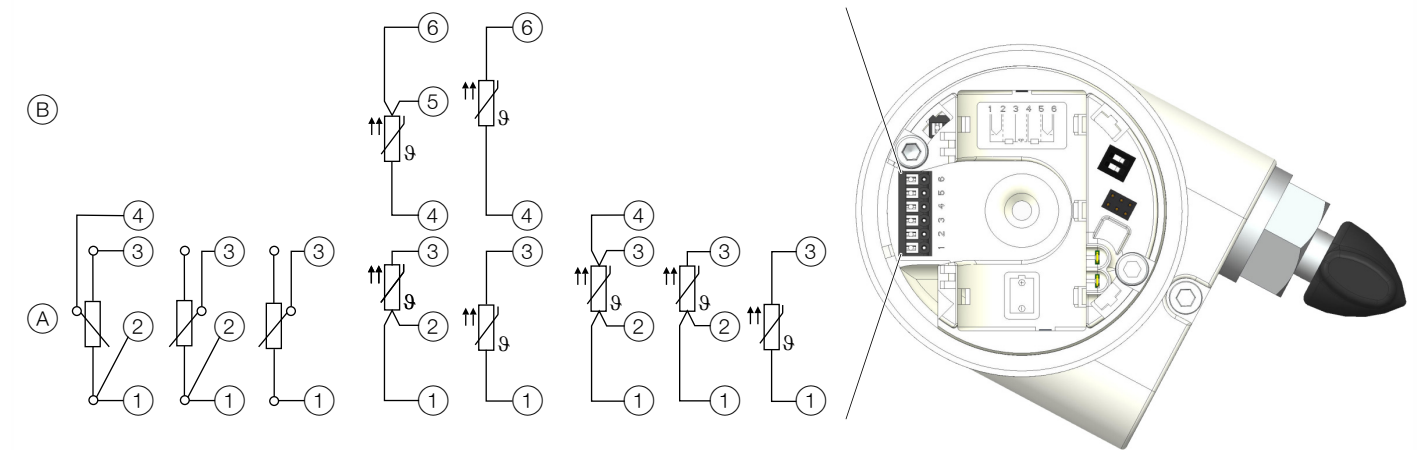
Niezgodność ze stopniem ochrony IP z powodu niewłaściwego osadzenia lub uszkodzenia pierścienia samouszczelniającego.

Przed zamknięciem pokryw obudowy należy sprawdzić, czy pierścień samouszczelniający nie jest uszkodzony, i w razie potrzeby go wymienić na nowy.

Podczas zamykania pokryw obudowy należy zwrócić uwagę na osadzenie pierścienia samouszczelniającego.

5.3 Przyłącza elektryczne

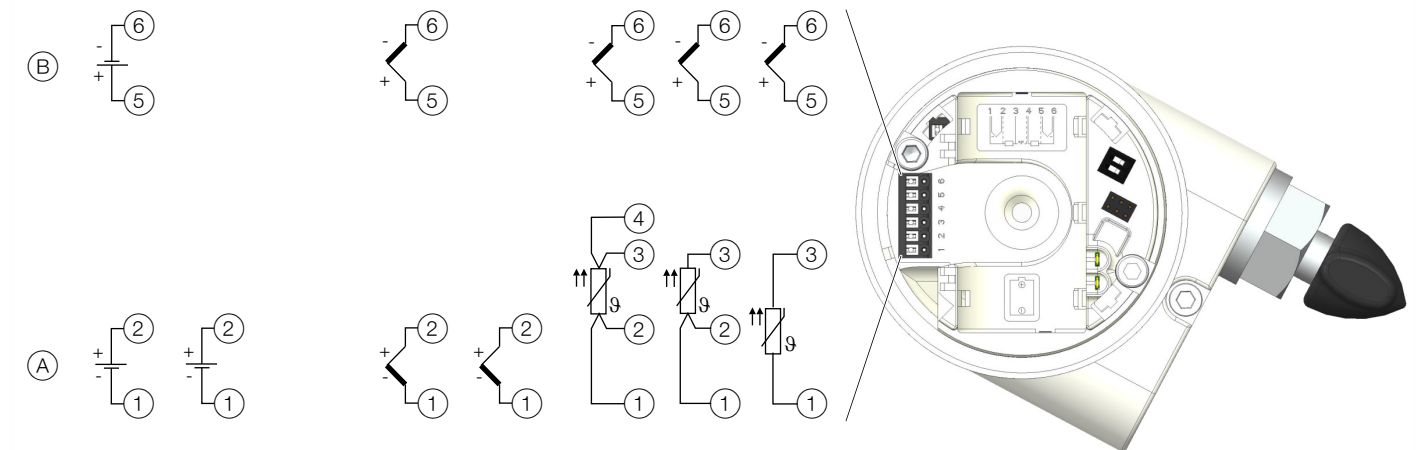
Termometry oporowe (RTD) / rezystory (potencjometry)



A11106

Rys. 8
 ① – ⑥ Przyłącze czujnika (wkładki pomiarowej) ① Czujnik 1 ② Czujnik 2

Termoelementy / napięcia i termometry oporowe (RTD) / kombinacje termoelementów



A11107

Rys. 9
 ① – ⑥ Przyłącze czujnika (wkładki pomiarowej) ① Czujnik 1 ② Czujnik 2

6 Uruchamianie

6.1 Informacje ogólne

Po montażu i instalacji przyłączy urządzenie jest gotowe do pracy.

Parametry są ustawione fabrycznie.

6.2 Kontrole przed uruchomieniem

Przed uruchomieniem urządzenia należy konieczne sprawdzić następujące kwestie:

- Warunki otoczenia muszą odpowiadać informacjom podanym na tabliczce znamionowej i w specyfikacji technicznej.

6.3 Włączanie zasilania

W momencie wysyłki bateria urządzenia jest odizolowana paskiem z tworzywa sztucznego. Usunięcie paska spowoduje uruchomienie urządzenia.

Aby wyłączyć urządzenie, należy nałożyć pasek z tworzywa sztucznego na biegun baterii lub wyjąć baterię.

6.4 Ustawienia podstawowe

Urządzenie SensyTemp TSP300-W można uruchomić za pomocą wbudowanego wyświetlacza LCD (patrz rozdział „Konfiguracja za pomocą wyświetlacza LCD“ na stronie 13).

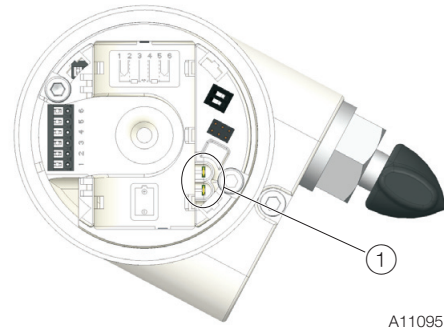
Dodatkowo urządzenie SensyTemp TSP300-W można uruchomić za pomocą standardowych narzędzi HART. W ich skład wchodzi:

- ABB HART-Handheld-Terminal DHH805 (TTX300-W EDD)
- ABB Asset Vision Basic (TTX300-W DTM),
- ABB 800xA Leitsystem (TTX300-W DTM),
- inne narzędzia obsługujące standardowe systemy HART EDD lub DTM (FDT1.2).

i WSKAZÓWKA

Nie wszystkie narzędzia i aplikacje ramowe obsługują systemy DTM lub EDD w takim samym stopniu. Szczególnie narzędzia opcjonalne i rozszerzone funkcje EDD / DTM nie są dostępne dla wszystkich narzędzi. Firma ABB oferuje aplikacje ramowe obsługujące pełne spektrum funkcji i wydajności.

Narzędzia można przyłączyć przy użyciu kabla lub bezprzewodowo. Przy pierwszym uruchomieniu zaleca się użycie kabla. Interfejsem do połączeń przewodowych jest port HART Maintenance.



A11095

Rys. 10 Połączenie za pomocą kabla

① HART Maintenance-Port (Handheld-Terminal)

Aby umożliwić połączenie urządzenia z siecią, podczas pierwszego uruchomienia urządzenia należy zazwyczaj ustawić 3 parametry.

i WSKAZÓWKA

Z powodu bezpieczeństwa danych podczas uruchomienia zaleca się natychmiastową zmianę parametrów NetworkID oraz JoinKey.

NetworkID

NetworkID jest znacznikiem identyfikacyjnym sieci i musi być jednakowy we wszystkich urządzeniach w sieci łącznie z bramą sieciową.

Równocześnie mogą istnieć inne sieci, muszą jednak mieć odrębny NetworkID.

NetworkID jest liczbą 16-bitową.

JoinKey

JoinKey jest wymagany do autoryzacji urządzenia, które ma zostać połączone z siecią. Służy do ochrony sieci. JoinKey może być jednakowy dla wielu sieci.

JoinKey jest istotną informacją dotyczącą bezpieczeństwa, którą należy chronić. Funkcja Wireless HART umożliwia tworzenie indywidualnych JoinKeys dla urządzeń bezprzewodowych w sieci. To wprawdzie zwiększa bezpieczeństwo, jednak wiąże się z większymi wymaganiami konserwacyjnymi.

Indywidualne JoinKeys mogą nie być obsługiwane przez niektóre bramy sieciowe. JoinKey składa się z czterech liczb 32-bitowych (razem 128 bitów).

i WSKAZÓWKA

Ze względów bezpieczeństwa JoinKey nie może zostać odczytany z lokalnego wyświetlacza LCD urządzenia.

Długie oznakowanie HART (HART Long Tag)

Jest to widoczne oznakowanie urządzenia w sieci, którego zazwyczaj używa się w bramie sieciowej do sporządzenia listy urządzeń („Live List”) danej sieci.

Długie oznakowanie HART musi być odrębne dla wszystkich urządzeń w sieci. Niektóre bramy sieciowe generują komunikat, gdy rozpoznane zostaną długie oznakowania HART dwóch urządzeń. Z uwagi na to, że długie oznakowanie składa się z 32 znaków, dobrze spełnia rolę jednoznacznego oznakowania pojedynczego urządzenia w większej instalacji i nie tylko w sieci bezprzewodowej HART.

Standardowo urządzenie SensyTemp TSP300-W jest dostarczane z przypisanym długim oznakowaniem, które zawiera w sobie część numeru seryjnego urządzenia. Dlatego samodzielne tworzenie długiego oznakowania nie jest wymagane.

Jeżeli NetworkID i JoinKey urządzenia SensyTemp TSP300-W odpowiadają już ustawieniom bramy sieciowej, np. po wcześniejszej konfiguracji lub po zastosowaniu ustawień standardowych, nie są potrzebne żadne inne ustawienia. Urządzenie SensyTemp TSP300-W łączy się automatycznie z dostępną siecią.

6.4.1 Konfiguracja za pomocą wyświetlacza LCD

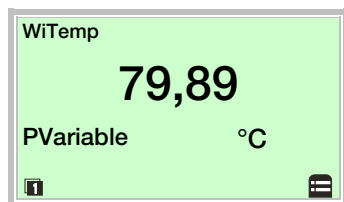
Uruchomienie urządzenia za pomocą wyświetlacza LCD nie wymaga narzędzi i jest zarazem najprostszym sposobem połączenia urządzenia SensyTemp TSP300-W z siecią bezprzewodową.

Ogólną obsługę i menu wyświetlacza LCD opisano w rozdziale „Poruszanie się po menu” na stronie 18.

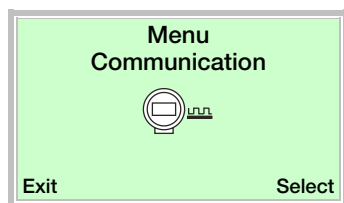
Parametry potrzebne do konfiguracji ustawień sieciowych są częścią menu „Communication”.

Należy podać poniższe parametry w następujący sposób:

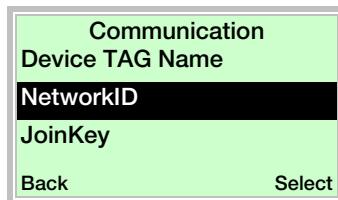
1. Uruchomić wyświetlacz LCD.



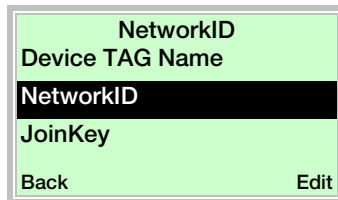
2. Przejść do poziomu konfiguracyjnego za pomocą



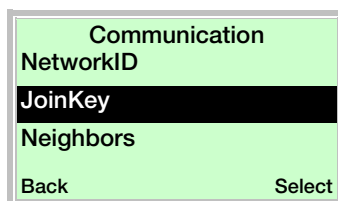
3. Za pomocą lub wybrać „Communication”.
4. Wybór potwierdzić przyciskiem .



5. Za pomocą lub wybrać „NetworkID”.
6. Wybór potwierdzić przyciskiem .



7. Za pomocą przycisku uruchomić tryb obróbki.
8. Wprowadzić wybraną nazwę NetworkID.
9. Za pomocą potwierdzić ustawienie.



10. Za pomocą lub wybrać „JoinKey”.
11. Wybór potwierdzić przyciskiem .



Te cztery liczby JoinKey zostaną znów podzielone i przedstawione jako 8 pojedynczych liczb szesnastkowych 0 ... 9 + A ... F.

Liczby szesnastkowe należy ustawiać po kolei za pomocą przycisków „” oraz „”. Z uwagi na to, że JoinKey nie może zostać odczytany z urządzenia ze względów bezpieczeństwa, po uruchomieniu podmenu znaki będą zawsze przedstawione jako „8”.

Join key (128 bit)																															
JoinKey1 (32 bit)								JoinKey2 (32 bit)								JoinKey3 (32 bit)								JoinKey4 (32 bit)							
Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8

A11100

Rys. 11: Struktura kodu dostępu

12. Za pomocą  lub  wybrać „JoinKey1...4”.
13. Wybór potwierdzić przyciskiem .
14. Za pomocą  lub  wybrać „Num1...8”.
15. Wybór potwierdzić przyciskiem .
16. Za pomocą  lub  wybrać żadaną liczbę szesnastkową (0 ... 9 + A ... F) .
17. Wybór potwierdzić przyciskiem .
18. Pozostałe znaki Num2 ... Num8 i numery JoinKey2 ... JoinKey4 ustawić zgodnie z opisem w punktach 12 ... 13.
19. Za pomocą  lub  wybrać „Write JK”.
20. Wybór potwierdzić przyciskiem .
21. Za pomocą przycisku  uruchomić tryb obróbki.
22. Za pomocą  lub  wybrać „Save” i potwierdzić wybór przyciskiem . Aby przerwać, za pomocą  lub  wybrać „Cancel” i potwierdzić wybór przyciskiem .
23. Za pomocą  wybrać „Back”.



24. Za pomocą  lub  wybrać „Join now”.
25. Wybór potwierdzić przyciskiem .
26. Za pomocą przycisku  uruchomić tryb obróbki.
27. Za pomocą  lub  wybrać „Join now” i potwierdzić wybór przyciskiem . Aby przerwać, za pomocą  lub  wybrać „-” i potwierdzić wybór przyciskiem .

6.4.2 Konfiguracja za pomocą PC/laptopa lub terminalu Handheld

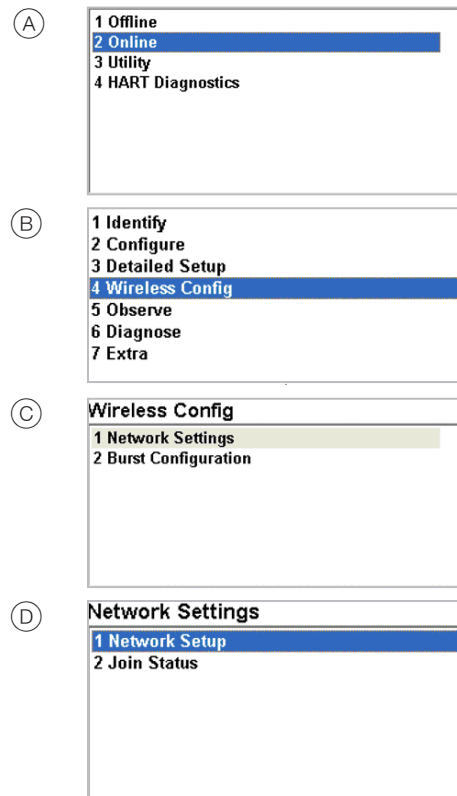
Funkcja EDD opisuje strukturę i rodzaj parametrów urządzenia, wpływa jednak nieznacznie na sposób udostępniania tych danych użytkownikowi.

Poniższy przykład pokazuje, w jaki sposób funkcja EDD może być przedstawiana. Nazwy parametrów mogą się nieznacznie różnić, ponieważ narzędzia zazwyczaj używają bibliotek typowych dla danego operatora.

Więcej informacji jest dostępnych w instrukcji obsługi terminalu ręcznego.

Terminal ręczny umożliwia ustawienie wszystkich danych istotnych do połączenia urządzenia SensyTemp TSP300-W z siecią WirelessHART.

1. Upewnić się, że wprowadzono TTX300-W EDD do terminalu ręcznego.
2. Podłączyć terminal ręczny do urządzenia za pomocą portu HART-Maintenance.
3. Przełączyć terminal ręczny w tryb „Polling” (Multidrop) i wyszukać urządzenia. Standardowy adres „Polling” w SensyTemp TSP300-W wynosi 0. Po połączeniu można ustawić parametry i dane konfiguracyjne.
4. Przeprowadzić konfigurację urządzenia SensyTemp TSP300-W według następujących instrukcji (A) ... (J):



A11096

Rys. 12: Łączenie z urządzeniem i uruchamianie konfiguracji sieci (przykład)

(E) Network ID (HEX)
00000ABC
00000ABB

(F) Key 1 (HEX)

57495245

(G) Key 2 (HEX)⇒Key 3 (HEX)⇒Key 4 (HEX)

(H) Join Mode
Attempt to join immediately on powerup
Don't attempt to join
Join now
Attempt to join immediately on powerup or ...

(I) Network Setup

1 *Network ID (HEX)	00000ABB
2 *Key 1 (HEX)	57495245
3 *Key 2 (HEX)	4C455353
4 *Key 3 (HEX)	4649454C
5 *Key 4 (HEX)	444B4559
6 *Join Mode	Join now

(J) Join Status

Wireless Signal Found	ON
Wireless Signal Iden...	ON
Wireless Time Synch...	ON
WirelessHart Signal I...	ON
Network Admission R...	ON
Join Retrying	OFF
Join Failed	OFF
Network Security Cle...	ON
Network Joined	ON
Network Bandwidth ...	ON
Join Complete	ON

A11097

Rys. 13: Konfiguracja sieci (przykład)

I WSKAZÓWKA

Niektóre terminale ręczne lub skomputeryzowane narzędzia wymagają podania JoinKeys (Key 1 ... Key 4) w symbolach dziesiętnych.

Ze względów bezpieczeństwa JoinKey może nie być czytelny na terminalu ręcznym.

6.4.3 Konfiguracja za pomocą Device Type Manager (DTM)

Urządzenie TTX300-W DTM umożliwia dostęp do wszystkich parametrów i danych wymaganych do komunikacji i uruchomienia urządzenia.

Po połączeniu urządzenia przez bramę sieciową z siecią bezprzewodową można użyć systemu DTM za pomocą zarówno kabla, jak i złącza bezprzewodowego, odpowiednio do funkcji aplikacji ramowej FDT i bramy sieciowej.

Połączenie z bramką sieciową zazwyczaj następuje przez Ethernet. To umożliwia zdalny dostęp do sieci WirelessHART i urządzenia SensyTemp TSP300-W przez Intranet albo Ethernet, w zależności od wytycznych sieci.

Komponenty i narzędzia udostępniane lub polecane przez firmę ABB nie mają ograniczeń dotyczących złącza komunikacyjnego.

6.4.4 Uruchamianie za pomocą Device Type Manager

Zazwyczaj należy ustawić NetworkID i JoinKey, aby połączyć urządzenie bezprzewodowe z dostępną siecią. JoinKey i NetworkID są również ustawiane w bramie sieciowej i muszą być zgodne z wartościami podanymi w urządzeniu SensyTemp TSP300-W.

Poniższy opis dotyczy sytuacji, w której do połączenia z siecią wymagana jest zmiana sieciowego parametru urządzenia.

System DTM należy przyłączyć za pomocą kabla interfejsu do portu HART-Maintenance-Port SensyTemp TSP300-W. Po wyszukaniu urządzenia i uruchomieniu trybu online powinno pojawić się okno dialogowe „Network settings”:

A11099

Rys. 14: Sieć DTM i ustawienia łączności bezprzewodowej (przykład)
 ① NetworkID (dziesiętny) ② JoinKey (szesnastkowy) ③ tryb połączenia ④ Join status

Wprowadź następujące parametry

Parametr	Wartość
NetworkID	Wprowadź Network ID za pomocą systemu dziesiętkowego.
JoinKey	Wprowadź kod dostępu za pomocą systemu szesnastkowego.
Join Mode	Wybierz „Join now”.

Status „Join now” pod oknem dialogowym podaje informację dotyczącą procesu łączenia urządzenia z siecią. Jeżeli sieć WirelessHART znajduje się w zasięgu urządzenia SensyTemp TSP300-W – nawet jeżeli nie odpowiada parametrom sieciowym urządzenia – pojawi się zaznaczenie przy pozycji „Wireless signal found” (znaleziono sygnał bezprzewodowy). To pierwszy warunek do połączenia z siecią. Urządzenie SensyTemp TSP300-W próbuje się połączyć z siecią i utworzyć połączenie z bramą sieciową WirelessHART. Po uzyskaniu połączenia na samym dole pojawi się zaznaczenie przy pozycji „Join complete” (połączono). W zależności od struktury sieci, wielkości i wydajności bramy sieciowej WirelessHART oraz innych urządzeń sieciowych może to trwać do 60 minut.

i Wskazówka

Aby obsługiwać połączenie urządzenia z siecią, niektóre bramy sieciowe muszą zostać ustawione na „Active Advertising” (Aktywne reklamy).

6.4.5 Konfiguracja Burst

Konfiguracja Burst określa, jakie informacje zostają przeniesione. Skonfigurowane mogą zostać trzy niezależne od siebie wiadomości Burst. Każda wiadomość zawiera między innymi:

- tryb Burst,
- komendę Burst,
- wskaźnik aktualizacji.

Wskaźnik aktualizacji określa, w jakich częstotliwościach przeprowadzać pomiary oraz przenosić na koniec do sieci WirelessHART. Wskaźnik aktualizacji ustawia się w zakresie między 4 sekundy a 60 minut. Komenda Burst określa, jaka komenda HART, ew. jakie informacje, zostają przeniesione. Domyślnie przesyłane są wartości pomiarowe co 16 sekund.

i WSKAZÓWKA

Konfiguracja Burst może być ustawiana wyłącznie przy pomocy EDD lub DTM. Nie jest to możliwe na samym urządzeniu za pomocą wyświetlacza LCD.

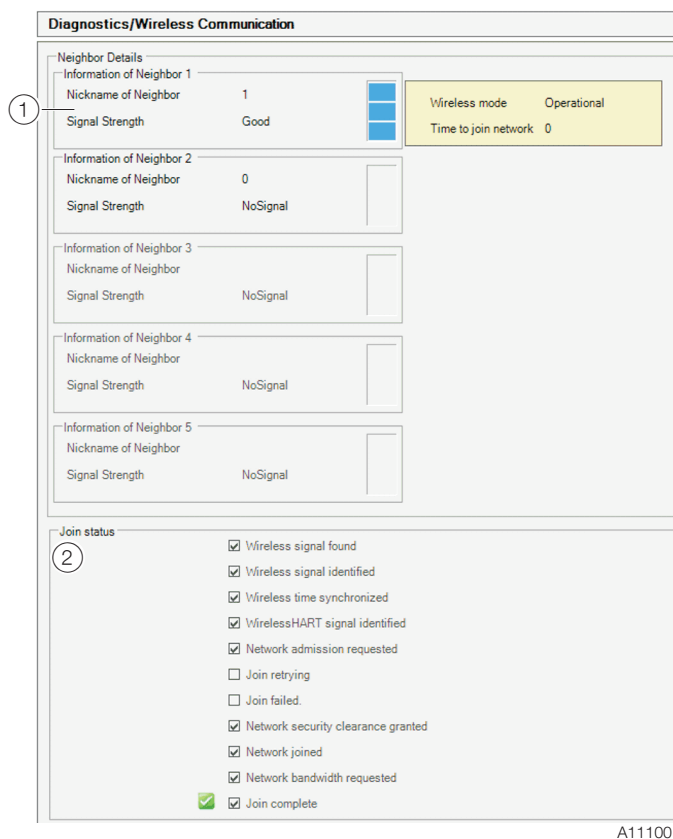
i WSKAZÓWKA

Faktycznie osiągnięty wskaźnik aktualizacji w sieci jest miarodajnie zależny od liczby uczestników sieci oraz ich wskaźników aktualizacji. Znaczenie decydujące ma brama sieciowa WirelessHART oraz jej konfiguracja. Jeśli nie ma wystarczającego pasma przesyłania, żądany wskaźnik aktualizacji urządzenia może zostać odrzucony przez bramę sieciową. Nie powoduje to żadnej dysfunkcji samego urządzenia.

Pomocne może okazać się m.in. ponowne uruchomienie urządzenia lub utworzenie na nowo struktury sieciowej.

6.4.6 Diagnostyka sieci przez Device Type Manager

Jedną z zalet sieci WirelessHART jest automatyczne wytyczanie struktury sieciowej. Dlatego urządzenia bezprzewodowe szukają połączenia z sąsiadującymi urządzeniami i tworzą wspólnie nowe ścieżki komunikacyjne. Dzięki temu komunikacja jest mniej podatna na zakłócenia. Urządzenie TTX300-W DTM pomaga użytkownikowi w kontroli jakości przepływu danych w sieci z i do urządzenia SensyTemp TSP300-W dzięki sprawnej diagnostyce sieci:



Rys. 15: Diagnostyka sieci DTM (przykład)

Pokazana jest siła sygnału tego specjalnego połączenia dla maksymalnie pięciu sąsiadujących urządzeń. Siła sygnału to wartość wyliczona na podstawie poziomu sygnału, liczby prób połączenia itp.

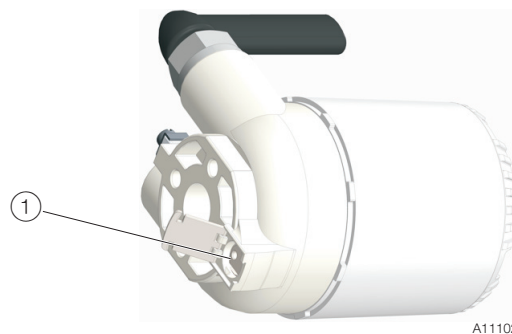
W prawidłowej i trwałej sieci każde urządzenie bezprzewodowe powinno być połączone przynajmniej z trzema sąsiadującymi urządzeniami.

6.5 Uwagi dotyczące eksploatacji

W przypadku obawy o bezpieczeństwo eksploatacji należy wyłączyć urządzenie i zabezpieczyć przed niezamierzonym uruchomieniem.

7 Obsługa

7.1 Aktywacja wyświetlacza LCD



A11102

Rys. 16: Aktywacja wyświetlacza LCD

1 Przycisk aktywacji wyświetlacza LCD

Opcjonalny wyświetlacz LCD jest zazwyczaj wyłączony dla oszczędności energii i przedłużenia okresu użytkowania baterii.

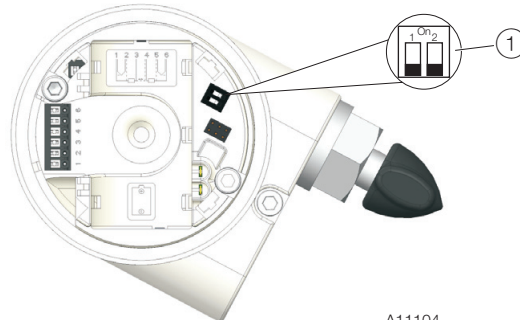
Wyświetlacz LCD można włączyć na określony czas za pomocą przycisku znajdującego się z tyłu przetwornika pomiarowego.

WSKAZÓWKA

Eksploatacja urządzenia ze stale włączonym wyświetlaczem LCD zwiększa zużycie baterii o ok. 50 %.

Dlatego gdy wyświetlacz LCD nie jest używany, należy go wyłączyć.

7.2 Ustawienia sprzętu



A11104

Rys. 17

1 Przełącznik DIP

Przełącznik DIP	Funkcja
1 Lokalne zabezpieczenie przed zapisem	Off: lokalne zabezpieczenie przed zapisem wyłączone On: lokalne zabezpieczenie przed zapisem włączone
2 Tryb gotowości (brak komunikacji WirelessHART)	Off: normalna praca On: tryb gotowości Dezaktywacja urządzenia.

WSKAZÓWKA

Włączenie trybu gotowości wyłączy komunikację WirelessHART urządzenia i przełączy układ elektroniczny przetwornika pomiarowego w „tryb uśpienia” o znacznie mniejszym zużyciu energii.

Stručný opis výrobku

Snímač teploty s technikou napájania Energy Harvester na autarkné bezdrôtové meranie teploty tekutých a plyných meraných médií.

Ďalšie informácie

Doplňujúca dokumentácia SensyTemp TSP300-W WirelessHART je bezplatne dostupná na stránke www.abb.com/temperature na stiahnutie.
Alternatívne jednoducho naskenujte tento kód:



Výrobca

ABB Automation Products GmbH
Process Automation

Schillerstr. 72
32425 Minden
Germany

Tel: +49 571 830-0
Fax: +49 571 830-1806

Stredisko služieb zákazníkom

Tel: +49 180 5 222 580
Mail: automation.service@de.abb.com

Obsah

1	Bezpečnosť	2
1.1	Všeobecné informácie a pokyny	3
1.2	Výstražné pokyny	3
1.3	Predpísané použitie	3
1.4	Nepripustné použitie	3
1.5	Manipulácia s lítiovými batériami	3
1.5.1	Preprava	4
1.5.2	Likvidácia	4
1.5.3	Životnosť batérií	4
2	Použitie v prostrediach s nebezpečenstvom výbuchu podľa ATEX a IECEx	5
2.1	Značka Ex meracieho prevodníka	5
2.2	Montážne pokyny	5
2.3	Teplotné údaje	5
2.3.1	Modely TSP341-W-A6 / H6-Y22 a Y23	6
2.3.2	TSP3x1-W (X = 1-3) a TSP341-W-Y11 s technikou napájania Energy Harvester	6
2.3.3	TSP3x1-W (X = 1-3) a TSP341-W-Y11 bez techniky napájania Energy Harvester	6
2.3.4	Vlastné zohriatie snímača teploty	7
2.4	Elektrické prípojky	7
2.5	Uvedenie do prevádzky	7
2.6	Prevádzkové pokyny	7
2.6.1	Ochrana pred elektrostatickými výbojmi	7
2.6.2	Výmena meracej vložky	7
2.6.3	Výmena batérie	7
3	Identifikácia produktu	8
3.1	Typový štítok	8
4	Preprava a skladovanie	8
4.1	Skúška	8
4.2	Preprava zariadenia	8
4.3	Skladovanie zariadenia	8
4.3.1	Okolité podmienky	8
5	Inštalácia	9
5.1	Všeobecné údaje	9
5.1.1	Odporúčaná montážna dĺžka	9
5.2	Otvorenie a zatvorenie telesa	10
5.2.1	Otáčanie antény	10
5.2.2	Otočenie LCD displeja	10
5.3	Elektrické prípojky	11
6	Uvedenie do prevádzky	12
6.1	Všeobecne	12
6.2	Kontroly pred uvedením do prevádzky	12
6.3	Zapnutie napájania	12
6.4	Základné nastavenia	12
6.4.1	Konfigurácia LCD displeja	13
6.4.2	Konfigurácia pomocou počítača/laptopu alebo terminálu Hand Held	14
6.4.3	Konfigurácia pomocou Device Type Manager (DTM)	15
6.4.4	Uvedenie do prevádzky pomocou Device Type Manager	15
6.4.5	Konfigurácia Burst	16
6.4.6	Diagnostika siete pomocou Device Type Manager	17
6.5	Prevádzkové pokyny	17
7	Obsluha	17
7.1	Aktivovanie LCD displeja	17
7.2	Hardvérové nastavenia	17
7.3	Navigácia v menu	18
8	Údržba	18
8.1	Bezpečnostné pokyny	18
9	Vyhlásenia o zhode	18

1 Bezpečnosť

1.1 Všeobecné informácie a pokyny

Návod je dôležitou súčasťou výrobku a musí sa uchovávať na neskoršie použitie.

Inštaláciu, uvedenie do prevádzky a údržbu výrobku môže vykonávať len vyškolený odborne spôsobilý personál, ktorý bol na túto činnosť autorizovaný prevádzkovateľom zariadenia.

Odborne spôsobilý personál si musí prečítať tento návod, porozumieť mu a dodržiavať pokyny v ňom uvedené.

Ak si želáte ďalšie informácie, alebo ak sa vyskytnú problémy, ktoré tento návod nerieši, obráťte sa na výrobcu.

Obsah tohto návodu nie je časťou ani zmenou bývalej alebo existujúcej dohody, prísľubu alebo právneho vzťahu.

Zmeny a opravy na výrobku sa môžu vykonávať len vtedy, ak to tento návod výslovne pripúšťa.

Je bezpodmienečne nutné rešpektovať upozornenia a symboly umiestnené priamo na výrobku. Nesmú sa odstraňovať a musia sa udržiavať v úplne čitateľnom stave.

Prevádzkovateľ musí zo zásady rešpektovať príslušné národné predpisy týkajúce sa inštalácie, funkčnej skúšky, opráv a údržby elektrických výrobkov, ktoré sú platné v jeho krajine.

1.2 Výstražné pokyny

Výstražné upozornenia majú v tomto návode nasledujúcu štruktúru:

NEBEZPEČENSTVO

Signálne slovo „NEBEZPEČENSTVO“ označuje bezprostredne hroziace nebezpečenstvo. Nerešpektovanie má za následok smrť alebo veľmi ťažké úrazy.

VAROVANIE

Signálne slovo „VAROVANIE“ označuje bezprostredne hroziace nebezpečenstvo. Nerešpektovanie môže mať za následok smrť alebo veľmi ťažké úrazy.

POZOR

Signálne slovo „POZOR“ označuje bezprostredne hroziace nebezpečenstvo. Nerešpektovanie môže mať za následok ľahké alebo zanedbateľné úrazy.

UPOZORNENIE

Signálne slovo „UPOZORNENIE“ označuje užitočné alebo dôležité informácie pre produkt.

Signálne slovo „UPOZORNENIE“ nie je signálnym slovom pre ohrozenia osôb. Signálne slovo „UPOZORNENIE“ môže upozorňovať na vecné škody.

1.3 Predpísané použitie

Meranie teploty tekutých, kašovitých alebo pastovitých látok a plynov alebo meranie hodnôt elektrického odporu, resp. napätia.

Zariadenie je výhradne určené na použitie v rozsahu technických medzných hodnôt uvedených na typovom štítku a v listoch s technickými údajmi.

- Nesmie dôjsť k prekročeniu maximálnej prevádzkovej teploty, resp. k poklesu pod minimálnu prevádzkovú teplotu.
- Nesmie dôjsť k prekročeniu dovolenej teploty prostredia.
- Pri používaní musíte rešpektovať krytie telesa IP.

1.4 Neprípustné použitie

Nasledovné použitie prístroja je neprípustné:

- Použitie ako pružný vyrovnávací člen v potrubiach, napríklad na kompenzáciu vyosenia rúr, chvenia rúr, dilatácie rúr, atď.
- Použitie ako pomôcka na vystupovanie, napr. na montážne účely.
- Použitie ako držiak pre externé bremená, napr. na uchytenie potrubí atď.
- Nanesenie materiálu, napr. prelakovanie typového štítku alebo privarenie, resp. prispájkovanie dielcov.
- Ubranie materiálu, napr. navrtanie telesa.

1.5 Manipulácia s lítiovými batériami

Pri náležitej manipulácii nepredstavujú lítiové batérie žiadnu hrozbu. Na náležitú manipuláciu s lítiovými batériami rešpektujte nasledujúce body:

- Pri lítiových batériách, ktoré nie sú vložené do zariadenia, chráňte kontakty alebo prípojný vodič pred skratom, napr. zalepením.
- Nenabíjajte lítiové batérie.

1.5.1 Preprava

Zariadenie sa dodáva s D-článkovou lítiovou batériou. Batéria je už osadená.

Preprava lítiových batérií podlieha istým ustanoveniam. Tieto ustanovenia zodpovedajú odporúčaniam OSN o preprave nebezpečného nákladu.

