ΡΥΘΜΙΣΤΕΣ ΣΤΡΟΦΩΝ ΓΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ABB

Ρυθμιστές στροφών ACS180

Οδηγός γρήγορης εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία

Οδηγίες ασφαλείας

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Τηρείτε αυτές τις οδηγίες. Αν τις παραβλέψετε, μπορεί να προκύψει τραυματισμός, θάνατος, ή βλάβη στον εξοπλισμό. Αν δεν είστε πιστοποιημένος επαγγελματίας ηλεκτρολόγος, μην εκτελείτε εργασίες ηλεκτρικής εγκατάστασης ή συντήρησης.

- Μην εκτελείτε εργασίες στον ρυθμιστή στροφών, στο καλώδιο κινητήρα, στον κινητήρα ή στα καλώδια ελέγχου, όταν ο ρυθμιστής στροφών είναι συνδεδεμένος στην τροφοδοσία ρεύματος. Πριν από την έναρξη της εργασίας, απομονώνετε τον ρυθμιστή στροφών από όλες τις πηγές επικίνδυνης τάσης και διασφαλίζετε ότι είναι ασφαλές να ξεκινήσετε την εργασία. Περιμένετε πάντα για 5 λεπτά μετά την αποσύνδεση της τροφοδοσίας ρεύματος, ώστε να αφήνετε τους πυκνωτές ενδιάμεσου κυκλώματος να εκφορτίζονται.
- Μην εκτελείτε εργασίες στον ρυθμιστή στροφών όταν είναι συνδεδεμένος σε αυτόν κινητήρας μόνιμου μαγνήτη. Ο κινητήρας μόνιμου μαγνήτη ηλεκτροδοτεί τον ρυθμιστή στροφών, συμπεριλαμβανομένων των ακροδεκτών εισόδου και εξόδου του.

1. Αφαίρεση των παραδοτέων από τη συσκευασία

Διατηρήστε τον ρυθμιστή στροφών μέσα στη συσκευασία του, έως ότου είστε έτοιμοι να τον εγκαταστήσετε. Μετά την αφαίρεση από τη συσκευασία, προστατεύστε τον ρυθμιστή στροφών από σκόνη, ακαθαρσίες και υγρασία.

Βεβαιωθείτε ότι περιλαμβάνονται τα παρακάτω στοιχεία:

- ρυθμιστής στροφών
- παρελκόμενα εγκατάστασης (σφιγκτήρες καλωδίων, βίδες, υλικό κ.λπ.)
- οδηγίες ασφαλείας
- πολυγλωσσικό προειδοποιητικό αυτοκόλλητο (προειδοποίηση υπολειπόμενης τάσης)
- οδηγός διεπαφής χρήστη
- οδηγός γρήγορης εγκατάστασης και εκκίνησης.

Βεβαιωθείτε ότι τα στοιχεία δεν εμφανίζουν σημάδια ζημιάς.

2. Επαναφορά των πυκνωτών

Αν ο ρυθμιστής στροφών δεν έχει ενεργοποιηθεί για ένα έτος ή περισσότερο, πρέπει να επαναφέρετε τους πυκνωτές συνεχούς ρεύματος. Η ημερομηνία κατασκευής εμφανίζεται στην ετικέτα του ρυθμιστή που αναγράφει και τον σειριακό του αριθμό. Ανατρέξτε στο έγγραφο *Guide for capacitor reforming* (Οδηγός επαναφοράς πυκνωτή) (3AFE68735190 [Αγγλικά]).

3. Επιλογή των καλωδίων και των ασφαλειών

- Επιλέξτε τα καλώδια ρεύματος. Τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς.
  - **Καλώδιο τροφοδοσίας ρεύματος:** Η ABB συνιστά τη χρήση συμμετρικού θωρακισμένου καλωδίου (καλώδιο VFD) για τη βέλτιστη απόδοση EMC.
  - **Καλώδιο κινητήρα:** Χρησιμοποιείτε συμμετρικό θωρακισμένο καλώδιο (καλώδιο VFD) για τη βέλτιστη απόδοση EMC. Με το συμμετρικό θωρακισμένο καλώδιο, μειώνονται επίσης τα ρεύματα εδράνων, η φθορά και η καταπόνηση στη μόνωση του κινητήρα.
  - **Τύποι καλωδίων ρεύματος:** Σε εγκαταστάσεις IEC, χρησιμοποιείτε καλώδια από χαλκό ή αλουμίνιο (αν επιτρέπεται). Σε εγκαταστάσεις UL, χρησιμοποιείτε μόνο καλώδια από χαλκό.
  - **Ονομαστική τιμή ρεύματος:** μέγ. ρεύμα φορτίου.
  - **Ονομαστική τιμή τάσης:** ελάχ. 600 V εναλλασσόμενου ρεύματος.
  - **Ονομαστική τιμή θερμοκρασίας:** Σε εγκαταστάσεις IEC, επιλέγετε καλώδιο με ονομαστική τιμή για μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία αγωγού τουλάχιστον 70 °C (158 °F) σε συνεχή χρήση. Σε εγκαταστάσεις UL, επιλέγετε καλώδιο με ονομαστική τιμή για τουλάχιστον 75 °C (167 °F).
  - **Μέγεθος:** Για τα τυπικά μεγέθη καλωδίων, ανατρέξτε στην ενότητα *Ασφάλειες και τυπικά μεγέθη καλωδίων τροφοδοσίας* και για τα μέγιστα μεγέθη καλωδίων, στην ενότητα *Δεδομένα ακροδεκτών για τα καλώδια ρεύματος*.
- Επιλέξτε τα καλώδια ελέγχου. Για αναλογικά σήματα, χρησιμοποιείτε καλώδιο συνεστραμμένου ζεύγους διπλής θωράκισης. Για ψηφιακά σήματα, σήματα ρελέ και σήματα εισόδου/εξόδου, χρησιμοποιείτε καλώδιο διπλής θωράκισης ή μονής θωράκισης. Μην εφαρμόζετε σήματα 24 V και 115/230 V στο ίδιο καλώδιο.
- Προστατεύετε τον ρυθμιστή στροφών και το καλώδιο τροφοδοσίας ρεύματος με τις σωστές ασφάλειες. Ανατρέξτε στην ενότητα *Ασφάλειες και τυπικά μεγέθη καλωδίων τροφοδοσίας*.

4. Εξέταση του χώρου εγκατάστασης

Ο ρυθμιστής στροφών προορίζεται για εγκατάσταση σε ερμάριο και διαθέτει βαθμό προστασίας IP20 / UL ανοικτού τύπου στη βασική του έκδοση.

Εξετάστε το σημείο όπου θα εγκαταστήσετε τον ρυθμιστή στροφών. Βεβαιωθείτε για τα εξής:

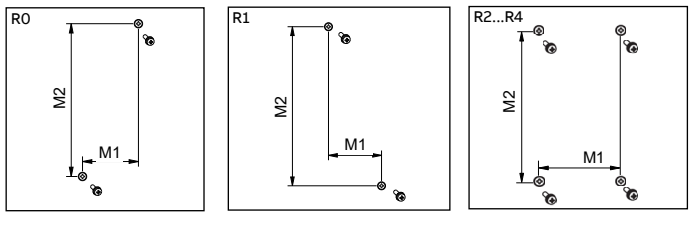
- Το σημείο εγκατάστασης αερίζεται επαρκώς και δεν υπάρχει ανακυκλοφορία καυτού αέρα.
- Υπάρχει επαρκής ελεύθερος χώρος γύρω από τον ρυθμιστή στροφών για ψύξη, συντήρηση και χειρισμό. Για τις ελάχιστες απαιτήσεις ελεύθερου χώρου, ανατρέξτε στην ενότητα *Απαιτήσεις ελεύθερου χώρου*.
- Οι συνθήκες περιβάλλοντος πληρούν τις απαιτήσεις. Ανατρέξτε στην ενότητα *Συνθήκες περιβάλλοντος*.
- Η επιφάνεια εγκατάστασης βρίσκεται σε όσο το δυνατόν πιο κατακόρυφη θέση και έχει επαρκή αντοχή για την υποστήριξη του βάρους του ρυθμιστή στροφών. Ανατρέξτε στην ενότητα *Διαστάσεις και βάρη*.
- Η επιφάνεια εγκατάστασης, το δάπεδο και τα υλικά κοντά στον ρυθμιστή στροφών δεν είναι εύφλεκτα.
- Δεν υπάρχουν πηγές ισχυρών μαγνητικών πεδίων, όπως αγωγοί μονού πυρήνα υψηλής έντασης ή πηνία επαφέων, κοντά στον ρυθμιστή στροφών. Τα ισχυρά μαγνητικά πεδία μπορούν να προκαλέσουν παρεμβολές ή ανακρίβειες στη λειτουργία του ρυθμιστή στροφών.

5. Εγκατάσταση του ρυθμιστή στροφών

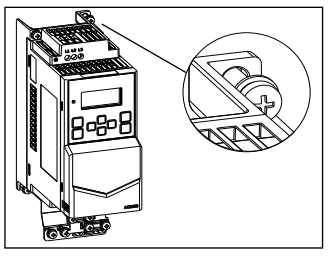
Μπορείτε να εγκαταστήσετε τον ρυθμιστή στροφών με βίδες ή πάνω σε μια ράγα DIN (τύπος επάνω προεξοχής, πλάτος × ύψος = 35 mm × 7,5 mm [1,4 in × 0,3 in]).

- Εγκαταστήστε τους ρυθμιστές στροφών πλαισίου R0 σε όρθια θέση. Οι ρυθμιστές στροφών πλαισίου R0 δεν διαθέτουν ανεμιστήρα.
- Μπορείτε να εγκαταστήσετε τους ρυθμιστές στροφών πλαισίου R1...R4 με κλίση έως και 90 μοίρες, από κατακόρυφο σε πλήρως οριζόντιο προσανατολισμό.
- Μην εγκαθιστάτε τον ρυθμιστή στροφών ανάποδα.
- Μπορείτε να εγκαταστήσετε πολλούς ρυθμιστές στροφών τον έναν δίπλα στον άλλον.

Για εγκατάσταση του ρυθμιστή στροφών με βίδες



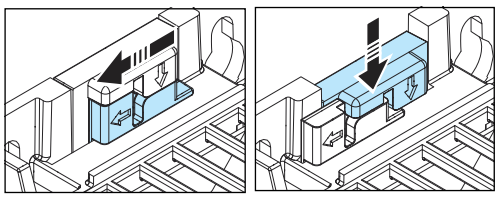
1. Σημαδέψτε την επιφάνεια για τις οπές στήριξης. Ανατρέξτε στην ενότητα *Διαστάσεις και βάρη*. Πραγματοποιήστε λήψη του προτύπου τοποθέτησης στη διεύθυνση *library.abb.com*.
2. Ανοίξτε με τρυπάνι τις οπές για τις βίδες στήριξης. Αν είναι απαραίτητο, τοποθετήστε κατάλληλα ούπα ή στηρίγματα στις οπές.
3. Τοποθετήστε τις βίδες στήριξης στις οπές. Αφήστε ένα κενό ανάμεσα στην κεφαλή της βίδας και στη επιφάνεια στήριξης.
4. Τοποθετήστε τον ρυθμιστή στροφών στις οπές στήριξης.
5. Σφίξτε τις βίδες στήριξης.



Για τοποθέτηση του ρυθμιστή στροφών σε ράγα DIN για πλαίσια μεγέθους R3 και R4

1. Μετακινήστε την ασφάλεια προς τα αριστερά. Αν είναι απαραίτητο, χρησιμοποιήστε ένα κατσαβίδι με επίπεδη κεφαλή.
2. Πιέστε και κρατήστε το κουμπί ασφάλισης προς τα κάτω.
3. Βάλτε τις επάνω υποδοχές του ρυθμιστή στροφών στην επάνω άκρη της ράγας DIN.
4. Βάλτε τον ρυθμιστή στροφών στην κάτω άκρη της ράγας DIN.
5. Απελευθερώστε το κουμπί ασφάλισης.
6. Μετακινήστε την ασφάλεια προς τα δεξιά.
7. Βεβαιωθείτε ότι ο ρυθμιστής στροφών έχει εγκατασταθεί σωστά.

Για να αφαιρέσετε τον ρυθμιστή στροφών, ανοίξτε το εξάρτημα κλειδώματος και βγάλτε τον ρυθμιστή στροφών από τη ράγα DIN.



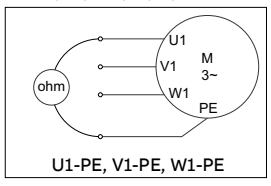
6. Μέτρηση της αντίστασης μόνωσης

Ρυθμιστής στροφών: Μην πραγματοποιείτε δοκιμές ανοχής τάσης ή αντίστασης μόνωσης στο ρυθμιστή στροφών, γιατί μπορεί να προκαλέσουν ζημιά ή καταστροφή στη συσκευή.

Καλώδιο τροφοδοσίας ρεύματος: Πριν από τη σύνδεση του καλωδίου τροφοδοσίας ρεύματος, μετρήστε τη μόνωσή του. Τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς.

Κινητήρας και καλώδια κινητήρα:

1. Βεβαιωθείτε ότι τα καλώδια του κινητήρα είναι συνδεδεμένα με αυτόν και είναι αποσυνδεδεμένα από τους ακροδέκτες εξόδου T1/U, T2/V και T3/W του ρυθμιστή στροφών.
2. Χρησιμοποιήστε τάση 1000 V DC για να μετρήσετε την αντίσταση της μόνωσης μεταξύ κάθε αγωγού φάσης και του προστατευτικού αγωγού γείωσης. Η αντίσταση μόνωσης ενός κινητήρα ABB πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 100 MΩ (στους 25 °C [77 °F]). Για την αντίσταση μόνωσης σε άλλους κινητήρες, ανατρέξτε στη σχετική τεκμηρίωση του κατασκευαστή τους. Η υγρασία στους κινητήρες μειώνει την αντίσταση μόνωσης. Εάν υποψιάζεστε ότι υπάρχει υγρασία στον κινητήρα, στεγνώστε τον και πραγματοποιήστε εκ νέου τη μέτρηση.



7. Διασφάλιση ότι ο ρυθμιστής στροφών είναι συμβατός με το σύστημα γείωσης της εγκατάστασης

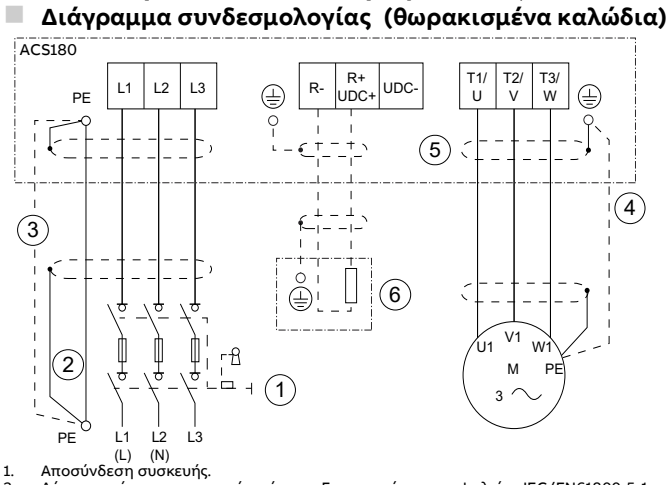
Μπορείτε να συνδέσετε όλους τους τύπους ρυθμιστών στροφών σε σύστημα TN-S με συμμετρική γείωση (κεντρική γείωση σε σχήμα Y). Ο ηλεκτροκινητήρας παραδίδεται με τις βίδες EMC και VAR τοποθετημένες. Το υλικό των βιδών (πλαστικό ή μέταλλο) εξαρτάται από την παραλλαγή του προϊόντος. Ο πίνακας δείχνει πότε πρέπει να αφαιρέσετε τη μεταλλική βίδα EMC (αποσυνδέστε το εσωτερικό φίλτρο EMC) ή τη μεταλλική βίδα VAR (αποσυνδέστε το κύκλωμα βαρίστορ).

Ετικέτα βίδας	Προεπιλεγμένο εργοστασιακό υλικό βίδας	Συστήματα γείωσης		
		Συστήματα TN-S με συμμετρική γείωση (κεντρική γείωση σε σχήμα Y)	Συστήματα με γωνιακή γείωση σε σχήμα Δ, με γείωση μεσαίου σημείου σε σχήμα Δ και TT	Συστήματα IT (χωρίς γείωση ή με γείωση υψηλής αντίστασης)
EMC	Μέταλλο	Να μην αφαιρεθεί	Να αφαιρεθεί	Να αφαιρεθεί
	Πλαστικό 1)	Να μην αφαιρεθεί 2)	Να μην αφαιρεθεί	Να μην αφαιρεθεί
VAR	Μέταλλο	Να μην αφαιρεθεί	Να μην αφαιρεθεί	Να αφαιρεθεί
	Πλαστικό	Να μην αφαιρεθεί	Να μην αφαιρεθεί	Να μην αφαιρεθεί

1) Οι ρυθμιστές στροφών που πωλούνται στη Βόρεια Αμερική έχουν πλαστική βίδα EMC.
2) Μπορεί να τοποθετηθεί η μεταλλική βίδα (περιλαμβάνεται στη συσκευασία του ρυθμιστή στροφών) για τη σύνδεση του εσωτερικού φίλτρου EMC.

8. Σύνδεση των καλωδίων τροφοδοσίας

Διάγραμμα συνδεσμολογίας (θωρακισμένα καλώδια)

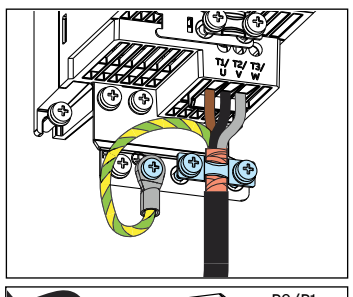


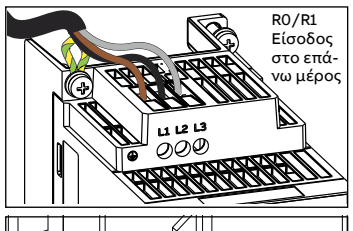
1. Αποσύνδεση συσκευής.
2. Δύο αγωγοί προστατευτικής γείωσης. Για το πρότυπο ασφαλείας IEC/EN61800-5-1 που αφορά τους τους ρυθμιστές στροφών απαιτούνται δύο αγωγοί PE αν το εμβαδόν διατομής του αγωγού PE είναι μικρότερο από 10 mm^2 Cu ή 16 mm^2 Al. Μπορείτε, για παράδειγμα, να χρησιμοποιήστε τη θωράκιση του καλωδίου επιπλέον του τέταρτου αγωγού.
3. Χρησιμοποιείτε ξεχωριστό καλώδιο γείωσης ή καλώδιο με ξεχωριστό αγωγό προστατευτικής γείωσης για την πλευρά γραμμής, αν η αγωγιμότητα του τέταρτου αγωγού ή της θωράκισης δεν ικανοποιεί τις απαιτήσεις για τον αγωγό προστατευτικής γείωσης.
4. Χρησιμοποιείτε ξεχωριστό καλώδιο γείωσης για την πλευρά του κινητήρα, αν η αγωγιμότητα της θωράκισης δεν επαρκεί ή αν δεν υπάρχει συμμετρικά κατασκευασμένος αγωγός προστατευτικής γείωσης στο καλώδιο.
5. Για το καλώδιο κινητήρα και το καλώδιο αντίστασης πέδησης (αν χρησιμοποιείται), απαιτείται γείωση 360 μοιρών της θωράκισης του καλωδίου. Συνιστάται επίσης για το καλώδιο τροφοδοσίας ρεύματος.
6. Αντίσταση πέδησης και καλώδιο αντίστασης (προαιρετικά, μόνο για πλαίσιο R2...R4).

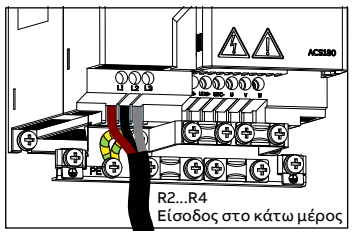
Διαδικασία σύνδεσης (θωρακισμένα καλώδια)

Για τις ροπές σύσφιξης, ανατρέξτε στην ενότητα *Δεδομένα ακροδεκτών για τα καλώδια ρεύματος*.

1. Επικολλήστε στον ρυθμιστή στροφών το αυτοκόλλητο προειδοποίησης υπολειπόμενης τάσης τοπικής γλώσσας.
2. Απογυμνώστε το καλώδιο του κινητήρα.
3. Γειώστε τη θωράκιση του καλωδίου του κινητήρα κάτω από το σφιγκτήρα γείωσης.
4. Περιστρέψτε τη θωράκιση του καλωδίου του κινητήρα σε μια δέσμη, σημειώστε την και συνδέστε την στον ακροδέκτη γείωσης.
5. Συνδέστε τους αγωγούς φάσης του καλωδίου του κινητήρα στους ακροδέκτες T1/U, T2/V και T3/W.
6. Αν χρησιμοποιείτε αντίσταση πέδησης, συνδέστε το καλώδιο της αντίστασης πέδησης στους ακροδέκτες R- και UDC+. Χρησιμοποιήστε ένα θωρακισμένο καλώδιο και γειώστε τη θωράκιση κάτω από τον σφιγκτήρα γείωσης.
7. Βεβαιωθείτε ότι οι βίδες των ακροδεκτών R- και UDC+ είναι σφιγμένες. Εκτελέστε αυτό το βήμα επίσης αν δεν συνδέσετε καλώδια στους ακροδέκτες.
8. Απογυμνώστε το καλώδιο τροφοδοσίας ρεύματος.
9. Αν το καλώδιο τροφοδοσίας εισόδου έχει θωράκιση, γειώστε τη θωράκιση κάτω από τον σφιγκτήρα γείωσης. Στη συνέχεια περιστρέψτε τη θωράκιση σε μια δέσμη, σημειώστε την και συνδέστε την στον ακροδέκτη γείωσης.
10. Συνδέστε τον αγωγό γείωσης του καλωδίου τροφοδοσίας ρεύματος στον ακροδέκτη γείωσης. Αν είναι απαραίτητο, χρησιμοποιήστε έναν δεύτερο αγωγό PE.
11. Σε τριφασικούς ρυθμιστές στροφών, συνδέστε τους αγωγούς φάσης του καλωδίου τροφοδοσίας εισόδου στους ακροδέκτες L1, L2 και L3. Σε μονοφασικούς ρυθμιστές στροφών, συνδέστε τους αγωγούς φάσης και ουδέτερου στους ακροδέκτες L και N.
12. Προσαρμόστε μηχανικά τα καλώδια στο εξωτερικό μέρος του ρυθμιστή στροφών.