Najdôležitejšie body týchto ustanovení sa dajú zhrnúť nasledovne:

- Preprava článkov vo veľkostiach -C a -D, ako aj väčších článkov a väčšiny blokov batérií sa musí realizovať podľa ustanovení o preprave nebezpečného nákladu.
- Lítiové batérie s obsahom lítia menej ako 2 g (zodpovedá približne článkom 3 AA) sú vyňaté z ustanovení o preprave nebezpečného nákladu, avšak napriek tomu musí byť každý blok batérií označený špeciálnou etiketou, na ktorej je uvedené, že obsahuje lítiové batérie a že pri prepravných poškodeniach blokov batérií platia špeciálne normy správania.
- Podľa prepravných ustanovení sa všetky lítiové články a batérie, a to aj tie, pre ktoré platí nariadenie o výnimkách, musia skúšať skúšobnou metódou OSN.

Predpisy o obaloch na celosvetovú prepravu lítiových batérií aktualizuje Medzinárodná organizácia pre civilné letectvo (ICAO) každé dva roky a Medzinárodná organizácia leteckých dopravcov (IATA) ich vydáva v rôznych jazykoch.

Podľa týchto ustanovení sú lítiové batérie Tadiran klasifikované ako lítiové kovové batérie. Prepravu v USA upravujú odlišné ustanovenia.

1.5.2 Likvidácia

Európska smernica o batériách 2006/66/ES obmedzuje používanie istých nebezpečných látok v batériách a definuje pravidlá na zhromažďovanie, spracovanie, recykláciu a likvidáciu starých batérií a akumulátorov.

Aplikácia prebieha v jednotlivých členských krajinách EÚ individuálne. Napríklad v Spojenom kráľovstve Veľkej Británie sa aplikácia opiera o nariadenia pre batérie a akumulátory z roku 2008 (dávanie do obehu) a o nariadenia o likvidácii batérií a akumulátorov z roku 2009.

Nasledujúce informácie sú dôležité pre konečného používateľa batérií:

- Batérie sú na okrajoch označené preškrtnutým symbolom nádoby na odpad (pozri titulnú stranu). Tento symbol má konečného používateľa upozorniť na to, že batérie sa nesmú likvidovať spoločne s domovým odpadom, ale musia sa zbierať samostatne. Staré batérie sa dajú bezplatne odovzdať na predajných miestach.

- Tieto ustanovenia platia, pretože v súvislosti s likvidáciou batérií a akumulátorov sa vyskytol celý rad ekologických problémov. Súvisí to najmä s kovmi obsiahnutými v týchto batériách. Ortuť, olovo a kadmium sú rozhodne najproblematickejšie látky v rámci odpadov z batérií. Ekologicky riskantné ale môžu byť aj iné kovy, ktoré sa bežne používajú v batériách, ako sú zinok, meď, mangán, lítium a nikel. Nové ustanovenia sa týkajú všetkých batérií a nielen nebezpečných, pretože všetky batérie obsahujú látky, ktoré sú viac či menej ekologicky škodlivé, a pretože skúsenosti s ustanoveniami z minulosti ukázali, že zberné systémy pre všetky batérie sú účinnnejšie ako oddelené zberné systémy pre konkrétne druhy batérií do zariadení.
- Batérie by sa mali recyklovať, pretože z recyklácie batérií pochádzajú zdroje, z ktorých sa dajú späť získať hodnotné kovy ako nikel, kobalt a striebro. Tým sa znižuje aj spotreba energie. Napríklad pri použití recyklovaného kadmia a niklu sa spotrebuje o 46 %, resp. 75 % menej primárnej energie ako pri získavaní a zušľachťovaní nových kovov.

Tieto informácie sa opierajú o dokument „Otázky a odpovede súvisiace so smernicou o batériách 2006/66/ES“, ktorý je dostupný na stiahnutie na internetovej stránke Európskej komisie.

1.5.3 Životnosť batérií

Zariadenia radu SensyTemp TSP300-W podporujú správu napájania z batérií pomocou odhadovacieho algoritmu pre životnosť batérie. Životnosť batérií ovplyvňujú aj niektoré parametre, ktoré sú mimo kontrolu zariadenia, ako napr. prevádzková teplota.

Zariadenia radu SensyTemp TSP300-W odhadujú zostávajúcu životnosť batérie na základe aktuálnej spotreby energie a teploty elektroniky. Tento výpočet sa však realizuje na základe historických údajov a nezohľadňuje budúce podmienky.

Pri výmene batérie sa merací prevodník vypne. Vloženie novej batérie musíte zariadeniu oznámiť pomocou EDD, DTM alebo lokálne pomocou LCD displeja.

2 Použitie v prostrediach s nebezpečenstvom výbuchu podľa ATEX a IECEx

! UPOZORNENIE

- Ďalšie informácie o povolení pre prístroje na použitie v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu nájdete v certifikátoch preskúšania pre prostredie s nebezpečenstvom výbuchu (na adrese www.abb.com/temperature).
- Podľa vyhotovenia platí špecifické označenie podľa ATEX, resp. IECEx.

2.1 Značka Ex meracieho prevodníka

Model TSP3x1-W-A6..., TSP3x1-W-H6...

(snímač teploty s meracím prevodníkom v zóne 0, 1 alebo 2)

ATEX	IECEx
II 1 G Ex ia IIC T4...T1 Ga	Ex ia IIC T4...T1 Ga
Č. certifikátu: PTB 14 ATEX 2010X	Č. certifikátu: pripravuje sa
- Merací prevodník a pripojený snímač teploty sa môžu úplne použiť v zóne 0, zóne 1 alebo zóne 2. - Teplotný rozsah zodpovedá údajom v kapitole „Teplotné údaje“ na strane 5.	

Zariadenie sa dodáva s LCD displejom alebo bez neho (objednávková možnosť „Teleso/displej“).

LCD displej je certifikovaný nasledujúcimi certifikátmi:

ATEX	IECEx
Č. certifikátu: PTB 05 ATEX 2079X	Č. certifikátu: IECEx PTB 12.0028X

2.2 Montážne pokyny

Montáž, uvedenie do prevádzky, ako aj údržbu a opravu zariadení smie v prostrediach s nebezpečenstvom výbuchu vykonávať iba primerane vzdelaný personál. Práce smú vykonávať len osoby, ktorých vzdelanie obsahovalo poučenia o rôznych druhoch ochrany a inštalčných technikách, o príslušných pravidlách a predpisoch, ako aj o všeobecných zásadách rozdelenia zón. Osoba musí pre druh vykonávaných prác vlastniť príslušnú kompetenciu.

Pri prevádzke s ľahko zápalným prachom dodržiavajte EN 60079-31.

Dodržiavajte bezpečnostné pokyny pre elektrické prevádzkové prostriedky do prostredí s nebezpečenstvom výbuchu podľa smernice 2014/34/EU (ATEX) a napr. IEC 60079-14 (Zriaďovanie elektrických zariadení v prostrediach s nebezpečenstvom výbuchu).

Pre bezpečnú prevádzku sa musia rešpektovať príslušné aplikované predpisy na ochranu zamestnancov.

Pri montáži v prostrediach s nebezpečenstvom výbuchu rešpektujte nasledujúce body:

- Dodržiavajte nariadenia podľa IEC 60079-14.
- Nepoužívajte poškodené zariadenia/súčiastky.
- Montáž sa smie realizovať iba pri neexistencii atmosféry s nebezpečenstvom výbuchu.
- Zariadenie nie je vhodné na prenosné použitie.
- Na dodržanie maximálnej dovolenej teploty prostredia T_{ambient} musíte na mieste montáže zabezpečiť dostatočné chladenie a cirkuláciu vzduchu.
- Na dodržanie nevýbušného vyhotovenia Ex i (iskrová bezpečnosť) musí teleso po montáži spĺňať minimálne požiadavky pre krytie IP 20.
- Zariadenia, ktoré obsahujú hliník (TSP3X1-W s pripájacou hlavice L2 a L4 alebo s meracím prevodníkom W3 alebo s prídružnou doskou Y11), musia byť dodatočne chránené proti mechanickým poškodeniam, keď sa použijú v prostrediach s nebezpečenstvom výbuchu, ktoré si vyžadujú úroveň ochrany zariadenia EPL Ga.

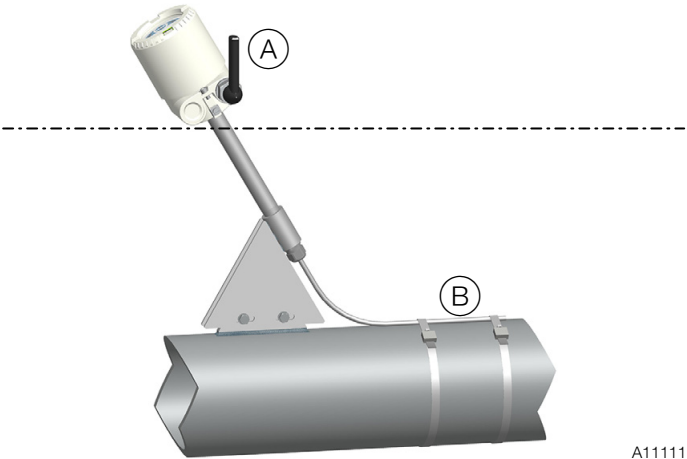
2.3 Teplotné údaje

Všetky verzie TSP3x1-W obsahujú dva rozhodujúce komponenty snímača teploty s odlišnými teplotnými rozsahmi:

1. Prípustný teplotný rozsah na telese meracieho prevodníka je -40°... 70 °C (-40°... 158 °F).
2. Procesná teplota na mieste merania sa môže odlišovať od tohto rozsahu; musí sa ale zaistiť zohľadnenie vlastného zohriatia snímača teploty, nárast teploty v elektronike a teplotná trieda/zóna.

2.3.1 Modely TSP341-W-A6 / H6-Y22 a Y23

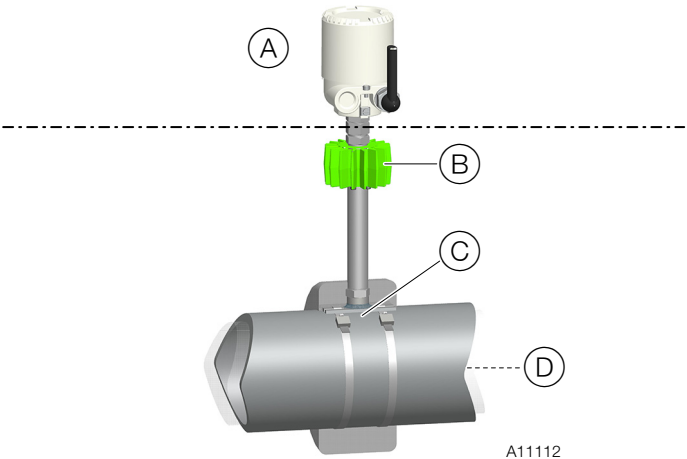
Modely TSP341-W xx Y22 a Y23 (...) sú navrhnuté pre teploty okolia -40°... 70 °C (-40°... 158 °F) na telese meracieho prevodníka. Musíte určiť maximálnu procesnú teplotu pre príslušnú teplotnú triedu a príslušnú konštrukciu pri zohľadnení maximálnej teploty 70 °C (158 °F) pre elektroniku a vlastné zohrievanie predtým uvedeného komponentu snímača teploty.



Obr. 1: Upevnenie snímača teploty pozdĺž potrubia

Poloha	Teplota
(A)	T _{ambient} : -40 ... 70 °C (-40°... 158 °F)
(B)	Povrchová teplota: Teplotná trieda na základe vlastného zohrievania snímača teploty

2.3.2 TSP3x1-W (X = 1-3) a TSP341-W-Y11 s technikou napájania Energy Harvester

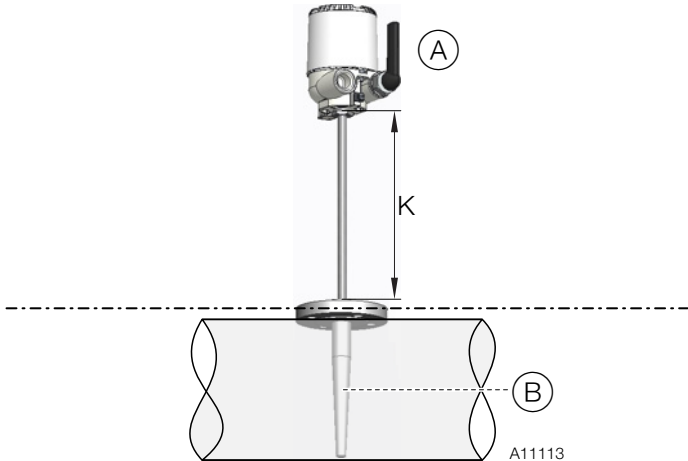


Obr. 2: Upevnenie snímača teploty v uhle 90° voči potrubiu, s technikou napájania Energy Harvester

Poloha	Teplota
(A)	T _{ambient} : -40°C ... 70 °C (-40°... 158 °F)
(B)	— Technika napájania Energy Harvester je navrhnutá pre teplotný rozsah -40°... 150 °C (-40°... 302°F). — Na zaistenie iskrovej bezpečnosti je na technike napájania Energy Harvester prípustný maximálny teplotný rozdiel 150 K.
(C)	Použitá jednotka termoelektrického generátora: Maximálna povrchová teplota 150 °C (302 °F)
(D)	T _{process} : -40 °C ... 150 °C (-40°... 302°F)

2.3.3 TSP3x1-W (X = 1-3) a TSP341-W-Y11 bez techniky napájania Energy Harvester

Žiadna zóna, zóna 0, zóna 1 alebo zóna 2



Žiadna zóna, zóna 0, zóna 1 alebo zóna 2

Obr. 3: Snímač teploty s rúrkou s hrdlom
K Dĺžka rúrky s hrdlom

Poloha	Teplota
(A)	Teplotný rozsah pre elektroniku: -40 °C ... 70 °C (-40°... 158 °F) Maximálna T _{ambient} : 70 °C (158 °F) – ohrev na základe procesnej teploty
(B)	Maximálna T _{process} : Teplotná trieda na základe vlastného zohrievania snímača teploty

Pri TSP3x1-W (X:1-3) a TSP 341-W-xx-Y11 bez techniky napájania Energy Harvester závisí použitie pre rôzne teplotné triedy od procesnej teploty a definície zón. Teleso meracieho prevodníka sa nesmie zohriať nad 70 °C (158 °F). Teleso meracieho prevodníka sa zohrieva v závislosti od dĺžky rúrky s hrdlom „K“ a procesnej teploty. V takýchto prípadoch je preto potrebné zníženie teploty prostredia. Nasledujúca tabuľka obsahuje maximálnu teplotu prostredia T_{ambient} pre TSP3x1-W pri rôznych procesných teplotách. Je potrebná ochrana proti sálavému teplu. (Napríklad: izolácia s hrúbkou 25 mm okolo procesného miesta merania.)

T_{process}	T_{ambient} pre dĺžku rúrky s hrdlom K = 150 mm (5,9 in)	T_{ambient} pre dĺžku rúrky s hrdlom K = 250 mm (9,8 in)
100 °C	max. 65 °C (149 °F)	max. 70 °C (158 °F)
200 °C	max. 60 °C (140 °F)	max. 70 °C (158 °F)
300 °C	max. 60 °C (140 °F)	max. 70 °C (158 °F)
400 °C	max. 55 °C (131 °F)	max. 65 °C (149 °F)

2.3.4 Vlastné zohriatie snímača teploty

Vlastné zohriatie snímača teploty bolo definované všeobecne. Nasledujúce tabuľky zohľadňujú príslušné hodnoty. Pre každú konfiguráciu TSP3x1-W sa uvádza maximálna procesná teplota pre rozličné teplotné triedy.

Zóna Ex	T4 135 °C (-5 K)	T3 200 °C (-5 K)	T2 (300 °C) (-10 K)	T1 400 °C (-10 K)
Zóna 1	123 °C	188 °C	283 °C	383 °C
Zóna 0	96 °C	148 °C	223 °C	303 °C

Zóna 0 v súlade s EN 1127-1.

2.4 Elektrické prípojky

Servisný port HART

	Servisný port HART na TTF300-W	Maximálne vonkajšie pripájacie hodnoty
Maximálne napätie	$U_o = 5,4 \text{ V}$	$U_i = 2,6 \text{ V}$
Skratový prúd	$I_o = 25 \text{ mA}$	$I_i = 18 \text{ mA}$
Maximálny výkon	$P_o = 34 \text{ mW}$	—
Induktivita	$L_i = 0 \text{ mH}$	$L_o = 1 \text{ mH}$ (IIC)
Kapacita	$C_i = 1,2 \text{ }\mu\text{F}$	$C_o = 0,4 \text{ }\mu\text{F}$ (IIC)

2.5 Uvedenie do prevádzky

Na uvedenie do prevádzky a nastavenie parametrov zariadenia sa aj v prostrediach s nebezpečenstvom výbuchu môže použiť náležite schválený terminál Handheld.

Terminál Handheld pripojte na interný servisný port HART zariadenia (pozri „Obr. 10“ na strane 12).

Pri tom bezpodmienečne dodržte hodnoty uvedené v kapitole „Elektrické prípojky“ na strane 7.

2.6 Prevádzkové pokyny

2.6.1 Ochrana pred elektrostatickými výbojmi

Lakované povrchy telesa, ako aj plastové diely v zariadení môžu akumulovať elektrostatický náboj.

VAROVANIE

Nebezpečenstvo výbuchu!

Zariadenie sa nesmie používať v prostrediach, v ktorých môže dôjsť k procesne podmienenému elektrostatickému nabitíu telesa.

Údržba zariadenia sa musí vykonávať tak, aby sa vylúčilo nebezpečenstvo elektrostatického nabitia.

2.6.2 Výmena meracej vložky

Meracia vložka sa smie vymieňať iba pri neexistencii atmosféry s potenciálnym nebezpečenstvom výbuchu.

Meraciu vložku vymeňte podľa opisu v príslušajúcom návode na obsluhu.

2.6.3 Výmena batérie

Pri výmene batérie zariadenia rešpektujte nasledujúce body:

- Batéria sa pri existencii atmosféry s nebezpečenstvom výbuchu smie vymieňať, pretože všetky prúdové okruhy zariadenia sú vyhotovené iskrovo bezpečne.
- Batéria sa nesmie skratovať.
- Rešpektujte predpisy príslušného nariadenia o prevádzkovej bezpečnosti.
- Vhodnými opatreniami eliminujte elektrostatické výboje na plastovom plášti batérie.

Batériu vymieňajte podľa opisu v príslušnom návode na obsluhu.

3 Identifikácia produktu

3.1 Typový štítok

i UPOZORNENIE

Pri uvádzaní do prevádzky bezpodmienečne dodržiavajte údaje uvedené na typovom štítku týkajúce sa napájania, teploty prostredia (T_{amb}) a teploty meraného média (T_{medium}). Rešpektujte podrobné informácie o údajoch na typovom štítku uvedené v prislúchajúcom návode na obsluhu (OI).

4 Preprava a skladovanie

4.1 Skúška

Prístroje bezprostredne po vybalení skontrolujte na prípadné poškodenie, ku ktorému mohlo dôjsť neodbornou prepravou. Škody spôsobené prepravou musia byť zaznamenané v prepravných dokumentoch.

Všetky nároky na náhradu škody je potrebné uplatniť bezodkladne a pred inštaláciou voči dopravcovi.

4.2 Preprava zariadenia

Rešpektujte nasledovné pokyny:

- Prístroj počas transportu nevystavujte vlhkosti. Prístroj náležite zabaľte.
- Prístroj zabaľte tak, aby bol chránený pred otrasmi pri transporte, napr. do fólie so vzduchovými vankúšikmi.

⚠ POZOR

Nebezpečenstvo poleptania, požiaru a výbuchu pri nesprávnej manipulácii s lítiovými batériami.

Lítiové batérie obsahujú kyselinu a pri pôsobení intenzívneho sálavého tepla môže dôjsť k explózii, mechanickému poškodeniu alebo elektrickému preťaženiu

- Nikdy nenabíjajte ani neskratujte lítiové batérie.
- Nikdy nevystavujte lítiové batérie pôsobeniu teplôt $> 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($> 212\text{ }^{\circ}\text{F}$) alebo ohňa.
- Nikdy nepoužívajte poškodené lítiové batérie.

Rešpektujte podrobné informácie o manipulácii s lítiovými batériami, ktoré sú uvedené v kapitole „Manipulácia s lítiovými batériami“ na strane 3.

4.3 Skladovanie zariadenia

Pri skladovaní zariadení rešpektujte nasledujúce body:

- Zariadenie skladujte v originálnom obale na suchom a bezprašnom mieste.
- Rešpektujte prípustné okolité podmienky na prepravu a skladovanie.
- Zabráňte trvalému pôsobeniu slnečného žiarenia.
- Doba skladovania je v princípe neobmedzená, platia však záručné podmienky dohodnuté pri potvrdení objednávky s dodávateľom.

4.3.1 Okolité podmienky

Okolité podmienky pri preprave a skladovaní zariadenia zodpovedajú okolitým podmienkami platným pre prevádzku zariadenia.

Rešpektujte list s technickými údajmi zariadenia!

5 Inštalácia

5.1 Všeobecné údaje

Pretože dotykový teplomer sa musí zohriať na teplotu meraného média, má korektná montáž mimoriadny význam pre kvalitu merania.

Najlepšie výsledky sa z hľadiska presnosti a reakčného času dosahujú, keď sa snímací prvok nachádza na mieste s najvyššou rýchlosťou prúdenia, teda v strede rúry.

Na maximálne eliminovanie chýb spôsobených odvodom tepla musí hĺbka ponorenia zodpovedať 10 ... 15-násobku priemeru ochrannej rúrky. K chybám spôsobeným odvodom tepla dochádza, keď sa teplota prostredia nad ochrannou rúrkou dostane na snímací prvok.

Snímač osadený v zakončení ochrannej rúrky by mal byť omývaný médiom čo najrovnomernejšie.

Montážna poloha 2 a 3: Ochranné rúrky sa preto bežne montujú v uhle 90°. Zakončenie ochrannej rúrky, to znamená snímač, by sa mal pritom nachádzať v strede rúry.

Montážna poloha 1 a 5: Na splnenie požiadavky na montáž snímača do stredu sa ochranné rúrky môžu montovať aj kolmo do kolena potrubia alebo pod tupým uhlom proti smeru prúdenia.

Montážna poloha 4: Nepriame meranie teploty média na povrchu rúry je popri ponornom meraní ďalšou možnosťou. Princípiálne je o niečo nepresnejšie ako meranie v rúre. Výsledok merania ovplyvňujú hrúbka steny rúry, materiál rúry a ďalšie parametre

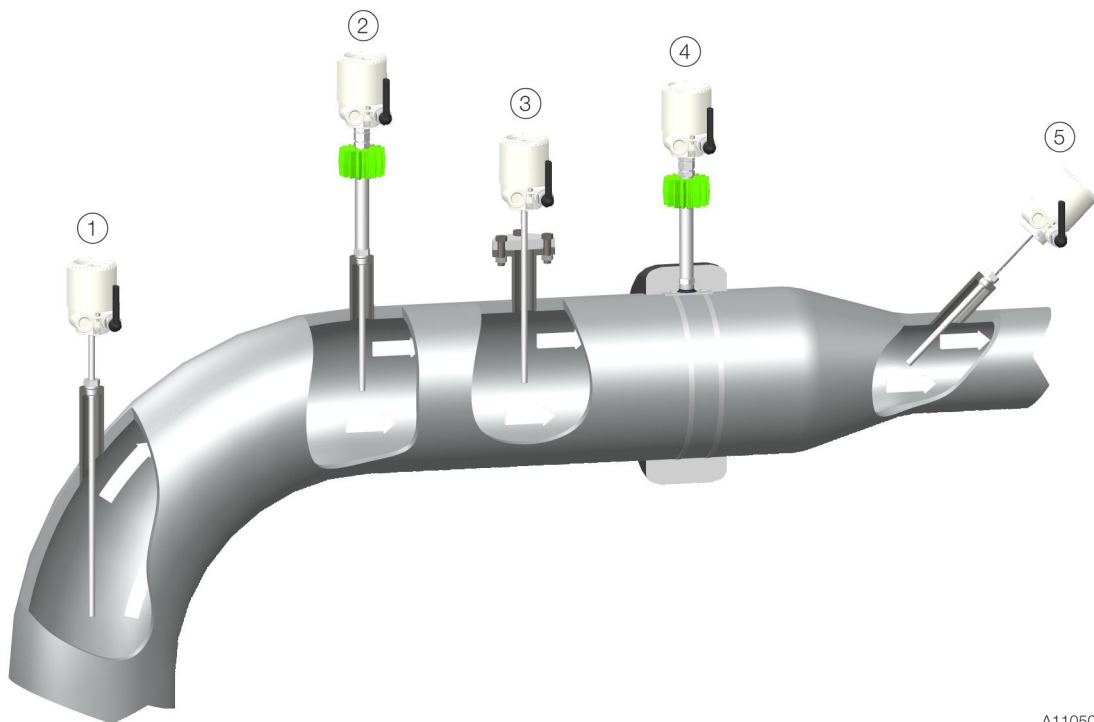
Pri povrchovom meraní musíte dbať na to, aby mal snímací prvok optimálny kontakt s povrchom a aby bol vhodnými izolačnými materiálmi odizolovaný od teploty prostredia.

V spojení s technikou napájania Energy Harvester nie je pre snímač teploty pri tomto spôsobe merania v rámci jeho dosahu poloha dôležitá, pretože odpadá nielen zapájanie, ale aj náročná inštalácia zváraného hrdla.

5.1.1 Odporúčaná montážna dĺžka

na eliminovanie chýb spôsobených odvodom tepla.

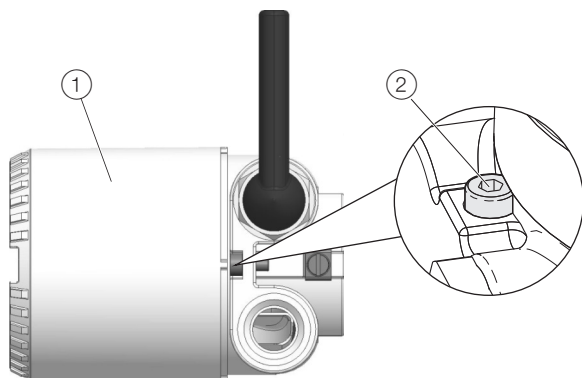
Médium	Montážna dĺžka [mm]
Kvapaliny	8 ... 10 x Ø zakončenia ochrannej rúrky
Plyny	10 ... 15 x Ø zakončenia ochrannej rúrky



A11050

Obr. 4: Montážne polohy

5.2 Otvorenie a zatvorenie telesa



A11105

Obr. 5: Poistka veka

Otvorenie telesa

1. Poistku veka uvoľníte zaskrutkovaním inbusovej skrutky (2).
2. Odskrutkujte kryt telesa (1).

Poskladanie telesa

i OZNÁMENIE

Narušenie krytia IP v dôsledku nesprávneho osadeného alebo poškodeného tesniaceho O-krúžku.

Pred zatváraním veka telesa skontrolujte poškodenia tesniaceho O-krúžku a v prípade potreby ho vymeňte. Pri zatváraní krytu telesa dbajte na správnu polohu tesniaceho O-krúžku.

1. Naskrutkujte kryt telesa (1).
2. Zaisťte veko telesa vyskrutkovaním inbusovej skrutky (2).

5.2.1 Otáčanie antény

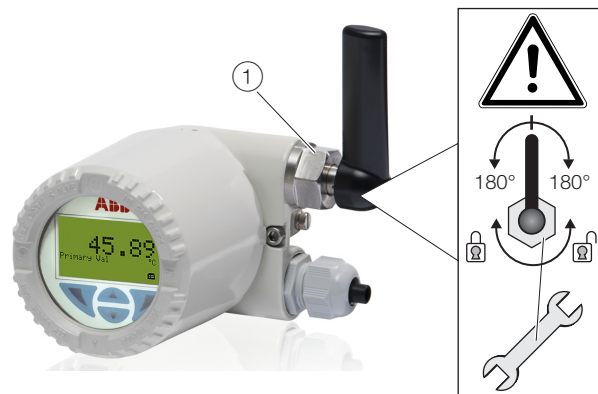
Po montáži by ste podľa možnosti mali natočiť anténu do zvislej polohy.

i OZNÁMENIE

Poškodenie zariadenia!

Poškodenie kábla antény v meracom prevodníku otočením antény o viac ako 360°.

Anténu otáčajte maximálne o 360°.



A11108

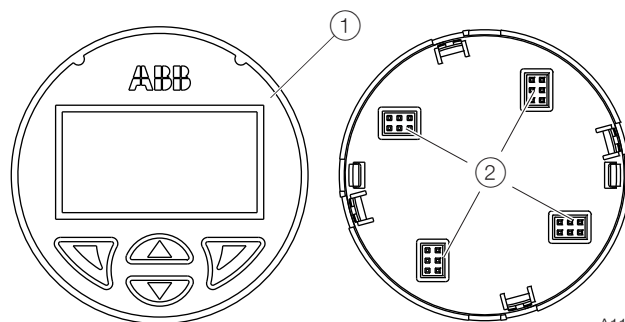
Obr. 6.: Rozsah otáčania antény

① Poistná skrutka

5.2.2 Otočenie LCD displeja

V závislosti od montážnej polohy sa LCD displej dá otočiť tak, aby sa dal znova odčítať vo vodorovnej polohe.

K dispozícii sú 4 možné polohy, ktoré sú rozdelené do krokov po 90°.



A11094

Obr. 7

① Pohľad spredu ② Zadná strana LCD displeja/zásuvné polohy

Na prispôsobenie polohy postupujte nasledovne:

1. Odskrutkujte kryt telesa.
2. Opatrne stiahnite LCD displej, aby ste ho uvoľnili z držiaka.
3. Opatrne nastrčte LCD displej do požadovanej polohy.
4. Znovu naskrutkujte kryt telesa.

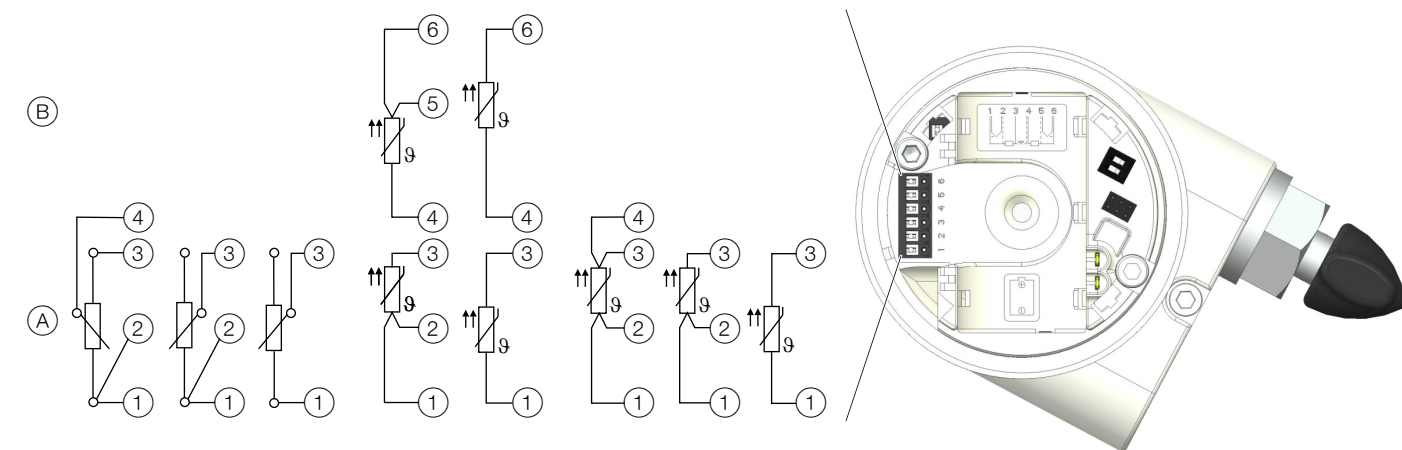
i OZNÁMENIE

Narušenie krytia IP v dôsledku nesprávneho osadeného alebo poškodeného tesniaceho O-krúžku.

Pred zatváraním veka telesa skontrolujte poškodenia tesniaceho O-krúžku a v prípade potreby ho vymeňte. Pri zatváraní krytu telesa dbajte na správnu polohu tesniaceho O-krúžku.

5.3 Elektrické prípojky

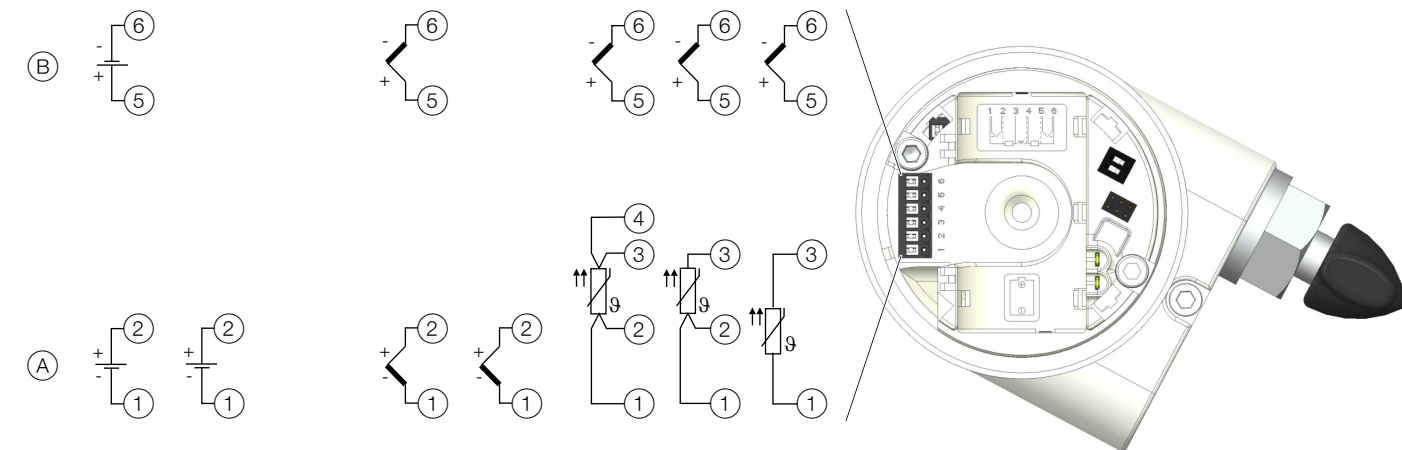
Odporové teplomery (RTD)/odpory (potenciometre)



A11106

Obr. 8
 ① – ⑥ Prípojka snímača (z meracej vložky) ① Snímač 1 ② Snímač 2

Termočlánky/napätia a odporové teplomery (RTD)/kombinácie termočlánkov



A11107

Obr. 9
 ① – ⑥ Prípojka snímača (z meracej vložky) ① Snímač 1 ② Snímač 2

6 Uvedenie do prevádzky

6.1 Všeobecne

Po montáži a nainštalovaní prípojok je zariadenie pripravené na prevádzku.

Parametre sú prednastavené výrobcom.

6.2 Kontroly pred uvedením do prevádzky

Pred uvedením zariadenia do prevádzky skontrolujte nasledovné:

- Okolité podmienky musia zodpovedať údajom na typovom štítku a v liste s technickými údajmi.

6.3 Zapnutie napájania

V dodávanom stave je batéria telesa zaizolovaná plastovou páskou. Odstránením plastovej pásky zapnete zariadenie. Na vypnutie zariadenia zaizolujte jeden pól batérie plastovou páskou alebo odstráňte batériu.

6.4 Základné nastavenia

Na uvedenie SensyTemp TSP300-W do prevádzky môžete použiť integrovaný LCD displej (pozri kapitolu „Konfigurácia LCD displeja“ na strane 13).

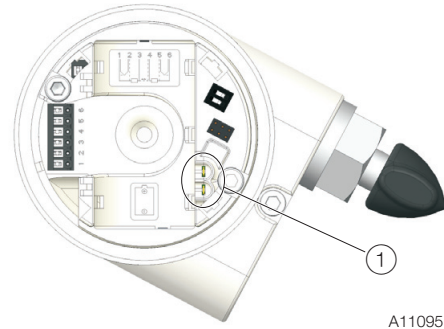
Dodatočne môžete na uvedenie SensyTemp TSP300-W do prevádzky použiť aj štandardné nástroje HART. Sem patria:

- ABB terminál HART Handheld DHH805 (TTX300-W EDD)
- ABB Asset Vision Basic (TTX300-W DTM),
- riadiaci systém ABB 800xA (TTX300-W DTM),
- iné nástroje, ktoré podporujú HART EDD alebo DTM v štandardnom vyhotovení (FDT1.2).

i OZNÁMENIE

Nie všetky nástroje a rámcové aplikácie podporujú DTM alebo EDD v rovnakom rozsahu. Najmä alternatívne alebo rozširujúce funkcie EDD/DTM nemusia byť za istých okolností dostupné vo všetkých nástrojoch. Spol. ABB ponúka rámcové aplikácie podporujúce celé spektrum funkcií a výkonov.

Tieto nástroje sa môžu pripájať cez kábel alebo bezdrôtovo. Pri prvom uvádzaní do prevádzky preferujte pripojenie káblom. Rozhraním na pripojenie káblom je servisný port HART.



Obr. 10 : Pripojenie káblom

① Servisný port HART (terminál Handheld)

Na umožnenie pripojenia zariadenia do siete sa pri prvom uvádzaní do prevádzky bežne musia nastaviť 3 parametre.

i OZNÁMENIE

Z dôvodov ochrany údajov dôrazne odporúčame počas uvedenia do prevádzky zmeniť parametre NetworkID a JoinKey.

NetworkID

NetworkID je identifikátor siete a musí byť vo všetkých zariadeniach rovnakej siete vrátane brány Gateway rovnaký. Iné siete sa môžu prevádzkovať paralelne, musia mať ale odlišný NetworkID.

NetworkID je číslo so šírkou 16 bitov.

JoinKey

JoinKey je dôležitý na autorizáciu zariadenia, ktoré sa má pripojiť do siete. Slúži na zabezpečenie siete. JoinKey môže byť v rôznych sieťach rovnaký.

Pri JoinKey ide o bezpečnostne relevantnú informáciu, ktorú musíte chrániť ako takú. Bezdrôtová technológia HART umožňuje pre bezdrôtové zariadenia v sieti individuálne JoinKeys. Bezpečnosť je pri tom síce vyššia, ale údržba je komplikovanejšia.

Za istých okolností nepodporujú všetky brány Gateway individuálne JoinKeys. JoinKey sa skladá zo štyroch čísel so šírkou 32 bitov (celkovo 128 bitov).

i OZNÁMENIE

Z bezpečnostných dôvodov sa JoinKey nedá odčítať zo zariadenia a teda ani zobrazíť pomocou lokálneho LCD displeja.

Dlhé označenie HART (HART Long Tag)

V tomto prípade ide o vizuálne odčítateľný identifikátor zariadenia v sieti, ktorý väčšinou využíva brána Gateway na zostavenie zoznamu zariadení („Live List“) v sieti.

Dlhé označenie HART musí byť pre každé zariadenie v sieti jednoznačné. Pri rozpoznaní dvoch rovnakých dlhých označení HART generujú niektoré brány Gateway hlásenie. Pretože dlhé označenie HART obsahuje 32 znakov, hodí sa na jednoznačnú identifikáciu samostatného zariadenia vo väčšom zariadení a nielen v rámci bezdrôtovej siete HART.

SensyTemp TSP300-W sa štandardne dodáva s jednoznačným dlhým označením HART, ktoré zahŕňa časť sériového čísla zariadenia. Vytváranie dlhých označení HART preto nie je potrebné.

Ak NetworkID a JoinKey SensyTemp TSP300-W už zodpovedajú nastaveniam brány Gateway, napr. kvôli predchádzajúcej konfigurácii alebo pri použití štandardných nastavení, nie sú potrebné žiadne ďalšie nastavenia. SensyTemp TSP300-W sa automaticky pripája do dostupnej siete.

6.4.1 Konfigurácia LCD displeja

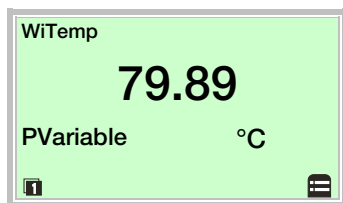
Uvedenie do prevádzky pomocou LCD displeja si nevyžaduje žiadne nástroje spojené so zariadením a je preto najjednoduchšou možnosťou na pripojenie SensyTemp TSP300-W na bezdrôtovú sieť.

Všeobecné ovládanie a menu LCD displeja sú opísané v kapitole „Navigácia v menu“ na strane 18.

Relevantné parametre na nastavenie siete sú súčasťou menu „Communication“.

Vložte nasledujúce parametre podľa opisu:

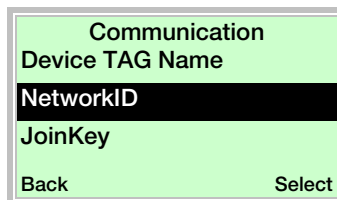
1. Aktivujte LCD displej.



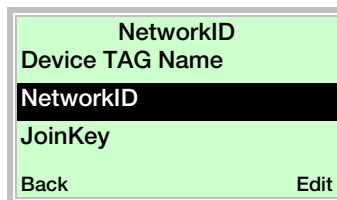
2. Pomocou prejdite na konfiguračnú úroveň.



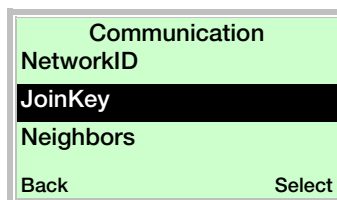
3. Pomocou alebo zvolte „Communication“.
4. Pomocou potvrdte výber.



5. Pomocou alebo zvolte „NetworkID“.
6. Pomocou potvrdte výber.



7. Pomocou vyvolajte režim úprav.
8. Vložte želaný NetworkID.
9. Pomocou potvrdte nastavenie.



10. Pomocou alebo zvolte „JoinKey“.
11. Pomocou potvrdte výber.



Štyri čísla JoinKey sa zobrazia oddelene ako 8 samostatných hexadecimálnych znakov 0 ... 9 + A ... F.

Postupne nastavte jednotlivé hexadecimálne znaky ich výberom pomocou tlačidiel „“ a „“. Pretože JoinKey sa z bezpečnostných dôvodov nedá vyčítať zo zariadenia, zobrazuje sa po otvorení menu namiesto znakov vždy symbol „8“.

Join key (128 bit)																															
JoinKey1 (32 bit)								JoinKey2 (32 bit)								JoinKey3 (32 bit)								JoinKey4 (32 bit)							
Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8

A11100

Obr. 11: Štruktúra kľúča pripojenia

12. Pomocou  alebo  zvolte „JoinKey1...4“.
13. Pomocou  potvrdte výber.
14. Pomocou  alebo  zvolte „Num1...8“.
15. Pomocou  potvrdte výber.
16. Pomocou  alebo  vyberte požadovaný hexadecimalný znak (0 ... 9 + A ... F).
17. Pomocou  potvrdte výber.
18. Zvyšné znaky Num2 ... Num8 a čísla JoinKey2 ... JoinKey4 nastavte podľa krokov 12 ... 13.
19. Pomocou  alebo  zvolte „Write JK“.
20. Pomocou  potvrdte výber.
21. Pomocou  vyvolajte režim úprav.
22. Pomocou  alebo  zvolte „Save“ a výber potvrdte pomocou . Na prerušenie pomocou  alebo  zvolte „Cancel“ a výber potvrdte pomocou .
23. Pomocou  zvolte „Back“.



24. Pomocou  alebo  zvolte „Join now“.
25. Pomocou  potvrdte výber.
26. Pomocou  vyvolajte režim úprav.
27. Pomocou  alebo  zvolte „Join now“ a výber potvrdte pomocou . Na prerušenie pomocou  alebo  zvolte „-“ a výber potvrdte pomocou .

6.4.2 Konfigurácia pomocou počítača/laptopu alebo terminálu Hand Held

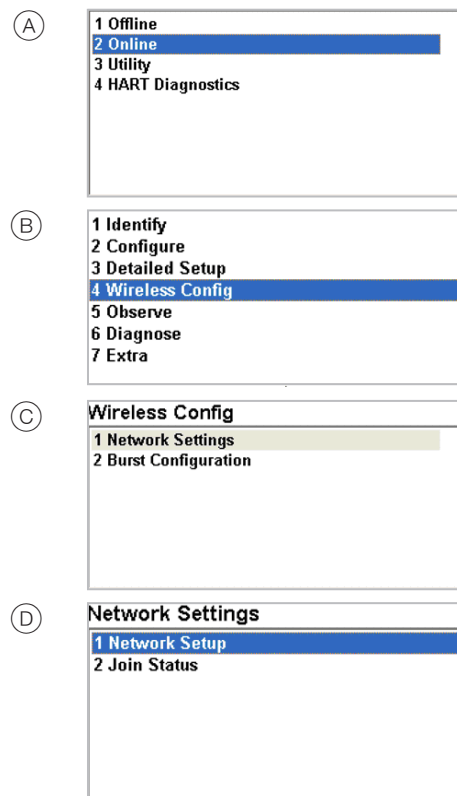
EDD opisuje štruktúru a druh parametrov zariadenia, má však iba minimálny vplyv na spôsob poskytovania týchto údajov používateľovi.

Nasledujúci príklad ukazuje, ako by mohlo EDD vyzeráť.

Mierne sa môžu líšiť dokonca aj názvy parametrov, pretože nástroje používajú bežne špecifické knižnice poskytovateľa. Presnejšie informácie nájdete v návode na obsluhu terminálu Handheld.

Terminál Handheld umožňuje nastavenie všetkých údajov relevantných na pripojenie SensyTemp TSP300-W do bezdrôtovej siete WirelessHART.

1. Zabezpečte nahratie TTX300-W EDD do ručného terminálu.
2. Ručný terminál prepojte pomocou servisného portu HART s prístrojom.
3. Nastavte terminál Handheld do režimu „Polling“ (Multidrop) a spustíte vyhľadávanie zariadení. Štandardná adresa režimu Polling je pri SensyTemp TSP300-W 0. Po pripojení môžete nastaviť parametre a konfiguračné údaje.
4. Konfiguráciu SensyTemp TSP300-W vykonajte podľa nasledujúcich krokov (A) ... (J):



A11096

Obr. 12: Pripojenie k zariadeniu a otvorenie konfigurácie siete (príklad)

(E) Network ID (HEX)
00000ABC
00000ABB

(F) Key 1 (HEX)

57495245

(G) Key 2 (HEX)⇒Key 3 (HEX)⇒Key 4 (HEX)

(H) Join Mode
Attempt to join immediately on powerup
Don't attempt to join
Join now
Attempt to join immediately on powerup or ...

(I) Network Setup

1 *Network ID (HEX)	00000ABB
2 *Key 1 (HEX)	57495245
3 *Key 2 (HEX)	4C455353
4 *Key 3 (HEX)	4649454C
5 *Key 4 (HEX)	444B4559
6 *Join Mode	Join now

(J) Join Status

Wireless Signal Found	ON
Wireless Signal Iden...	ON
Wireless Time Synchron...	ON
WirelessHart Signal I...	ON
Network Admission R...	ON
Join Retrying	OFF
Join Failed	OFF
Network Security Cle...	ON
Network Joined	ON
Network Bandwidth ...	ON
Join Complete	ON

A11097

Obr. 13: Konfigurácia siete (príklad)

i OZNÁMENIE

Niektoré terminály alebo nástroje s podporou počítača si vyžadujú vloženie JoinKeys (Key 1 ... Key 4) v decimálnych znakoch.

JoinKey sa z bezpečnostných dôvodov nedá odčítať na termináli Handheld.

6.4.3 Konfigurácia pomocou Device Type Manager (DTM)

TTX300-W DTM umožňuje prístup k všetkým parametrom, ktoré sú relevantné pre komunikáciu a na uvedenie zariadenia do prevádzky.

Po pripojení zariadenia cez bránu Gateway do bezdrôtovej siete sa DTM dá používať nielen s rozhraním pripojeným káblom, ale aj bezdrôtovo, vždy podľa funkcií rámcovej aplikácie FDT a brány Gateway.

Na pripojenie k bráne Gateway sa bežne používa sieť ethernet.

Tým je umožnený diaľkový prístup do bezdrôtovej siete WirelessHART a SensyTemp TSP300-W pomocou siete internet alebo ethernet, v závislosti od pravidiel siete.

Komponenty a nástroje poskytované alebo odporúčané spoločnosťou ABB nie sú z hľadiska komunikačného rozhrania nijak obmedzené.

6.4.4 Uvedenie do prevádzky pomocou Device Type Manager

Na pripojenie bezdrôtového zariadenia do existujúcej siete je bežne potrebné nastavenie NetworkID a JoinKey. JoinKey a NetworkID sa nastavujú aj v bráne Gateway a musia sa zhodovať s hodnotami nastavenými v SensyTemp TSP300-W. Pri nasledujúcom opise sa predpokladá, že na pripojenie do siete je potrebná úprava parametrov siete zariadenia. Jednotka DTM musí byť pripojená do servisného portu HART SensyTemp TSP300-W cez káblom pripájané rozhranie. Po vyhľadání zariadenia a spustení online režimu by sa malo otvoriť dialógové okno „Network settings“:

Network Settings / Wireless Settings - Online

Network Settings
All Wireless networks are identified by a Network ID which is set in the Gateway. Please fill in the Network ID of the WirelessHART network you want the adapter to connect with.

Network ID: 2747

The Join Key is required for the adapter to be allowed to join the desired WirelessHART network. Please fill in the appropriate Join Key (4 sections with 8 HEX numbers each).

Join key (HEX): 57495245 4c455353 4649454c 444b4559

Join Mode
☐ Attempt to join on powerup or reset
☒ Join now
☐ Do not Join
[Download JoinMode Only](#)
[Download NetworkId & JoinKey & JoinMode](#)

Join status

- ☒ Wireless signal found
- ☒ Wireless signal identified
- ☒ Wireless time synchronized
- ☒ WirelessHART signal identified
- ☒ Network admission requested
- ☐ Join retrying
- ☐ Join failed.
- ☒ Network security clearance granted
- ☒ Network joined
- ☒ Network bandwidth requested
- ☒ Join complete

A11099

Obr. 14: Sieť DTM a bezdrôtové nastavenia (príklad)

① NetworkID (desatinné) ② JoinKey (hexadecimálne) ③ Režim pripojenia ④ Join status (stav pripojenia)

Vložte nasledujúce parametre:

Parameter	Hodnota
NetworkID	Identifikátor siete vložte desatinným zápisom.
JoinKey	Vložte kľúč pripojenia hexadecimálnym zápisom.
Join Mode	Zvoľte „Join now“.

Sekcia Join Status (stav pripojenia) v dialógovom okne uvádza stavové informácie pre operáciu sieťového pripojenia. Ak je v dosahu SensyTemp TSP300-W dostupná bezdrôtová sieť WirelessHART, zobrazí sa pri položke „Wireless signal found“ (našiel sa bezdrôtový signál) háčik, aj keď táto sieť nezodpovedá parametrom siete zariadenia.

Ide o predpoklad na pripojenie do siete. SensyTemp TSP300-W sa teraz pokúsi o pripojenie do siete a o vytvorenie spojenia s bránou WirelessHART-Gateway. Úspešné vytvorenie spojenia sa zobrazí háčikom pri položke „Join complete“ (spojenie vytvorené) úplne dole.

V závislosti od štruktúry siete a veľkosti, ako aj výkonu brány WirelessHART-Gateway a iných zariadení v sieti, to môže trvať až 60 minút.

i Oznámenie

Na zaistenie podpory pripojenia zariadení do siete sa niektoré brány Gateway musia nastaviť na „Active Advertising“ (aktívne avizovanie).

6.4.5 Konfigurácia Burst

Konfigurácia Burst určuje, ktoré informácie sa prenášajú. Dajú sa nakonfigurovať až tri navzájom nezávislé správy Burst. Každá správa pritom obsahuje okrem iného

- režim Burst,
- príkaz Burst,
- početnosť aktualizácií.

Početnosť aktualizácii pritom určuje, v akom intervale sa vykonávajú merania a následne sa prenášajú do bezdrôtovej siete WirelessHART. Početnosť aktualizácií je nastaviteľná medzi 4 sekundami a 60 minútami. Príkaz Burst určuje, ktorý príkaz HART, resp. ktoré informácie sa prenášajú. Štandardne sa namerané hodnoty prenášajú každých 16 sekúnd.

i OZNÁMENIE

Konfigurácia Burst sa dá nastaviť len pomocou EDD alebo DTM. Prostredníctvom LCD displeja na prístroji samotnom to nie je možné.

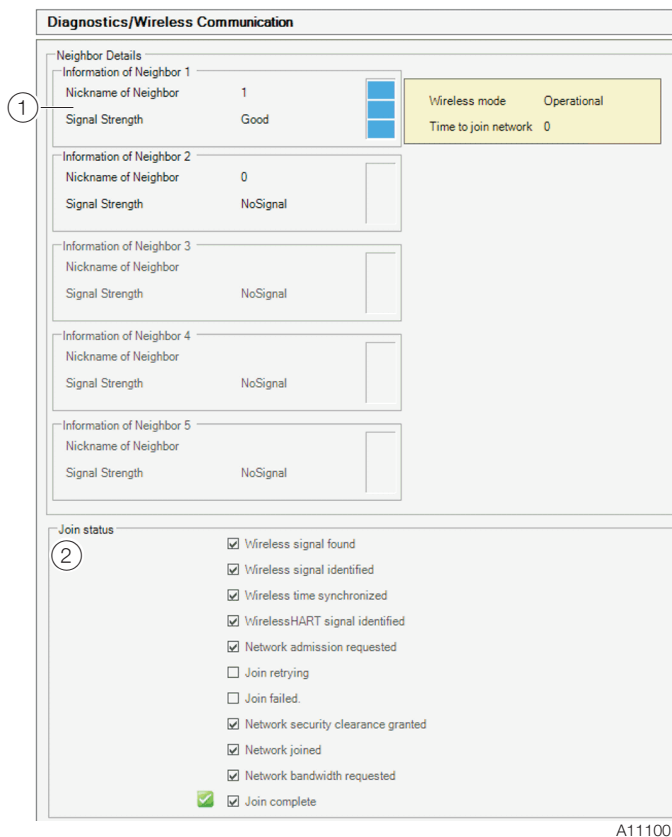
i OZNÁMENIE

Skutočne dosiahnuteľná početnosť aktualizácií v sieti je jednoznačne závislá od počtu účastníkov siete a ich početností aktualizácií. Veľký vplyv má brána WirelessHART-Gateway a jej konfigurácia. Ak nie je k dispozícii dostatočná šírka pásma, môže byť požadovaná početnosť aktualizácií prístroja odmietnutá bránou Gateway. Táto skutočnosť nepredstavuje chybu prístroja.

Nápravu môžete vykonať okrem iného reštartom prístroja alebo preformovaním štruktúry siete.

6.4.6 Diagnostika siete pomocou Device Type Manager

Jednou zo silných stránok siete WirelessHART je schopnosť vytvoriť automaticky sieťovú štruktúru. Bezdrôtové zariadenia sa preto pokúšajú o spojenie so susednými zariadeniami a o vytvorenie viacerých komunikačných vetiev. Komunikácia sa takto stáva odolnejšou proti poruchám. TTX300-W DTM vám poskytuje podporu pri preverovaní kvality sieťového prenosu do a z SensyTemp TSP300-W pomocou výkonnej diagnostiky siete:



Obr. 15: Diagnostika siete DTM (príklad)

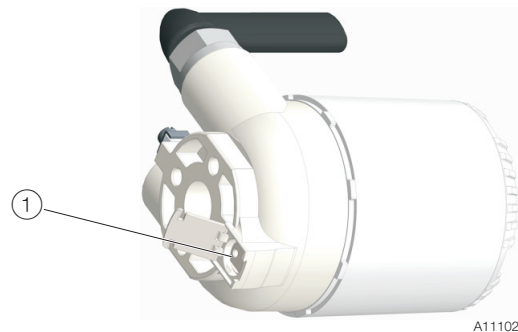
Intenzita signálu tohto špeciálneho spojenia sa zobrazuje pre maximálne päť susedných zariadení. V prípade intenzity signálu ide o vypočítanú hodnotu pri zohľadnení úrovne signálu, potrebných opakovaných pokusov atď. V korektnej a robustnej sieti by malo byť každé bezdrôtové zariadenie spojené s minimálne tromi susednými zariadeniami.

6.5 Prevádzkové pokyny

Pri predpoklade, že zariadenie sa už nedá naďalej bezpečne používať, vyradte zariadenie z prevádzky a zaistite ho proti neúmyselnému zapnutiu.

7 Obsluha

7.1 Aktivovanie LCD displeja



Obr. 16: Aktivovanie LCD displeja

1 Tlačidlo na aktivovanie LCD displeja

Alternatívny LCD displej je na šetrenie energie a na predĺženie životnosti batérie normálne vypnutý.

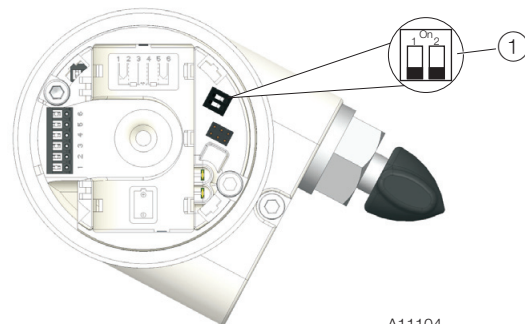
Stlačením príslušného tlačidla na zadnej strane meracieho prevodníka môžete aktivovať LCD displej na nastaviteľný čas.

i OZNÁMENIE

Prevádzka s trvalo aktivovaným LCD displejom skracuje životnosť batérie o cca. 50 %.

Ak LCD displej nepotrebuje, mali by ste ho preto vypínať.

7.2 Hardvérové nastavenia



Obr. 17

1 DIP spínač

DIP spínač	Funkcia
1 Miestna ochrana proti zápisu	Off: Miestna ochrana proti zápisu je deaktivovaná On: Miestna ochrana proti zápisu je aktivovaná
2 Pohotovostný režim (Žiadna bezdrôtová komunikácia WirelessHART)	Off: Normálny režim. On: Pohotovostný režim; Prístroj je deaktivovaný.

i OZNÁMENIE

Aktivovanie pohotovostného režimu deaktivuje bezdrôtovú komunikáciu WirelessHART zariadenia a prepne elektroniku meracieho prevodníka do „hlbokého hibernačného režimu“ s veľmi nízkou spotrebou energie.

Kratek opis izdelka

Temperaturno tipalo z zbiralnikom energije iz okolice za samozadostno brezžično merjenje temperature tekočih in plinastih merilnih medijev.

Dodatne informacije

Dodatno dokumentacijo za tipalo SensyTemp TSP300-W WirelessHART lahko brezplačno prenesete s spletne strani www.abb.com/temperature.

Lahko skenirate tudi naslednjo kodo:



Proizvajalec

ABB Automation Products GmbH

Process Automation

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

Služba za pomoč strankam

Tel: +49 180 5 222 580

Mail: automation.service@de.abb.com

Vsebina

1	Varnost	2
1.1	Splošne informacije in napotki	3
1.2	Opozorila	3
1.3	Uporaba v skladu z navodili	3
1.4	Nedovoljeni način uporabe	3
1.5	Ravnanje z litijskimi baterijami	3
1.5.1	Transport	4
1.5.2	Odstranjevanje	4
1.5.3	Življenjska doba baterije	4
2	Uporaba v eksplozijsko ogroženem okolju v skladu s certifikatom ATEX in IECEx	5
2.1	Oznaka Ex merilnega pretvornika	5
2.2	Napotki za montažo	5
2.3	Podatki o temperaturi	5
2.3.1	Modeli TSP341-W-A6 / H6-Y22 in Y23	6
2.3.2	TSP3x1-W (X=1-3) in TSP341-W-Y11 z zbiralnikom energije iz okolice	6
2.3.3	TSP3x1-W (X=1-3) in TSP341-W-Y11 brez zbiralnika energije iz okolice	6
2.3.4	Lastno segrevanje temperaturnega tipala	7
2.4	Električni priključki	7
2.5	Zagon	7
2.6	Opozorila za delovanje	7
2.6.1	Zaščita pred elektrostaticno razelektivitvijo	7
2.6.2	Menjava merilnega vstavka	7
2.6.3	Zamenjava baterije	7
3	Identifikacija izdelka	8
3.1	Ploščica s podatki	8
4	Transport in skladiščenje	8
4.1	Kontrola	8
4.2	Transport naprave	8
4.3	Skladiščenje naprave	8
4.3.1	Okoljski pogoji	8
5	Namestitev	9
5.1	Splošni podatki	9
5.1.1	Priporočena vgradna dolžina	9
5.2	Odpiranje in zapiranje ohišja	10
5.2.1	Obračanje antene	10
5.2.2	Obračanje zaslona LCD	10
5.3	Električni priključki	11

6	Uporaba	12
6.1	Splošno	12
6.2	Pregledi pred zagonom	12
6.3	Vklop napajanja	12
6.4	Osnovne nastavitve	12
6.4.1	Konfiguracija z zaslonom LCD	13
6.4.2	Konfiguracija z osebnim računalnikom/prenosnim računalnikom ali ročnim terminalom	14
6.4.3	Konfiguracija s sistemom DTM (ang. za Device Type Manager)	15
6.4.4	Zagon s sistemom Device Type Manager	15
6.4.5	Konfiguracija Burst	16
6.4.6	Omrežna diagnostika s sistemom Device Type Manager	17
6.5	Opozorila za delovanje	17
7	Upravljanje	17
7.1	vklop zaslona LCD	17
7.2	Nastavitve strojne opreme	17
7.3	Pomikanje po menijih	18
8	Vzdrževanje	18
8.1	Varnostna opozorila	18
9	Izjave o skladnosti	18

1 Varnost

1.1 Splošne informacije in napotki

Navodila so pomemben del izdelka, zato jih ustrezno hranite za morebitno rabo v prihodnje.

Namestitev, zagon in vzdrževanje naprave lahko izvajajo samo ustrezno usposobljeni strokovnjaki, ki jih je za to pooblastil uporabnik naprave. Strokovnjaki morajo prebrati in razumeti navodila ter upoštevati v njih navedene napotke.

Za dodatne informacije ali v primeru težav, ki niso obravnavane v teh navodilih, se obrnite na pristojni oddelek proizvajalca.

Vsebina teh navodil je samostojno besedilo, ki ni nikakor povezano z morebitnimi predhodnimi ali obstoječimi dogovori, privolitvami ali pravnimi razmerji.

Spremembe na izdelku in njegova popravila je dovoljeno opravljati izključno v primerih, ko navodila to izrecno dopuščajo.

Obvezno upoštevajte vse napotke in oznake, ki se nahajajo neposredno na izdelku. Teh napotkov in oznak ne smete odstraniti in morate poskrbeti, da bodo zmeraj v berljivem in neoporečnem stanju.

Uporabnik mora brez izjeme upoštevati veljavne predpise svoje države o vgradnji, preizkušanju delovanja, postopkih popravljanja in vzdrževanju električnih naprav.

1.2 Opozorila

Opozorila v teh navodilih za uporabo imajo naslednje oznake.

NEVARNOST

Besedilo "NEVARNOST" označuje neposredno grozečo nevarnost. Če tega opozorila ne upoštevate, povzročite hudo telesno poškodbo ali smrt.

OPOZORILO

Besedilo "OPOZORILO" označuje neposredno grozečo nevarnost. Če tega opozorila ne upoštevate, lahko povzročite hudo telesno poškodbo ali smrt.

PREVIDNO

Besedilo "PREVIDNO" označuje neposredno grozečo nevarnost. Če tega opozorila ne upoštevate, lahko povzročite lažjo ali manjšo telesno poškodbo.

NAPOTEK

Besedilo "NAPOTEK" označuje uporabne ali pomembne informacije o izdelku.

Besedilo "NAPOTEK" ne označuje nevarnosti za osebe.

Besedilo "NAPOTEK" lahko opozarja na materialno škodo.

1.3 Uporaba v skladu z navodili

Merjenje temperature tekočih, kašastih ali pastoznih merilnih snovi in plinov ali merjenje uporovnih ali napetostnih vrednosti. Naprava je namenjena izključno za uporabo v okviru vrednosti, ki so navedene na tipski ploščici in v okviru tehničnih mejnih vrednostih, ki so navedene na podatkovnih listih.

- Najvišje delovne temperature ni dovoljeno preseči, hkrati pa delovna temperatura ne sme biti nižja od najnižje dovoljene vrednosti.
- Najvišje dovoljene temperature okolice ni dovoljeno preseči.
- Pri uporabi morate upoštevati razred zaščite IP za ohišje.

1.4 Nedovoljeni način uporabe

Naslednji načini uporabe naprave niso dovoljeni:

- uporaba naprave kot elastični uravnavni element v ceveh, npr. v vlogi nadomestnega elementa v primeru zamika cevi, tresenja cevi ali širjenja cevi itd.;
- uporaba kot pripomoček pri plezanju, npr. pri namestitvi;
- uporaba kot držalo za velika bremena, npr. kot držalo za cevovode itd.;
- nanašanje ali nameščanje materiala na napravo, npr. prekrivanje tipske ploščice z barvo ali varjenje oz. spajkanje elementov na napravo;
- odstranjevanje materiala, npr. z vrtanjem lukenj v ohišje.

1.5 Ravnanje z litijskimi baterijami

Litijske baterije niso nevarne, če jih ustrezno uporabljate. Za ustrezno ravnanje z litijskimi baterijami upoštevajte naslednja navodila:

- Pri litijskih baterijah, ki niso nameščene v napravi, zavarujte kontakte ali priključna mesta pred kratkim stikom (tako, da jih npr. prelepíte).
- Litijskih baterij ne polnite.

1.5.1 Transport

Naprava je dobavljena z litijsko baterijo D. Baterija je že vstavljena v napravo.

Pri transportu litijskih baterij morate upoštevati določene pogoje.

Ti pogoji ustrezajo priporočilom Združenih narodov glede transporta nevarnega blaga.

Povzetek najpomembnejših določil teh pogojev:

- Transport baterijskih celic velikosti C in D ter večjih celic in večino baterijskih sklopov mora potekati v skladu s pogoji za prevoz nevarnega blaga.
- Za transport litijskih baterij z vsebnostjo litija nižjo od 2 g (ustreza 3 celicam AA) ne veljajo pogoji za transport nevarnih snovi, vsak baterijski sklop pa mora imeti posebno oznako, da vsebuje litijske baterije. Če se baterijski sklopi med transportom poškodujejo, je treba upoštevati posebne postopke.
- V skladu s transportnimi pogoji je treba vse litijske celice in baterije, tudi tiste, za katere veljajo posebni pogoji, preveriti v skladu s testnimi postopki Združenih narodov.

Mednarodna organizacija civilnega letalstva (ICAO) na vsake dve leti predela predpise za pakiranje za globalni transport litijskih baterij, ki jih mednarodno združenje za zračni transport (IATA) izda v različnih jezikih.

V skladu s pogoji so litijske baterije Tadiran klasificirane kot litijeve kovinske baterije. Za transport v ZDA veljajo drugačni pogoji.

1.5.2 Odstranjevanje

Evropska direktiva o baterijah 2006/66/ES omejuje uporabo določenih nevarnih snovi v baterijah in postavlja pravila za zbiranje, predelavo, recikliranje in odstranjevanje starih baterij in akumulatorjev.

Izvajanje te direktive nadzira vsaka država članica EU posebej. Na primer: v Združenem kraljestvu veljajo predpisi za baterije in akumulatorje od leta 2008 (za dajanje na trg) ter za odstranjevanje baterij in akumulatorjev od leta 2009.

Spodnje informacije so pomembne za končnega uporabnika baterij.

- Baterije so označene s simbolom prekrižanega zabojnika za odpadke na kolesih (glejte naslovno vrstico). Simbol končnega uporabnika opozarja, da baterij ne sme odvreči v gospodinjske odpadke, temveč jih mora odvreči na ločena zbirna mesta. Stare baterije lahko brezplačno odložite na prodajnih mestih.

- Ti predpisi veljajo, ker pri odlaganju baterij in akumulatorjev lahko pride do številnih težav z onesnaževanjem okolja. Baterije namreč vsebujejo kovine. Pri odlaganju baterij največ težav povzročajo predvsem živo srebro, svinec in kadmij. Tudi drugi materiali, ki se uporabljajo v baterijah, kot so cink, baker, mangan, litij in nikelj, lahko povzročajo težave z onesnaževanjem okolja. Nova določila veljajo za vse baterije in ne samo za nevarne, ker vse baterije vsebujejo snovi, ki lahko bolj ali manj škodujejo okolju. Poleg tega so izkušnje s prejšnjimi določili pokazale, da je program za vračanje vseh baterij učinkovitejši kot ločeno zbiranje posameznih vrst baterij.
- Baterije je treba reciklirati, ker se s tem postopkom ohranjajo viri, saj se tako ponovno pridobivajo dragocene kovine, kot so nikelj, kobalt in srebro. Tako se zmanjša tudi poraba energije. Na primer: pri uporabi recikliranega kadmija in niklja se porabi za 46 % ali 75 % manj energije kot pri pridobivanju in plemenitju novih kovin.

Ti podatki so povzeti iz dokumenta "Vprašanja in odgovori o Direktivi 2006/66/ES", ki ga lahko prenesete s spletne strani Evropske komisije.

1.5.3 Življenjska doba baterije

Naprave serije SensyTemp TSP300-W podpirajo upravljanje baterij na podlagi algoritma za vrednotenje življenjske dobe baterij. Življenjska doba baterije je odvisna tudi od parametrov, na katere naprava nima nobenega vpliva, kot je na primer temperatura delovanja.

Naprave serije SensyTemp TSP300-W ocenjujejo preostalo življenjsko dobo baterije glede na aktualno porabo energije in temperaturo elektronske opreme. Ta izračun pa temelji na preteklih podatkih in ne upošteva prihodnjih pogojev.

Ko baterijo zamenjate, se merilni pretvornik izklopi. Ko vstavite novo baterijo, morate to napravi sporočiti prek EDD, DTM ali lokalno z zaslonom LCD.

2 Uporaba v eksplozijsko ogroženem okolju v skladu s certifikatom ATEX in IECEx

i NAPOTEK

- Več informacij o dovoljenju za delovanje naprav v potencialno eksplozivnem okolju poiščite v testnem potrdilu za delovanje v eksplozivnem okolju (na spletni strani www.abb.com/temperature).
- Za posamezno različico velja posebna oznaka v skladu z ATEX ali IECEx.

2.1 Oznaka Ex merilnega pretvornika

Model TSP3x1-W-A6 ... TSP3x1-W-H6 ...

(Temperaturno tipalo z merilnim pretvornikom in coni 0, 1 ali 2)

ATEX	IECEx
II 1 G Ex ia IIC T4...T1 Ga	Ex ia IIC T4...T1 Ga
Št. certifikata: PTB 14 ATEX 2010X	Št. certifikata: v pripravi

- Merilni pretvornik in priključeno temperaturno tipalo lahko v celoti uporabljate v coni 0, coni 1 coni 2.
- Temperaturno območje ustreza podatkom v poglavju „Podatki o temperaturi“ na 5. strani.

Naprava je lahko dobavljena z zaslonom LCD ali brez njega (naročilo "ohišje/zaslon").

Zaslon LCD ima naslednje certifikate:

ATEX	IECEx
Št. certifikata: PTB 05 ATEX 2079X	Št. certifikata: IECEx PTB 12.0028X

2.2 Napotki za montažo

Namestitev, zagon in vzdrževalna dela ter popravila naprav v okolju, kjer obstaja nevarnost eksplozije, lahko opravlja le ustrezno usposobljeno strokovno osebje. Dela lahko izvajajo samo osebe, ki so bile izšolane za različne razrede zaščite in inštalacijske tehnike glede pravilnikov in predpisov ter splošnih načel razdelitve območij. Oseba mora imeti ustrezna strokovna znanja za vrsto dela, ki ga je treba izvesti.

Pri uporabi električne naprave v prisotnosti gorljivega prahu je treba upoštevati standard EN 60079-31.

Upoštevati je treba predpise za varno uporabo električne opreme v območjih s potencialno eksplozivno atmosfero v skladu z Direktivo 2014/34/EU (ATEX) in standardom EN 60079-14 (Električne inštalacije v območjih s potencialno eksplozivno atmosfero).

Za varno obratovanje je treba upoštevati ustrezne veljavne predpise za zaščito delavcev.