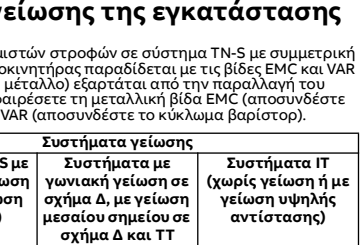


9. Σύνδεση των καλωδίων ελέγχου

Διαδικασία σύνδεσης

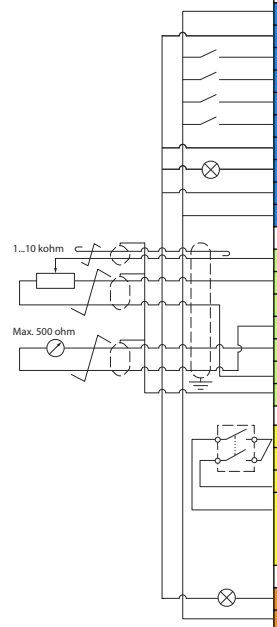
Κάντε τις συνδέσεις σύμφωνα με τις προκαθορισμένες συνδέσεις ελέγχου της εφαρμογής (macro) που επιλέξατε. Η συστροφή των ζευγών των συρμάτων σημάτων πρέπει να γίνεται όσο το δυνατό πιο κοντά στους ακροδέκτες, για την αποτροπή επαγωγικών συζεύξεων.

1. Απογυμνώστε ένα τμήμα της εξωτερικής θωράκισης του καλωδίου ελέγχου για τη γείωση.
2. Χρησιμοποιήστε ένα σφιγκτήρα γείωσης 360 μοιρών για να συνδέσετε την εξωτερική θωράκιση με τη γλωττίδα γείωσης.
3. Απογυμνώστε τους αγωγούς του καλωδίου ελέγχου.
4. Συνδέστε τους αγωγούς στους σωστούς ακροδέκτες ελέγχου. Εισαγάγετε τον αγωγό σε έναν ακροδέκτη ώθησης. Για αποδέσμευση, τραβήξτε τον αγωγό πατώντας σταθερά το κουμπί ανοίγματος/κλεισίματος τέρμα κάτω χρησιμοποιώντας κατσαβίδι επίπεδης κεφαλής.
5. Προσαρμόστε μηχανικά τα καλώδια ελέγχου στο εξωτερικό μέρος του ρυθμιστή στροφών.



Προκαθορισμένες συνδέσεις I/O (ABB standard macro)

Το ABB standard macro είναι το προεπιλεγμένο macro. Το διάγραμμα συνδεσμολογίας για το ABB standard macro παρουσιάζεται παρακάτω.



Ακροδέκτες		Περιγραφές
Ψηφιακή I/O		
21	24 V	Βοηθ. +24 V DC, 200 mA μέγ.
22	DGND	Έξοδος βοηθ. τάσης, κοινός
8	DI1	Διακοπή (0) / Έναρξη (1)
9	DI2	Προς τα εμπρός (0) / Προς τα πίσω (1)
10	DI3	Επιλογή 1 σταθερής ταχύτητας
11	DI4	Επιλογή 2 σταθερής ταχύτητας
12	DCOM	Ψηφιακή είσοδος, κοινός
18	DO	Σε λειτουργία
19	DO COM	Ψηφιακή έξοδος, κοινός
20	DO SRC	Βοηθητική τάση ψηφιακής εξόδου
Αναλογική I/O		
14	AI1/DI5	Τιμή αναφοράς ταχύτητας (0…10 V)
13	AGND	Κύκλωμα αναλογικής εισόδου, κοινός
15	AI2	Δεν χρησιμοποιείται
16	AGND	Κύκλωμα αναλογικής εξόδου, κοινός
17	AO	Συχνότητα εξόδου (0...20 mA)
23	10 V	Τάση αναφοράς +10 V DC
24	SCREEN	Θωράκιση καλωδίου σήματος (οθόνη)
Ασφαλής διακοπή ροπής (STO) (μόνο στο μοντέλο ACS180-04S)		
1	S+	Ασφαλής διακοπή ροπής (STO). Για την εκκίνηση του ρυθμιστή στροφών, και τα δύο κυκλώματα πρέπει να είναι κλειστά. Στο σχεδιάγραμμα, εμφανίζεται η απλοποιημένη σύνδεση ενός κυκλώματος ασφαλείας μέσω επαφών ασφαλείας. Αν δεν χρησιμοποιείται STO, αφήστε τους εργοστασιακά εγκατεστημένους βραχυκυκλωτήρες στη θέση τους. Ανατρέξτε στην ενότητα *Λειτουργία ασφαλούς διακοπής του καναλιού ροπής (STO)*.
2	SGND	
3	S1	
4	S2	
Έξοδος ρελέ		
5	NC	Χωρίς σφάλμα [Σφάλμα (-1)]
6	COM	
7	NO	
EIA-485 Modbus RTU		
25	B+	Ενσωματωμένο Modbus RTU (EIA-485)
26	A-	
27	AGND	
28	SHIELD	
Βραχυκυκλωτήρας		
J1	Τερματισμός	Τερματισμός Modbus ON-OFF
J2	Comm.Mode	Επιλογή λειτουργίας επικοινωνίας

Σημείωση: Μπορείτε να επιλέξετε άλλα macro με τον πίνακα παραμετροποίησης και ελέγχου. Για την προεπιλεγμένη αντιστοίχιση IO, δείτε παρακάτω:

	Χειροκίνητη/ αυτόματη λειτουργία	Εναλλαγής	Ποτενσιόμετρο κινητήρα
DI1	Εκκίνηση/διακοπή (Χειροκίνητη λειτουργία)	Εκκίνηση εμπρός	Εκκίνηση/διακοπή
DI2	Χειροκίνητη(1)/ Αυτόματη(0) λειτουργία	Εκκίνηση όπισθεν	Εμπρός/όπισθεν
DI3	Εκκίνηση/διακοπή (Αυτόματη λειτουργία)	Επιλογή 1 σταθερής ταχύτητας	Αύξηση τιμής αναφοράς ταχύτητας
DI4	Επαναφορά σφάλματος	Επιλογή 2 σταθερής ταχύτητας	Μείωση τιμής αναφοράς ταχύτητας
AI1/DI5	Τιμή αναφοράς ταχύτητας (Χειροκίνητη λειτουργία)(AI1,0...10 V)	Επαναφορά σφάλματος(DI5)	Επιλογή 1 σταθερής ταχύτητας(DI5)
AI2	Τιμή αναφοράς ταχύτητας (Αυτόματη λειτουργία)(4...20 mA)	Τιμή αναφοράς ταχύτητας(0...10V)	Δεν χρησιμοποιείται

	PID	Χειρ/PID
DI1	Εκκίνηση/διακοπή	Εκκίνηση/διακοπή (Χειροκίνητη λειτουργία)
DI2	Επιλογή 1 εσωτερικό σημείου ρύθμισης	Χειροκίνητη(1)/PID(0) λειτουργία
DI3	Επιλογή 2 εσωτερικό σημείου ρύθμισης	Εκκίνηση/διακοπή (Χειροκίνητη λειτουργία)
DI4	Επιλογή 1 σταθερής ταχύτητας	Επιλογή 1 σταθερής ταχύτητας
AI1/DI5	Σημείο ρύθμισης PID(AI1, 0…10 V)	Τιμή αναφοράς ταχύτητας σε χειροκίνητη λειτουργία(AI1,0...10 V)
AI2	Ανάδραση διαδικασίας(4...20 mA)	Ανάδραση διαδικασίας(4...20 mA)

	3 συρμάτων	Modbus
DI1	Εκκίνηση(παλμός)	Εκκίνηση/διακοπή (Χειροκίνητη λειτουργία)
DI2	Διακοπή(παλμός)	Εμπρός/όπισθεν (Χειροκίνητη λειτουργία)
DI3	Εμπρός(0)/όπισθεν(1)	Χειροκίνητη(1)/Modbus(0) λειτουργία
DI4	Επιλογή 1 σταθερής ταχύτητας	Επαναφορά σφάλματος
AI1/DI5	Επιλογή 2 σταθερής ταχύτητας(DI5)	Επιλογή 1 σταθερής ταχύτητας(DI5)
AI2	Τιμή αναφοράς ταχύτητας(0...10V)	Τιμή αναφοράς ταχύτητας(Χειροκίνητη λειτουργία, 0...10 V)

Όλα τα macro	**DO**	Σε λειτουργία
	RO	Σφάλμα(-1)
	AO	Συχνότητα εξόδου(0...20 mA)

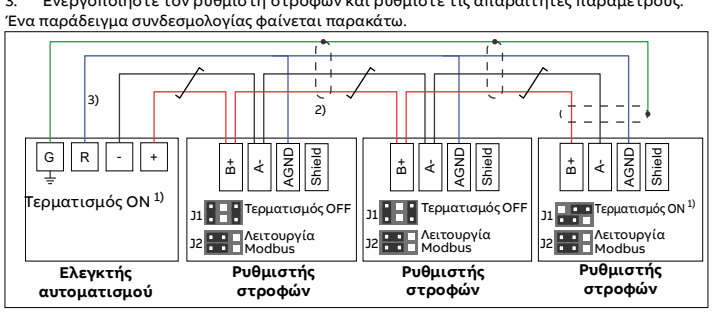
Ενσωματωμένη σύνδεση fieldbus

Συνδέστε το fieldbus στον ακροδέκτη EIA-485 Modbus RTU που βρίσκεται στο μπροστινό μέρος του ρυθμιστή στροφών.

Για να διαμορφώσετε την επικοινωνία Modbus RTU με το ενσωματωμένο fieldbus:

1. Συνδέστε τα καλώδια fieldbus και τα απαραίτητα σήματα I/O.
2. Χρησιμοποιήστε τους βραχυκυκλωτήρες για να ορίσετε τις ρυθμίσεις τερματισμού και πόλωσης.
3. Ενεργοποιήστε τον ρυθμιστή στροφών και ρυθμίστε τις απαραίτητες παραμέτρους.