Pri namestitvi v eksplozijsko ogroženem okolju je treba upoštevati naslednje točke:

- Upoštevajte določila standarda IEC 60079-14.
- Ne smete uporabljati poškodovanih naprav/sestavnih delov.
- Namestitev lahko opravite le, če ni eksplozijsko ogrožene atmosfere.
- Naprava ni primerna za mobilno uporabo.
- Na mestu namestitve mora biti poskrbljeno za ustrezno hlajenje in kroženje zraka glede na najvišjo dovoljeno okoljsko temperaturo $T_{ambient}$.
- Za zagotavljanje razreda zaščite Ex i (lastna zaščita) mora ohlišje po namestitvi izpolnjevati vsaj zaščitni IP-razred IP 20.
- Naprave, ki vsebujejo aluminij (TSP3X1-W s priključno glavo L2 in L4 ali merilnim pretvornikom W3 ali nosilno ploščo Y11), je treba dodatno zavarovati pred mehanskimi poškodbami, če se uporabljajo v eksplozijsko ogroženem območju, ki zahteva raven zaščite naprav EPL Ga.

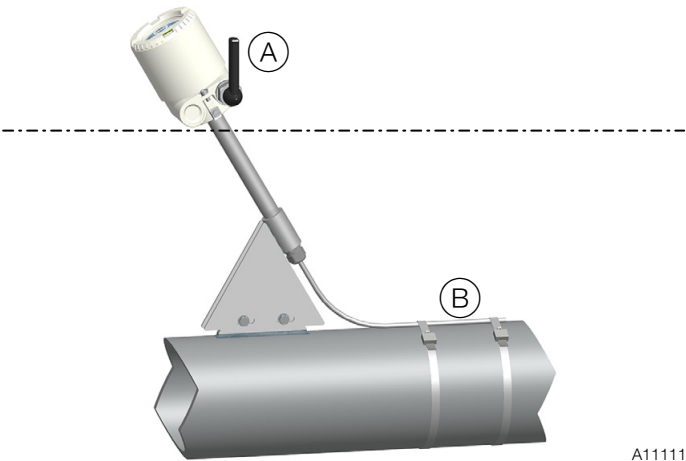
2.3 Podatki o temperaturi

Vse različice TSP3x1-W imajo dve pomembni komponenti temperaturnega tipala z različnimi temperaturnimi območji:

1. Dovoljeno temperaturno območje na ohlišju merilnega pretvornika znaša od -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F).
2. Procesna temperatura na merilnem mestu lahko odstopa od tega območja; morate pa upoštevati lastno segrevanje temperaturnega tipala, dvig temperature v elektronski opremi in temperaturni razred/cono.

2.3.1 Modeli TSP341-W-A6 / H6-Y22 in Y23

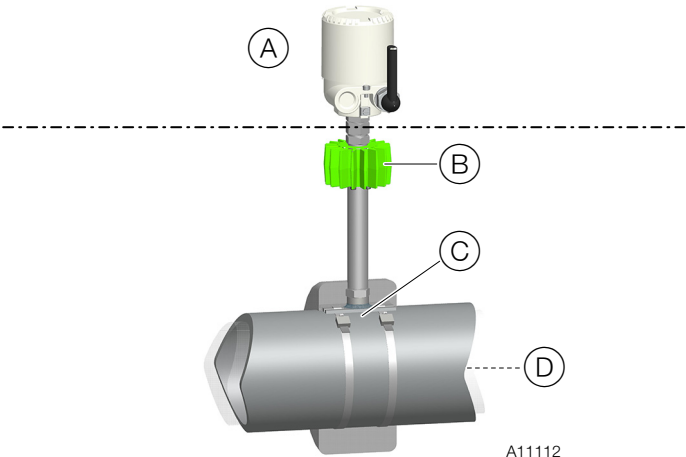
Modeli TSP341-W xx Y22 in Y23 (...) so predvideni za temperature okolja od -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F) na ohišju merilnega pretvornika. Največjo procesno temperaturo je treba določiti za vsak temperaturni razred in posamezno postavitvev ter pri tem upoštevati najvišjo temperaturo 70 °C (158 °F) za elektronsko opremo in lastno segrevanje zgoraj navedene komponente temperaturnega tipala.



Sl. 1: pritrditev temperaturnega tipala ob cevovodu

Položaj	Temperatura
(A)	$T_{okolice}$: -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
(B)	Temperatura površine: temperaturni razred je zaradi lastnega segrevanja temperaturnega tipala znižan.

2.3.2 TSP3x1-W (X=1-3) in TSP341-W-Y11 z zbiralnikom energije iz okolice

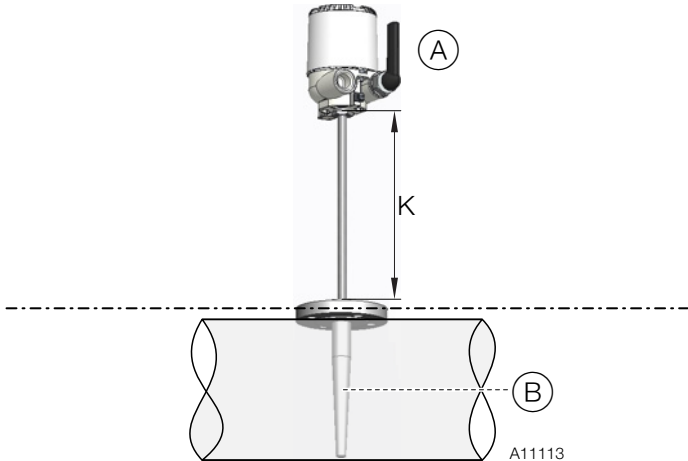


Sl. 2: pritrditev temperaturnega tipala pod kotom 90° na cevovod, z zbiralnikom energije iz okolice

Položaj	Temperatura
(A)	$T_{okolice}$: -40 °C ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
(B)	— Zbiralnik energije iz okolice je predviden za temperaturno območje od -40 ... 150 °C (-40 ... 302°F). — Za zagotavljanje lastne varnosti je na zbiralniku energije dovoljena največja razlika v temperaturi v višini 150 K.
(C)	Uporabljena enota TEG: Največja temperatura površine 150 °C (302 °F)
(D)	T_{proces} : -40 °C ... 150 °C (-40 ... 302°F)

2.3.3 TSP3x1-W (X=1-3) in TSP341-W-Y11 brez zbiralnika energije iz okolice

Brez cone, cona 0, cona 1 ali cona 2



Brez cone, cona 0, cona 1 ali cona 2

Sl. 3: temperaturno tipalo z vmesno cevjo
K dolžina vmesne cevi

Položaj	Temperatura
(A)	Temperaturno območje za elektronsko opremo: -40 °C ... 70 °C (-40 ... 158 °F) Največja $T_{okolice}$: 70 °C (158 °F) – segrevanje zaradi procesne temperature
(B)	Največja T_{proces} : temperaturni razred je zaradi lastnega segrevanja temperaturnega tipala znižan.

Uporaba modelov TSP3x1-W (X:1-3) in TSP 341-W-xx-Y11 brez zbiralnika energije iz okolice za različne temperaturne razrede procesne temperature je odvisna od definicij posameznih con.

Ohišje merilnega pretvornika se ne sme segreti nad 70 °C (158 °F). Segrevanje ohišja merilnega pretvornika je odvisno od dolžine vmesne cevi "K" in procesne temperature. Zaradi tega je treba v takšnih primerih temperaturo okolja ustrezno znižati.

V spodnji tabeli so prikazane najvišje temperature okolja $T_{okolice}$ za model TSP3x1-W pri različnih procesnih temperaturah. Potrebna je zaščita pred sevalno toploto. (Na primer: 25-milimetrska izolacija procesnega merilnega mesta.)

T_{proces}	$T_{okolice}$ pri dolžini vmesne cevi K = 150 mm (5,9 in)	$T_{okolice}$ pri dolžini vmesne cevi K = 250 mm (9,8 in)
100 °C	najv. 65 °C (149 °F)	najv. 70 °C (158 °F)
200 °C	najv. 60 °C (140 °F)	najv. 70 °C (158 °F)
300 °C	najv. 60 °C (140 °F)	najv. 70 °C (158 °F)
400 °C	najv. 55 °C (131 °F)	najv. 65 °C (149 °F)

2.3.4 Lastno segrevanje temperaturnega tipala

Lastno segrevanje temperaturnega tipala je splošno definirano. Ustrezne vrednosti poiščite v naslednjih tabelah. Za vsako konfiguracijo modela TSP3x1-W je navedena največja procesna temperatura za različne temperaturne razrede.

Cona Ex	T4 135 °C (-5 K)	T3 200 °C (-5 K)	T2 (300 °C) (-10 K)	T1 400 °C (-10 K)
Cona 1	123 °C	188 °C	283 °C	383 °C
Cona 0	96 °C	148 °C	223 °C	303 °C

Cona 0 je skladna s standardom EN1127-1.

2.4 Električni priključki

Vhod za vzdrževanje HART

	Vhod za vzdrževanje HART na TTF300-W	Največje zunanje priključne vrednosti
Največja napetost	$U_o = 5,4 \text{ V}$	$U_i = 2,6 \text{ V}$
Tok kratkega stika	$I_o = 25 \text{ mA}$	$I_i = 18 \text{ mA}$
Največja moč	$P_o = 34 \text{ mW}$	—
Induktivnost	$L_i = 0 \text{ mH}$	$L_o = 1 \text{ mH (IIC)}$
Kapaciteta	$C_i = 1,2 \text{ } \mu\text{F}$	$C_o = 0,4 \text{ } \mu\text{F (IIC)}$

2.5 Zagon

Zagon in nastavljanje parametrov naprave lahko opravite tudi v eksplozijsko ogroženem okolju s pomočjo ustreznega ročnega terminala.

Ročni terminal na napravo priključite prek internega vhoda za vzdrževanje HART (glejte „Sl. 10“ na 12. strani).

Pri tem morate obvezno upoštevati vrednosti, ki so navedene v poglavju „Električni priključki“ na 7. strani.

2.6 Opozorila za delovanje

2.6.1 Zaščita pred elektrostatično razelektritvijo

Lakirana površina ohišja in tudi deli iz umetne mase v notranjosti naprave se lahko naelektrijo.

OPOZORILO

Nevarnost eksplozije!

Naprave ne smete uporabljati v okolju, kjer lahko pri postopku uporabe pride do naelektritve ohišja.

Napravo je treba vzdrževati tako, da preprečite nevarnost naelektritve naprave.

2.6.2 Menjava merilnega vstavka

Merilni vstavek lahko zamenjate samo, če ni potencialno ogrožene eksplozijske atmosfere.

Merilni vstavek zamenjajte v skladu z opisanim postopkom v ustreznih navodilih za uporabo.

2.6.3 Zamenjava baterije

Pri menjavi baterije naprave upoštevajte naslednje točke:

- Baterijo lahko v eksplozijsko ogroženem okolju zamenjate, ker so vsi električni krogotoki lastnovarno speljani.
- Preprečite kratek stik kontaktov baterije.
- Upoštevajte predpise ustrezne uredbe za varnost delovanja.
- Z ustreznimi ukrepi preprečite elektrostatično naelektritev ovojja iz umetne mase.

Baterijo zamenjajte v skladu z opisanim postopkom v ustreznih navodilih za uporabo.

3 Identifikacija izdelka

3.1 Ploščica s podatki

i NAPOTEK

Pri zagonu naprave morate nujno upoštevati podatke o električnem napajanju, temperaturi okolice (T_{amb}) in temperaturi merilnega medija (T_{medium}), ki so navedeni na tipski ploščici.

Podrobnejše informacije o podatkih, navedenih na tipski ploščici, poiščite v ustreznih navodilih za uporabo (OI).

4 Transport in skladiščenje

4.1 Kontrola

Nemudoma po razpakiranju preverite če so na napravah med transportom nastala škoda.

Škodo nastalo med transportom je treba zabeležiti na tovnih dokumentih.

Vse odškodninske zahteve je treba nemudoma in še pred namestitvijo uveljavljati pri špediterju.

4.2 Transport naprave

Upoštevajte naslednje napotke:

- Naprava med transportom ne sme biti izpostavljena vlagi. Naprava mora biti hranjena v primerni embalaži.
- Naprava mora biti hranjena v primerni embalaži tako, da bo med transportom ustrezno zavarovana, npr. v embalaži z zračnimi blazinicami.

⚠ PREVIDNO

Pri nepravilnem ravnanju z litijskimi baterijami lahko pride do nevarnosti razjede, požara in eksplozij.

Litijske baterije vsebujejo kisline in lahko eksplodirajo, če so izpostavljene visokim temperaturam, mehanskim poškodbam ali električni preobremenitvi.

- Litijskih baterij ne smete polniti ali z njimi ustvarjati kratkega stika.
- Litijskih baterij ne smete izpostavljati visokim temperaturam ($> 100\text{ °C}$ ($> 212\text{ °F}$)) ali ognju.
- Ne uporabljajte poškodovanih litijskih baterij.

Podrobnejše informacije za ravnanje z litijskimi baterijami poiščite v poglavju „Ravnanje z litijskimi baterijami“ na 3. strani .

4.3 Skladiščenje naprave

Pri skladiščenju naprav upoštevajte naslednje točke:

- Napravo skladiščite v originalni embalaži v suhem in neprašnem prostoru.
- Upoštevajte ustrezne okoljske pogoje za transport in skladiščenje.
- Preprečite trajno neposredno sončno sevanje.
- Čas skladiščenja je načeloma neomejen, vendar veljajo garancijski pogoji, dogovorjeni s potrditvijo naročila dobavitelja.

4.3.1 Okoljski pogoji

Okoljski pogoji za transport in skladiščenje naprave so enaki kot okoljski pogoji pogoji za delovanje naprave.

Upoštevajte podatkovni list naprave.

5 Namestititev

5.1 Splošni podatki

Termometer na dotik mora doseči temperaturo merilnega medija, zato je ustrezna vgradnja zelo pomembna za kakovost meritev.

Najboljši rezultati glede točnosti in vklopnega časa so omogočeni, če je senzorski element nameščen na mestu, kjer je tok najhitrejši, torej na sredi cevi.

Da čim bolj trajno preprečite napako zaradi odvajanja toplote, mora biti potopna globina za 10–15-krat večja od premera zaščitne cevi. Do napake zaradi odvajanja toplote pride, če okoljska temperatura skozi zaščitno cev doseže senzorski element.

Senzor, ki je vgrajen na koncu zaščitne cevi, mora biti čim bolj enakomerno potopljen v medij.

Mesto vgradnje 2 in 3: običajno so zato varnostne cevi nameščene pod 90°-kotom. Konica zaščitne cevi, torej senzor, mora biti nameščena na sredi cevi.

Mesto vgradnje 1 in 5: za sredinsko namestitvev senzorja lahko zaščitne cevi namestite tudi navpično v koleno cevi ali pod topim kotom glede na smer toka.

Mesto vgradnje 4: poleg potopnega načina merjenja lahko temperaturo medija merite tudi s posrednim načinom merjenja prek površine cevi. Ta način je načeloma nekoliko manj natančen kot merjenje v cevi. Na rezultate merjenja lahko vplivajo debelina stene cevi, material cevi in drugi parametri.

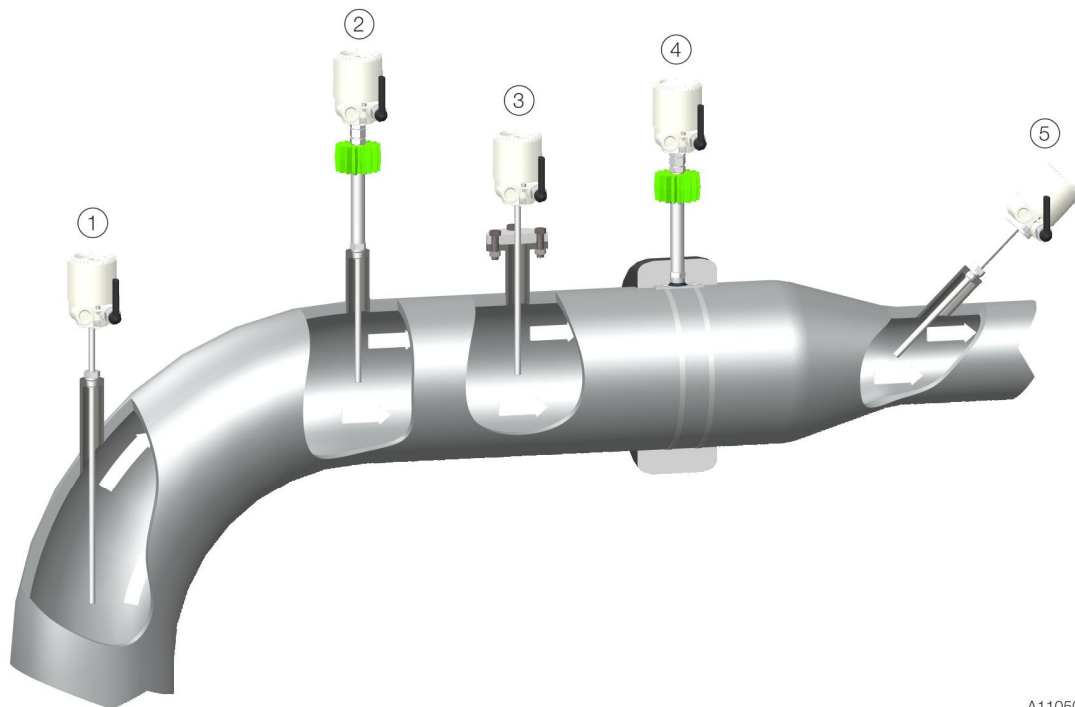
Pri merjenju površine je treba paziti, je senzorski element v optimalnem stiku s površino in je z ustreznimi materiali izoliran pred okoljsko temperaturo.

Temperaturno tipalo je pri tem načinu merjenja skupaj z zbiralnikom energije iz okolja znotraj svojega dosega popolnoma neodvisno od mesta namestitve, ker ne potrebuje nobenih kablov in tudi ne zahtevnih varilnih nastavkov.

5.1.1 Priporočena vgradna dolžina

Za preprečevanje napak zaradi odvajanja toplote.

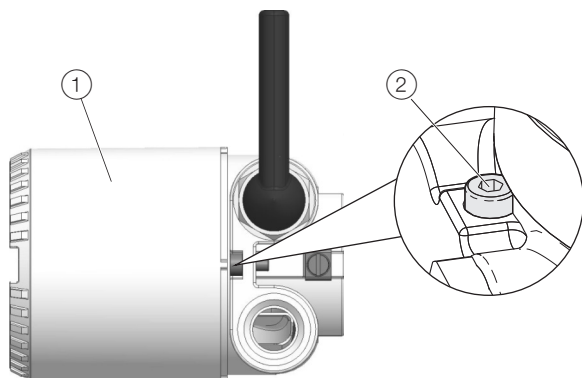
Medij	Vgradna dolžina [mm]
Tekočine	8–10 x Ø konica zaščitne cevi
Plini	10–15 x Ø konica zaščitne cevi



A11050

Slika 4: vgradna mesta

5.2 Odpiranje in zapiranje ohišja



Slika 5: Pritrditev pokrova

Odpiranje ohišja

1. Sprostite pokrov tako, da privijete vijak inbus (2).
2. Odvijte pokrov ohišja (1).

Zapiranje ohišja

i NAPOTEK

Vpliv na zaščitni razred IP za ohišje zaradi napačne pritrditve ali poškodbe tesnila (okroglo tesnilo).

Preden zaprete pokrov ohišja, preverite, ali je tesnilni obroček poškodovan, in ga po potrebi zamenjajte. Pri zapiranju pokrova ohišja pravilno namestite tesnilni obroček.

1. Privijte pokrov ohišja (1).
2. Pritrdite pokrov ohišja, tako da odvijete vijak inbus (2).

5.2.1 Obračanje antene

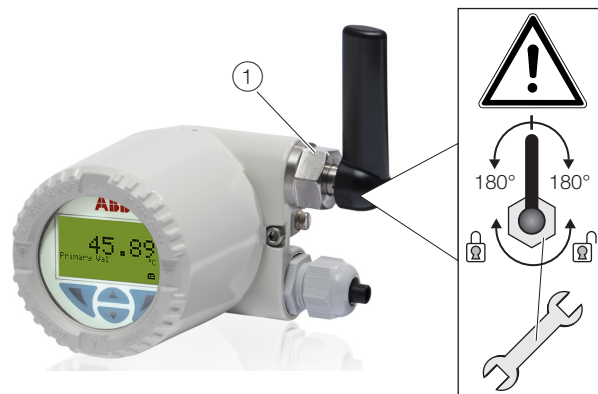
Po namestitvi anteno obrnite v čim bolj vodoraven položaj.

i NAPOTEK

Poškodba naprave.

Poškodba antenskega kabla v merilnem pretvorniku zaradi obračanja antene za več kot 360°.

Anteno obrnite za največ 360°.



A11108

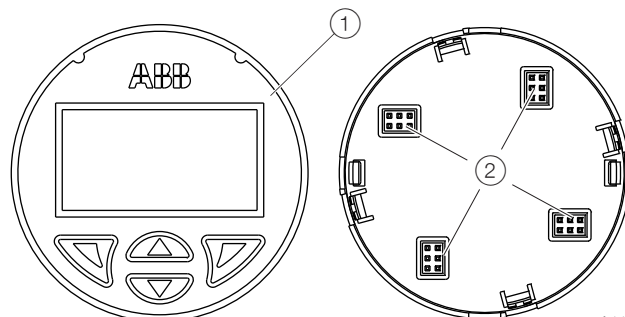
Sl. 6: območje obračanja antene

- 1 Varovalni vijak

5.2.2 Obračanje zaslona LCD

Glede na položaj vgradnje lahko obrnete zaslon LCD, da lahko vrednost odčitate vodoravno.

Obstajajo 4 položaji, razdeljeni v 90-stopinjske korake.



A11094

Sl. 7

- 1 Pogled od spredaj
- 2 Zadnja stran zaslona LCD/priklopni položaji

Postopek za prilagoditev položaja:

1. Odvijte pokrov ohišja.
2. Zaslon LCD previdno snemite, da ga boste lahko ločili od držala.
3. Zaslon LCD previdno priključite v želeni položaj.
4. Ponovno privijte pokrov ohišja.

i NAPOTEK

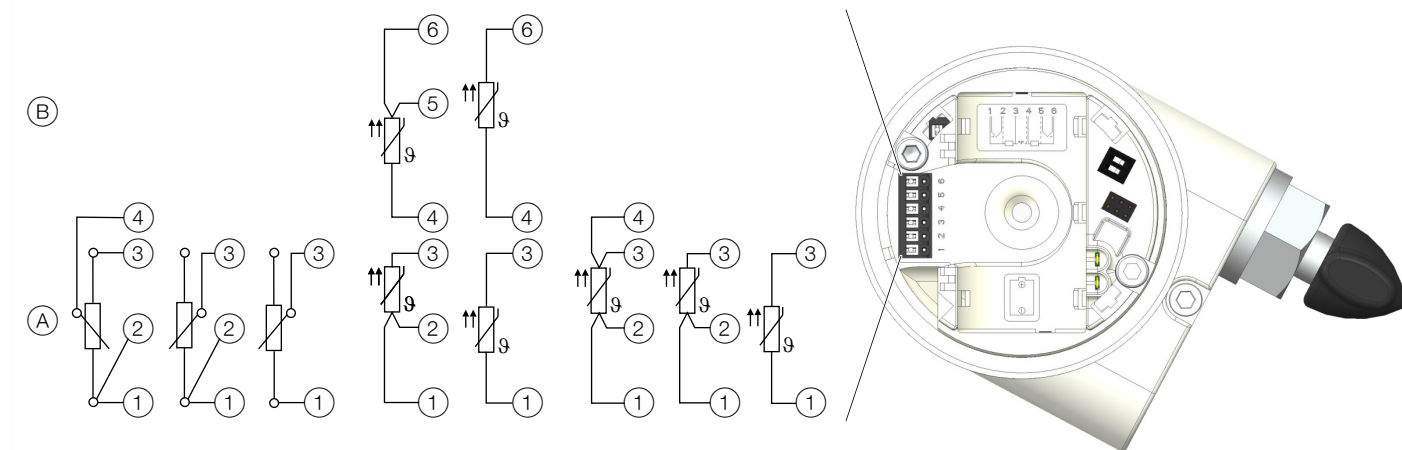
Vpliv na zaščitni razred IP za ohišje zaradi napačne pritrditve ali poškodbe tesnila (okroglo tesnilo).

Preden zaprete pokrov ohišja, preverite, ali je tesnilni obroček poškodovan, in ga po potrebi zamenjajte.

Pri zapiranju pokrova ohišja pravilno namestite tesnilni obroček.

5.3 Električni priključki

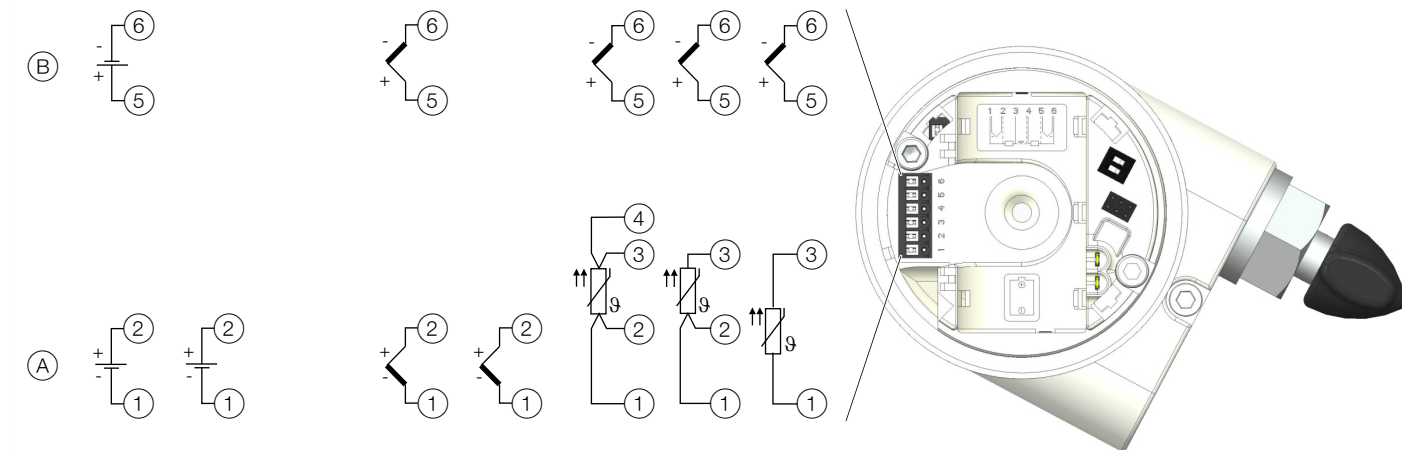
Uporovni termometer (RTD) / upori (potenciometer)



A11106

Sl. 8
 ① – ⑥ Priključek senzorja (od merilnega vstavka) ① Senzor 1 ② Senzor 2

Termoelementi / napetosti in uporovni termometri (RTD) / kombinacije termoelementov



A11107

Sl. 9
 ① – ⑥ Priključek senzorja (od merilnega vstavka) ① Senzor 1 ② Senzor 2

6 Uporaba

6.1 Splošno

Naprava je po namestitvi in priključitvi priključkov pripravljena za delovanje.

Parametri so tovarniško nastavljeni.

6.2 Pregledi pred zagonom

Pred zagonom naprave morate preveriti naslednje:

- Okoljski pogoji morajo ustrezati podatkom na tipski ploščici in podatkovnem listu.

6.3 Vkllop napajanja

Pri dobavi je baterija naprave zaščitena s trakom iz umetne mase. Ko odstranite trak iz umetne mase, je naprava vklopljena.

Za izklop naprave morate en pol baterije zaščititi s trakom iz umetne mase ali odstraniti baterijo.

6.4 Osnovne nastavitve

Napravo SensyTemp TSP300-W lahko zaženete z vgrajenim zaslonom LCD (glejte poglavje „Konfiguracija z zaslonom LCD“ na 13. strani).

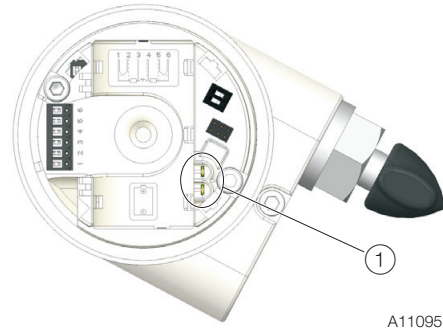
Poleg tega pa lahko napravo SensyTemp TSP300-W zaženete tudi s pomočjo standardnih orodij HART. Ta orodja so:

- Ročni terminal HART ABB DHH805 (TTX300-W EDD)
- ABB Asset Vision Basic (TTX300-W DTM)
- Prevodni sistem ABB 800xA (TTX300-W DTM)
- druga orodja, ki podpirajo standardne naprave HART EDD ali DTM (FDT1.2)

i NAPOTEK

Vsa orodja in podporne aplikacije ne podpirajo naprav DTM ali EDD v enakem obsegu. Izbirne in razširjene funkcije naprav EDD/DTM običajno niso na voljo pri vseh orodjih. ABB ponuja podporne aplikacije, ki podpirajo celoten nabor funkcij in zmogljivosti.

Ta orodja lahko priključite s kabli ali brezžično. Pri prvem zagonu priporočamo povezavo s kabli. Vmesnik za kabelske povezave je priključek HART za vzdrževanje.



Sl. 10 : kabelska povezava

① priključek HART za vzdrževanje (ročni terminal)

Pri prvem zagonu je običajno treba nastaviti 3 parametre, da vzpostavite povezavo z omrežjem.

i NAPOTEK

Zardi varovanja je zelo priporočljivo, da parametra NetworkID in JoinKey med zagonom spremenite.

NetworkID

NetworkID je oznaka omrežja in mora biti pri vseh napravah v istem omrežju vključno s preходом enaka.

Druge omrežja lahko delujejo vzporedno, a morajo imeti drugačno NetworkID.

Oznaka NetworkID je 16-bitna številka.

JoinKey

Ključ JoinKey je pomemben za avtorizacijo naprave, ki bo priključena v omrežje. Služi za varnost omrežja. Ključ JoinKey je v različnih omrežjih lahko enak.

Ključ JoinKey vsebuje varnostne informacije, ki jih je treba ustrezno varovati. Brezžični HART omogoča individualne ključev JoinKeys za brezžične naprave v omrežju. Tako je varnost večja, a hkrati so višji tudi stroški vzdrževanja.

Vsi pogoji morda ne podpirajo posameznih ključev JoinKeys . JoinKey je sestavljen iz štirih 32-bitov širokih števil (skupaj 128 bitov).

i NAPOTEK

Iz varnostnih razlogov ključa JoinKey ni mogoče prebrati na napravi, prav tako, ga ni mogoče videti na lokalnem zaslonu LCD.

Dolga oznaka HART (HART Long Tag)

To je berljiva oznaka naprave v omrežju, ki jo prehod običajno uporablja za vzpostavitev seznama naprav („Live List“) v omrežju.

Dolga oznaka HART mora biti enolična za vsako napravo v omrežju. Nekateri prehodi pošljejo obvestilo, če zaznajo dvojno dolgo oznako HART. Dolga oznaka HART ima 32 znakov in služi za enolično oznako posamezne naprave v večjem sistemu in ne le znotraj brezžičnega omrežja HART. Standardno je naprava SensyTemp TSP300-W dobavljena skupaj z enolično dolgo oznako HART, ki vsebuje tudi del serijske številke naprave. Tako nastavitve dolge oznake HART ni potrebna.

Če NetworkID in ključ JoinKey naprave SensyTemp TSP300-W že ustrezata nastavitvam prehoda, na primer zaradi prejšnje konfiguracije ali če so uporabljene standardne nastavitve, dodatne nastavitve niso potrebne. Naprava SensyTemp TSP300-W se samodejno poveže z razpoložljivim omrežjem.

6.4.1 Konfiguracija z zaslonom LCD

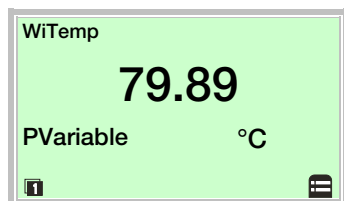
Za zagon z zaslonom LCD ne potrebujete orodja, ki je povezano z napravo, in je tako najenostavnejša možnost za povezavo naprave SensyTemp TSP300-W z brezžičnim omrežjem.

Splošna uporaba in meniji zaslona LCD so opisani v poglavju „Pomikanje po menijih“ na 18. strani.

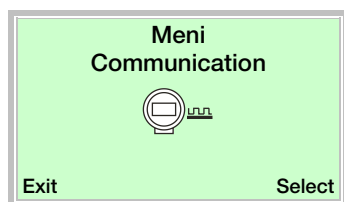
Ustrezni parametri za nastavitve omrežja so del menija "Communication".

Vnesite naslednje parametre, kot je opisano:

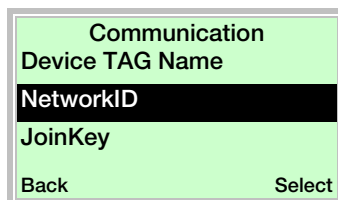
1. Vključite zaslon LCD.



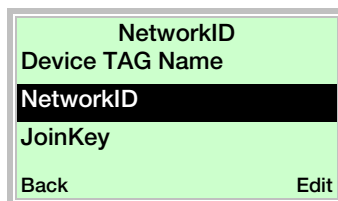
2. S tipko se premaknete na konfiguracijsko raven.



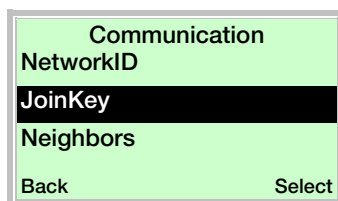
3. S tipko ali izberite "Communication".
4. Izbor potrdite s tipko .



5. S tipko ali izberite "NetworkID".
6. Izbor potrdite s tipko .



7. S tipko priključite način za urejanje.
8. Vnesite želeno oznako NetworkID.
9. S tipko potrdite nastavitve.



10. S tipko ali izberite "JoinKey".
11. Izbor potrdite s tipko .



Štiri številke ključa JoinKey so ponovno prikazane ločeno kot 8 posameznih šestnajstiških znakov 0 ... 9 + A ... F. Šestnajstiške znake nastavite posamezno tako, da s tipkama „“ in „“ izberete posamezni šestnajstiški znak. Ker ključa JoinKey zaradi varnostnih razlogov ni mogoče prebrati na napravi, so znaki po priklicu podmenija vedno prikazani s številom "8".

Join key (128 bit)																															
JoinKey1 (32 bit)								JoinKey2 (32 bit)								JoinKey3 (32 bit)								JoinKey4 (32 bit)							
Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8

A11100

Sl. 11: struktura povezovalnega ključa

12. S tipko  ali  izberite "JoinKey1...4".
13. Izbor potrdite s tipko .
14. S tipko  ali  izberite "Num1...8".
15. Izbor potrdite s tipko .
16. S tipko  ali  izberite zelene šestnajstiške znake (0 ... 9 + A ... F).
17. Izbor potrdite s tipko .
18. Preostale znake Num2 ... Num8 in številke JoinKey2 ... JoinKey4 nastavite po navodilih v korakih 12 in 13.
19. S tipko  ali  izberite "Write JK".
20. Izbor potrdite s tipko .
21. S tipko  priključite način za urejanje.
22. S tipko  ali  izberite "Save" in s tipko  potrdite izbiro. Za preklic s tipko  ali  izberite „Cancel“ in s tipko  potrdite izbiro.
23. S tipko  izberite "Back".



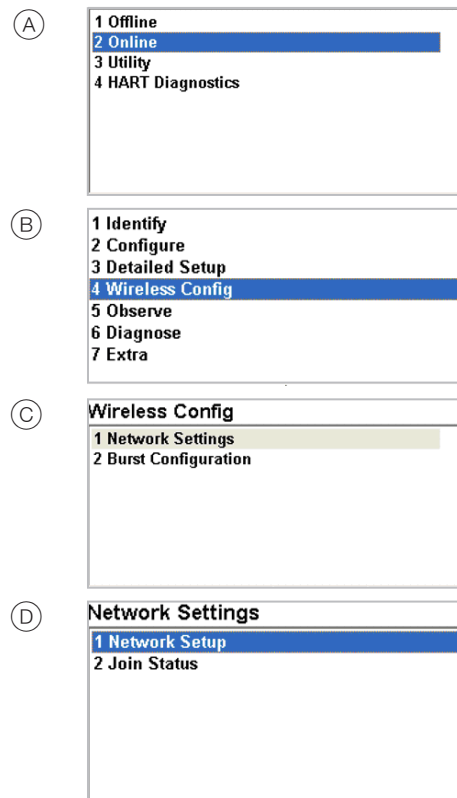
24. S tipko  ali  izberite "Join now".
25. Izbor potrdite s tipko .
26. S tipko  priključite način za urejanje.
27. S tipko  ali  izberite "Join now" in s tipko  potrdite izbiro. Za preklic s tipko  ali  izberite "-" in s tipko  potrdite izbiro.