Ένα παράδειγμα συνδεσμολογίας φαίνεται παρακάτω.



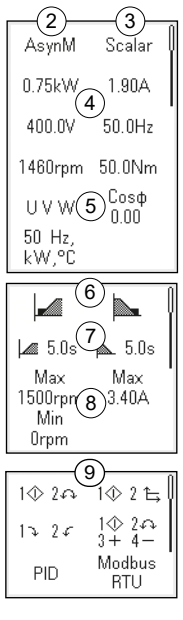
1) Οι διατάξεις στα άκρα του fieldbus πρέπει να έχουν τον τερματισμό ρυθμισμένο στο ON. Για όλες τις άλλες διατάξεις, ο τερματισμός πρέπει να έχει οριστεί στο OFF.
2) Συνδέστε τις θωρακίσεις των καλωδίων μεταξύ τους σε κάθε ρυθμιστή στροφών, αλλά μην τις συνδέσετε στον ρυθμιστή στροφών. Συνδέστε τις θωρακίσεις μόνο στον ακροδέκτη γείωσης στον ελεγκτή αυτοματισμού.
3) Συνδέστε τον αγωγό AGND στον ακροδέκτη αναφοράς γείωσης σήματος που βρίσκεται στον ελεγκτή αυτοματισμού.

10. Εκκίνηση του ρυθμιστή στροφών

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Πριν από την εκκίνηση του ρυθμιστή στροφών, βεβαιωθείτε ότι η εγκατάσταση έχει ολοκληρωθεί. Βεβαιωθείτε επίσης ότι είναι ασφαλές να εκκινήσετε τον κινητήρα. Αποσυνδέστε τον κινητήρα από τα υπόλοιπα μηχανήματα, στην περίπτωση που υπάρχει κίνδυνος ζημιάς ή τραυματισμού.

Για πληροφορίες σχετικά με τη διεπαφή χρήστη, ανατρέξτε στο έγγραφο *ACS180 User interface guide (Οδηγός διεπαφής χρήστη)* (3AXD50000606696 [Αγγλικά]).

1. Ενεργοποιήστε τον ρυθμιστή στροφών.
2. Επιλέξτε τις μονάδες (διεθνείς ή ΗΠΑ). Στην προβολή *Motor data* (Δεδομένα κινητήρα), ορίστε τον τύπο κινητήρα:
   AsynM: Ασύγχρονος κινητήρας
   PMSM: Σύγχρονος κινητήρας μόνιμου μαγνήτη
3. Ορίστε τη λειτουργία ελέγχου κινητήρα:
   Vector: Έλεγχος ταχύτητας. Αυτή η ρύθμιση είναι κατάλληλη για τις περισσότερες περιπτώσεις. Ο ρυθμιστής στροφών εκτελεί μια αυτόματη αναγνώριση σε ακινησία όταν ο ρυθμιστής στροφών τίθεται σε λειτουργία για πρώτη φορά.
   Scalar: Έλεγχος συχνότητας. Μην χρησιμοποιείτε αυτή τη λειτουργία για σύγχρονους κινητήρες μόνιμου μαγνήτη. Χρησιμοποιήστε αυτήν τη λειτουργία όταν:
   - Ο αριθμός των κινητήρων μπορεί να αλλάξει.
   - Η ονομαστική ένταση του κινητήρα είναι μικρότερη από το 20% της ονομαστικής έντασης του ρυθμιστή στροφών.
4. Ρυθμίστε τις ονομαστικές τιμές του κινητήρα.
5. Εκκινήστε τον κινητήρα και ελέγξτε τη φορά περιστροφής. Αν η κατεύθυνση είναι λανθασμένη, μπορείτε:
   - να αλλάξετε τη ρύθμιση **Phase order** (Σειρά φάσης) ή
   - να αλλάξετε τη σειρά φάσης του καλωδίου του κινητήρα.
   Σημείωση: Στη λειτουργία διανυσματικού ελέγχου, ο ρυθμιστής στροφών εκτελεί μια αυτόματη αναγνώριση σε ακινησία κατά την πρώτη εκκίνηση.
6. Στην προβολή *Motor control* (Έλεγχος κινητήρα), ρυθμίστε τη λειτουργία εκκίνησης και διακοπής σταματήματος.
7. Ρυθμίστε τους χρόνους επιτάχυνσης και επιβράδυνσης.
8. Ρυθμίστε τη μέγιστη και την ελάχιστη ταχύτητα.
9. Στην προβολή *Control macros* (Μακροεντολές ελέγχου), επιλέξτε το κατάλληλο macro.
10. Συντονίστε τις παραμέτρους του ρυθμιστή στροφών στην εφαρμογή. Μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε τον πίνακα ελέγχου του Assistant (ACS-AP-...) ή το εργαλείο Drive Composer PC.



Προειδοποιήσεις και σφάλματα

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Αν ενεργοποιήσετε τις λειτουργίες αυτόματης επαναφοράς σφάλματος ή αυτόματης επανεκκίνησης του προγράμματος ελέγχου του ρυθμιστή στροφών, βεβαιωθείτε ότι δεν μπορούν να προκύψουν επικίνδυνες συνθήκες. Με αυτές τις λειτουργίες, εκτελείται αυτόματη επαναφορά του ρυθμιστή στροφών και συνέχεια της λειτουργίας του μετά από σφάλμα ή διακοπή παροχής. Αν αυτές οι λειτουργίες είναι ενεργοποιημένες, η εγκατάσταση πρέπει να επισημαίνεται με σαφήνεια όπως ορίζεται στο πρότυπο IEC/EN 61800-5-1, υποπαράγραφος 6.5.3, για παράδειγμα ΑΥΤΟ ΤΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΕΚΚΙΝΕΙΤΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΑ.

Κωδικός	Περιγραφή
2310	Υπερένταση. Το ρεύμα εξόδου υπερβαίνει το εσωτερικό όριο. Αυτό μπορεί να προκαλείται από κάποιο σφάλμα γείωσης ή απώλεια φάσης.
2330	Διαρροή ως προς γη. Ανισορροπία φορτίου που συνήθως προκαλείται από σφάλμα γείωσης στον κινητήρα ή στο καλώδιο του κινητήρα.
2340	Βραχυκύκλωμα. Υπάρχει κάποιο βραχυκύκλωμα στον κινητήρα ή στο καλώδιο του κινητήρα.
3130	Απώλεια φάσης εισόδου. Η τάση του ενδιάμεσου κυκλώματος DC παρουσιάζει διακυμάνσεις.
3181	Λάθος σύνδεση. Οι συνδέσεις των καλωδίων εισόδου και εξόδου είναι λανθασμένες.
3210	Υπέρταση DC link. Παρουσιάζεται υπέρταση στο ενδιάμεσο κύκλωμα DC.
3220	Υπόταση DC link. Παρουσιάζεται υπόταση στο ενδιάμεσο κύκλωμα DC.
3381	Απώλεια φάσης εξόδου. Και οι τρεις φάσεις δεν είναι συνδεδεμένες στον κινητήρα.
5091	Ασφαλής διακοπή ροπής Safe torque off. Η λειτουργία ασφαλούς διακοπής του καναλιού ροπής (STO) είναι ενεργοποιημένη.
6681	Απώλεια επικοινωνίας EFB. Διακοπή επικοινωνίας ενσωματωμένου fieldbus.
AFF6	Λειτουργία αναγνώρισης. Η λειτουργία αναγνώρισης του κινητήρα πρόκειται να πραγματοποιηθεί κατά την επόμενη εκκίνηση.
FA81	Ασφαλής διακοπή ροπής 1: Το κύκλωμα ασφαλούς διακοπής ροπής 1 έχει κοπεί.
FA82	Ασφαλής διακοπή ροπής 2: Το κύκλωμα ασφαλούς διακοπής ροπής 2 έχει κοπεί.

Λίστα με τις παραμέτρους που χρησιμοποιούνται πιο συχνά

Για την πλήρη λίστα των παραμέτρων, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο για το υλικολογισμικό του ρυθμιστή στροφών.

Αρ. παραμ.	Όνομα παραμ.	Ρυθμίσεις/Εύρος (η προεπιλεγμένη τιμή εμφανίζεται με έντονη γραφή)
Ομάδα 99 Δεδομένα κινητήρα		
99.03	Motor type (Τύπος κινητήρα)	**[0]Asynchronous motor** (Ασύγχρονος κινητήρας), [1]Permanent magnet motor (Κινητήρας μόνιμου μαγνήτη)
99.04	Motor control mode (Λειτουργία ελέγχου κινητήρα)	[0]Vector (Ανυσματική), **[1]Scalar** (Βαθμωτή)
99.06	Motor nominal current	εξαρτάται από την ονομαστική τιμή
99.07	Motor nominal voltage	εξαρτάται από την ονομαστική τιμή
99.08	Motor nominal frequency	εξαρτάται από την ονομαστική τιμή
99.09	Motor nominal speed	εξαρτάται από την ονομαστική τιμή
99.10	Motor nominal power	εξαρτάται από την ονομαστική τιμή
99.11	Motor nominal cos ϕ (Ονομαστικό cos ϕ κινητήρα)	0,00 … 1,00
99.12	Motor nominal torque (Ονομαστική ροπή κινητήρα)	εξαρτάται από την ονομαστική τιμή
99.16	Motor phase order	**[0]UVW**,[1]UWV
Ομάδα 01 Πραγματικές τιμές (ανάγνωση μόνο)		
1.01	Motor speed used	-30000,00 … 30000,00 RPM
1.06	Output frequency	-500,00 … 500,00 Hz
1.07	Motor current	0,00 … 30000,00 A
1.10	Motor Torque (Ροπή κινητήρα)	-1600,00% … 1600,00%
1.11	DC voltage	0,00 … 2000,00 V
1.13	Output voltage	0 … 2000 V
1.14	Output power	-32768,00 … 32767,00 kW
Ομάδα 5 Διαγνωστικά (ανάγνωση μόνο)		
5.02	Run-time counter (Μετρητής χρόνου εκτέλεσης)	0 … 65535 ημέρες
5.11	Inverter temperature (Θερμοκρασία inverter)	-40,0 … 160,0%
Ομάδα 10 Στάνταρ DI, RO		
10.24	RO1 source	[2]Ready run (Έτοιμο για λειτουργία), **[7]Running** (Σε λειτουργία), [14]Fault (Σφάλμα), [16]Fault/Warning (Σφάλμα/Προειδοποίηση)
Ομάδα 11 Στάνταρ DI, RO		
11.06	DO output source (Πηγή εξόδου DO)	[2]Ready run (Έτοιμο για λειτουργία), [7]Running (Σε λειτουργία), **[14]Fault** (Σφάλμα), [16]Fault/Warning (Σφάλμα/Προειδοποίηση)
11.21	DI5/AI1 configuration (Διαμόρφωση DI5/AI1)	[0]Digital input (Ψηφιακή είσοδος), **[1]Analog input** (Αναλογική είσοδος)
Ομάδα 12 Στάνταρ AI		
12.15	AI1 unit selection	**[2]V**, [10]mA
12.17	AI1 min	-22,000 … 22,000 mA ή V, **0 mA** ή **0 V**
12.18	AI1 max	-22,000 … 22,000 mA ή V, **20 mA** ή **10 V**
12.19	AI1 scaled at AI1 min	-32768,000 … 32767,000, **0**
12.20	AI1 scaled at AI1 max	-32768,000 … 32767,000, **50**
12.25	AI2 unit selection	**[2]V**, [10]mA
12.27	AI2 min	-22,000 … 22,000 mA ή V, **0 mA** ή **0 V**
12.28	AI2 max	-22,000 … 22,000 mA ή V, **20 mA** ή **10 V**
12.29	AI2 scaled at AI2 min	-32768,000 … 32767,000, **0**
12.30	AI2 scaled at AI2 max	-32768,000 … 32767,000, **50**
Ομάδα 13 Στάνταρ AO		
13.12	AO1 source	**[3]Output frequency** (Συχνότητα εξόδου) [4]Motor current (Ένταση κινητήρα)
13.15	AO1 unit selection	[2]V, **[10]mA**
13.17	AO1 source min	-32768,000 … 32767,000, **0**
13.18	AO1 source max	-32768,000 … 32767,000, **50**
13.19	AO1 out at AO1 src min	-22,000 … 22,000 mA ή V, **0 mA** ή **0 V**
13.20	AO1 out at AO1 src max	-22,000 … 22,000 mA ή V, **20 mA** ή **10 V**
Ομάδα 19 Κατάσταση λειτουργίας		
19.11	Ext1/Ext2 selection	**[0]EXT1** (Κατάσταση εξωτερικού ελέγχου 1), [1]EXT2 (Κατάσταση εξωτερικού ελέγχου 2), [3]DI1 (Ψηφιακή είσοδος 1), [4]DI2 (Ψηφιακή είσοδος 2), [5]DI3 (Ψηφιακή είσοδος 3), [6]DI4 (Ψηφιακή είσοδος 4), [7]DI5 (Ψηφιακή είσοδος 5), [32]Embeded fieldbus (Ενσωματωμένο fieldbus)
19.17	Local control disable (Απενεργοποίηση τοπικού ελέγχου)	**[0]No** (Όχι), [1]Yes (Ναι)
Ομάδα 20 Εκκίνηση/διακοπή/κατεύθυνση		
20.01	Ext1 commands	[0]Not selected (Δεν επιλέχθηκε), [1]In1 Start (Εντολή εκκίνησης από είσοδο 1), **[2]In1 Start** (Εντολή εκκίνησης από είσοδο 1);**In2 Dir** (Εντολή κατεύθυνσης από είσοδο 2), [3]In1 Start fwd (Εντολή εκκίνησης εμπρός από είσοδο 1);In2 Start rev (Εντολή εκκίνησης όπισθεν από είσοδο 2), [4]In1P Start (Εντολή εκκίνησης από παράμετρο εισόδου 1);In2 Stop (Εντολή διακοπής από είσοδο 1),[5]In1P Start (Εντολή εκκίνησης από παράμετρο εισόδου 1);In2 Stop (Εντολή διακοπής από είσοδο 2);In3 Dir (Εντολή κατεύθυνσης από είσοδο 3), [6]In1P Start fwd (Εντολή εκκίνησης εμπρός από παράμετρο εισόδου 1);In2P Start rev (Εντολή εκκίνησης όπισθεν από παράμετρο εισόδου 2);In3 Stop (Εντολή διακοπής από είσοδο 3), [14]Embeded fieldbus (Ενσωματωμένο fieldbus)
20.03	Ext1 in1 source	[0]Always off (Πάντα απενεργοποιημένο), **[2]DI1** (Ψηφιακή είσοδος 1), [3]DI2 (Ψηφιακή είσοδος 2), [4]DI3 (Ψηφιακή είσοδος 4), [5]DI4 (Ψηφιακή είσοδος 4), [6]DI5 (Ψηφιακή είσοδος 5)
20.04	Ext1 in2 source	[0]Always off (Πάντα απενεργοποιημένο), [2]DI1 (Ψηφιακή είσοδος 1), **[3]DI2** (Ψηφιακή είσοδος 2), [4]DI3 (Ψηφιακή είσοδος 3), [5]DI4 (Ψηφιακή είσοδος 4), [6]DI5 (Ψηφιακή είσοδος 5)
20.05	Ext1 in3 source	**[0]Always off** (Πάντα απενεργοποιημένο), [2]DI1 (Ψηφιακή είσοδος 1), [3]DI2 (Ψηφιακή είσοδος 2), [4]DI3 (Ψηφιακή είσοδος 3), [5]DI4 (Ψηφιακή είσοδος 4), [6]DI5 (Ψηφιακή είσοδος 5)
20.06	Ext2 commands	**[0]Not selected** (Δεν επιλέχθηκε), [1]In1 Start (Εντολή εκκίνηση από είσοδο 1), [2]In1 Start (Εντολή εκκίνηση από είσοδο 1);In2 Dir (Εντολή κατεύθυνσης από είσοδο 2), [3]In1 Start fwd (Εντολή εκκίνησης εμπρός από είσοδο 1);In2 Start rev (Εντολή εκκίνησης όπισθεν από είσοδο 2), [4]In1P Start (Εντολή εκκίνηση από παράμετρο εισόδου 1);In2 Stop (Εντολή διακοπής από είσοδο 1),[5] In1P Start (Εντολή εκκίνηση από παράμετρο εισόδου 1);In2 Stop (Εντολή διακοπής από είσοδο 2);In3 Dir (Εντολή κατεύθυνσης από είσοδο 3), [6]In1P Start fwd (Εντολή εκκίνηση εμπρός από παράμετρο εισόδου 1);In2P Start rev (Εντολή εκκίνησης όπισθεν από παράμετρο εισόδου 2);In3 Stop (Εντολή διακοπής από είσοδο 3), [14]Embeded fieldbus (Ενσωματωμένο fieldbus)
20.08	Ext2 in1 source	**[0]Always off** (Πάντα απενεργοποιημένο), [2]DI1 (Ψηφιακή είσοδος 1), [3]DI2 (Ψηφιακή είσοδος 2), [4]DI3 (Ψηφιακή είσοδος 3), [5]DI4 (Ψηφιακή είσοδος 4), [6]DI5 (Ψηφιακή είσοδος 5)
20.09	Ext2 in2 source	**[0]Always off** (Πάντα απενεργοποιημένο), [2]DI1 (Ψηφιακή είσοδος 1), [3]DI2 (Ψηφιακή είσοδος 2), [4]DI3 (Ψηφιακή είσοδος 3), [5]DI4 (Ψηφιακή είσοδος 4), [6]DI5 (Ψηφιακή είσοδος 5)
20.10	Ext2 in3 source	**[0]Always off** (Πάντα απενεργοποιημένο), [2]DI1 (Ψηφιακή είσοδος 1), [3]DI2 (Ψηφιακή είσοδος 2), [4]DI3 (Ψηφιακή είσοδος 3), [5]DI4 (Ψηφιακή είσοδος 4), [6]DI5 (Ψηφιακή είσοδος 5)
20.21	Direction	**[0]Request** (Αίτημα), [1]Forward (Εμπρός), [2]Reverse (Όπισθεν)
Ομάδα 21 Λειτουργία εκκίνησης/διακοπής		
21.01	Start mode (Λειτουργία εκκίνησης)	[0]Fast (Γρήγορη), **[1]Const time** (Σταθερός χρόνος), [2]Automatic (Αυτόματη)
21.02	Magnetization time	0 … 10000 ms, **500 ms**
21.03	Stop mode	[0]Coast (Αργό σταμάτημα), **[1]Ramp** (Κλιμάκωση)