6.4.2 Konfiguracija z osebnim računalnikom/prenosnim računalnikom ali ročnim terminalom

EDD opisuje strukturo in vrsto parametrov naprav, a le malo vpliva na način, kako so ti podatki predstavljeni uporabniku. Spodnji primer prikazuje, kako je EDD lahko prikazan. Tudi imena parametrov so lahko nekoliko drugačna, saj orodja običajno uporabljajo knjižnice posameznih ponudnikov. Natančnejše informacije poiščite v navodilih za uporabo ročnega terminala.

Ročni terminal omogoča nastavitve vseh ustreznih podatkov za povezavo naprave SensyTemp TSP300-W z brezžičnim omrežjem WirelessHART.

1. Poskrbite, da je naprava TTX300-W EDD vstavljena v ročni terminal HART.
2. Ročni terminal priključite na napravo prek priključka HART za vzdrževanje.
3. Ročni terminal nastavite v način "Polling" (Multidrop) in iščite naprave. Standardna koda za Polling pri napravi SensyTemp TSP300-W je 0. Ko je povezava vzpostavljena, lahko nastavite konfiguracijske podatke.
4. Konfigurirajte napravo SensyTemp TSP300-W, kot je prikazano v korakih (A) ... (J):



A11096

Sl. 12: priklop na napravo in priklic konfiguracije omrežja (primer)

(E) Network ID (HEX)
00000ABC
00000ABB

(F) Key 1 (HEX)

57495245

(G) Key 2 (HEX)⇒Key 3 (HEX)⇒Key 4 (HEX)

(H) Join Mode
Attempt to join immediately on powerup
Don't attempt to join
Join now
Attempt to join immediately on powerup or ...

(I) Network Setup

1 *Network ID (HEX)	00000ABB
2 *Key 1 (HEX)	57495245
3 *Key 2 (HEX)	4C455353
4 *Key 3 (HEX)	4649454C
5 *Key 4 (HEX)	444B4559
6 *Join Mode	Join now

(J) Join Status

Wireless Signal Found	ON
Wireless Signal Iden...	ON
Wireless Time Synch...	ON
WirelessHart Signal I...	ON
Network Admission R...	ON
Join Retrying	OFF
Join Failed	OFF
Network Security Cle...	ON
Network Joined	ON
Network Bandwidth ...	ON
Join Complete	ON

A11097

Sl. 13: konfiguracija omrežja (primer)

i NAPOTEK

Pri nekaterih ročnih terminalih ali računalniško podprtem orodju je treba vnesti ključ JoinKeys (Key 1 ... Key 4) v desetiških znakih.

Ključa JoinKey zaradi varnostnih razlogov ni mogoče prebrati na ročnem terminalu.

6.4.3 Konfiguracija s sistemom DTM (ang. za Device Type Manager)

Naprava TTX300-W DTM omogoča dostop do vseh parametrov in podatkov, ki so potrebni za komunikacijo in zagon naprave.

Po povezavi naprave prek prehoda z brezžičnim omrežjem lahko DTM uporabljate z žičnim in tudi z brezžičnim vmesnikom, v skladu s funkcijami podpornih aplikacij FDT in prehoda.

Običajno povezava do prehoda poteka prek povezave Ethernet. Tako je omogočen oddaljeni dostop do brezžičnega omrežja WirelessHART in naprave SensyTemp TSP300-W prek povezave Intranet ali Ethernet ter glede na smernice omrežja.

Komponente in orodja, ki jih posreduje ali predlaga podjetje ABB, nimajo nobenih omejitev pri komunikacijskem vmesniku.

6.4.4 Zagon s sistemom Device Type Manager

Za povezavo brezžične naprave z obstoječim omrežjem je običajno treba nastaviti NetworkID in JoinKey. JoinKey in NetworkID nastavite tudi v prehodu in se mora ujemati z vrednostmi, nastavljenimi v napravi SensyTemp TSP300-W. Pri spodnjem opisu je predvideno, da je treba za povezavo z omrežjem spremeniti omrežni parameter naprave.

Sistem DTM morate s kabljskim vmesnikom priključiti na priključek HART za vzdrževanje na napravi SensyTemp TSP300-W. Po iskanju naprave in priklicu spletnega načina je treba odpreti zavihek "Network settings":

Network Settings / Wireless Settings - Online

Network Settings
All Wireless networks are identified by a Network ID which is set in the Gateway. Please fill in the Network ID of the WirelessHART network you want the adapter to connect with.

Network ID: 2747

The Join Key is required for the adapter to be allowed to join the desired WirelessHART network. Please fill in the appropriate Join Key (4 sections with 8 HEX numbers each).

Join key (HEX): 57495245, 4c455353, 4649454c, 444b4559

Join Mode

☐ Attempt to join on powerup or reset

☒ Join now

☐ Do not join

[Download JoinMode Only](#)

[Download NetworkId & JoinKey & JoinMode](#)

Join status

- ☒ Wireless signal found
- ☒ Wireless signal identified
- ☒ Wireless time synchronized
- ☒ WirelessHART signal identified
- ☒ Network admission requested
- ☐ Join retrying
- ☐ Join failed.
- ☒ Network security clearance granted
- ☒ Network joined
- ☒ Network bandwidth requested
- ☒ Join complete

A11099

Sl. 14: omrežje DTM in brezžične nastavitve (primer)

① NetworkID (desetiško) ② JoinKey (šestnajstičsko) ③ način povezave ④ stanje priključitve

Vnesite naslednje parametre:

Parameter	Vrednost
NetworkID	Vnesite Network ID v desetiški obliki.
JoinKey	Vnesite povezovalni ključ v šestnajstičski obliki.
Join Mode	izberite „Join now“.

Stanje povezave v spodnjem delu zavihka prikazuje podatke o stanju omrežne povezave. Če je brezžično omrežje WirelessHART v dosegu naprave SensyTemp TSP300-W, tudi če ne ustreza omrežnim parametrom naprave, se ob možnosti "Wireless signal found" (najden brezžični signal) pojavi kljukica. To je predpogoj za povezavo z omrežjem. Naprava SensyTemp TSP300-W nato poskuša vzpostaviti povezavo z omrežjem in prehodom omrežja WirelessHART. Ko je povezava uspešno vzpostavljena se poleg možnosti "Join complete" (povezava je vzpostavljena) čisto spodaj pojavi kljukica.

Glede na omrežno strukturo in velikost ter zmogljivost prehoda WirelessHART ter drugih naprav v omrežju lahko povezovanja traja tudi do 60 minut.

i Napotek

Nekatere prehode je treba preklopiti na možnost "Active Advertising" (aktivna napoved), da tako podprete povezavo naprav z omrežjem.

6.4.5 Konfiguracija Burst

Konfiguracija Burst določa, katere informacije se prenesejo. Konfigurirati je mogoče do tri, med seboj neodvisna, sporočila Burst. Vsako sporočilo med drugim obsega

- način Burst,
- ukaz Burst,
- stopnjo aktualizacije.

Stopnja aktualizacije določa, v katerem intervalu se izvedejo meritve in se nato prenesejo v brezžično omrežje HART. Stopnja aktualizacije je nastavljiva od 4 sekunde do 60 minut. Ukaz Burst določa, kateri ukaz HART oz. katere informacije se prenesejo. Standardno je, da se izmerjene vrednosti prenesejo vsakih 16 sekund.

i NAPOTEK

Konfiguracija Burst se lahko nastavi le s pomočjo EDD-ja ali DTM-ja. Na sami napravi preko zaslona LCD to ni mogoče.

i NAPOTEK

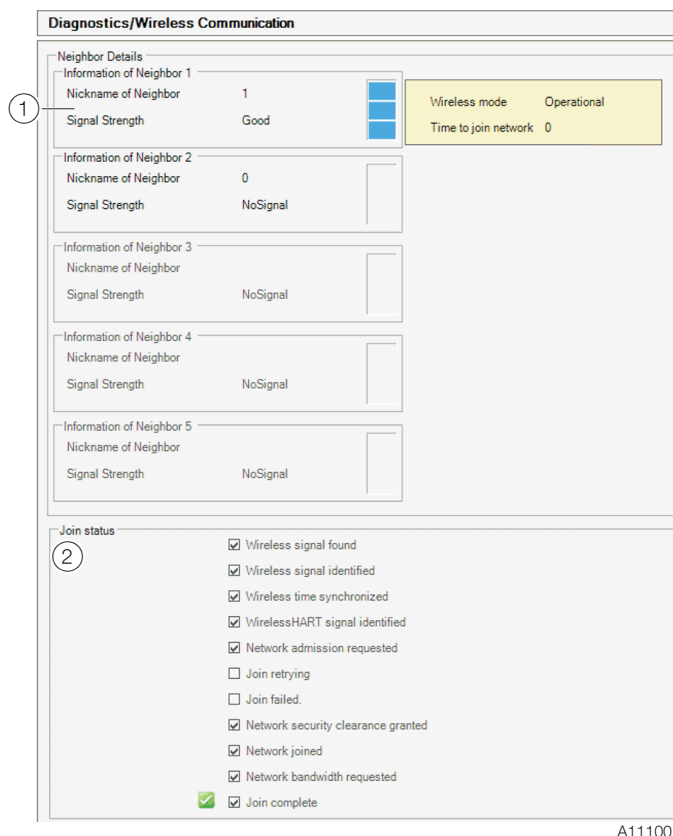
Dejansko dosegljiva stopnja aktualizacije v omrežju je zelo odvisna od števila uporabnikov omrežja in njihovih stopenj aktualizacije. Odločilen je prehod omrežja WirelessHART in njegova konfiguracija. Če na voljo ni zadostne pasovne širine, lahko prehod zavrne željeno stopnjo aktualizacije naprave. To ne predstavlja napake na napravi.

Pomagate si lahko tako, da na novo zaženete napravo, ali da na novo oblikujete strukturo omrežja.

6.4.6 Omrežna diagnostika s sistemom Device Type Manager

Ena od prednosti omrežij WirelessHART je samodejno vzpostavljanje omrežne strukture. Tako se brezžične naprave skušajo povezati s sosednjimi napravami in vzpostavijo več komunikacijskih poti. Tako se zmanjšajo možnosti za motnje v komunikaciji.

Naprava TTX300-W DTM z zmogljivo omrežno diagnostiko pomaga pri preverjanju kakovosti omrežnega prenosa do naprave SensyTemp TSP300-W in od nje.



A11100

Sl. 15: diagnozo omrežja DTM (primer)

Moč signala te posebne povezave je prikazana za največ pet sosednjih naprav. Moč signala je izračunana vrednost glede na nivo signala pri potrebnih ponovnih poskusih itd.

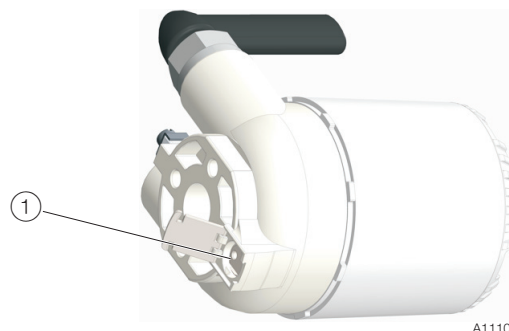
V ustrezno vzpostavljenem močnem omrežju mora vsaka brezžična naprava biti povezana vsaj s tremi sosednjimi napravami.

6.5 Opozorila za delovanje

Če menite, da varno delovanje ni več mogoče, ustavite napravo in jo zavarujte pred nenamernim zagonom.

7 Upravljanje

7.1 vklop zaslona LCD



A11102

Sl. 16: vklop zaslona LCD

1 Tipka za vklop zaslona LCD

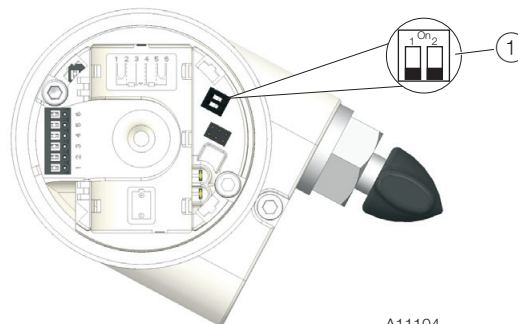
Izbirni zaslon LCD je običajno zaradi varčevanja z energijo izklopljen in tako podaljšuje življenjsko dobo baterije. Zaslon LCD vklopite s tipko na hrbtni strani merilnega pretvornika za vnaprej nastavljen čas.

NAPOTEK

Delovanje s stalno vklopljenim zaslonom LCD skrajša življenjsko dobo baterije za približno 50 %.

Zaradi tega zaslon LCD izklopite, kadar ga ne potrebujete.

7.2 Nastavitve strojne opreme



A11104

Sl. 17

1 DIP-stikalo

DIP-stikalo	Delovanje
1 Lokalna zaščita pred pisanjem	Izklop: lokalna zaščita pred pisanjem je izklopljena Vkllop: lokalna zaščita pred pisanjem je vklopljena
2 Stanje v pripravljenosti (ni komunikacije WirelessHART)	Izklop: običajno delovanje Vkllop: Stanje v pripravljenosti Naprava je deaktivirana.

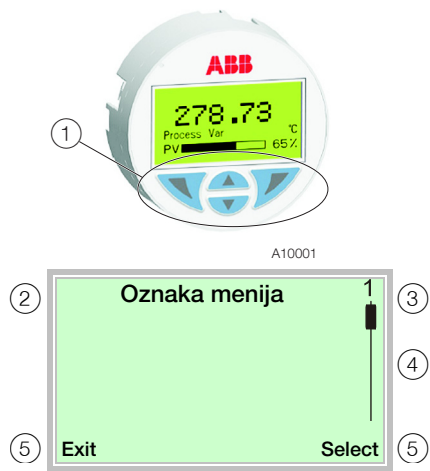
NAPOTEK

Z vklopom stanja v pripravljenosti se izklopi komunikacija WirelessHART naprave in elektroniko merilnega pretvornika preklopi v "stanje globokega mirovanja", kjer porabi zelo malo energije.

7.3 Pomikanje po menijih

i NAPOTEK

Podrobnejše informacije o uporabi in nastavljanju parametrov naprave poiščite v ustreznih navodilih za uporabo (OI).



Sl. 18: Zaslon LCD (primer)
① Tipke za pomikanje po menijih ② Prikaz oznake menija
③ Prikaz številke menija ④ Oznaka za prikaz relativnega položaja v meniju ⑤ Prikaz trenutnih funkcij tipk in

S tipkama ali lahko brskate po meniju ali izberete številko oz. znak v vrednosti parametra.
Tipki in imata različne funkcije. Trenutna funkcija ⑤ je prikazana na zaslonu LCD.

Funkcije tipk

	Pomen
Exit	Izhod iz menija
Back	En podmeni nazaj
Cancel	Prekinitev vnosa parametrov
Next	Izbor naslednjega mesta za vnos številčnih in alfanumeričnih vrednosti

	Pomen
Select	Izbor podmenija/parametra
Edit	Obdelava parametra
OK	Shranjevanje vnesenih parametrov

8 Vzdrževanje

8.1 Varnostna opozorila

⚠ PREVIDNO

Nevarnost opeklin zaradi vročih merilnih medijev.
Temperatura površine na napravi lahko glede na temperaturo merilnega medija preseže 70 °C (158 °F)!
Pred delom na napravi preverite, ali se je naprava dovolj ohladila.

i NAPOTEK

Poškodbe sestavnih delov.
Statična elektrika lahko poškoduje elektronske sestavne dele na prevodnih ploščah. (upoštevajte smernice ESD).
Preden se dotaknete elektronskih sestavnih delov, poskrbite za odvajanje statične napetosti s telesa.

i NAPOTEK

Podrobnejše informacije o vzdrževanju naprave poiščite v ustreznih navodilih za uporabo (OI).

9 Izjave o skladnosti

i NAPOTEK

Izjave o skladnosti naprave so na voljo za prenos na spletnem mestu podjetja ABB www.abb.com/temperature.
Dodatno je na napravo priključena certificirana oprema ATEX.

Blagovne znamke
® WirelessHART je registrirana blagovna znamka FieldComm Group, Austin, Texas, ZDA

Scurtă descriere a produsului

Senzor de temperatură cu Energy Harvester pentru măsurarea autarhică fără fir a temperaturii mediilor de măsurare lichide și gazoase.

Alte informații

Documentația suplimentară pentru SensyTemp TSP300-W WirelessHART o puteți găsi gratuit pentru descărcare la www.abb.com/temperature.

Alternativ, pur și simplu scanați acest cod:



Producător

ABB Automation Products GmbH

Process Automation

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

Service pentru clienți

Tel: +49 180 5 222 580

Mail: automation.service@de.abb.com

Cuprins

1	Siguranță	2
1.1	Informații generale și indicații	3
1.2	Indicații de avertizare	3
1.3	Utilizarea conformă	3
1.4	Utilizarea neconformă	3
1.5	Manipularea bateriilor cu litiu	3
1.5.1	Transport	4
1.5.2	Eliminare	4
1.5.3	Durata de viață a bateriei	4
2	Utilizare în medii potențial explozive conform ATEX și IECEx	5
2.1	Marcaj Ex transductor de măsură	5
2.2	Indicații de montaj	5
2.3	Date de temperatură	5
2.3.1	Modelele TSP341-W-A6 / H6-Y22 și Y23	6
2.3.2	TSP3x1-W (X=1-3) și TSP341-W-Y11 cu Energy Harvester	6
2.3.3	TSP3x1-W (X=1-3) și TSP341-W-Y11 fără Energy Harvester	6
2.3.4	Încălzirea proprie a senzorului de temperatură	7
2.4	Racordurile electrice	7
2.5	Punerea în funcțiune	7
2.6	Instrucțiuni de exploatare	7
2.6.1	Protecția împotriva descărcărilor electrostatice	7
2.6.2	Înlocuirea ajutorului de măsurare	7
2.6.3	Înlocuirea bateriei	7
3	Identificarea produsului	8
3.1	Plăcuța tipologică	8
4	Transportul și depozitarea	8
4.1	Verificare	8
4.2	Transportul dispozitivului	8
4.3	Depozitarea dispozitivului	8
4.3.1	Condițiile de mediu	8
5	Instalarea	9
5.1	Date generale	9
5.1.1	Lungimea de montare recomandată	9
5.2	Deschiderea și închiderea carcasei	10
5.2.1	Rotirea antenei	10
5.2.2	Rotirea afișajului LCD	10
5.3	Racordurile electrice	11
6	Punerea în funcțiune	12
6.1	Generalități	12
6.2	Verificări înainte de punerea în funcțiune	12
6.3	Pomirea alimentării cu energie	12
6.4	Setări de bază	12
6.4.1	Configurare cu afișajul LCD	13
6.4.2	Configurație cu PC / laptop sau terminal Handheld	14
6.4.3	Configurație prin Device Type Manager (DTM)	15
6.4.4	Punerea în funcțiune prin Device Type Manager	15
6.4.5	Configurația Burst	16
6.4.6	Diagnoză rețea prin intermediul Device Type Manager	17
6.5	Instrucțiuni de exploatare	17
7	Operare	17
7.1	Activarea afișajului LCD	17
7.2	Setări hardware	17
7.3	Navigarea în meniuri	18
8	Întreținere	18
8.1	Indicații de siguranță	18
9	Declarații de conformitate	18

1 Siguranță

1.1 Informații generale și indicații

Acest manual reprezintă o componentă importantă a produsului și trebuie păstrat pentru utilizarea ulterioară. Instalarea, punerea în funcțiune și întreținerea produsului este permis să fie realizate numai de către personal calificat pentru aceasta, care a fost autorizat în acest sens de către exploatatorul instalației. Personalul de specialitate trebuie să citească și să înțeleagă manualul și să urmeze instrucțiunile conținute în acesta.

În cazul în care aveți nevoie de alte informații sau în cazul în care apar probleme care nu sunt tratate în manual, informațiile necesare pot fi obținute de la producător.

Conținutul acestui manual nu reprezintă o parte sau o modificare a unui acord, a unei promisiuni sau a unui raport juridic anterior sau existent.

Modificările și reparațiile produsului sunt permise a fi efectuate numai dacă acest lucru este stipulat în mod expres în manual. Indicațiile și simbolurile aplicate direct pe produs trebuie respectate în mod obligatoriu. Acestea nu este permis să fie îndepărtate și se vor menține în stare perfect lizibilă.

Exploatatorul trebuie să respecte în principiu prevederile naționale valabile în țara sa în ceea ce privește instalarea, verificarea funcționării, reparațiile și întreținerea produselor electrice.

1.2 Indicații de avertizare

Indicațiile de avertizare din aceste instrucțiuni sunt structurate conform următoarei scheme:

PERICOL

Cuvântul de avertizare „PERICOL” marchează un pericol imediat. Nerespectarea duce la deces sau la vătămări corporale foarte grave.

AVERTIZARE

Cuvântul de avertizare „AVERTIZARE” marchează un pericol imediat. Nerespectarea poate duce la deces sau la vătămări corporale foarte grave.

ATENȚIE

Cuvântul de avertizare „ATENȚIE” marchează un pericol imediat. Nerespectarea poate duce la vătămări corporale ușoare sau minore.

INDICAȚIE

Cuvântul de avertizare „INDICAȚIE” marchează informații utile sau importante referitoare la produs.

Cuvântul de avertizare „INDICAȚIE” nu este un cuvânt de avertizare pentru periclitatea persoanelor. Cuvântul de avertizare „INDICAȚIE” poate indica și asupra daunelor materiale.

1.3 Utilizarea conformă

Măsurarea temperaturii substanțelor de măsurare lichide, vâscoase sau păstoase și a gazelor sau a valorilor de rezistență și tensiune.

Aparatul a fost conceput exclusiv pentru utilizarea în cadrul valorilor tehnice critice afișate pe plăcuța de identificare și cuprinse în fișele de date tehnice.

- Temperatura maximă și minimă de regim nu este permis să fie depășite.
- Este interzisă depășirea temperaturii permise a mediului.
- Tipul de protecție IP a carcasei trebuie respectat la utilizare.

1.4 Utilizarea neconformă

Următoarele utilizări ale aparatului sunt nepermise:

- Exploatarea ca element elastic de compensare în conducte, de ex. pentru compensarea deplasărilor, oscilațiilor, dilatărilor conductelor etc.
- Utilizarea ca ajutor de urcare, de ex. pentru montaj.
- Utilizarea ca suport pentru sarcini externe, de ex. ca suport pentru conducte, etc.
- Aplicarea de material de ex. prin lăcuirea plăcuței de identificare sau sudarea, respectiv lipirea componentelor.
- Eliminarea de material de ex. prin perforarea carcasei.

1.5 Manipularea bateriilor cu litiu

La manipularea corespunzătoare nu apar pericole de la bateriile cu litiu. Respectați următoarele puncte pentru manipularea corespunzătoare a bateriilor cu litiu:

- La bateriile cu litiu neutilizate în dispozitiv, protejați contactele sau cablurile de conectare împotriva scurtcircuitului, de ex. prin lipire.
- Nu încărcați bateriile cu litiu.

1.5.1 Transport

Dispozitivul este livrat cu o baterie cu litiu sub forma unei celule D. Bateria este deja montată.

Transportul bateriilor de litiu se supune anumitor prevederi. Aceste prevederi corespund recomandărilor Națiunilor Unite cu privire la transportul mărfurilor periculoase.

Punctele cele mai importante ale acestor prevederi pot fi sintetizate după cum urmează:

- Transportul celulelor de dimensiunea-C și-D precum și a celulelor mai mari și a celor mai multe din blocurile de baterii trebuie să aibă loc conform prevederilor pentru transportul mărfurilor periculoase.
- Bateriile cu litiu cu un conținut de litiu sub 2 g (corespunde aprox. a 3 celule AA) sunt excluse de la prevederile pentru transportul mărfurilor periculoase, însă fiecare bloc de baterie trebuie marcat cu o etichetă specială, pe care se indică că sunt conținute baterii cu litiu și că la daunele de transport la blocurile de baterii sunt valabile moduri de comportare speciale.
- Conform prevederilor de transport, toate celulele și bateriile cu litiu, inclusiv cele care se supun regulamentului de excepție, vor fi verificate conform procesului de verificare a Națiunilor Unite.

Prevederile privind ambalarea pentru transportul mondial a bateriilor de litiu sunt revizuite la fiecare doi ani de Organizația Internațională a Aviației Civile (ICAO) și emise de către Asociația Internațională de Transport Aerian (IATA) în diferite limbi.

Conform prevederilor bateriile cu litiu Tadiran sunt clasificate ca baterii metalice cu litiu. Pentru transportul în SUA sunt valabile prevederi diferite.

1.5.2 Eliminare

Directiva europeană pentru baterii 2006/66/CE limitează utilizarea anumitor materiale periculoase din baterii și stabilește reguli pentru colectarea, prelucrarea, reciclarea și eliminarea bateriilor și acumulatorilor vechi.

Punerea în aplicare are loc individual în statele membre UE. De exemplu, punerea în aplicare este efectuată în Regatul Unit conform reglementării pentru baterii și acumulatori din 2008 (introducerea în circulație) și conform reglementărilor privind eliminarea bateriilor și acumulatorilor din 2009.

Următoarele informații sunt importante pentru utilizatorul final al bateriilor:

- Bateriile sunt marcate cu simbolul pubelei pe roți tăiate cu o line (vezi bara de titlu). Simbolul trebuie să amintească utilizatorului final, că bateriile nu au voie să fie eliminate prin intermediul deșeurilor menajere, ci trebuie colectate separat. Bateriile vechi pot fi returnate gratuit la punctele de vânzare.

- Aceste prevederi sunt valabile, deoarece în legătură cu eliminarea bateriilor și acumulatorilor rezultă o serie de probleme de mediu. Acest lucru are de a face mai ales cu metalele conținute în aceste baterii. Mercurul, plumbul și cadmiul sunt de departe substanțele cele mai problematice din fluxul deșeurilor de baterii. Alte metale, care sunt folosite uzual în baterii, cum ar fi zincul, cuprul, manganul, litiul și nichelul, pot reprezenta de asemenea riscuri pentru mediu. Cu toate acestea, noile prevederi privesc toate bateriile și nu doar pe cele periculoase, deoarece toate bateriile conțin substanțe care sunt mai mult sau mai puțin dăunătoare pentru mediu și deoarece experiența cu prevederile anterioare a arătat, că sistemele de reprimire pentru toate bateriile sunt mai eficiente decât sistemele de colectare separate pentru anumite tipuri de baterii pentru dispozitive.
- Bateriile trebuie reciclate, deoarece prin reciclarea bateriilor pot fi păstrate resurse, prin recuperarea metalelor valoroase cum ar fi nichelul, cobaltul și argintul. Acest lucru reduce consumul de energie. De exemplu, la utilizarea cadmiului și nichelului reciclat este consumată 46 % resp. 75 % mai puțină energie primară decât la extragerea și înnobilarea metalelor noi.

Aceste informații se bazează pe documentul „Întrebări și răspunsuri referitoare la Directiva privind bateriile 2006/66/CE”, care se află pentru descărcare pe pagina web a Comisiei Europene.

1.5.3 Durata de viață a bateriei

Dispozitivele seriei SensyTemp TSP300-W sprijină managementul bateriilor printr-un algoritm de estimare pentru durata de viață a bateriei. Durata de viață a bateriei este influențată și prin anumiți parametri, care se află în afara controlului dispozitivului, cum ar fi de exemplu temperatura de funcționare.

Dispozitivele seriei SensyTemp TSP300-W estimează durata de viață rămasă a bateriei pe baza consumului actual de energie și a temperaturii electronicii. Acest calcul are loc totuși pe baza datelor istorice și nu respectă condițiile viitoare. La înlocuirea bateriei transductorul de măsură se deconectează. Folosirea unei noi baterii trebuie indicată dispozitivului prin EDD, DTM sau local prin ecranul LCD.

2 Utilizare în medii potențial explozive conform ATEX și IECEx

i NOTĂ

- Mai multe informații cu privire la aprobarea Ex a aparatului pot fi preluate din certificatele Ex (la www.abb.com/temperature).
- În funcție de execuție este valabil un marcaj specific conform ATEX, respectiv IECEx.

2.1 Marcaj Ex transductor de măsură

Model TSP3x1-W-A6..., TSP3x1-W-H6...

(Senzor de temperatură cu transductor de măsură zona 0, 1 sau 2)

ATEX	IECEx
II 1 G Ex ia IIC T4...T1 Ga	Ex ia IIC T4...T1 Ga
Certificat nr.: PTB 14 ATEX 2010X	Certificat nr.: în pregătire
— Transductorul de măsură și senzorul de temperatură conectat au voie să fie utilizate complet în zona 0, zona 1 sau zona 2.	
— Intervalul de temperatură corespunde informațiilor din capitolul „Date de temperatură” pe pagina 5.	

Livrarea dispozitivului are loc cu sau fără afișaj LCD (opțiune de comandă „Carcasă / afișaj”).

Afișajul LCD este certificat cu următoarele certificate:

ATEX	IECEx
Certificat nr.: PTB 05 ATEX 2079X	Certificat nr.: IECEx PTB 12.0028X

2.2 Indicații de montaj

Montarea, punerea în funcțiune, precum și întreținerea și reparația dispozitivelor în mediile potențial explozive, poate fi efectuată numai de personalul instruit corespunzător. Lucrările vor fi întreprinse numai de către persoane a căror formare a acoperit instrucțiuni privind diverse moduri de protecție la aprindere și tehnologii de instalare, privind normele și prescripțiile relevante, precum și principiile generale de zonare. Persoana respectivă trebuie să dețină competențe corespunzătoare pentru tipul de lucrări care se vor executa. La operarea cu pulberi inflamabile se va respecta EN 60079-31.

Notele de siguranță pentru mijloacele de producție electrice pentru zonele cu risc de explozie conform directivei 2014/34/UE (ATEX) și de ex. IEC 60079-14 (construcția instalațiilor electrice în zone cu pericol de explozie) trebuie respectate.

Pentru o funcționare sigură se vor respecta prescripțiile aplicabile privind protecția lucrătorilor.

La montarea în medii potențial explozive se vor respecta următoarele puncte:

- Se vor respecta indicațiile IEC 60079-14.
- Dispozitivele/componentele deteriorate nu au voie să fie folosite.
- Montarea are voie să fie efectuată doar dacă nu este prezentă o atmosferă cu pericol de explozie.
- Dispozitivul nu este potrivit pentru utilizarea mobilă.
- În locul de montare trebuie asigurată o răcire sau o circulație suficientă a aerului pentru respectarea temperaturii ambientale T_{ambient} maxim permise.
- Pentru respectarea formei de protecție la aprindere Ex i (siguranță proprie), carcasa trebuie să îndeplinească după montaj cel puțin clasa de protecție IP 20.
- Dispozitivele care conțin aluminiu (TSP3X1-W cu cap de racordare L2 și L4 sau transductor de măsură W3 sau placă de susținere Y11), trebuie protejate suplimentar împotriva deteriorărilor mecanice, dacă dispozitivele sunt folosite în medii potențial explozive ce necesită nivelul de protecție a dispozitivului EPL Ga.

2.3 Date de temperatură

La toate versiunile TSP3x1-W există două componente decisive ale senzorului de temperatură cu intervale de temperatură diferite:

1. Intervalul de temperatură admis la carcasa transductorului de măsură este de la -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F).
2. Temperatura procesului la locul de măsurare se poate abate de la acest interval; încălzirea proprie a senzorului de temperatură, creșterea temperaturii în cadrul electronicii și clasa/zona de temperatură trebuie respectate însă.

2.3.1 Modelele TSP341-W-A6 / H6-Y22 și Y23

Modelele TSP341-W xx Y22 și Y23 (...) sunt proiectate pentru temperaturi ambientale de la -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F) la carcasa transductorului de măsură. Temperatura maximă de proces trebuie stabilită pentru clasa respectivă de temperatură și structura respectivă cu respectarea temperaturii maxime de 70 °C (158 °F) pentru sistemul electronic și încălzirea proprie a componentelor senzorilor de temperatură menționați mai sus.

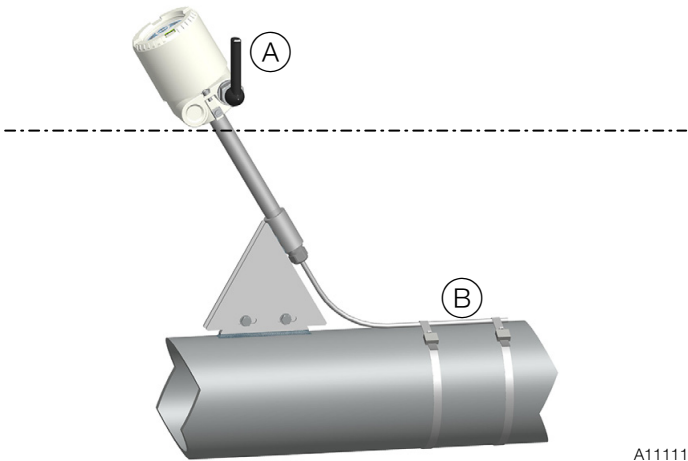


Fig. 1: Fixarea senzorului de temperatură de-a lungul conductei

Poziție	Temperatură
(A)	T _{ambient} : -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
(B)	Temperatura de suprafață: Clasa de temperatură redusă datorită încălzirii proprii a senzorului de temperatură

2.3.2 TSP3x1-W (X=1-3) și TSP341-W-Y11 cu Energy Harvester

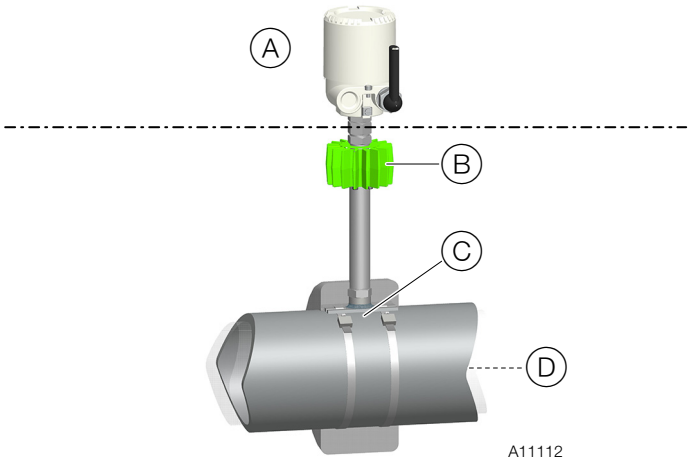
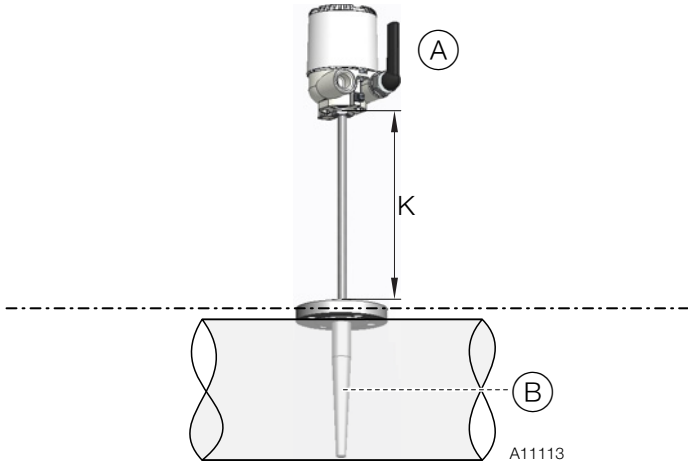


Fig. 2: Fixarea senzorului de temperatură în unghi la 90° la conductă, cu Energy Harvester

Poziție	Temperatură
(A)	T _{ambient} : -40 C ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
(B)	— Energy Harvester este proiectat pentru un interval de temperatură între -40 ... 150 °C (-40 ... 302°F). — Pentru garantarea siguranței proprii, la Energy Harvester este admisă o diferență maximă de temperatură de 150 K
(C)	Unitate TEG utilizată: Temperatura maximă la suprafață 150 °C (302 °F)
(D)	T _{process} : -40 °C ... 150 °C (-40 ... 302°F)

2.3.3 TSP3x1-W (X=1-3) și TSP341-W-Y11 fără Energy Harvester

Fără zonă, zona 0, zona 1 sau zona 2



Fără zonă, zona 0, zona 1 sau zona 2

Fig. 3: Senzor de temperatură cu conductă cu gât K Lungimea conductei cu gât

Poziție	Temperatură
(A)	Intervalul de temperatură pentru electronică: -40 °C ... 70 °C (-40 ... 158 °F) T _{ambient} maximă: 70 °C (158 °F) – Încălzirea pe baza temperaturii procesului
(B)	T _{process} maximă: Clasa de temperatură redusă datorită încălzirii proprii a senzorului de temperatură

La TSP3x1-W (X:1-3) și TSP 341-W-xx-Y11 fără Energy Harvester, utilizarea pentru clasele de temperatură diferite depinde de temperatura procesului și de definirea zonelor. Carcasa transductorului de măsură nu are voie să se încălzească la peste 70 °C (158 °F). Carcasa transductorului de măsură se încălzește în dependență de lungimea țevii cu gât "K" și a temperaturii procesului. De aceea temperatura ambientală trebuie redusă corespunzător în astfel de cazuri. Tabelul următor prezintă temperatura ambientală maximă T_{ambient} pentru TSP3x1-W la temperaturi de proces diferite. Este necesară protecția împotriva căldurii de radiație. (De exemplu: o izolare cu o grosime de 25 mm în jurul locului de măsurare a procesului.)