21.19	Scalar start mode	[0]Normal (Κανονική), **[1]Const time** (Συνεχής χρόνος), [2]Automatic (Αυτόματη), [3]Torque Boost (Ενίσχυση ροπής), [5]Flying start
Ομάδα 22 Επιλογή τιμής αναφοράς ταχύτητας		
22.11	Ext1 speed ref1 (Τιμή αναφοράς ταχύτητας 1 για τοποθεσία εξωτερικού ελέγχου 1)	**[1]AI1 scaled** (Κλιμακούμενο AI1), [2]AI2 scaled (Κλιμακούμενο AI2), [8]EFB ref1 (Τιμή αναφοράς 1 EFB), [9]EFB ref2 (Τιμή αναφοράς 2 EFB), [16]PID
22.18	Ext2 speed ref1 (Τιμή αναφοράς ταχύτητας 1 για τοποθεσία εξωτερικού ελέγχου 2)	**[0]Zero** (Μηδέν), [1]AI1 scaled (Κλιμακούμενο AI1), [2]AI2 scaled (Κλιμακούμενο AI2), [8]EFB ref1 (Τιμή αναφοράς 1 EFB), [9]EFB ref2 (Τιμή αναφοράς 2 EFB), [16]PID
22.22	Constant speed sel1 (Επιλογή 1 σταθερής ταχύτητας)	[0]Always off (Πάντα απενεργοποιημένο), [2]DI1 (Ψηφιακή είσοδος 1), [3]DI2 (Ψηφιακή είσοδος 2), **[4]DI3** (Ψηφιακή είσοδος 3), [5]DI4 (Ψηφιακή είσοδος 4), [6]DI5 (Ψηφιακή είσοδος 5)
22.23	Constant speed sel2 (Επιλογή 1 σταθερής ταχύτητας)	[0]Always off (Πάντα απενεργοποιημένο), [2]DI1 (Ψηφιακή είσοδος 1), [3]DI2 (Ψηφιακή είσοδος 2), [4]DI3 (Ψηφιακή είσοδος 3), **[5]DI4** (Ψηφιακή είσοδος 4), [6]DI5 (Ψηφιακή είσοδος 5)
22.26	Constant speed 1 (Σταθερή ταχύτητα 1)	-30000,00 … 30000,00 rpm, **300 rpm**
22.27	Constant speed 2 (Σταθερή ταχύτητα 1)	-30000,00 … 30000,00 rpm, **600 rpm**
22.28	Constant speed 3 (Σταθερή ταχύτητα 1)	-30000,00 … 30000,00 rpm, **900 rpm**
22.71	Motor potentiometer function (Λειτουργία ποτενσιόμετρου κινητήρα)	[0]Disabled (Απενεργοποιημένο), [1]Enabled (init at stop/power-up) [Ενεργοποιημένο (αρχική τιμή σε διακοπή/εκκίνηση)], [2]Enabled (resume always) [Ενεργοποιημένο (συνέχιση πάντα)], [3]Enabled (init to actual) [Ενεργοποιημένο (αρχική τιμή σε πραγματική)]
22.72	Motor potentiometer initial value (Αρχική τιμή ποτενσιόμετρου κινητήρα)	-32768,00… 32767,00, 0,00
22.73	Motor potentiometer up source (Επάνω πηγή ποτενσιόμετρου κινητήρα)	**[0]Not selected** (Δεν επιλέχθηκε), [2]DI1 (Ψηφιακή είσοδος 1), [3]DI2 (Ψηφιακή είσοδος 2), [4]DI3 (Ψηφιακή είσοδος 3), [5]DI4 (Ψηφιακή είσοδος 4), [6]DI5 (Ψηφιακή είσοδος 5)
22.74	Motor potentiometer down source (Κάτω πηγή ποτενσιόμετρου κινητήρα)	**[0]Not selected** (Δεν επιλέχθηκε), [2]DI1 (Ψηφιακή είσοδος 1), [3]DI2 (Ψηφιακή είσοδος 2), [4]DI3 (Ψηφιακή είσοδος 3), [5]DI4 (Ψηφιακή είσοδος 4), [6]DI5 (Ψηφιακή είσοδος 5)
22.75	Motor potentiometer ramp time (Χρόνος κλιμάκωσης ποτενσιόμετρου κινητήρα)	0,0…3600,0 s, **40,0 s**
22.76	Motor potentiometer min value (Ελάχιστη τιμή ποτενσιόμετρου κινητήρα)	-32768,00… 32767,00, **-50,00**
22.77	Motor potentiometer max value (Μέγιστη τιμή ποτενσιόμετρου κινητήρα)	-32768,00… 32767,00, **50,00**
Ομάδα 23 Κλιμάκωση τιμής αναφοράς ταχύτητας		
23.12	Acceleration time 1 (Χρόνος επιτάχυνσης 1)	0,000 … 1800,000 s, **3,000 s**
23.13	Deceleration time 1 (Χρόνος επιβράδυνσης 1)	0,000 … 1800,000 s, **3,000 s**
Ομάδα 28 Αλυσίδα τιμής αναφοράς συχνότητας		
28.11	Ext1 frequency ref1	**[1]AI1 scaled** (Κλιμακούμενο AI1), [2]AI2 scaled (Κλιμακούμενο AI2), [8]EFB ref1 (Τιμή αναφοράς 1 EFB), [9]EFB ref2 (Τιμή αναφοράς 2 EFB), [16]PID
28.15	Ext2 frequency ref1	**[0]Zero** (Μηδέν), [1]AI1 scaled (Κλιμακούμενο AI1), [2]AI2 scaled (Κλιμακούμενο AI2), [8]EFB ref1 (Τιμή αναφοράς 1 EFB), [9]EFB ref2 (Τιμή αναφοράς 2 EFB), [16]PID
28.22	Constant frequency sel1 (Επιλογή 1 σταθερής συχνότητας)	[0]Always off (Πάντα απενεργοποιημένο), [2]DI1 (Ψηφιακή είσοδος 1), [3]DI2 (Ψηφιακή είσοδος 2), **[4]DI3** (Ψηφιακή είσοδος 3), [5]DI4 (Ψηφιακή είσοδος 4), [6]DI5 (Ψηφιακή είσοδος 5)
28.23	Constant frequency sel2 (Επιλογή 1 σταθερής συχνότητας)	[0]Always off (Πάντα απενεργοποιημένο), [2]DI1 (Ψηφιακή είσοδος 1), [3]DI2 (Ψηφιακή είσοδος 2), [4]DI3 (Ψηφιακή είσοδος 3), **[5]DI4** (Ψηφιακή είσοδος 4), [6]DI5 (Ψηφιακή είσοδος 5)
28.26	Constant freqency 1 (Σταθερή συχνότητα 1)	-500,00 … 500,00 Hz, **5 Hz**
28.27	Constant freqency 2 (Σταθερή συχνότητα 1)	-500,00 … 500,00 Hz, **10 Hz**
28.28	Constant freqency 3 (Σταθερή συχνότητα 1)	-500,00 … 500,00 Hz, **15 Hz**
28.72	Freq acceleration time 1	0,000 … 1800,000 s, **3 s**
28.73	Freq deceleration time 1	0,000 … 1800,000 s, **3 s**
Ομάδα 30 Όρια		
30.11	Minimum speed (Ελάχιστη ταχύτητα)	-30000,00 … 30000,00 rpm, **-1500,00 rpm**
30.12	Maximum speed (Μέγιστη ταχύτητα)	-30000,00 … 30000,00 rpm, **1500,00 rpm**
30.13	Minimum frequency	-500 … 500 Hz, **-50 Hz**
30.14	Maximum frequency	-500 … 500 Hz, **50 Hz**
30.17	Maximum current	εξαρτάται από την ονομαστική τιμή
Ομάδα 31 Λειτουργίες σφάλματος		
31.11	Fault reset selection (Επιλογή επαναφοράς σφάλματος)	**[0]not used** (δεν χρησιμοποιείται), [2]DI1 (Ψηφιακή είσοδος 1), [3]DI2 (Ψηφιακή είσοδος 2), [4]DI3 (Ψηφιακή είσοδος 3), [5]DI4 (Ψηφιακή είσοδος 4), [6]DI5 (Ψηφιακή είσοδος 5)
Ομάδα 40 Σύνολο 1 PID διαδικασίας		
40.07	Process PID operation mode (Κατάσταση λειτουργίας PID διαδικασίας)	**[0]OFF** (Απενεργοποίηση), [1]ON (Ενεργοποίηση), [2]ON when drive running (Ενεργοποίηση όταν λειτουργεί ο ρυθμιστής στροφών)
40.08	Set 1 feedback 1 source (Πηγή ανάδρασης 1 συνόλου 1)	**[8]AI1 percent** (Ποσοστό AI1), [9]AI2 percent (Ποσοστό AI2)
40.16	Set 1 setpoint 1 source (Πηγή σημείου ρύθμισης 1 συνόλου 1)	[2]Internal setpoint (Εσωτερικό σημείο ρύθμισης), [11]AI1 percent (Ποσοστό AI1), **[12]AI2 percent** (Ποσοστό AI2)
40.24	Set 1 internal setpoint 0 (Εσωτερικό σημείο 0 συνόλου 1)	-200000,00 … 200000,00, 0
40.31	Set 1 deviation inversion (Αναστροφή απόκλισης συνόλου 1)	**[0]Not inverted (Ref - Fbk)** [Χωρίς αναστροφή (Αναφορά - Ανάδραση)], [1]Inverted (Fbk - Ref) [Με αναστροφή (Αναφορά - Ανάδραση)]
40.32	Set 1 gain (Απολαβή συνόλου 1)	0,01 … 100,00, **1**
40.33	Set 1 integration time (Χρόνος ενσωμάτωσης συνόλου 1)	0,0 … 9999,0 s, **60s**
Ομάδα 45 Ενεργειακή απόδοση		
45.11	Energy optimizer (Βελτιστοποίηση ενέργειας)	**[0]Disable** (Απενεργοποίηση), [1]Enable (Ενεργοποίηση)
Ομάδα 58 Ενσωματωμένο fieldbus		
58.01	Protocol enable (Ενεργοποίηση πρωτοκόλλου)	**[0]None** (Κανένα), [1]ModbusRTU
58.03	Node address (Διεύθυνση κόμβου)	0 … 255, **1**
58.04	Baud rate (Συχνότητα Baud)	[1]4800, [2]9600, **[3]19200**, [4]38400, [5]57600, [6]76800, [7]115200
58.05	Parity (Ισοτιμία)	**[0]8 NONE 1** (ΚΑΜΙΑ 1), [1]8 NONE 2 (ΚΑΜΙΑ 2), [2]8 ΖΥΓΗ 1, [3]8 ΠΕΡΙΤΤΗ 1
58.06	Communication control (Έλεγχος επικοινωνίας)	**[0]Enabled** (Ενεργοποίηση), [1]Refresh settings (Ρυθμίσεις ανανέωσης)
58.14	Communication loss action (Ενέργεια απώλειας επικοινωνίας)	[0]No action (Καμία ενέργεια), **[1]Fault** (Σφάλμα), [2]Last speed (Τελευταία ταχύτητα), [5]Warning (Προειδοποίηση)