T_{proces}	T_{ambient} pentru lungimea conductei cu gât $K = 150 \text{ mm (5,9 in)}$	T_{ambient} pentru lungimea conductei cu gât $K = 250 \text{ mm (9,8 in)}$
100 °C	max. 65 °C (149 °F)	max. 70 °C (158 °F)
200 °C	max. 60 °C (140 °F)	max. 70 °C (158 °F)
300 °C	max. 60 °C (140 °F)	max. 70 °C (158 °F)
400 °C	max. 55 °C (131 °F)	max. 65 °C (149 °F)

2.3.4 Încălzirea proprie a senzorului de temperatură

Încălzirea proprie a senzorului de temperatură a fost definită general.

Valorile corespunzătoare sunt luate în considerare în următoarele tabele. Pentru fiecare configurație a TSP3x1-W este indicată temperatura maximă a procesului pentru diferitele clase de temperatură.

Zona Ex	T4 135 °C (-5 K)	T3 200 °C (-5 K)	T2 (300 °C) (-10 K)	T1 400 °C (-10 K)
Zona 1	123 °C	188 °C	283 °C	383 °C
Zona 0	96 °C	148 °C	223 °C	303 °C

Zona 0 în concordanță cu EN1127-1.

2.4 Racordurile electrice HART Maintenance-Port

	HART Maintenance-Port la TTF300-W	Valori de racordare exterioară maxime
Tensiune maximă	$U_0 = 5,4 \text{ V}$	$U_i = 2,6 \text{ V}$
Curent de scurtcircuit	$I_0 = 25 \text{ mA}$	$I_i = 18 \text{ mA}$
Putere maximă	$P_0 = 34 \text{ mW}$	—
Inductivitate	$L_i = 0 \text{ mH}$	$L_0 = 1 \text{ mH (IIC)}$
Capacitate	$C_i = 1,2 \text{ }\mu\text{F}$	$C_0 = 0,4 \text{ }\mu\text{F (IIC)}$

2.5 Punerea în funcțiune

Punerea în funcțiune și parametrizarea dispozitivului are voie să fie efectuată și în mediu potențial exploziv prin intermediul unui terminal Handheld aprobat corespunzător.

Racordarea terminalului Handheld are loc la portul intern HART maintenance al dispozitivului (vezi „Fig. 10” pe pagina 12).

Valorile indicate în capitolul „Racordurile electrice” pe pagina 7 trebuie respectate obligatoriu.

2.6 Instrucțiuni de exploatare

2.6.1 Protecția împotriva descărcărilor electrostatice

Suprafețele vopsite ale carcasei precum și piesele din plastic din cadrul dispozitivului pot stoca încărcături electrostatice.

AVERTIZARE

Pericol de explozie!

Dispozitivul nu are voie să fie folosit într-un sector, în care se poate forma o încărcare electrostatică a carcasei condiționată de proces.

Dispozitivul se va întreține astfel încât să poată fi evitată o încărcare electrostatică periculoasă.

2.6.2 Înlocuirea ajutorului de măsurare

Este permisă schimbarea ajutorului de măsurare numai dacă nu este prezentă o potențială atmosferă cu risc de explozie. Efectuați înlocuirea ajutorului de măsurare conform descrierii din instrucțiunile de exploatare aferente.

2.6.3 Înlocuirea bateriei

Respectați următoarele puncte la înlocuirea bateriei dispozitivului:

- Bateria are voie să fie înlocuită în cazul existenței unei atmosfere cu pericol de explozie, deoarece toate circuitele de curent sunt executate cu siguranță intrinsecă.
- Bateria nu are voie să fie scurtcircuitată.
- Se vor respecta prevederile Ordonanței cu privire la siguranța exploatarei.
- Se vor evita prin măsuri adecvate încărcările electrostatice ale învelișului din plastic al bateriei.

Efectuați înlocuirea bateriei conform descrierii din instrucțiunile de funcționare aferente.

3 Identificarea produsului

3.1 Plăcuța tipologică

i INDICAȚIE

Datele specificate pe plăcuța de identificare referitoare la alimentare cu energie, temperatura mediului ambiant (T_{amb}) și temperatura mediului de măsurare (T_{medium}) trebuie respectate obligatoriu la punerea în funcțiune. Pentru informații detaliate privind datele menționate pe plăcuța de identificare, respectați instrucțiunile de exploatare aferente (OI).

4 Transportul și depozitarea

4.1 Verificare

Imediat după despachetare verificați aparatele pentru a nu prezenta eventuale deteriorări apărute din cauza transportului incorrect.

Daunele rezultate în timpul transportului trebuie înscrise în documentele de transport.

Toate pretențiile la despăgubiri trebuie validate imediat și înainte de instalare față de transportator.

4.2 Transportul dispozitivului

Trebuie respectate următoarele indicații:

- În timpul transportului este interzisă expunerea aparatului la umezeală. Aparatul trebuie ambalat în mod corespunzător.
- Ambalați aparatul astfel încât să fie protejat împotriva șocurilor în timpul transportului, de ex. ambalaj cu strat de protecție cu bule de aer.

⚠ ATENȚIE

Pericol de corodare, de incendiu și explozie la manipularea necorespunzătoare cu bateriile cu litiu.

Bateriile cu litiu conțin acizi și pot exploda, dacă sunt supuse căldurii prea mari, dacă sunt deteriorate mecanic sau suprasolicitate electric.

- Nu încărcați sau scurtcircuitați niciodată bateriile cu litiu.
- Nu expuneți niciodată bateriile cu litiu căldurii mari $> 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($> 212\text{ }^{\circ}\text{F}$) sau focului.
- Nu folosiți niciodată baterii cu litiu deteriorate.

Pentru informații detaliate privind manipularea bateriilor cu litiu respectați capitolul „Manipularea bateriilor cu litiu” pe pagina 3.

4.3 Depozitarea dispozitivului

La depozitarea dispozitivelor respectați următoarele puncte:

- Depozitați dispozitivul în ambalajul original într-un loc uscat și fără praf.
- Respectați condițiile de mediu admise pentru transport și depozitare.
- Evitați radiația solară directă de durată.
- Perioada de depozitare este în principiu nelimitată, însă sunt valabile condițiile de garanție convenite cu furnizorul prin confirmarea comenzii.

4.3.1 Condițiile de mediu

Condițiile de mediu pentru transportul și depozitarea dispozitivului corespund condițiilor de mediu pentru funcționarea dispozitivului.

Respectați fișa de date a dispozitivului!

5 Instalarea

5.1 Date generale

Deoarece termometrele cu atingere trebuie aduse la temperatura mediului de măsurare, montarea corectă pentru calitatea măsurării are o importanță deosebită. Cele mai bune rezultate cu privire la precizia și timpul de răspuns sunt atinse dacă elementul senzorului se află în locul celei mai mari viteze de curgere, adică în mijlocul țevii. Pentru a elimina în mare măsură eroarea îndepărtării căldurii, adâncimea de cufundare trebuie să fie de 10 ... 15-x a diametrului țevii de protecție. Eroarea îndepărtării căldurii apare, dacă temperatura ambiantă ajunge prin țeava de protecție la elementul senzorului.

Senzorul montat în vârful țevii de protecție trebuie clătit pe cât posibil uniform de către mediu.

Pozițiile de montaj 2 și 3: În mod uzual țevile de protecție sunt montate de aceea în unghi de 90°. Vârful țevii de protecție, acest lucru înseamnă senzorul, ar trebui să se afle în mijlocul țevii.

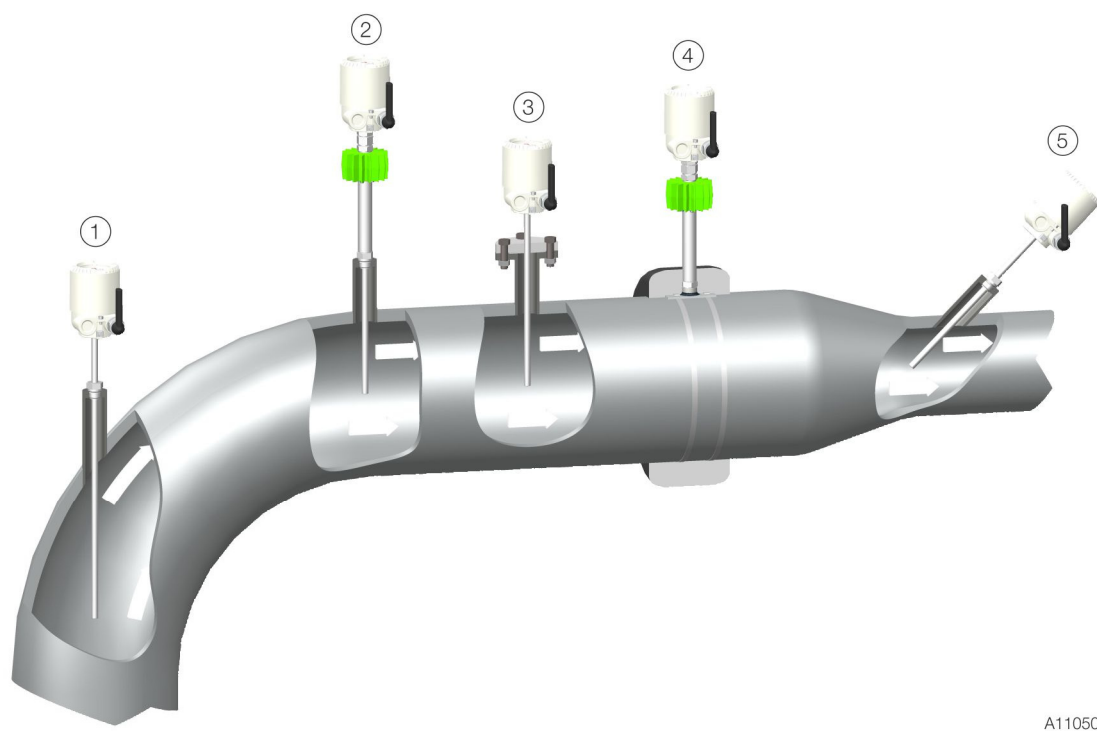
Pozițiile de montaj 1 și 5: Pentru a îndeplini cerința privind montarea centrică a senzorului, pot fi montate vertical țevi de protecție și în coturile de țevi sau într-un unghi obtuz contrar direcției fluxului.

Poziția de montaj 4: Măsurarea indirectă a temperaturii mediului prin suprafața țevii este o altă posibilitate pe lângă măsurarea prin scufundare. În principiu ea este ceva mai imprecisă decât măsurarea în conductă. Grosimea pereților conductei, materialul conductei și alți parametri pot influența rezultatul măsurătorii.

La măsurarea suprafeței trebuie să se acorde atenție ca elementul senzorului să atingă optim suprafața și să fie izolat adecvat împotriva temperaturii mediului. În legătură cu un Energy Harvester, la această metodă de măsurare senzorul de temperatură este complet independent de locație în cadrul razei sale, deoarece se poate renunța atât la cablaje cât și la ștuțurile sudate, dificil de instalat.

5.1.1 Lungimea de montare recomandată pentru evitarea erorilor datorită devierii căldurii.

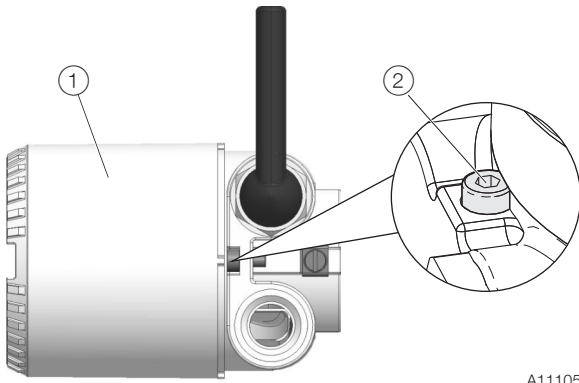
Mediu	Lungime de montaj [mm]
Lichide	8 ... 10 x Ø vârful țevii de protecție
Gaze	10 ... 15 x Ø vârful țevii de protecție



A11050

Fig. 4: Poziții de montaj

5.2 Deschiderea și închiderea carcasei



A11105

Fig. 5: Siguranța capacului

Deschiderea carcasei

1. Desfaceți siguranța capacului prin rotirea în interior a șurubului cu cap inbus (2).
2. Deșurubați capacul carcasei (1).

Închiderea carcasei

NOTĂ

Afectarea clasei de protecție IP prin poziție greșită sau deteriorarea garniturii inelare.

Verificați garnitura inelară să nu aibă urme de deteriorare înainte de închiderea capacului carcasei, dacă este cazul înlocuiți-o.

La închiderea capacului carcasei fiți atent la poziția corectă a garniturii inelare.

1. Înșurubați capacul carcasei (1).
2. Asigurați capacul carcasei prin răsucirea afară a șurubului inbus (2).

5.2.1 Rotirea antenei

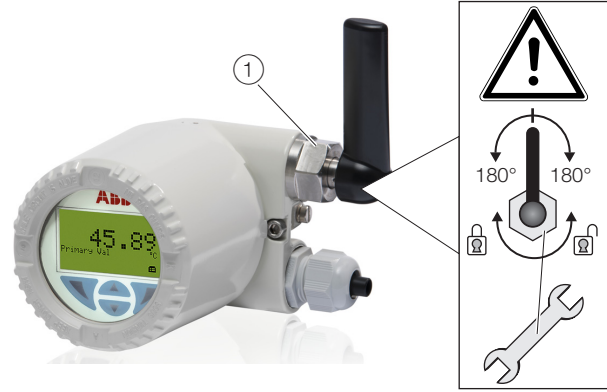
Antena trebuie rotită după montaj pe cât posibil într-o poziție verticală.

NOTĂ

Deteriorarea dispozitivului!

Deteriorarea cablului antenei în transductorul de măsură prin rotirea antenei cu mai mult de 360°.

Rotiți antena maxim cu 360°.



A11108

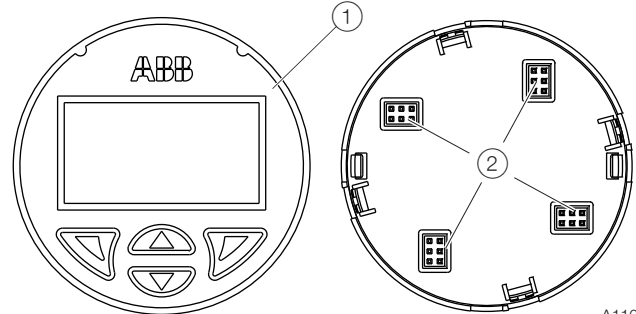
Fig. 6.: Intervalul de rotație al antenei

1 Șurub de siguranță

5.2.2 Rotirea afișajului LCD

În funcție de poziția de montaj, afișajul LCD poate fi rotit pentru a permite citirea pe orizontală.

Există 4 poziții posibile, care pot fi reglate în pași de 90°.



A11094

Fig. 7

1 Vedere frontală 2 Partea din spate monitor LCD / poziții fixe

Pentru adaptarea poziției procedați după cum urmează:

1. Deșurubați capacul carcasei.
2. Scoateți afișajul LCD cu grijă, pentru a-l putea desface din suport.
3. Introduceți afișajul LCD cu grijă în poziția dorită.
4. Înșurubați din nou capacul carcasei.

NOTĂ

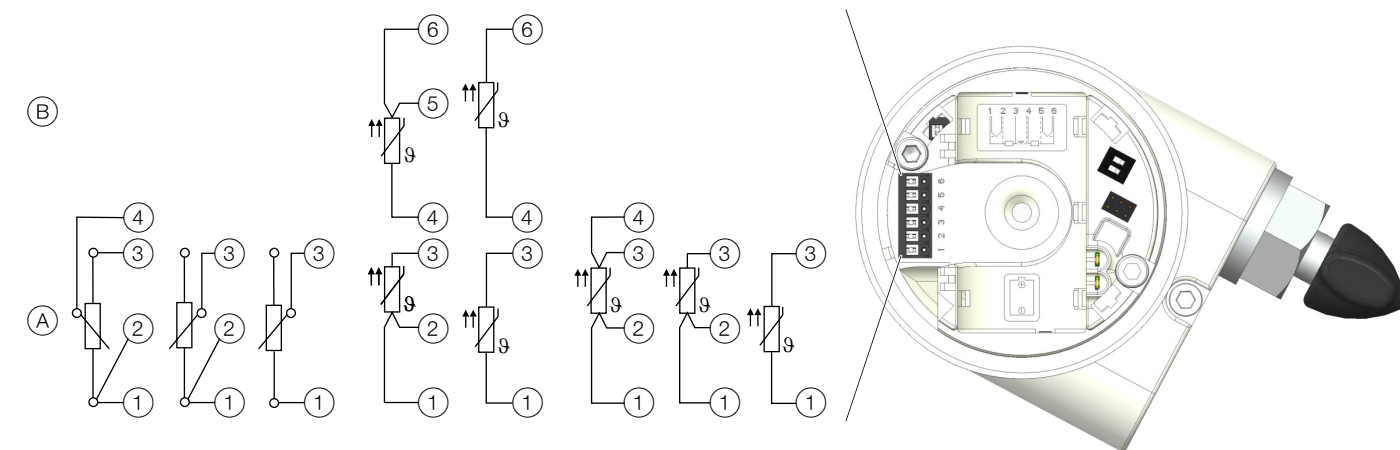
Afectarea clasei de protecție IP prin poziție greșită sau deteriorarea garniturii inelare.

Verificați garnitura inelară să nu aibă urme de deteriorare înainte de închiderea capacului carcasei, dacă este cazul înlocuiți-o.

La închiderea capacului carcasei fiți atent la poziția corectă a garniturii inelare.

5.3 Racordurile electrice

Termometru cu rezistență electrică (RTD) / rezistențe (potențiometru)

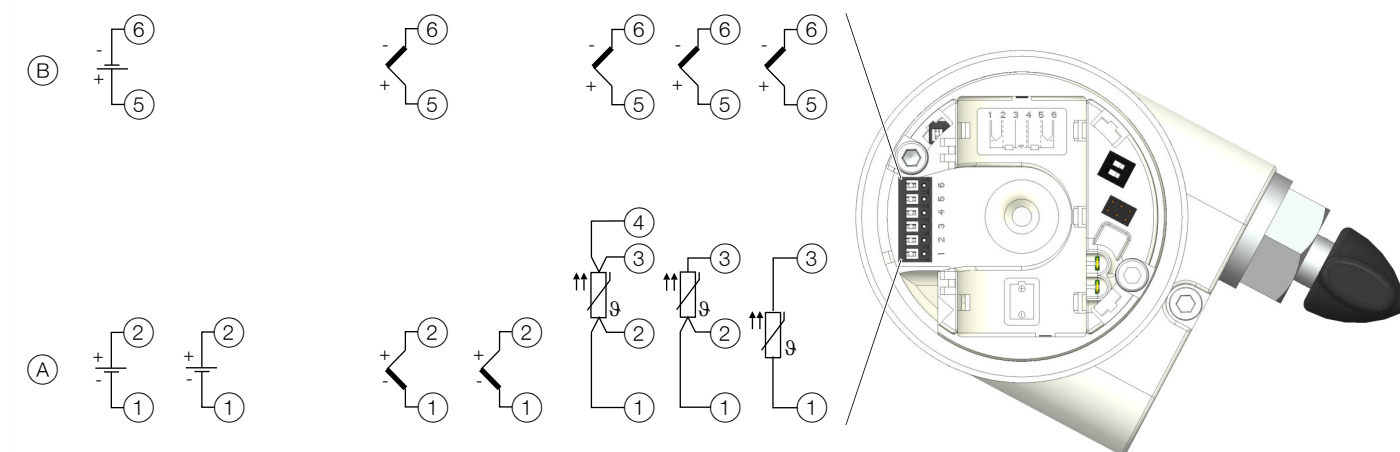


A11106

Fig. 8

① – ⑥ Racord de senzori (de la ajutorul de măsurare) (A) Senzor 1 (B) Senzor 2

Termoelemente / tensiuni și termometre cu rezistență electrică (RTD) / combinații termoelemente



A11107

Fig. 9

① – ⑥ Racord de senzori (de la ajutorul de măsurare) (A) Senzor 1 (B) Senzor 2

6 Punerea în funcțiune

6.1 Generalități

Dispozitivul este gata de funcționare după montaj și instalarea racordurilor.

Parametrii sunt presetati din fabrică.

6.2 Verificări înainte de punerea în funcțiune

Înainte de punerea în funcțiune a aparatului trebuie verificate următoarele puncte:

- Condițiile de mediu trebuie să corespundă informațiilor de pe plăcuța de identificare și din fișa de date.

6.3 Pornirea alimentării cu energie

În starea de livrare bateria dispozitivului este izolată cu o bandă din plastic. Prin îndepărtarea benzii de plastic este pornit dispozitivul.

Pentru a opri dispozitivul trebuie izolat un pol al bateriei cu o bandă de plastic sau îndepărtată bateria.

6.4 Setări de bază

Punerea în funcțiune a SensyTemp TSP300-W poate fi efectuată prin intermediul afișajului LCD (vezi capitolul „Configurare cu afișajul LCD” pe pagina 13).

Suplimentar, punerea în funcțiune a SensyTemp TSP300-W poate fi efectuată prin uneltele HART standard. La acestea aparțin:

- terminalul ABB HART Handheld DHH805 (TTX300-W EDD)
- ABB Asset Vision Basic (TTX300-W DTM)
- Sistem de conducere ABB 800xA (TTX300-W DTM)
- alte instrumente software, care susțin EDD-urile sau DTM-urile Standard HART (FDT1.2)

i NOTĂ

Nu toate uneltele și aplicațiile-cadru suportă DTM-uri sau EDD-uri în aceeași măsură. Mai ales funcțiile opționale sau extinse ale EDD / DTM nu stau la dispoziție la toate uneltele în anumite circumstanțe. ABB oferă condiții-cadru, care suportă întregul spectru de funcții și putere.

Conectarea la aceste unelte poate fi efectuată prin cablu sau fără fir. La prima punere în funcțiune este preferată legătura legată prin cablu. Interfața pentru conexiuni prin cablu este portul HART maintenance.

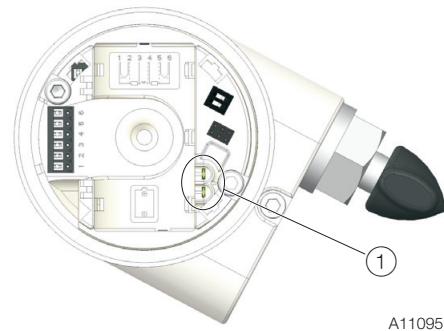


Fig. 10 : Conexiune prin cablu

① Port HART maintenance (terminal Handheld)

În mod uzual vor fi setați 3 parametri la prima punere în funcțiune, pentru a permite conectarea dispozitivului la o rețea.

i NOTĂ

Din motive de siguranță a datelor, se recomandă insistent modificarea parametrilor NetworkID și JoinKey în timpul punerii în funcțiune.

NetworkID

NetworkID este identificarea unei rețele și trebuie să fie la fel la toate dispozitivele din aceeași rețea inclusiv Gateway.

Alte rețele pot fi folosite în paralel, trebuie însă să dispună de o NetworkID diferită.

NetworkID este o cifră de 16 Bit.

JoinKey

JoinKey este important pentru autorizarea unui dispozitiv, care trebuie conectat cu rețeaua. El servește siguranței rețelei. JoinKey poate fi la fel în diferite rețele.

La JoinKey este vorba de o informație relevantă pentru siguranță, ce trebuie protejată ca atare. WirelessHART permite JoinKeys individuale pentru dispozitivele fără fir din rețea. Acest lucru mărește siguranța, însă implică un efort de întreținere mai mare.

JoinKeys individuale nu sunt sprijinite în anumite circumstanțe de toate Gateways. JoinKey este format din patru cifre pe 32 Bit (în total 128 Bit).

i NOTĂ

Din motive de siguranță JoinKey nu poate fi citit din dispozitiv, deci nu poate fi indicat prin afișajul LCD local.

Marcaj lung HART (HART Long Tag)

Aici este vorba de o identificare citibilă vizual a dispozitivului în rețea, care este folosită de cele mai multe ori de un Gateway pentru întocmirea unei liste de dispozitive („Live List”) a rețelei. Marcajul lung HART trebuie să fie clar pentru fiecare dispozitiv din rețea. Unele Gateway-uri emit un mesaj dacă sunt identificate marcaje lungi duble HART. Deoarece marcajul lung HART are 32 de caractere, se potrivește bine ca identificare precisă pentru un dispozitiv individual într-o instalație mai mare și nu în cadrul rețelei HART fără fir.

În mod standard, SensyTemp TSP300-W este livrat cu un marcaj lung HART precis, care cuprinde o parte din numărul de serie al dispozitivului. De aceea nu este necesară o setare a marcajului lung HART.

În cazul în care NetworkID și JoinKey a SensyTemp TSP300-W corespund deja setărilor Gateway, de exemplu pe baza unei configurații anterioare sau în cazul utilizării setărilor standard, nu mai trebuie efectuate alte setări. SensyTemp TSP300-W se conectează automat cu o rețea disponibilă.

6.4.1 Configurare cu afișajul LCD

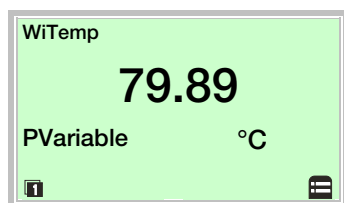
Punerea în funcțiune prin intermediul afișajului LCD nu necesită unelte conectate cu dispozitivul și de aceea constituie cea mai simplă metodă pentru conectarea SensyTemp TSP300-W cu o rețea fără fir.

Comanda generală și meniurile afișajului LCD sunt descrise în capitolul „Navigarea în meniuri” pe pagina 18.

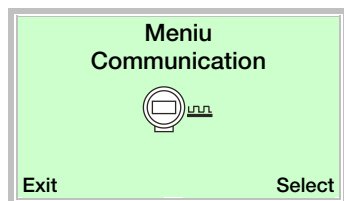
Parametrii relevanți pentru setările rețelei sunt parte componentă a meniului „Communication”.

Introduceți următorii parametri așa cum este descris:

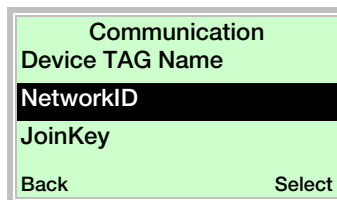
1. Activați afișajul LCD.



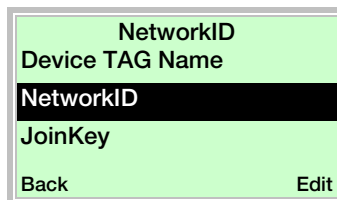
2. Înlocuiți cu în câmpul de configurare.



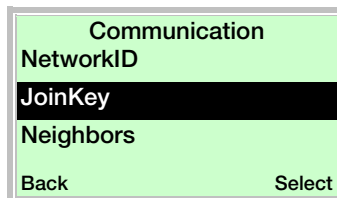
3. Selectați cu sau „Communication”.
4. Cu confirmați selecția.



5. Selectați cu sau „NetworkID”.
6. Cu confirmați selecția.



7. Cu apăsați modul de prelucrare.
8. Introduceți NetworkID dorită.
9. Cu confirmați setarea.



10. Selectați cu sau „JoinKey”.
11. Cu confirmați selecția.



Cele patru cifre ale JoinKey sunt afișate separat ca 8 caractere hexadecimale 0 ... 9 + A ... F.

Reglarea caracterelor hexadecimale are loc individual succesiv prin selectarea caracterelor hexadecimale prin intermediul tastelor „” și „”. Deoarece JoinKey nu poate fi citit din dispozitiv din motive de siguranță, caracterele vor fi afișate întotdeauna după apelarea submeniului ca „8”.

Join key (128 bit)																															
JoinKey1 (32 bit)								JoinKey2 (32 bit)								JoinKey3 (32 bit)								JoinKey4 (32 bit)							
Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8

A11100

Fig. 11: Structura cheii de legătură

12. Selectați cu sau „JoinKey1...4”.
13. Cu confirmați selecția.
14. Selectați cu sau „Num1...8”.
15. Cu confirmați selecția.
16. Cu sau selectați caracterul hexadecimal dorit (0 ... 9 + A ... F).
17. Cu confirmați selecția.
18. Setări caracterele rămase Num2 ... Num8 și cifrele JoinKey2 ... JoinKey4 conform pasului 12 ... 13.
19. Selectați cu sau „Write JK”.
20. Cu confirmați selecția.
21. Cu apăsați modul de prelucrare.
22. Cu sau selectați „Save” și cu confirmați selectarea. Pentru întrerupere selectați cu sau „Cancel” și cu confirmați selectarea.
23. Cu selectați „Back”.



24. Selectați cu sau „Join now”.
25. Cu confirmați selecția.
26. Cu apăsați modul de prelucrare.
27. Cu sau selectați „Join now” și cu confirmați selectarea. Pentru întrerupere selectați cu sau „-” și cu confirmați selectarea.

6.4.2 Configurație cu PC / laptop sau terminal Handheld

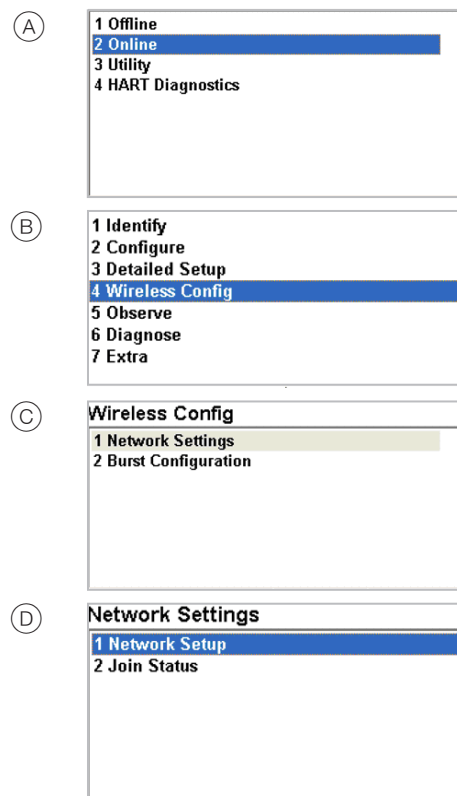
O EDD descrie structura și tipul parametrilor dispozitivului, însă exercită numai o influență redusă asupra tipului cum sunt puse la dispoziție aceste date utilizatorului.

Următorul exemplu prezintă, cum ar putea fi reprezentată EDD. Chiar și numele parametrilor se pot abate ușor, deoarece unele folosesc în mod uzual biblioteci specifice ofertantului.

Informații mai precise pot fi consultate în instrucțiunile de funcționare ale terminalului Handheld.

Terminalul Handheld permite setarea tuturor datelor relevante pentru conectarea SensyTemp TSP300-W cu o rețea WirelessHART.

1. Asigurați-vă că TTX300-W EDD a fost încărcat în terminalul Handheld.
2. Conectați terminalul Handheld cu dispozitivul prin intermediul portului HART maintenance.
3. Setări terminalul Handheld pe modul „Polling ”(Multidrop) și căutați după dispozitive. Adresa standard Polling la SensyTemp TSP300-W este 0. După conectare pot fi setați parametrii și datele de configurație.
4. Efectuați configurația SensyTemp TSP300-W conform următorilor pași (A) ... (J):



A11096

Fig. 12: Conectarea dispozitivului și apelarea configurației rețelei (exemplu)

(E) Network ID (HEX)
00000ABC
00000ABB

(F) Key 1 (HEX)

57495245

(G) Key 2 (HEX)⇒Key 3 (HEX)⇒Key 4 (HEX)

(H) Join Mode
Attempt to join immediately on powerup
Don't attempt to join
Join now
Attempt to join immediately on powerup or ...

(I) Network Setup

1 *Network ID (HEX)	00000ABB
2 *Key 1 (HEX)	57495245
3 *Key 2 (HEX)	4C455353
4 *Key 3 (HEX)	4649454C
5 *Key 4 (HEX)	444B4559
6 *Join Mode	Join now

(J) Join Status

Wireless Signal Found	ON
Wireless Signal Iden...	ON
Wireless Time Synch...	ON
WirelessHart Signal I...	ON
Network Admission R...	ON
Join Retrying	OFF
Join Failed	OFF
Network Security Cle...	ON
Network Joined	ON
Network Bandwidth ...	ON
Join Complete	ON

A11097

Fig. 13: Configurația rețelei (exemplu)

NOTĂ

Unele terminale Handheld sau unelte asistate prin calculator necesită introducerea JoinKeys (Key 1 ... Key 4) în caractere zecimale.

Din motive de siguranță, JoinKey nu poate fi citit la terminalul Handheld.

6.4.3 Configurație prin Device Type Manager (DTM)

TTX300-W DTM permite accesul la toți parametri și toate datele care sunt relevante pentru comunicarea și punerea în funcțiune a dispozitivului.

După ce dispozitivul a fost conectat prin Gateway cu rețeaua fără fir, DTM poate fi utilizat atât cu interfața legată prin cablu, cât și cu cea fără fir, conform funcțiilor aplicației cadru FDT și a Gateway-ului.

În mod uzual, conectarea este efectuată la Gateway prin Ethernet. Acest lucru permite accesul de la distanță asupra rețelei WirelessHART și a SensyTemp TSP300-W prin Intranet sau Ethernet, dependent de directivele pentru rețele. Componentele și uneltele puse la dispoziție sau recomandate de ABB nu dispun de nicio limitare cu privire la interfața de comunicație.

6.4.4 Punerea în funcțiune prin Device Type Manager

În mod uzual trebuie setate NetworkID și JoinKey , pentru a conecta un dispozitiv fără fir cu o rețea existentă. JoinKey și NetworkID sunt setate în Gateway și trebuie să coincidă cu valorile setate în SensyTemp TSP300-W.

La următoarea descriere se presupune că este necesară o modificare a parametrilor rețelei dispozitivului pentru legătura cu o rețea.

DTM trebuie conectat prin intermediul unei interfețe legate prin cablu la portul HART maintenance al SensyTemp TSP300-W. După căutarea dispozitivului și apelarea modului online, trebuie apelat dialogul „Network settings”:

Network Settings / Wireless Settings - Online

Network Settings
All Wireless networks are identified by a Network ID which is set in the Gateway. Please fill in the Network ID of the WirelessHART network you want the adapter to connect with.

Network ID: 2747

The Join Key is required for the adapter to be allowed to join the desired WirelessHART network. Please fill in the appropriate Join Key (4 sections with 8 HEX numbers each).

Join key (HEX): 57495245, 4c455353, 4649454c, 444b4559

Join Mode
☐ Attempt to join on powerup or reset
☒ Join now
☐ Do not join

Download JoinMode Only
Download NetworkId & JoinKey & JoinMode

Join status

- ☒ Wireless signal found
- ☒ Wireless signal identified
- ☒ Wireless time synchronized
- ☒ WirelessHART signal identified
- ☒ Network admission requested
- ☐ Join retrying
- ☐ Join failed.
- ☒ Network security clearance granted
- ☒ Network joined
- ☒ Network bandwidth requested
- ☒ Join complete

A11099

Fig. 14: Rețea DTM și setări Wireless (exemplu)

① NetworkID (decimale) ② JoinKey (hexadecimale) ③ Mod de conectare ④ Join status

Introduceți următorii parametri:

Parametru	Valoare
NetworkID	Introduceți Network ID în modul de scriere zecimal.
JoinKey	Introduceți cheia de legătură în modul de scriere hexazecimal.
Join Mode	Selectați „Join now”.

Starea Join jos în dialog indică informații despre starea conexiunii rețelei. Dacă o rețea WirelessHART se află în raza SensyTemp TSP300-W - chiar dacă nu corespunde parametrilor rețelei dispozitivului - este afișată bifa la „Wireless signal found” (semnal Wireless găsit).

Aceasta este o condiție preliminară pentru conexiune cu o rețea. SensyTemp TSP300-W încearcă acum să se conecteze cu rețeaua și să stabilească o conexiune către WirelessHART-Gateway. O conexiune cu succes este afișată jos de tot prin intermediul bifei la „Join complete” (conexiune cu succes). Dependent de structura rețelei și a mărimii precum și a performanței WirelessHART-Gateway-ului și a altor dispozitive în rețea, acest lucru poate dura până la 60 de minute.

Indicație

Unele Gateway trebuie comutate pe „Active Advertising” (Notificare activă), pentru a sprijini legătura dispozitivelor cu rețeaua.

6.4.5 Configurația Burst

Configurația Burst determină ce informații vor fi transferate. Pot fi configurate până la trei comunicări Burst independente unele de celelalte. Fiecare comunicare cuprinde printre altele

- modul Burst,
- comanda Burst,
- rata de actualizare.

Rata de actualizare determină în ce interval vor fi efectuate măsurări și apoi transferate în rețeaua WirelessHART. Setarea ratei de actualizare este între 4 secunde și 60 de minute. Comanda Burst determină ce comandă HART resp. ce informații vor fi transferate. În mod standard, valorile de măsurare vor fi transferate la fiecare 16 secunde.

NOTĂ

Configurația Burst poate fi setată numai cu ajutorul unui EDD sau al unui DTM. La dispozitiv, acest lucru nu este posibil prin afișajul LCD.

NOTĂ

Rata de actualizare care se poate atinge efectiv într-o rețea depinde în mod semnificativ de numărul de utilizatori ai rețelei și de ratele de actualizare ale acestora.

WirelessHART-Gateway și configurația acestuia sunt esențiale. Dacă nu este disponibilă suficientă lățime de bandă, rata de actualizare dorită a unui dispozitiv poate fi refuzată de Gateway. Aceasta nu reprezintă o defecțiune a dispozitivului.

Poate fi util să reporniți dispozitivul sau să refaceți structura rețelei.

6.4.6 Diagnoză rețea prin intermediul Device Type Manager

Una din atuurile rețelelor WirelessHART este capacitatea de setare automată a unei structuri de rețea. De aceea dispozitivele fără fir încercă, să se conecteze cu dispozitivele vecine și să formeze mai multe căi pentru comunicare. În acest mod, comunicarea devine mai puțin sensibilă la erori. TTX300-W DTM vă sprijină la verificarea calității transmisiei rețelei către și de la SensyTemp TSP300-W printr-o diagnoză de rețea performantă:

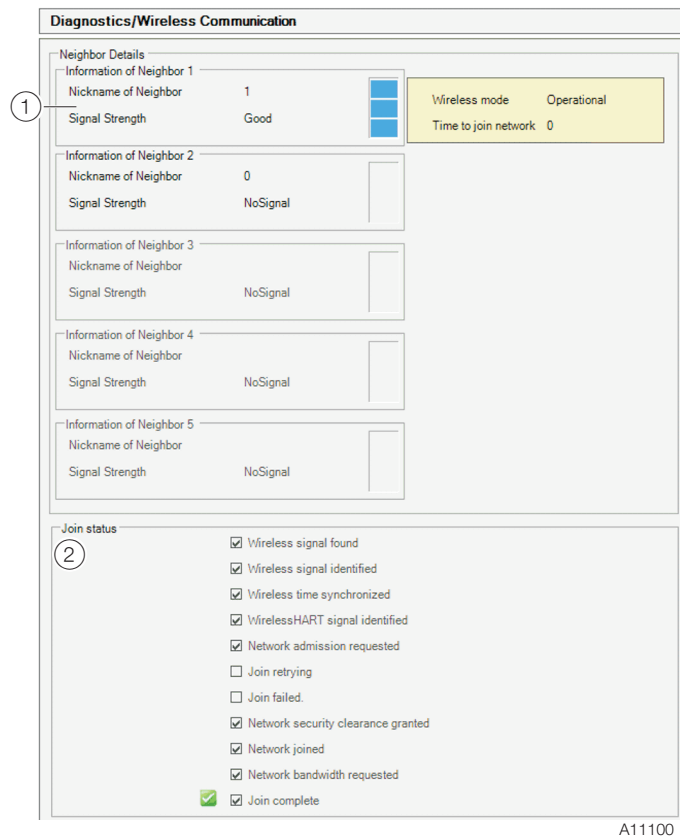


Fig. 15: Diagnoză rețea DTM (exemplu)

Puterea semnalului acestor conexiuni speciale este afișată pentru maxim cinci dispozitive vecine. La puterea semnalului este vorba despre o valoare calculată cu respectarea nivelului semnalului, a încercărilor repetate necesare etc. Într-o rețea regulamentară și robustă fiecare dispozitiv fără fir ar trebui să fie conectat cel puțin trei dispozitive vecine.

6.5 Instrucțiuni de exploatare

Când se consideră că funcționarea fără pericol nu mai este posibilă, scoateți aparatul din funcțiune și asigurați-l împotriva pornirii accidentale.

7 Operare

7.1 Activarea afișajului LCD

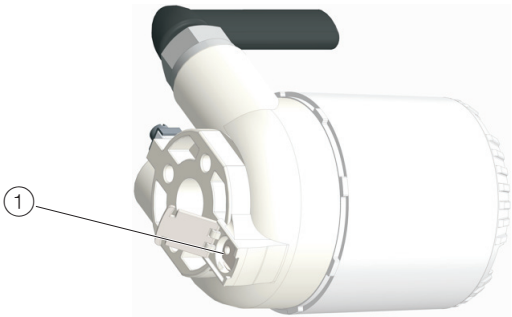


Fig. 16: Activarea afișajului LCD
1 Tastă pentru activarea afișajului LCD

Afișajul LCD opțional este deconectat în caz normal pentru a economisi energia și pentru a prelungi durata de viață a bateriei. Afișajul LCD poate fi conectat pentru un timp setabil prin apăsarea butonului corespunzător de pe spatele transductorului de măsură.

NOTĂ
Funcționarea cu afișajul LCD deschis permanent reduce durata de viață a bateriei cu cca. 50 %. De aceea afișajul LCD nu ar trebui deconectat, dacă afișajul LCD nu este folosit.

7.2 Setări hardware

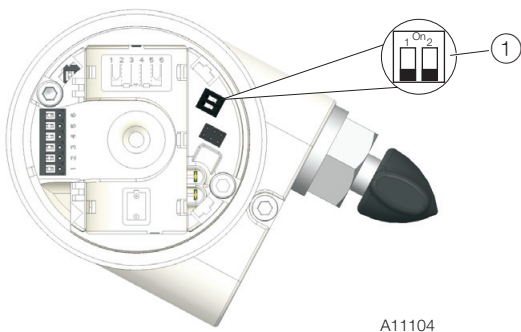


Fig. 17
1 Comutator DIP

Comutator DIP	Funcție
1 Protecție de scriere locală	Off: Protecție la scriere locală dezactivată On: Protecție la scriere locală activată
2 Mod Stand-by (Lipsă comunicare WirelessHART)	Off: Regim normal On: mod Stand-by; Dispozitivul este dezactivat.

NOTĂ
Activarea modului Stand-by dezactivează comunicarea WirelessHART a dispozitivului și mută electronica transductorului de măsură într-un „Mod de somn adânc” cu un consum de energie foarte redus.

7.3 Navigarea în meniuri

INDICAȚIE

Pentru informațiile detaliate privind operarea și parametrizarea dispozitivului respectați instrucțiunile de funcționare aferente (OI)!

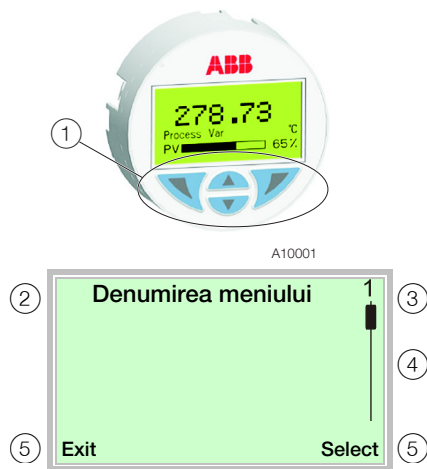


Fig. 18: Afișaj LCD (exemplu)
① Taste de operare pentru navigarea în meniu ② Afișarea denumirii meniului ③ Afișarea numărului meniului ④ Marcarea poziției relative pentru afișare în cadrul unui meniu ⑤ Afișarea funcțiilor actuale ale tastelor de operare și

Cu tastele de operare sau se navighează prin meniu sau se selectează o cifră, respectiv un caracter dintr-o valoare a parametrului.
Tastele de operare și au funcții variabile. Funcția actuală ⑤ este afișată pe display-ul LCD.

Funcțiile tastelor de operare

	Semnificație
Exit	Părăsire meniu
Back	Un submeniu înapoi
Cancel	Întrerupere introducere de parametri
Next	Selectarea următoarei poziții pentru introducerea valorilor numerice și alfanumerice

	Semnificație
Select	Selectare Submeniu/Parametri
Edit	Editare parametri
OK	Salvare parametri introduși

8 Întreținere

8.1 Indicații de siguranță

ATENȚIE

Pericol de ardere din cauza mediilor de măsurare fierbinți.

Temperatura suprafețelor de pe aparat poate depăși 70 °C (158 °F) în funcție de temperatura mediului de măsurare! Înainte de a efectua lucrări la aparat asigurați-vă că aparatul s-a răcit suficient.

INDICAȚIE

Deteriorarea componentelor!

Componentele electronice de pe plăcuțele conductoare pot fi deteriorate din cauza electricității statice (respectați directivele EGB). Înainte de atingerea componentelor electronice asigurați-vă că este deviată încărcătura statică a corpului.

INDICAȚIE

Pentru informațiile detaliate privind întreținerea dispozitivului respectați instrucțiunile de funcționare aferente (OI)!

9 Declarații de conformitate

NOTĂ

Declarația de conformitate a aparatului vă stă la dispoziție în zona de download a ABB la www.abb.com/temperature. În plus, aceasta se va anexa la aparat, în cazul aparatelor certificate ATEX.

Mărci comerciale

® WirelessHART este o marcă înregistrată a FieldComm Group, Austin, Texas, SUA

Кратко описание на продукта

Температурен датчик с Energy Harvester за автономно безжично измерване на температурата на течни и газообразни измервателни агенти.

Допълнителна информация

Допълнителна информация за SensyTemp TSP300-W WirelessHART можете да изтеглите или прегледате безплатно на www.abb.com/temperature.

Като алтернатива можете да сканирате и този код:



Производител

ABB Automation Products GmbH

Process Automation

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

Клиентски сервизен център

Tel: +49 180 5 222 580

Mail: automation.service@de.abb.com

Съдържание

1	Безопасност.....	2
1.1	Обща информация и указания.....	3
1.2	Предупредителни съобщения.....	3
1.3	Употреба по предназначение.....	3
1.4	Неправилна употреба.....	3
1.5	Работа с литиеви батерии.....	3
1.5.1	Транспорт.....	4
1.5.2	Изхвърляне.....	4
1.5.3	Живот на батериите.....	4
2	Използване във взривоопасни зони в съответствие с ATEX и IECEx.....	5
2.1	Ех-маркировка на измервателния преобразувател.....	5
2.2	Указания за монтаж.....	5
2.3	температурни данни.....	5
2.3.1	Моделите TSP341-W-A6 / H6-Y22 и Y23.....	6
2.3.2	TSP3x1-W (X=1-3) и TSP341-W-Y11 с Energy Harvester.....	6
2.3.3	TSP3x1-W (X=1-3) и TSP341-W-Y11 без Energy Harvester.....	6
2.3.4	Собствено загряване на температурния датчик.....	7
2.4	Електрически съединения.....	7
2.5	Пускане в експлоатация.....	7
2.6	Указания за работа.....	7
2.6.1	Защита срещу електростатични заряди.....	7
2.6.2	Смяна на измервателния елемент.....	7
2.6.3	Смяна на батерията.....	7
3	Идентификация на продукта.....	8
3.1	Фабрична табелка.....	8
4	Транспорт и съхранение.....	8
4.1	Проверка.....	8
4.2	Транспорт на уреда.....	8
4.3	Съхранение на уреда.....	8
4.3.1	Околни условия.....	8
5	Инсталация.....	9
5.1	Общи данни.....	9
5.1.1	Препоръчителна дължина на монтаж.....	9
5.2	Отваряне и затваряне на корпуса.....	10
5.2.1	Завъртане на антената.....	10
5.2.2	Завъртане на LCD екрана.....	10
5.3	Електрически съединения.....	11
6	Пускане в експлоатация.....	12
6.1	Общи положения.....	12
6.2	Проверки преди пускане в експлоатация.....	12
6.3	Включване на енергийното захранване.....	12
6.4	Основни настройки.....	12
6.4.1	Конфигурация с LCD екрана.....	13
6.4.2	Конфигуриране с настолен компютър / лаптоп или преносим терминал.....	14
6.4.3	Конфигуриране с Device Type Manager (DTM).....	15
6.4.4	Пускане в експлоатация с Device Type Manager.....	15
6.4.5	Burst конфигурация.....	16
6.4.6	Диагностика на мрежата с Device Type Manager.....	17
6.5	Указания за работа.....	17
7	Обслужване.....	17
7.1	Активиране на LCD екрана.....	17
7.2	Настройки на хардуера.....	17
7.3	Навигация в менюто.....	18
8	Поддръжка.....	18
8.1	Указания за безопасност.....	18
9	Декларации за съответствие.....	18

1 Безопасност

1.1 Обща информация и указания

Упътването е важна съставна част от продукта и трябва да се пази за последваща употреба.

Инсталацията, пускането в експлоатация и техническата поддръжка на уреда могат да се извършват само от обучен специализиран персонал, оторизиран за това от ползвателя на съоръжението. Специалистите трябва да са прочели и разбрали упътването и да следват инструкциите в него.

Ако искате повече информация или се появят специални проблеми, които не се третират достатъчно подробно в упътването, можете да направите необходимата справка при производителя.

Съдържанието на това упътване не нито част, нито изменение на предишно или съществуващо споразумение, даване на гаранции или на правно отношение.

Изменения и поправки по продукта трябва да се предприемат само ако упътването изрично го позволява. Непременно да се съблюдават указанията и символите, монтирани върху продукта. Те не бива да се демонтират и трябва да са изцяло четливи.

По принцип потребителят трябва да спазва действащите в страната му национални предписания относно инсталацията, функционалната проверка, ремонта и поддръжката на електрическите уреди.

1.2 Предупредителни съобщения

Предупредителните указания в това упътване са съставени съгласно следващата схема:

ОПАСНОСТ

Сигналната дума "ОПАСНОСТ" обозначава непосредствена опасност. Неспазването води до смърт или до тежки наранявания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сигналната дума "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ" обозначава непосредствена опасност. Неспазването може да доведе до смърт или до тежки наранявания.

ВНИМАНИЕ

Сигналната дума "ВНИМАНИЕ" обозначава непосредствена опасност. Неспазването може да доведе до леки или незначителни наранявания.

УКАЗАНИЕ

Сигналната дума "УКАЗАНИЕ" обозначава полезна или важна информация за продукта.

Сигналната дума "УКАЗАНИЕ" не представлява сигнална дума за риск за хора. Сигналната дума "УКАЗАНИЕ" може да се отнася и за материални щети.

1.3 Употреба по предназначение

Измерване на температурата на течни, кашообразни или пастообразни измервателни агенти и газове или на стойностите на съпротивлението и напрежението.

Уредът е предназначен за употреба само в рамките на посочените в информацията технически данни и върху фирмената табелка технически гранични стойности.

- Максималната и минималната работна температура не трябва да бъдат преминавани.
- Допустимата околна температура не трябва да бъде преминавана.
- При употребата трябва да се съблюдава класът на защита IP на корпуса.

1.4 Неправилна употреба

Не се допуска следната употреба на уреда:

- Експлоатацията като еластичен изравнителен детайл в тръбопроводи, напр. за компенсация на разместването на тръби, вибрации на тръби, разширяване на тръби и др.
- Употреба като помощ за качване, напр. за монтажни нужди.
- Употреба като опора за външни товари, напр. като поставка за тръбопроводи и др.
- Нанасяне на материал, напр. чрез лакиране на фирмената табелка или заваряване, или запояване на части.
- Снемане на материал, напр. чрез пробиване на корпуса.

1.5 Работа с литиеви батерии

При правилна употреба литиевите батерии не представляват опасност. Съблюдавайте следното за правилната употреба на литиевите батерии:

- Защитете контактите или свързващите проводници на неизползваните в уреда литиеви батерии срещу късо съединение, напр. чрез залепване.
- Не зареждайте литиевите батерии.

1.5.1 Транспорт

Уредът се доставя с една литиева батерия под формата на D-клетка. Батерията е вече монтирана.

Транспортът на литиеви батерии е предмет на редица разпоредби.

Тези разпоредби отговарят на препоръките на ООН относно транспортирането на опасни стоки.

Най-важните аспекти на тези разпоредби могат да бъдат обобщени, както следва:

- Транспортирането на батерии с размери-C и-D, както и на по-големи батерии и повечето блок-батерии трябва да се извършва в съответствие с разпоредбите за транспортиране на опасни стоки.
- Литиевите батерии със съдържание на литий под 2 g (съответства на около 3 батерии AA) са изключени от разпоредбите за транспортиране на опасни стоки, но всяка блок-батерия трябва да е обозначена със специален етикет, на който да е посочено, че се съдържат литиеви батерии, а при транспортни повреди на блок-батериите важат специални норми на поведение.
- В съответствие с разпоредбите за транспортиране всички литиеви клетки и батерии, както и тези, които попадат в изключенията от регулирането, трябва да бъдат изпитани в съответствие с методите за изпитване на ООН.

Предписанията за опаковане за транспортиране на литиеви батерии по света се преработват на всеки две години от Международната организация за гражданска авиация (ICAO) и се издават от Международната асоциация за въздушен транспорт (IATA) на различни езици.

В съответствие с разпоредбите Тадиран-литиевите батерии се класифицират като литиево-метални батерии. За транспортирането в САЩ са приложими различни разпоредби.

1.5.2 Изхвърляне

Европейската директива за батериите 2006/66/EO ограничава използването на определени опасни вещества в батериите и дефинира правила за събирането, преработката, рециклирането и изхвърлянето на употребявани батерии и акумулатори.

Прилагането ѝ в различните държави-членки на ЕС се извършва индивидуално. Например прилагането ѝ във Великобритания в съответствие с правилата за батерии и акумулатори е от 2008 г. (въвеждане), а в съответствие с правилата за изхвърляне на батерии и акумулатори – от 2009 г.

Следната информация е важна за крайните потребители на батерии:

- Батериите са обозначени със символ задраскан контейнер за отпадъци с колела (вижте титулната страница). Символът има за цел да напомни на крайните потребители, че батериите не трябва да се изхвърлят заедно с битовите отпадъци, а трябва да се събират отделно. Употребяваните батерии могат да се върнат безплатно на местата на продажба.

- Тези разпоредби се прилагат, тъй като изхвърлянето на батерии и акумулатори е свързано с редица екологични проблеми. Това се дължи преди всичко на съдържащите се в батериите метали. Живакът, оловото и кадмият са основните проблемни вещества в изхвърлените батерии. Останалите метали, които се използват широко в батериите, като цинк, мед, манган, литий и никел, също могат да представляват риск за околната среда. Новите разпоредби засягат задължително всички батерии, а не само опасните такива, защото всички батерии съдържат вещества, които малко или много вредят на околната среда, както и защото опитът с предходните разпоредби показва, че системите за обратно събиране на всички батерии са по-ефективни от системите за разделно събиране на определени типове батерии, използвани в електроуредите.
- Батериите трябва да се рециклират, тъй като рециклирането на батерии позволява опазване на ресурсите чрез повторно оползотворяване на ценни метали като никел, кобалт и сребро. Това понижава и разхода на енергия. Например при използването на рециклиран кадмий и никел се използва с 46 % съотв. 75 % по-малко първична енергия, отколкото при добиването и преработката на нови метали.

Тази информация се базира на документ "Въпроси и отговори относно директивата за батериите 2006/66/EO", която можете да изтеглите от интернет страницата на Европейската комисия.

1.5.3 Живот на батериите

Уредите от серията SensyTemp TSP300-W поддържат управлението на батериите чрез защитен алгоритъм за живота на батериите. Животът на батериите се влияе и от редица параметри, като например работната температура, които са извън контрола на уреда.

Уредите от серията SensyTemp TSP300-W оценяват оставащия живот на батерията на базата на текущия разход на енергия и температурата на електрониката.

Въпреки това изчислението се извършва с помощта исторически данни и не отразява бъдещите условия.

При смяната на батерията измервателният преобразувател се изключва. Използването на нова батерия трябва да се укаже на уреда чрез EDD, DTM или локално чрез LC дисплея.

2 Използване във взривоопасни зони в съответствие с ATEX и IECEx

1 УКАЗАНИЕ

- Допълнителна информация относно сертификата за взривозащита (Ex) на уредите можете да видите в протокола от изпитване на взривозащитата (на www.abb.com/temperature).
- В зависимост от изпълнението е поставено конкретно обозначение според ATEX, съотв. IECEx.

2.1 Ex-маркировка на измервателния преобразувател

Модел TSP3x1-W-A6..., TSP3x1-W-H6...

(Температурен датчик с измервателен преобразувател в зона 0, 1 или 2)

ATEX	IECEx
II 1 G Ex ia IIC T4...T1 Ga	Ex ia IIC T4...T1 Ga
Сертификат №: PTB 14 ATEX 2010X	Сертификат №: изготвя се

- Измервателният преобразувател и присъединеният към него температурен датчик могат да се използват напълно в зона 0, зона 1 или зона 2.
- Температурният диапазон съответства на данните в глава „температурни данни“ на страница 5.

Уредът се доставя с или без LCD екран (опция за поръчка "Корпус / екран").

LCD екранът е сертифициран със следните сертификати:

ATEX	IECEx
Сертификат №: PTB 05 ATEX 2079X	Сертификат №: IECEx PTB 12.0028X

2.2 Указания за монтаж

Монтажът, пускането в експлоатация, както и поддръжката и ремонта на уредите във взривоопасни среди трябва да се извършват само от обучен за целта персонал. Работите трябва да се извършват само от лица, чието образование включва изучаване на различните видове взривозащита и техники за инсталация, свързаните с това правила и указания, както и основните принципи на зоналното разпределение. Лицето трябва да разполага със съответната компетентност за вида на извършваните работи.

При работа със запалими прахове трябва да се съблюдава EN 60079-31.

Спазвайте указанията за безопасност за електрически работни средства във взривоопасни среди съгласно директива 2014/34/EU (ATEX) и напр.

IEC 60079-14 (Изграждане на електрически съоръжения във взривоопасни зони).

За сигурното ползване е необходимо да се спазват съответно приложимите указания за безопасността на работещите.

При монтажа във взривоопасни зони трябва да съблюдавате следното:

- Съблюдавайте данните в IEC 60079-14.
- Не използвайте повредени уреди/компоненти.
- Извършвайте монтаж само ако не е налице взривоопасна атмосфера.
- Уредът не е подходящ за мобилна употреба.
- На мястото на монтажа трябва да се осигури охлаждане или циркулация на въздуха, която да е достатъчна за спазване на максимално допустимата околна температура $T_{ambient}$.
- За спазване на типа взривозащита Ex i (собствена безопасност) след монтажа корпусът трябва да отговаря на клас на защита най-малко IP 20.
- Уредите, които съдържат алуминий (TSP3X1-W със свързваща глава L2 и L4 или измервателен преобразувател W3 или придържаща планка Y11), трябва да се защитят допълнително срещу механични повреди, ако трябва да се експлоатират във взривоопасни среди, изискващи клас ниво на защита на уредите EPL Ga.

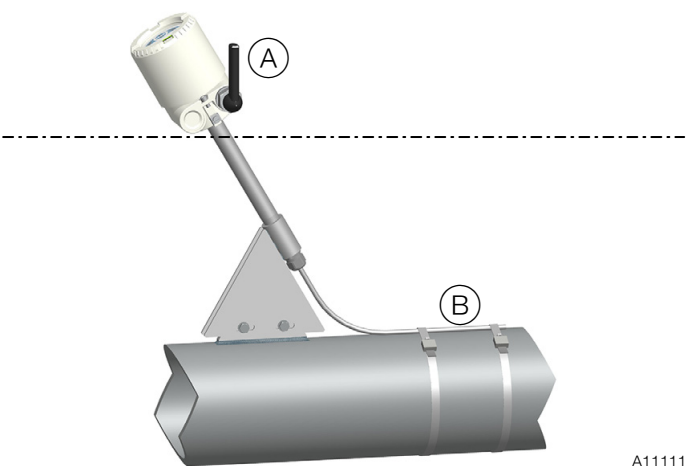
2.3 температурни данни

За всички версии на TSP3x1-W са налице два определящи компонента на температурния датчик с различни температурни диапазони:

1. Допустимият температурен диапазон при корпуса на измервателния преобразувател е -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F).
2. Работната температура в точката на измерване може да се отклонява от този диапазон, но трябва да се имат предвид собственото загряване на температурния датчик, покачването на температурата в електрониката и температурният клас/температурната зона.

2.3.1 Модели TSP341-W-A6 / H6-Y22 и Y23

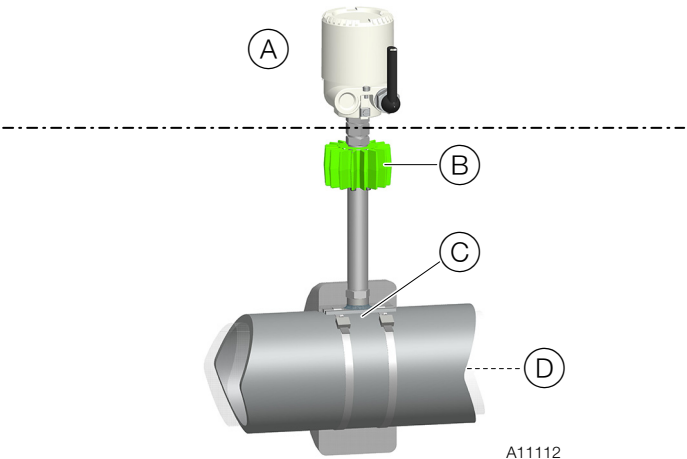
Моделите TSP341-W хх Y22 и Y23 (...) са предназначени за околни температури при корпуса на измервателния преобразувател от -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F). Максималната работна температура трябва да бъде определена за съответния температурен клас и за съответната конструкция, като се спазва максималната температура от 70 °C (158 °F) за електрониката и собственото нагряване на гореспоменатите компоненти на температурния датчик.



Фиг. 1: Закрепване на температурния датчик успоредно на тръбопровода

Позиция	Температура
(A)	T _{ambient} : -40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
(B)	Температура на повърхността: Температурният клас се понижава вследствие на собственото загряване на температурния датчик

2.3.2 TSP3x1-W (X=1-3) и TSP341-W-Y11 с Energy Harvester

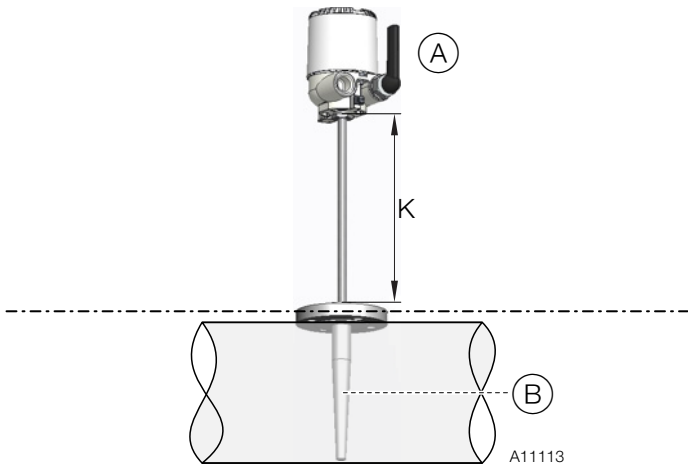


Фиг. 2: Закрепване на температурния датчик под ъгъл 90° спрямо тръбопровода, с Energy Harvester

Позиция	Температура
(A)	T _{ambient} : -40 C ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
(B)	- Energy Harvester е предназначен за температурен диапазон от -40 ... 150 °C (-40 ... 302°F). - За гарантиране на собствената безопасност Energy Harvester допуска максимална температурна разлика от 150 K
(C)	Използван TEG модул: Максимална температура на повърхността 150 °C (302 °F)
(D)	T _{process} : -40 °C ... 150 °C (-40 ... 302°F)

2.3.3 TSP3x1-W (X=1-3) и TSP341-W-Y11 без Energy Harvester

Без зона, зона 0, зона 1 или зона 2



Без зона, зона 0, зона 1 или зона 2

Фиг. 3: Температурен датчик с опорна тръба
K Дължина на опорната тръба

Позиция	Температура
(A)	Температурен диапазон за електрониката: -40 °C ... 70 °C (-40 ... 158 °F) Максимална T _{ambient} : 70 °C (158 °F) – загряване вследствие на работната температура
(B)	Максимална T _{process} : Температурният клас се понижава вследствие на собственото загряване на температурния датчик

При TSP3x1-W (X:1-3) и TSP 341-W-xx-Y11 без Energy Harvester използването на различни температурни класове за работната температура зависи от работната температура и определената зона.

Корпусът на измервателния преобразувател не трябва да се загрява над 70 °C (158 °F). Корпусът на измервателния преобразувател се загрява в зависимост от дължината на опорната тръба "K" и на работната температура. Поради това околната температура трябва да бъде съответно понижена в подобни случаи.

Следващата таблица показва максималната околна температура T_{ambient} за TSP3x1-W при различни работни температури. Необходима е защита срещу топлинно излъчване. (Например: изолация с дебелина 25 mm около работната точка на измерване.)

T_{process}	T_{ambient} за дължина на опорната тръба K = 150 mm (5,9 in)	T_{ambient} за дължина на опорната тръба K = 250 mm (9,8 in)
100 °C	макс. 65 °C (149 °F)	макс. 70 °C (158 °F)
200 °C	макс. 60 °C (140 °F)	макс. 70 °C (158 °F)
300 °C	макс. 60 °C (140 °F)	макс. 70 °C (158 °F)
400 °C	макс. 55 °C (131 °F)	макс. 65 °C (149 °F)

2.3.4 Собствено загряване на температурния датчик

Собственото загряване на температурния датчик е дефинирано общо.

Съответните стойности са отразени в следващите таблици. За всяка конфигурация на TSP3x1-W е посочена максималната работна температура за различните температурни класове.

Ех-зона	T4 135 °C (-5 K)	T3 200 °C (-5 K)	T2 (300 °C) (-10 K)	T1 400 °C (-10 K)
Зона 1	123 °C	188 °C	283 °C	383 °C
Зона 0	96 °C	148 °C	223 °C	303 °C

Зона 0 в съответствие с EN1127-1.

2.4 Електрически съединения

Порт за поддръжка HART

	Порт за поддръжка HART на TTF300-W	Максимални стойности за външно присъединяване
Максимално напрежение	$U_o = 5,4 \text{ V}$	$U_i = 2,6 \text{ V}$
Ток за късо съединение	$I_o = 25 \text{ mA}$	$I_i = 18 \text{ mA}$
Максимална мощност	$P_o = 34 \text{ mW}$	—
Индуктивност	$L_i = 0 \text{ mH}$	$L_o = 1 \text{ mH (IIC)}$
Капацитет	$C_i = 1,2 \text{ }\mu\text{F}$	$C_o = 0,4 \text{ }\mu\text{F (IIC)}$

2.5 Пускане в експлоатация

Пускането в експлоатация и параметрирането на уреда във взривоопасна среда трябва също да се извършва със сертифициран преносим терминал.

Свързването на преносимия терминал се извършва чрез вътрешния порт за поддръжка HART на уреда (вижте „Фиг. 10“ на страница 12).

Посочените в глава „Електрически съединения“ на страница 7 стойности трябва да бъдат задължително спазвани.

2.6 Указания за работа

2.6.1 Защита срещу електростатични заряди

Боядисаната повърхност на корпуса, както и пластмасовите части в уреда могат да натрупат електростатични заряди.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от експлозия!

Уредът не трябва да се използва в зона, в която в зависимост от процесите е възможно възникване на електростатичен заряд на корпуса.

Извършвайте техническо обслужване на уреда така, че да се предотврати електростатичен заряд.

2.6.2 Смяна на измервателния елемент

Измервателният елемент трябва да се сменя само когато не е налице потенциално взривоопасна среда.

Смяната на измервателния елемент трябва да се извършва в съответствие с описанието в съответното упътване за експлоатация.

2.6.3 Смяна на батерията

При смяна на батерията на уреда спазвайте следното:

- Батерията може да се сменя във взривоопасна среда, тъй като всички електрически вериги на уреда притежават собствена защита.
- Батерията не трябва да се свързва накъсо.
- Предписанията на съответната наредба за безопасност при работа трябва да спазват.
- Избягвайте електростатични заряди по пластмасовата обвивка на батерията с помощта на подходящи средства.

Извършете смяна на батерията в съответствие с описанието на приложеното упътване за експлоатация.

3 Идентификация на продукта

3.1 Фабрична табелка

i УКАЗАНИЕ

Посочените на типовата табелка данни за електрозахранването, околна температура (T_{amb}) и температурата на измервания агент (T_{medium}) задължително трябва да се спазват при пускане в експлоатация.

За подробна информация относно посочените на фабричната табелка данни вижте съответното упътване за експлоатация (OI).

4 Транспорт и съхранение

4.1 Проверка

Непосредствено след разопаковане проверете уредите за евентуални повреди в резултат на неправилно транспортиране.

Повредите при транспорта трябва да се отразят в транспортните документи.

Всички претенции за обезщетение към спедитора трябва да се предявят незабавно и преди инсталацията.

4.2 Транспорт на уреда

Спазвайте следните инструкции:

- Не излагайте уреда на влага по време на транспортиране. Опаковайте уреда по подходящ начин.
- Опаковайте така уреда, че да бъде защитен от разтърсване при транспортирането, напр. с опаковка със защитни мехурчета.

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасност от химически изгаряния, пожар и експлозия вследствие на неправилна работа с литиеви батерии.

Литиевите батерии съдържат киселини и могат да експлодират, ако се изложат на прекалено висока температура, бъдат механично повредени или електрически претоварени.

- Никога не зареждайте и не свързвайте литиевите батерии накъсо.
- Никога не излагайте литиевите батерии на прекалено висока температура $> 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($> 212\text{ }^{\circ}\text{F}$) или пожар.
- Никога не използвайте повредени литиеви батерии.

За подробна информация относно работата с литиеви батерии вижте глава „Работа с литиеви батерии“ на страница 3.

4.3 Съхранение на уреда

При съхранението на уредите спазвайте следното:

- Съхранявайте уреда в оригиналната му опаковка на сухо и незапращено място.
- Съблюдавайте допустимите околни условия при транспортиране и съхранение.
- Избягвайте продължителното излагане на пряко слънчево лъчение.
- Времето за съхранение по принцип е неограничено, но все пак важат договорените с потвърждението на поръчката от доставчика гаранционни условия.

4.3.1 Околни условия

Околните условия при транспортиране и съхранение на уреда съответстват на околните условия при експлоатация на уреда.

Съблюдавайте спецификацията на уреда!

5 Инсталация

5.1 Общи данни

Тъй като контактните термометри трябва да достигнат температурата на измервателния агент, правилният монтаж е от изключителна важност за качеството на измерването.

Най-добрите резултати по отношение на точността и времето за реакция се постигат, когато сензорният елемент се намира на мястото с най-висока скорост на потока, т.е. в средата на тръбата.

За надеждно елиминироване на грешки поради отвеждане на топлината дълбочината на монтаж трябва да е 10 ... 15-кратна на диаметъра на защитната тръба.

Грешка поради отвеждане на топлината възниква, ако околната температура достигне до сензорния елемент чрез защитната тръба.

Вградеността на върха на защитната тръба сензор трябва да се обтича от агента възможно най-равномерно.

Положение на монтаж 2 и 3: заради това предпазните тръби обикновено се монтират под ъгъл 90°. Поради това върхът на предпазната тръба, т.е. сензорът, трябва да се намира в средата на тръбата.

Положение на монтаж 1 и 5: за да се спази изискването за монтаж на сензора по средата, е възможно защитните тръби да се монтират перпендикулярно в тръбни дъги или под тъп ъгъл срещу посоката на потока.