Σχετικά έγγραφα

Λίστα εγχειριδίων ACS180 — Πληροφορίες οικολογικού σχεδιασμού (Ecodesign) (ΕΕ 2019/1781) — Έξυπνος οδηγός για το ACS180

3AXD50001137069 Αναθ. C EL 2022-03-25
Μετάφραση των αρχικών οδηγιών.
© Πνευματικά δικαιώματα 2022 ABB.
Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος.
3AXD50001137069C

Ονομαστικά μεγέθη

Τύπος ACS180-04x-...	Ρεύμα εισόδου: Χωρίς στραγγαλιστικό πηνίο	Ρεύμα εισόδου: Με στραγγαλιστικό πηνίο	Μέγιστο Ρεύμα	Κανονική χρήση		Χρήση με ελαφρά υπερφόρτιση			Χρήση με βαριά υπερφόρτιση		
	I_1	I_1	I_{max}	I_N	P_N	I_{Ld}	P_{Ld}		I_{Hd}	P_{Hd}	
	A	A	A	A	kW	A	kW	hp	A	kW	hp
1-phase U_N = 230 V (εύρος 200 … 240 V)											
02A4-1	5	3,3	3,2	2,4	0,37	2,3	0,37	0,5	1,8	0,25	0,33
03A7-1	6,9	4,8	4,3	3,7	0,55	3,5	0,55	0,75	2,4	0,37	0,5
04A8-1	9	6,2	6,7	4,8	0,75	4,6	0,75	1	3,7	0,55	0,75
06A9-1	12,6	9,2	8,1	6,9	1,1	6,6	1,1	1,5	4,5	0,75	1
07A8-1	17,3	12	11,9	7,8	1,5	7,4	1,5	2	6,6	1,1	1,5
09A8-1	21,8	17	13,3	9,8	2,2	9,3	2,2	3	7,4	1,5	2
12A2-1	23,9	21,1	17,6	12,2	3	11,6	3	3	9,8	2,2	3
3-phase U_N = 230 V (εύρος 200 … 240 V)											
02A4-2	3,6	2,4	3,2	2,4	0,37	2,3	0,37	0,5	1,8	0,25	0,33
03A7-2	5,6	3,7	4,3	3,7	0,55	3,5	0,55	0,75	2,4	0,37	0,5
04A8-2	7,2	4,8	6,7	4,8	0,75	4,6	0,75	1	3,7	0,55	0,75
06A9-2	10,4	6,9	8,1	6,9	1,1	6,6	1,1	1,5	4,5	0,75	1
07A8-2	11,7	7,8	11,9	7,8	1,5	7,4	1,5	2	6,6	1,1	1,5
09A8-2	14,7	9,8	13,3	9,8	2,2	9,3	2,2	3	7,4	1,5	2
15A6-2	19,2	15,6	19,3	15,6	3	14,6	3	3	10,7	2,2	3
17A5-2	23,6	17,5	22	17,5	4	16,7	4	5	12,2	3	3
25A0-2	27,7	25	31,5	25	5,5	24,2	5,5	7,5	17,5	4	5
033A-2	33,9	32	45	32	7,5	30,8	7,5	10	25	5,5	7,5
048A-2	48,4	48	57,6	48	11	46,2	11	15	32	7,5	10
055A-2	60	55	86,4	55	11	52,8	11	15	48	11	15
3-phase U_N = 400 V (εύρος 380 … 415 V)											
01A8-4	2,8	1,5	2,2	1,8	0,55	1,7	0,55	-	1,2	0,37	-
02A6-4	3,6	1,9	3,2	2,6	0,75	2,5	0,75	-	1,8	0,55	-
03A3-4	4,6	2,5	4,3	3,3	1,1	3,1	1,1	-	2,4	0,75	-
04A0-4	6,3	3,3	5,9	4	1,5	3,8	1,5	-	3,3	1,1	-
05A6-4	9,1	4,6	7,2	5,6	2,2	5,3	2,2	-	4	1,5	-
07A2-4	12	5,9	10,1	7,2	3	6,8	3	-	5,6	2,2	-
09A4-4	13	7,9	13	9,4	4	8,9	4	-	7,2	3	-
12A6-4	17,4	12,6	16,9	12,6	5,5	12	5,5	-	9,4	4	-
17A0-4	25,2	17	22,7	17	7,5	16,2	7,5	-	12,6	5,5	-
25A0-4	31,8	25	30,6	25	11	23,8	11	-	17	7,5	-
033A-4	40,7	32	45	32	15	30,5	15	-	25	11	-
038A-4	49	38	57,6	38	18,5	36	18,5	-	32	15	-
045A-4	55,7	45	68,4	45	22	42	22	-	38	18,5	-
050A-4	55,7	50	81	50	22	48	22	-	45	22	-
3-phase U_N = 460 V (εύρος 440 … 480 V)											
01A8-4	1,9	1,3	2,2	-	-	1,6	-	0,75	1,1	-	0,5
02A6-4	2,4	1,6	3,2	-	-	2,1	-	1	1,6	-	0,75
03A3-4	3,5	2,1	4,3	-	-	3	-	1,5	2,1	-	1
04A0-4	4,6	2,8	5,9	-	-	3,5	-	2	3	-	1,5
05A6-4	6,9	3,8	7,2	-	-	4,7	-	3	3,4	-	2
07A2-4	9,2	5	10,1	-	-	6	-	3	4,8	-	3
09A4-4	10,3	6,7	13	-	-	7,6	-	5	6,3	-	3
12A6-4	14,8	11	16,9	-	-	11	-	7,5	7,6	-	5
17A0-4	20,3	14	22,7	-	-	14	-	10	11	-	7,5
25A0-4	26,6	21	30,6	-	-	21	-	15	14	-	10
033A-4	33,7	27	45	-	-	27	-	20	21	-	15
038A-4	41,3	34	57,6	-	-	34	-	25	27	-	20
045A-4	46,9	40	68,4	-	-	40	-	30	34	-	25
050A-4	46,9	42	81	-	-	42	-	30	40	-	30

I_1 Ένταση εισόδου για 230 V και 400 V με ισχύ κινητήρα P_N (kW), και για 480 V με ισχύ κινητήρα P_{Ld} *(hp).*
I_{max} Μέγιστη ένταση εξόδου. Διατίθεται για 2 δευτερόλεπτα κάθε 10 λεπτά όταν η συχνότητα εξόδου είναι μικρότερη από 9 Hz.
I_N Ονομαστική ένταση εξόδου. Μέγιστη ένταση εξόδου συνεχούς rms (χωρίς υπερφόρτωση).
I_{Ld} Ένταση εξόδου συνεχούς rms. Επιτρέπει 10% υπερφόρτωση για 1 λεπτό κάθε 10 λεπτά.
I_{Hd} Ένταση εξόδου συνεχούς rms. Επιτρέπει 50% υπερφόρτωση για 1 λεπτό κάθε 10 λεπτά.
P_N Τυπική ισχύς κινητήρα σε ονομαστική χρήση (χωρίς υπερφόρτωση).
P_{Ld} Τυπική ισχύς κινητήρα σε ελαφριά χρήση (10% υπερφόρτωση).
P_{Hd} Τυπική ισχύς κινητήρα σε βαριά χρήση (50% υπερφόρτωση).
Οι ονομαστικές τιμές κιλοβάτ ισχύουν για τους περισσότερους 4πολικούς κινητήρες IEC. Οι ονομαστικές τιμές ιπποδύναμης ισχύουν για τους περισσότερους 4πολικούς κινητήρες NEMA.

Ασφάλειες και τυπικά μεγέθη καλωδίων τροφοδοσίας

Τύπος ACS180-04x-...	Ασφάλειες: gG	Ασφάλειες: gR	Ασφάλειες: UL κατηγορίας T 1) 2) 3) 4)	Μεγέθη αγωγών καλωδίων (Cu)		Μέγεθος πλαισίου
	Τύπος ABB	Τύπος Bussmann	Τύπος Bussmann/ Edison	mm²	AWG	
1-phase U_N = 230 V (εύρος 200 … 240 V)						
02A4-1	C10G10	FWP-32G14F	JJN-6	3×1,5 + 1,5	16	R0
03A7-1	C10G16	FWP-32G14F	JJN-10	3×1,5 + 1,5	16	R0
04A8-1	C10G16	FWP-40G14F	JJN-15	3×1,5 + 1,5	16	R0
06A9-1	C10G20	FWP-50G14F	JJN-20	3×1,5 + 1,5	16	R1
07A8-1	C10G25	FWP-50G14F	JJN-25	3×2,5 + 2,5	14	R1
09A8-1	C14G40	FWP-50G14F	JJN-35	3×2,5 + 2,5	14	R1
12A2-1	C14G40	FWP-63G22F	JJN-35	3×2,5 + 2,5	14	R2
3-phase U_N = 230 V (εύρος 200 … 240 V)						
02A4-2	C10G6	FWP-25G14F	JJN-6	3×1,5 + 1,5	16	R0
03A7-2	C10G8	FWP-32G14F	JJN-10	3×1,5 + 1,5	16	R0
04A8-2	C10G16	FWP-32G14F	JJN-10	3×1,5 + 1,5	16	R0
06A9-2	C10G16	FWP-50G14F	JJN-15	3×1,5 + 1,5	16	R1
07A8-2	C10G20	FWP-50G14F	JJN-20	3×2,5 + 2,5	14	R1
09A8-2	C10G25	FWP-50G14F	JJN-20	3×2,5 + 2,5	14	R1
15A6-2	C10G32	FWP-50G14F	JJN-30	3×6 + 6	10	R2
17A5-2	C10G32	FWP-50G14F	JJN-35	3×6 + 6	10	R2
25A0-2	OFAF000H50	FWP-80G22F	JJN-50	3×6 + 6	10	R3
033A-2	OFAF000H63	FWP-100G22F	JJN-60	3×10 + 10	8	R3
048A-2	OFAF000H100	FWP-150A	JJN-100	3×25 + 16	4	R4
055A-2	OFAF000H100	FWP-150A	JJN-100	3×25 + 16	4	R4
3-phase U_N = 400 V (εύρος 380 … 415 V) ή 460 V (εύρος 440 … 480 V)						
01A8-4	C10G4	FWP-20G14F	JJS-6	3×1,5 + 1,5	16	R0
02A6-4	C10G6	FWP-20G14F	JJS-6	3×1,5 + 1,5	16	R0
03A3-4	C10G10	FWP-20G14F	JJS-10	3×1,5 + 1,5	16	R0
04A0-4	C10G10	FWP-25G14F	JJS-10	3×1,5 + 1,5	16	R1
05A6-4	C10G16	FWP-25G14F	JJS-20	3×1,5 + 1,5	16	R1
07A2-4	C10G20	FWP-32G14F	JJS-20	3×2,5 + 2,5	14	R1
09A4-4	C10G25	FWP-32G14F	JJS-25	3×2,5 + 2,5	14	R1
12A6-4	C14G32	FWP-50G14F	JJS-30	3×2,5 + 2,5	14	R2
17A0-4	C14G40	FWP-50G14F	JJS-35	3×6 + 6	10	R2
25A0-4	OFAF000H50	FWP-80G22F	JJS-50	3×6 + 6	10	R3
033A-4	OFAF000H63	FWP-100G22F	JJS-60	3×10 + 10	8	R3
038A-4	OFAF000H80	FWP-125A	JJS-80	3×10 + 10	8	R4
045A-4	OFAF000H100	FWP-150A	JJS-100	3×16 + 16	6	R4
050A-4	OFAF000H100	FWP-150A	JJS-100	3×25 + 16	4	R4

1) Θα πρέπει να γίνεται χρήση των προτεινόμενων τύπων ασφαλειών προκειμένου να διατηρείται ο εναρμονισμός κατά IEC/EN/UL 61800-5-1.
2) Ο ρυθμιστής στροφών είναι κατάλληλος για χρήση σε κύκλωμα ικανό να αποδίδει έως 100.000 συμμετρικά αμπέρ (rms) στα 480 V (κινητήρες 480 V) ή 240 V (κινητήρες 240 V) το μέγιστο όταν προστατεύεται από τις ασφάλειες που δίνονται σε αυτόν τον πίνακα.
3) Εναλλακτικά στις ασφάλειες κατηγορίας T, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ασφάλειες κατηγορίας J ή κατηγορίας CF της ίδιας τάσης και έντασης για προστασία του κυκλώματος διακλάδωσης τριφασικών ρυθμιστών στροφών.
4) Ανατρέξτε στο έγγραφο *Alternate Fuses, MMPs and Circuit Breakers for ABB Drives* (Εναλλακτικές ασφάλειες, MMP και διακόπτες κυκλώματος για ρυθμιστές στροφών ABB)(3AXD50000645015 [Αγγλικά]) για πρόσθετες ασφάλειες UL και διακόπτες κυκλώματος που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως προστασία κυκλώματος διακλάδωσης.

Δεδομένα ακροδεκτών για τα καλώδια ρεύματος

Μέγεθος πλαισίου	L1, L2, L3, T1/U, T2/V, T3/W, R-, R+/UDC+, UDC-: Ελάχιστο μέγεθος καλωδίου (συμπαγές, πολύκλωνο)		Μέγιστο μέγεθος καλωδίου (συμπαγές, πολύκλωνο)		Ροπή σύσφιξης		Προστατευτική γείωση: Μέγιστο μέγεθος καλωδίου (συμπαγές, πολύκλωνο)		Ροπή σύσφιξης	
	mm²	AWG	mm²	AWG	N·m	lbf·in	mm²	AWG	N·m	lbf·in
R0	0,2/0,2	18	6/4	10	0,5…0,6	5	6/4	10	1,2	10,6
R1…R2	0,2/0,2	18	6/6	8	0,5…0,6	5	6/4	10	1,2	10,6
R3	0,5/0,5	20	16/16	6	1,2…1,5	11…13	16/16	6	1,2	10,6
R4	0,5/0,5	20	25/35	2	2,5…3,7	22…32	25/35	2	1,2	10,6

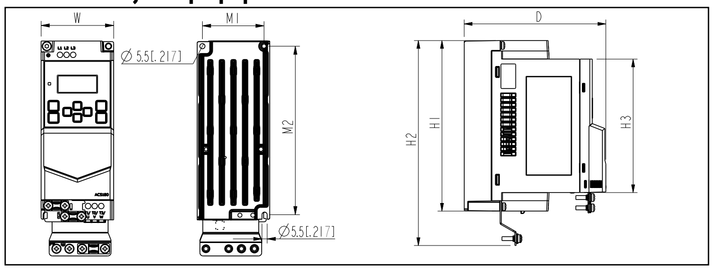
Σημειώσεις:
- Το ελάχιστο μέγεθος καλωδίου δεν έχει απαραίτητα επαρκή πυκνότητα ρεύματος σε μέγιστο φορτίο.
- Οι ακροδέκτες δεν δέχονται αγωγό μεγέθους μεγαλύτερου από το μέγιστο προσδιοριζόμενο μέγεθος καλωδίου.
- Ο μέγιστος αριθμός αγωγών ανά ακροδέκτη είναι 1.

Απαιτήσεις ελεύθερου χώρου

Μέγεθος πλαισίου	Στο πάνω μέρος: mm	in	Στο κάτω μέρος: mm	in	Από τα πλάγια: mm	in
R0	75	3	75	3	50	2
R1…R4	75	3	75	3	0	0

Σημείωση: Το πλαίσιο μεγέθους R0 χρειάζεται χώρο 50 mm στα πλαϊνά. Αν η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι ≤ 40°C, μπορεί να τοποθετηθεί δίπλα-δίπλα.

Διαστάσεις και βάρη



Μέγεθος πλαισίου	H1 mm	H1 in	H2 mm	H2 in	H3 mm	H3 in	W mm	W in	D mm	D in	M1 mm	M1 in	M2 mm	M2 in	Βάρη kg	Βάρη lb
R0	174	6,85	209	8,23	136	5,35	70	2,76	143	5,63	60	2,36	164	6,46	0,92	2,03
R1	190	7,48	220	8,66	152	5,98	70	2,76	143	5,63	60	2,36	180	7,09	1,24	2,73
R2	202	7,95	230	9,06	164,5	6,48	120	4,72	143	5,63	106	4,17	190,5	7,5	1,92	4,23
R3	205	8,07	241	9,5	164,5	6,48	170	6,69	174	6,85	148	5,83	191	7,52	3,3	7,28
R4	205	8,07	240	9,45	164,5	6,48	260	10.24	178,6	7,03	234	9,21	191	7,52	5,3	11,69

Συνθήκες περιβάλλοντος

Απαίτηση	Κατά τη λειτουργία (εγκατάσταση για στατική χρήση)
Υψόμετρο θέσης εγκατάστασης	0 … 2000 m (0 … 6562 ft) **Μείωση:** Η ένταση εξόδου πρέπει να μειωθεί κατά 1% για κάθε 100 m (328 ft) πάνω από 1000 m (3281 ft).
Περιβάλλουσα θερμοκρασία αέρα	**Για μέγεθος πλαισίου R0**: -10 … +50 °C (14 … 122 °F). Δεν επιτρέπεται πάγος. **Για μεγέθη πλαισίου R1...R4:** -10 … +60 °C (14 … 140 °F). Δεν επιτρέπεται πάγος. Ανατρέξτε στη ενότητα για τη μείωση απόδοσης του εγγράφου *Hardware Manual (Εγχειρίδιο υλικού εξοπλισμού)*(3AXD50000467945 [Αγγλικά]).
Σχετική υγρασία	<95% (IEC 60068-2-78) χωρίς συμπύκνωση
Επίπεδα μόλυνσης	Δεν επιτρέπεται αγώγιμη σκόνη.
Κρούση ή ελεύθερη πτώση	Δεν επιτρέπεται

Σημάνσεις

Οι ισχύουσες σημάνσεις εμφανίζονται στην ετικέτα τύπου του προϊόντος.

CE UL RCM EAC UKCA KC EIP green WEEE TÜV Nord

Λειτουργία ασφαλούς διακοπής του καναλιού ροπής (STO)

Ο ρυθμιστής στροφών διαθέτει λειτουργία ασφαλούς διακοπής του καναλιού ροπής (STO) σύμφωνα με το IEC/EN 61800-5-2. Η συγκεκριμένη λειτουργία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως η τελική διάταξη ενεργοποίησης κυκλωμάτων ασφαλείας που διακόπτει τον ρυθμιστή στροφών σε περίπτωση κινδύνου (όπως ένα κύκλωμα διακοπής έκτακτης ανάγκης).

Όταν η λειτουργία STO ενεργοποιείται, απενεργοποιεί την τάση ελέγχου των ημιαγωγών ισχύος στο στάδιο εξόδου του ρυθμιστή στροφών, εμποδίζοντας με αυτόν τον τρόπο τον ρυθμιστή στροφών να δημιουργήσει τη ροπή που απαιτείται για την περιστροφή του κινητήρα. Το πρόγραμμα ελέγχου δημιουργεί μια ένδειξη, όπως ορίζεται μέσω της παραμέτρου *31.22*. Αν ο κινητήρας λειτουργεί όταν η ασφαλής διακοπή ροπής ενεργοποιείται, παραμένει σε λειτουργία με την κεκτημένη ταχύτητα έως ότου σταματήσει. Με το κλείσιμο του διακόπτη ενεργοποίησης, η λειτουργία STO απενεργοποιείται. Για επανεκκίνηση, πρέπει να εκτελεστεί επαναφορά τυχόν σφαλμάτων που έχουν δημιουργηθεί.

Η λειτουργία STO έχει αρχιτεκτονική εφεδρείας, δηλαδή κατά την υλοποίηση της λειτουργίας ασφαλείας πρέπει να χρησιμοποιούνται και τα δύο κανάλια. Τα δεδομένα ασφαλείας που παρέχονται υπολογίζονται για χρήση εφεδρείας και δεν εφαρμόζονται αν δεν χρησιμοποιούνται και τα δύο κανάλια.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η λειτουργία STO δεν αποσυνδέει την τάση από το κύριο και το βοηθητικό κύκλωμα του ρυθμιστή στροφών.

Σημειώσεις:
- Αν η διακοπή με λειτουργία με την κεκτημένη ταχύτητα δεν είναι αποδεκτή, διακόψτε τον ρυθμιστή στροφών και τον υπόλοιπο εξοπλισμό χρησιμοποιώντας την κατάλληλη λειτουργία διακοπής προτού ενεργοποιήσετε τη λειτουργία STO.
- Με τη λειτουργία STO, παρακάμπτονται όλες οι άλλες λειτουργίες του ρυθμιστή στροφών.

Καλωδίωση

Οι επαφές ασφαλείας πρέπει να ανοίγουν/κλείνουν με απόσταση 200 ms η μία από την άλλη.

Για τη σύνδεση, συνιστάται καλώδιο συνεστραμμένου ζεύγους με διπλή θωράκιση. Το μέγιστο μήκος της καλωδίωσης μεταξύ του διακόπτη και της μονάδας ελέγχου του ρυθμιστή στροφών είναι 300 m (1.000 ft). Γειώστε τη θωράκιση του καλωδίου μόνο στην κάρτα ελέγχου.

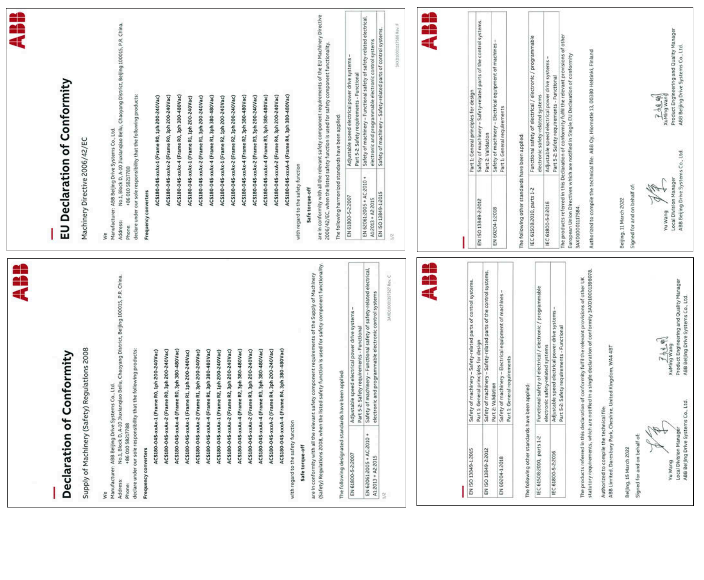
Επικύρωση

Για να διασφαλίζεται ο ασφαλής χειρισμός μιας λειτουργίας ασφαλείας, απαιτείται δοκιμή επικύρωσης. Η δοκιμή πρέπει να διεξάγεται από αρμόδιο άτομο με επαρκή εξειδίκευση και γνώση της λειτουργίας ασφαλείας. Οι διαδικασίες δοκιμής και η τελική έκθεση αναφοράς πρέπει να τεκμηριώνονται και να υπογράφονται από το συγκεκριμένο άτομο. Οδηγίες επικύρωσης της λειτουργίας STO παρέχονται στο εγχειρίδιο υλικού εξοπλισμού του ρυθμιστή στροφών.

Τεχνικά δεδομένα

- Η ελάχιστη τάση στα S1 και S2 ερμηνεύεται ως «1»: 13 V συνεχούς ρεύματος
- Χρόνος αντίδρασης STO (μικρότερη ανιχνεύσιμη διακοπή): 1 ms
- Χρόνος απόκρισης STO: 2 ms (τυπικός), 5 ms (μέγιστος)
- Χρόνος ανίχνευσης σφάλματος: Κανάλια σε διαφορετικές καταστάσεις για περισσότερο από 200 ms
- Χρόνος αντίδρασης σφάλματος: Χρόνος ανίχνευσης σφάλματος + 10 ms
- Καθυστέρηση ένδειξης σφάλματος STO (παράμετρος *31.22*): < 500 ms
- Καθυστέρηση ένδειξης προειδοποίησης STO (παράμετρος *31.22*): < 1000 ms
- Επίπεδο ακεραιότητας ασφαλείας (EN 62061): SIL 3
- Επίπεδο απόδοσης (EN ISO 13849-1): PL e

Η λειτουργία STO του ρυθμιστή στροφών είναι ένα εξάρτημα ασφαλείας τύπου A, όπως ορίζεται στο IEC 61508-2.

Για τα πλήρη δεδομένα ασφαλείας, τα ακριβή ποσοστά και τους τρόπους αστοχίας της λειτουργίας STO, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο υλικού εξοπλισμού του ρυθμιστή στροφών.

Δήλωση συμμόρφωσης