Положение на монтаж 4: индиректното измерване на температурата на средата чрез повърхността на тръбата е допълнителна алтернатива на измерването чрез потапяне. То като цяло е по-неточно от измерването в тръбата. Дебелината на стената на тръбата, материалът на тръбата и други параметри могат да повлияят на резултата от измерването.

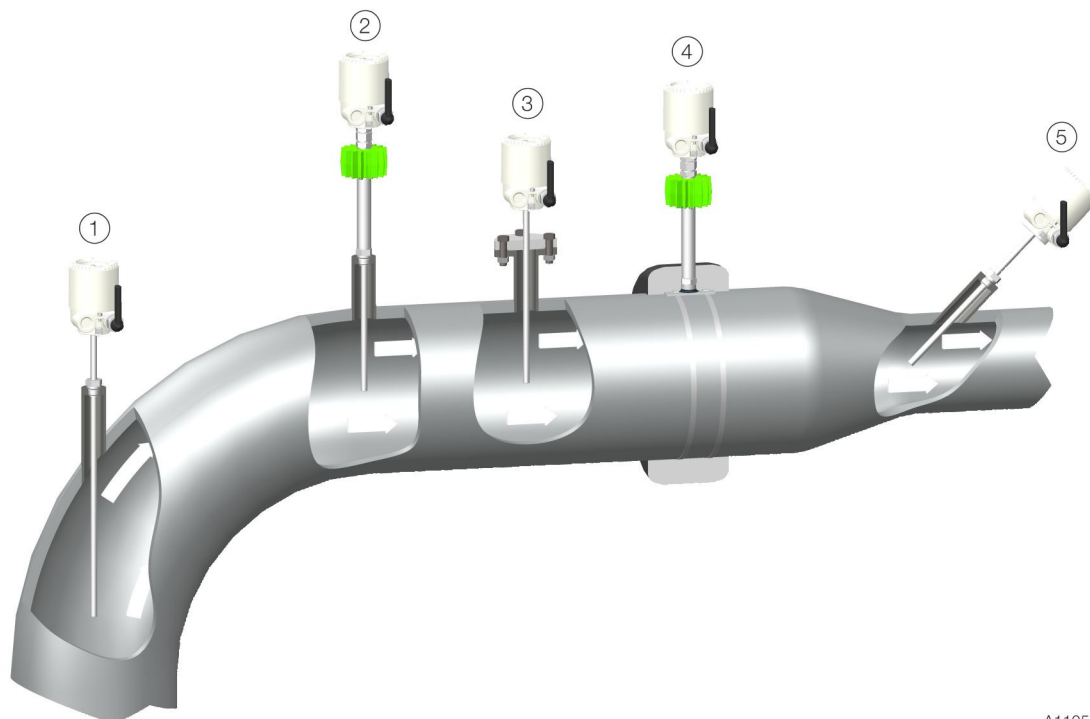
При измерването на повърхността трябва да се внимава сензорният елемент да осъществява оптимален контакт с повърхността и да е изолиран от околната температура с подходящи изолационни материали.

При работа с Energy Harvester температурният датчик е напълно независим от мястото на монтаж при този метод на измерване в рамките на неговия обхват, тъй като могат да се спестят окабеляването и сложните за изпълнение заварени щуцери.

5.1.1 Препоръчителна дължина на монтаж

за предотвратяване на грешки вследствие на отвеждане на топлината.

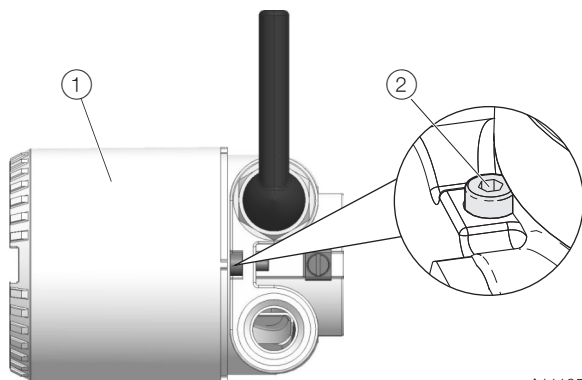
Агент	Дължина на монтаж [mm]
Течности	8 ... 10 x Ø върха на защитната тръба
Газове	10 ... 15 x Ø върха на защитната тръба



A11050

Фиг. 4: положение за монтаж

5.2 Отваряне и затваряне на корпуса



A11105

Фиг. 5: Закрепване на капака

Отваряне на корпуса

1. Освободете закрепването на капака чрез завиване на прикрепващия винт (2).
2. Развийте капака на корпуса (1).

Затваряне на корпуса

i УКАЗАНИЕ

Увреждане на класа IP защита поради неправилно поставяне или повреда на О-пръстена.

Преди затваряне на капака на корпуса проверете О-пръстена за повреди и при необходимост го сменете. При затваряне на капака на корпуса следете за правилното положение на О-пръстена.

1. Завийте капака на корпуса (1).
2. Фиксирайте капака на корпуса с развиване на прикрепващия винт (2).

5.2.1 Завъртане на антената

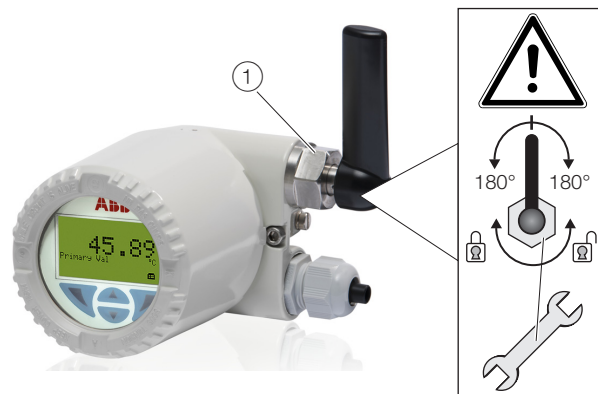
След монтажа антената трябва по възможност да се завърти във вертикално положение.

i УКАЗАНИЕ

Повреда на уреда!

Повреда на кабела на антената в измервателния преобразувател вследствие на завъртане на антената на повече от 360°.

Завъртайте антената на максимум 360°.



A11108

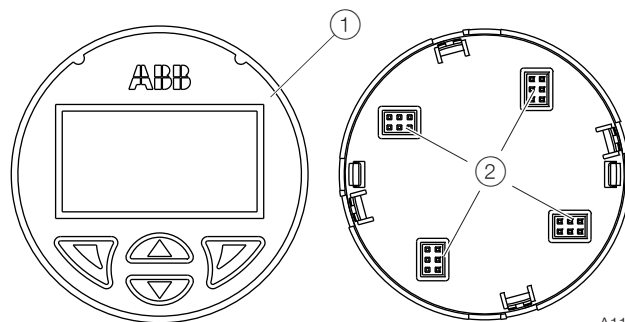
Фиг. 6.: Диапазон на въртене на антената

(1) Фиксиращ болт

5.2.2 Завъртане на LCD екрана

В зависимост от положението на монтаж LCD екранът може да се завърти, за да се предостави възможност за хоризонтално отчитане.

Съществуват 4 положения, които са разделени на стъпки от по 90°.



A11094

Фиг. 7

(1) Изглед отпред (2) Задна страна на LCD екрана / позиции на щекерите

За настройване на позицията процедирайте по следния начин:

1. Развийте капака на корпуса.
2. Внимателно изтеглете LCD екрана, за да го освободите от държача.
3. Внимателно поставете LCD екрана в желаното положение.
4. Отново затегнете капака на корпуса.

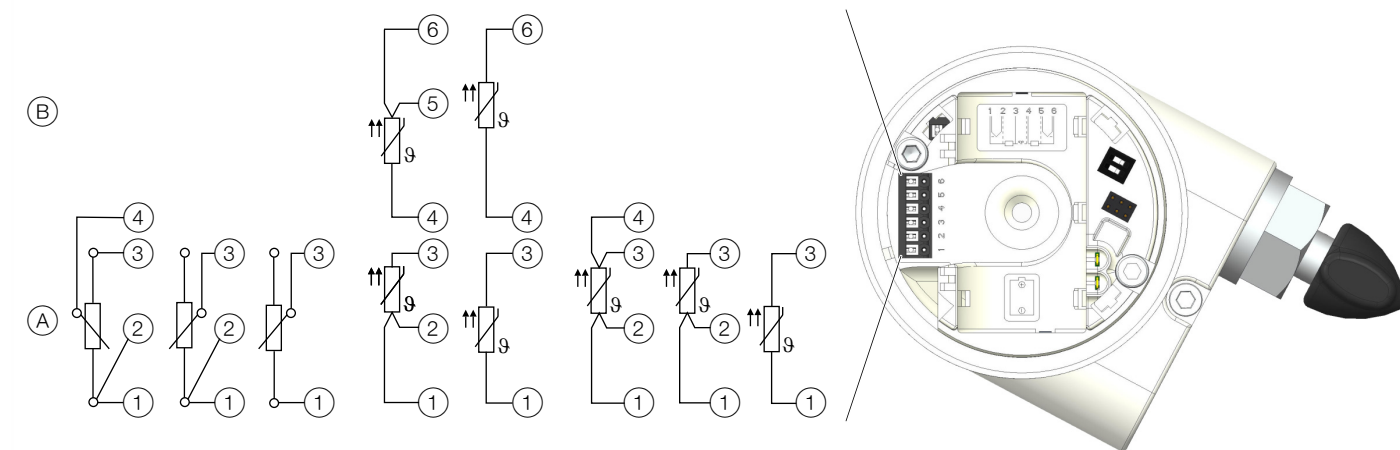
i УКАЗАНИЕ

Увреждане на класа IP защита поради неправилно поставяне или повреда на О-пръстена.

Преди затваряне на капака на корпуса проверете О-пръстена за повреди и при необходимост го сменете. При затваряне на капака на корпуса следете за правилното положение на О-пръстена.

5.3 Електрически съединения

Резистивен термометър (RTD) / Реостати (потенциометри)

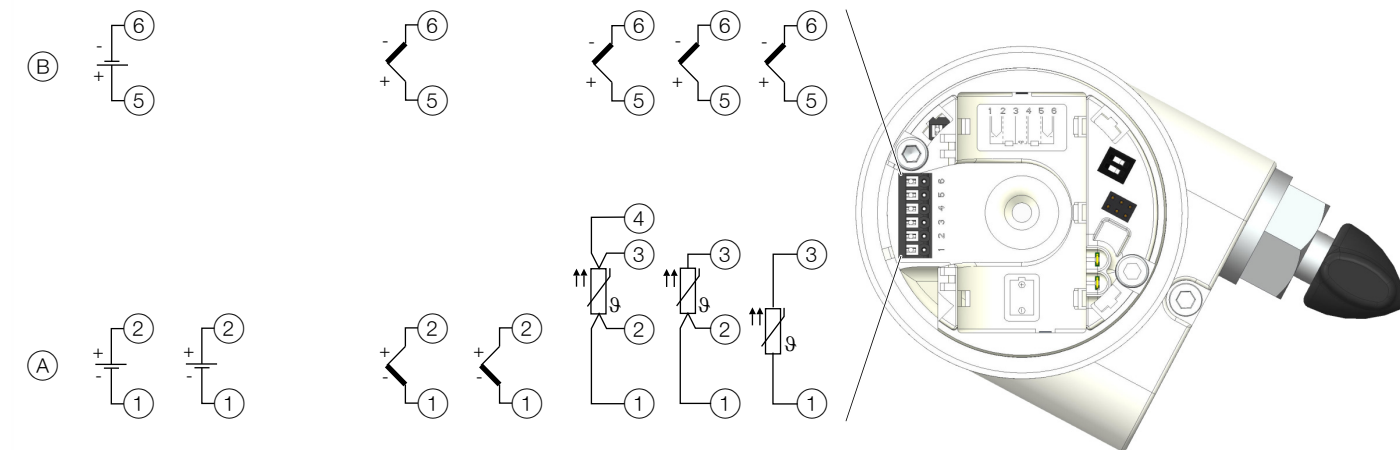


A11106

Фиг. 8

① – ⑥ Присъединяване за сензори (на измервателния елемент) (A) Сензор 1 (B) Сензор 2

Термоелементи / напрежения и резистивен термометър (RTD) / комбинации от термоелементи



A11107

Фиг. 9

① – ⑥ Присъединяване за сензори (на измервателния елемент) (A) Сензор 1 (B) Сензор 2

6 Пускане в експлоатация

6.1 Общи положения

След монтажа и осъществяването на присъединенията уредът е готов за работа.

Параметрите са фабрично настроени.

6.2 Проверки преди пускане в експлоатация

Преди пускане в експлоатация трябва да се провери следното:

- Околните условия трябва да съответстват на данните на фабричната табелка и в спецификацията.

6.3 Включване на енергийното захранване

При доставката батерията на уреда е изолирана с помощта на пластмасова лента. Уредът се включва чрез отстраняване на пластмасовата лента.

За да изключите уреда, трябва да изолирате единия от полюсите на батерията с пластмасова лента или да извадите батерията.

6.4 Основни настройки

Пускането в експлоатация на SensyTemp TSP300-W може да се извърши чрез вградения LCD екран (вижте глава „Конфигурация с LCD екрана“ на страница 13).

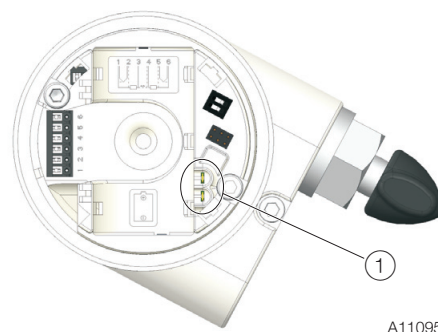
Освен това пускането в експлоатация на SensyTemp TSP300-W може да се извърши и с помощта на стандартни инструменти HART. Това включва:

- Преносим терминал ABB HART DHH805 (TTX300-W EDD)
- ABB Asset Vision Basic (TTX300-W DTM)
- Управляваща система ABB 800xA (TTX300-W DTM)
- други инструменти, които поддържат стандартни HART EDD или DTM (FDT1.2)

i УКАЗАНИЕ

Не всички инструменти и рамкови приложения поддържат DTM и EDD до еднаква степен. По-специално не всички опционални или допълнителни функции на EDD / DTM се предлагат от всички инструменти. ABB предлага рамкови приложения, които поддържат целия спектър от функции и мощности.

Свързването към тези инструменти може да се осъществи с кабел или безжично. При първоначалното пускане в експлоатация за предпочитане е свързването с кабел. Интерфейсът за свързване с кабел е портът за поддръжка HART.



A11095

Фиг. 10 : Свързване с кабел

1 Порт за поддръжка HART (преносим терминал)

Обикновено при първоначалното пускане в експлоатация трябва да се настройват 3 параметъра, за да се позволи свързване на уреда с дадена мрежа.

i УКАЗАНИЕ

От съображения за сигурност на личните данни задължително се препоръчва да се направи промяна на параметрите NetworkID и JoinKey при пускане в експлоатация.

NetworkID

NetworkID е обозначението на мрежата и то трябва да е еднакво за всички уреди в една и съща мрежа, включително шлюза.

Останалите мрежи могат да работят паралелно, но трябва да разполагат с различна NetworkID.

NetworkID е число с ширина 16 бита.

JoinKey

JoinKey е важен за оторизирането на даден уред, който трябва да се свърже с мрежата. Той служи за защита на мрежата. JoinKey може да е еднакъв в различни мрежи. При JoinKey се касае за информация, свързана с безопасността, която трябва да се предпази като такава. Безжичната HART мрежа позволява индивидуални JoinKeys за безжичните уреди в мрежата. Това увеличава сигурността, но е свързано с по-висок обем работи по поддръжката.

Индивидуалните JoinKeys не винаги се поддържат от всички шлюзове. JoinKey се състои от четири числа с ширина по 32 бита (общо 128 бита).

i УКАЗАНИЕ

От съображения за сигурност JoinKey не може да се прочете от уреда, следователно и от локалния LCD указател.

Дълго обозначение HART (HART Long Tag)

В случая се касае за визуално обозначение на уреда в мрежа, която се използва предимно от даден шлюз за изготвяне на списък с уредите („Live List“) в мрежата. Дългото HART обозначение трябва да е еднакво за всеки уред в мрежата. Някои шлюзове подават съобщение, в случай че се разпознаят двойни дълги HART обозначения. Тъй като дългото HART обозначение е с дължина 32 знака, то е особено подходящо за единичен уред в по-голяма инсталация, а не само в рамките на безжична HART мрежа.

По подразбиране SensyTemp TSP300-W се доставя с еднозначно дълго HART обозначение, което обхваща част от серийния номер на уреда. Поради това не се изисква настройване на дългото HART обозначение.

В случай че NetworkID и JoinKey на SensyTemp TSP300-W вече съответстват на настройките на шлюза, например благодарение на по-ранна конфигурация или поради използване на настройки по подразбиране, не е необходимо да се извършват допълнителни настройки. SensyTemp TSP300-W се свързва автоматично с някоя от наличните мрежи.

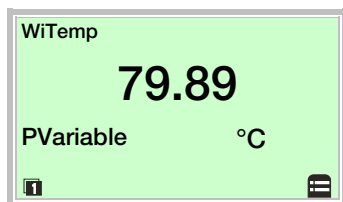
6.4.1 Конфигурация с LCD екрана

Пускането в експлоатация чрез LC дисплея не изисква никакви инструменти, свързани с уреда, и вследствие на това е най-лесният вариант за свързване на SensyTemp TSP300-W с безжична мрежа.

Общото обслужване и менютата за LCD екрана са описани в глава „Навигация в менюто“ на страница 18. Приложимите параметри за мрежовите настройки са част от меню „Communication“.

Въведете следните параметри съгласно описанието:

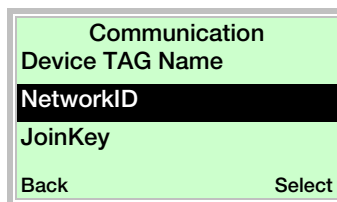
1. Активиране на LCD екрана.



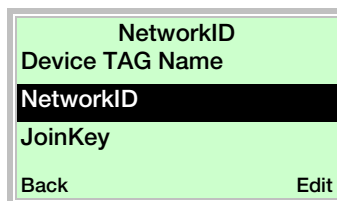
2. Преминете на екрана за конфигуриране с



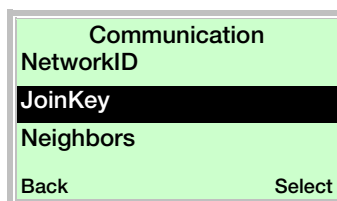
3. Изберете с или Communication.
4. Потвърдете избора с .



5. Изберете с или NetworkID.
6. Потвърдете избора с .



7. Извикайте режима на редакция с .
8. Въведете желаната NetworkID.
9. Потвърдете настройката с .



10. Изберете с или JoinKey.
11. Потвърдете избора с .



Четири числа на JoinKey се показват отново разделени като 8 отделни шестнадесетични знака 0 ... 9 + A ... F. Настройката на шестнадесетичните знаци се извършва поотделно една след друга чрез избор на шестнадесетични знаци чрез бутоните „“ и „“. Тъй като JoinKey не може да се прочете от уреда от съображения за сигурност, след извикване на подменюто знаците се показват винаги като "8".

Join key (128 bit)																															
JoinKey1 (32 bit)								JoinKey2 (32 bit)								JoinKey3 (32 bit)								JoinKey4 (32 bit)							
Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8	Num 1	Num 2	Num 3	Num 4	Num 5	Num 6	Num 7	Num 8

A11100

Фиг. 11: Структура на ключа за свързване

12. Изберете "▼" с ▲ или JoinKey1...4.
13. Потвърдете избора с ▼.
14. Изберете "▼" с ▲ или Num1...8.
15. Потвърдете избора с ▼.
16. С ▼ или ▲ се избира желаният шестнадесетични знак (0 ... 9 + A ... F).
17. Потвърдете избора с ▼.
18. Настройте останалите знаци Num2 ... Num8 и числа JoinKey2 ... JoinKey4 в съответствие със стъпка 12 ... 13.
19. Изберете "▼" с ▲ или Write JK.
20. Потвърдете избора с ▼.
21. Извикайте режима на редакция с ▼.
22. Изберете "▼" с ▲ или Save и потвърдете избора с ▼. За прекъсване с ▼ или ▲, изберете „Cancel“ и потвърдете избора с ▼.
23. С ▼ "Back" се избира.



24. Изберете "▼" с ▲ или Join now.
25. Потвърдете избора с ▼.
26. Извикайте режима на редакция с ▼.
27. Изберете "▼" с ▲ или Join now и потвърдете избора с ▼. За прекъсване изберете "-" с ▼ или ▲ и потвърдете избора с ▼.

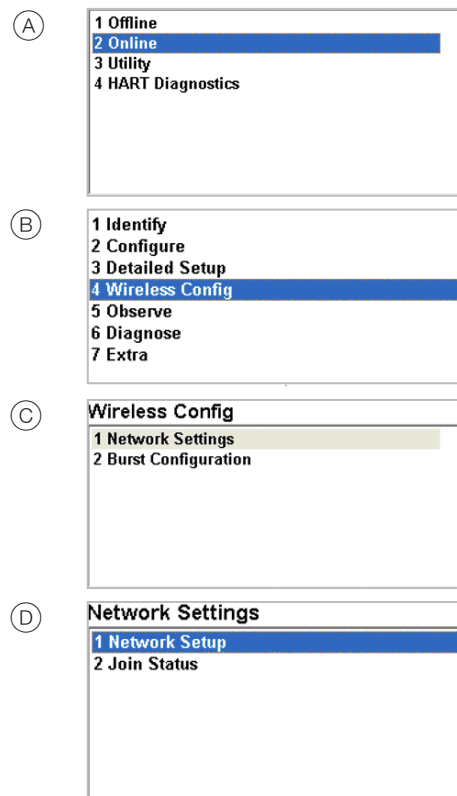
6.4.2 Конфигуриране с настолен компютър / лаптоп или преносим терминал

EDD описва структурата и вида на параметъра за уреда, но има ограничено влияние върху начина, по-който тези данни ще бъдат подготвени за потребителя. Следващият пример показва как може да се визуализира EDD. Имената на параметрите също могат да се различават леко, тъй като обикновено инструментите използват специфични за съответния доставчик библиотеки.

По-точна информация можете да видите в упътването за експлоатация на преносимия терминал.

Преносимият терминал позволява настройване на всички необходими данни за свързване на SensyTemp TSP300-W с безжична HART мрежа.

1. Уверете се, че TTX300-W EDD е зареден в преносимия терминал.
2. Свържете преносимия терминал с уреда чрез порта за поддръжка HART.
3. Настройте преносимия терминал на режим "Polling" (Multidrop) и потърсете за наличие на уреди. Стандартният Polling адрес при SensyTemp TSP300-W е 0. След свързването можете да настроите параметрите и конфигурационните данни.
4. Извършете конфигурация на SensyTemp TSP300-W в съответствие със следните стъпки (A) ... (J):



A11096

Фиг. 12: Свързване на уреда и извикване на конфигурацията на мрежата (пример)

(E) Network ID (HEX)
00000ABC
00000ABB

(F) Key 1 (HEX)

57495245

(G) Key 2 (HEX)⇒Key 3 (HEX)⇒Key 4 (HEX)

(H) Join Mode
Attempt to join immediately on powerup
Don't attempt to join
Join now
Attempt to join immediately on powerup or ...

(I) Network Setup

1 *Network ID (HEX)	00000ABB
2 *Key 1 (HEX)	57495245
3 *Key 2 (HEX)	4C455353
4 *Key 3 (HEX)	4649454C
5 *Key 4 (HEX)	444B4559
6 *Join Mode	Join now

(J) Join Status

Wireless Signal Found	ON
Wireless Signal Iden...	ON
Wireless Time Synch...	ON
WirelessHart Signal I...	ON
Network Admission R...	ON
Join Retrying	OFF
Join Failed	OFF
Network Security Cle...	ON
Network Joined	ON
Network Bandwidth ...	ON
Join Complete	ON

A11097

Фиг. 13: Конфигурация на мрежата (пример)

И УКАЗАНИЕ

Някои преносими терминали или подпомагани от компютър инструменти изискват въвеждането на JoinKeys (Key 1 ... Key 4) в десетични знаци.

JoinKey не може да бъде прочетен от преносимия терминал от съображения за сигурност.

6.4.3 Конфигуриране с Device Type Manager (DTM)

TTX300-W DTM позволява достъпа до всички параметри и данни, свързани с комуникацията и пускането в експлоатация на уреда.

След като уредът бъде свързан с безжичната мрежа посредством шлюза, DTM може да се използва както със свързания с кабел, така и с безжичния интерфейс в зависимост от функциите на базовото FDT приложение и на шлюза.

Обикновено свързването към шлюза се извършва чрез Ethernet. Това позволява дистанционен достъп до безжичната HART мрежа и SensyTemp TSP300-W чрез интранет или Ethernet в зависимост от политиката на мрежата.

Предоставените и препоръчаните от ABB компоненти и инструменти не налагат никакви ограничения по отношение на комуникационния интерфейс.

6.4.4 Пускане в експлоатация с Device Type Manager

Обикновено се налага NetworkID и JoinKey да бъдат настроени, за да може да се свърже безжичен уред със съществуваща мрежа. JoinKey и NetworkID се настройват и в шлюза и трябва да съответстват на настроените в SensyTemp TSP300-W стойности.

При следващото описание се приема, че е необходима промяна на мрежовите параметри на уреда за свързването към мрежа.

DTM трябва да се присъедини чрез свързан с кабел интерфейс към порта за поддръжка HART на SensyTemp TSP300-W. След търсенето на уреда и извикването на онлайн режима трябва да се извика диалоговият прозорец "Network settings":

A11099

Фиг. 14: Настройки за DTM мрежа и безжична мрежа (пример)

- ① NetworkID (десетични) ② JoinKey (шестнадесетични)
③ Режим на свързване ④ Състояние на присъединяване

Въведете следните параметри:

Параметър	Стойност
NetworkID	Въведете идентификационния код на мрежата в десетични стойности.
JoinKey	Въведете ключа за свързване в шестнадесетични стойности.
Join Mode	Изберете „Join now“.

Състоянието на присъединяване отдолу в диалоговия прозорец показва информация за състоянието за процеса на свързване към мрежата. Когато дадена безжична HART мрежа се намира в обсега на SensyTemp TSP300-W – дори и когато не съответства на мрежовите параметри на уреда – ще се покаже отметка при "Wireless signal found" (открит е безжичен сигнал).

Това е задължително условие за свързване към дадена мрежа. След това SensyTemp TSP300-W опитва да се свърже с мрежата и да осъществи връзка с Безжичния HART шлюз. Успешното свързване се показва чрез отметка при "Join complete" (връзката е успешна) най-отдолу.

В зависимост от структурата на мрежата и размера и мощността на безжичния HART шлюз и останалите уреди в мрежата, това може да продължи до 60 минути.

! Указание

Някои шлюзове трябва да се превключат на "Active Advertising" (активен достъп), за да може да поддържат свързване с уреди в мрежа.

6.4.5 Burst конфигурация

Burst конфигурацията определя коя информация да бъде прехвърлена. Могат да бъдат конфигурирани три независими едно от друго Burst съобщения. Всяко съобщение обхваща също така

- Burst режима,
- Burst заповедта,
- вноската за актуализиране.

В този случай вноската за актуализиране определя на какви интервали да се правят измервания, които след това да се прехвърлят в безжичната HART мрежа. Вноската за актуализиране може да бъде настройвана на интервали между 4 секунди и 60 минути. Burst заповедта определя коя HART заповед или информация да бъде прехвърлена. Стандартно измерените стойности се прехвърлят на всеки 16 секунди.

! УКАЗАНИЕ

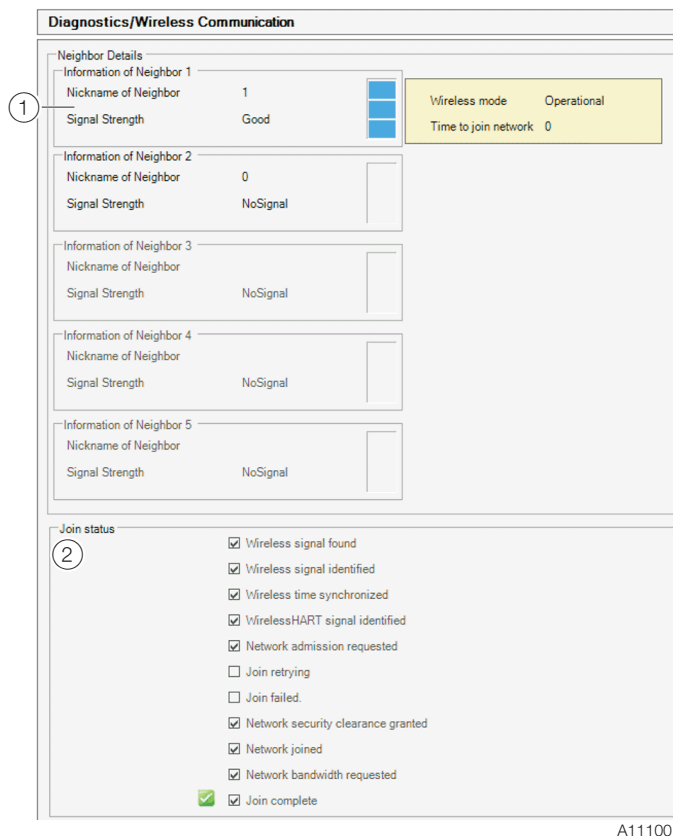
Burst конфигурацията може да бъде настройвана само с помощта на EDD или DTM. Това не може да се направи в самия уред, дори с помощта на LCD указателя.

! УКАЗАНИЕ

Действително постижимата вношка за актуализиране в дадена мрежа зависи до голяма степен от броя на потребителите в мрежата и техните вноски за актуализиране. Решаващ е безжичният HART шлюз и неговата конфигурация. Ако не е налице необходимият честотен диапазон, шлюзът може да отхвърли желаната вношка за актуализиране на даден уред. Това не означава, че уредът функционира неправилно. Проблемът може да бъде решен също така и чрез рестартиране на уреда или създаване на нова мрежова структура.

6.4.6 Диагностика на мрежата с Device Type Manager

Една от ползите от безжичните HART мрежи е възможността за автоматично създаване на мрежова структура. За целта безжичните уреди опитват да се свържат с мрежовите уреди и по този начин да изградят множество пътища за комуникацията. По този начин комуникацията е по-малко уязвима на смущения. TTX300-W DTM ви помага при проверката на качеството на пренос на данни чрез мрежата към и от SensyTemp TSP300-W чрез високоефективна диагностика на мрежата:



Фиг. 15: Диагностика на мрежата с DTM (пример)

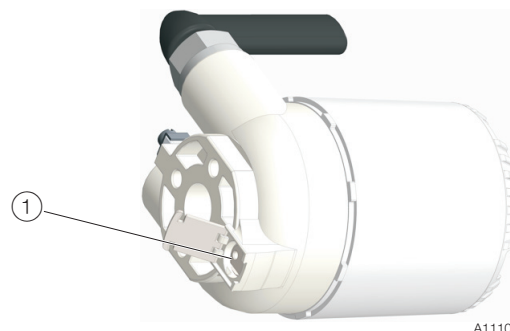
Силата на сигнала на тази специална връзка се показва за максимум пет съседни уреда. При силата за сигнала се касае за изчислена стойност, отчитайки праговете на сигнала, необходимите повторни опити и т.н. В една функционираща и стабилна мрежа всеки безжичен уред трябва да е свързан с най-малко три съседни уреда.

6.5 Указания за работа

Когато се установи, че по-нататъшната безопасна експлоатация е невъзможна, изведете уреда от експлоатация и го обезопасете срещу неволно пускане в експлоатация.

7 Обслужване

7.1 Активиране на LCD екрана



Фиг. 16: Активиране на LCD екрана

1 Бутон за активиране на LCD екрана

Опционалният LCD екран е изключен по подразбиране с цел икономия на енергия и удължаване на живота на батериите.

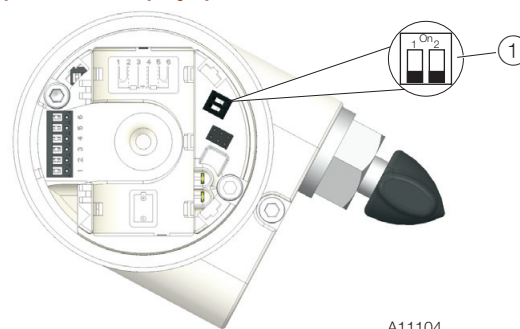
LCD екранът може да се включи за предварително зададеното време чрез натискане на съответния бутон от задната страна на измервателния преобразувател.

И УКАЗАНИЕ

Работата с постоянно включен LCD екран намалява живота на батериите с около 50 %.

За целта LCD екранът трябва да е изключен, когато не е необходим.

7.2 Настройки на хардуера



Фиг. 17

1 DIP-ключове

DIP-ключове	Функция
1 Локална защита срещу записване	Off: локалната защита срещу записване е деактивирана On: локалната защита срещу записване е активирана
2 Режим на изчакване (Без безжична HART комуникация)	Off: нормален режим на работа On: режим на изчакване; Уредът е деактивиран.

И УКАЗАНИЕ

Активирането на режима на изчакване деактивира безжичната HART комуникация на уреда и превключва електрониката на измервателния преобразувател в „Режим на хибернация“ с много ниско потребление на енергия.

7.3 Навигация в менюто

УКАЗАНИЕ

За подробна информация относно обслужването и параметрирането на уреда вижте съответното упътване за експлоатация (OI)!



Фиг. 18: LCD дисплей (пример)
1 Бутоните за обслужване за навигация в менюто 2 Показание за обозначение на менюто 3 Показание за номера на менюто 4 Маркировка за показание на относителната позиция в менюто 5 Показание за текущата функция на бутоните за обслужване и

С управляващите бутони или се прелиства менюто или се избира число или символ между стойностите на параметър.
Управляващите бутони и имат променливи функции. Съответната текуща функция 5 се показва на LCD екрана.

Функции на управляващите бутони

	Значение
Exit	Напускане на менюто
Back	Назад с едно подменю
Cancel	Прекъсване въвеждането на параметри
Next	Избор на следващата позиция за въвеждане на числени и буквени стойности

	Значение
Select	Подменю / избор на параметър
Edit	Обработване на параметрите
OK	Съхраняване въведените параметри

8 Поддръжка

8.1 Указания за безопасност

ВНИМАНИЕ

Опасност от изгаряне от нагорещените измервателни агенти.
В зависимост от температурата на измервателния агент температурата на повърхността на уреда може да надхвърли 70 °C (158 °F)!
Преди работа по уреда трябва да се уверите, че той е достатъчно изстинал.

УКАЗАНИЕ

Повреда на компоненти!
Електронните компоненти върху платките могат да се увредят сериозно от статично електричество (съблюдавайте директивите на EGB).
Преди докосване на компоненти се уверете, че статичният заряд на тялото е отведен.

УКАЗАНИЕ

За подробна информация относно поддръжката на уреда вижте съответното упътване за експлоатация (OI)!

9 Декларации за съответствие

УКАЗАНИЕ

Декларациите за съответствие на уреда са на разположение за изтегляне в зоната за изтегляне на ABB на www.abb.com/temperature. Допълнително те са приложени към самия уред при уреди с удостоверение ATEX.

Търговски марки

® WirelessHART е вписана търговска марка на FieldComm Group, Остин, Тексас, САЩ

Contact us

ABB Limited

Process Automation

Howard Road, St. Neots
Cambridgeshire, PE19 8EU
UK

Tel: +44 (0)870 600 6122

Fax: +44 (0)1480 213 339

Mail: enquiries.mp.uk@gb.abb.com

ABB Inc.

Process Automation

125 E. County Line Road
Warminster, PA 18974
USA

Tel: +1 215 674 6000

Fax: +1 215 674 7183

ABB Automation Products GmbH

Process Automation

Schillerstr. 72
32425 Minden
Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

www.abb.com/temperature

Note

We reserve the right to make technical changes or modify the contents of this document without prior notice.

With regard to purchase orders, the agreed particulars shall prevail. ABB does not accept any responsibility whatsoever for potential errors or possible lack of information in this document.

We reserve all rights in this document and in the subject matter and illustrations contained therein. Any reproduction, disclosure to third parties or utilization of its contents – in whole or in parts – is forbidden without prior written consent of ABB.

Copyright© 2016 ABB

All rights reserved

3KXT161300R4494

Original instruction

C/7SP300-W-X2 Rev. A 07/2016