

Ρυθμιστές στροφών (LV ac drives)

Για τον έλεγχο της ταχύτητας και
της ροπής ασύγχρονων κινητήρων
χαμηλής τάσης 0.18 - 45kW



ABB



Ρυθμιστές στροφών (LV ac drives)

Περιεχόμενα

Τι είναι ο ρυθμιστής στροφών	2
Ρυθμιστές στροφών της ABB.....	2
Συμμόρφωση με τα πρότυπα	2
Πλεονεκτήματα της χρήσης ρυθμιστών στροφών	2
Ερωτήματα που πρέπει να απαντήσει ο χρήστης για την επιλογή του ρυθμιστή στροφών	4
Πίνακας επιλογής ρυθμιστή στροφών	5
Ρυθμιστής στροφών ACS55, από 0.18 έως 2.2kW	6
Ρυθμιστής στροφών ACS150, από 0.37 έως 4kW	8
Ρυθμιστής στροφών ACS350, από 0.37 έως 22kW	10
Ρυθμιστής στροφών ACS550, από 0.75 έως 45kW	12
Προαιρετικά εξαρτήματα	14
Οι ρυθμιστές στροφών με μια ματιά	16



Η ABB

Η ABB αποτελεί παγκόσμια δύναμη στις τεχνολογίες ηλεκτρικής ενέργειας και αυτοματισμού.

Προσφέρει ολοκληρωμένα συστήματα και προϊόντα προηγμένης τεχνολογίας και συμβάλλει στην αύξηση της παραγωγικότητας και ανταγωνιστικότητας κορυφαίων βιομηχανιών και Οργανισμών Κοινής Ωφελείας.

Ο όμιλος εταιρειών ABB πρωταγωνιστεί στη διεθνή αγορά με παρουσία σε περισσότερες από 100 χώρες και ανθρώπινο δυναμικό που ξεπερνά τους 120.000 εργαζόμενους.

Τι είναι ο ρυθμιστής στροφών;

Ο ρυθμιστής στροφών είναι μια ηλεκτρονική συσκευή που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της ταχύτητας περιστροφής και της ροπής ενός ασύγχρονου επαγωγικού κινητήρα.

Ρυθμιστές στροφών (LV ac drives) της ABB

Οι ρυθμιστές στροφών της ABB είναι εύκολοι στην επιλογή, αγορά, εγκατάσταση, θέση σε λειτουργία, χρήση και συντήρηση.

Όλοι οι ρυθμιστές στροφών της ABB συνοδεύονται από την υπόσχεση υποστήριξής της, οπουδήποτε στον κόσμο κι αν χρησιμοποιούνται.

Συμμόρφωση με τα πρότυπα

Οι ρυθμιστές στροφών ACS και τα εξαρτήματά τους συμμορφώνονται με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

- “Οδηγίες χαμηλής τάσης”, αρ. 73/23/EEC με τις αναθεωρήσεις
- “Οδηγίες Ασφάλειας Μηχανών”, αρ. 98/37/EC
- “Οδηγίες Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας”, (EMC), αρ. 89/336/EEC

Το σύστημα διαχείρισης ποιότητας της εταιρείας μας συμμορφώνεται με τα Πρότυπα ISO 9001 και τα εργοστάσια μας είναι πιστοποιημένα κατά ISO 14001.

Πλεονεκτήματα της χρήσης ρυθμιστή στροφών

■ **Σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας** – Αντί να λειτουργεί συνεχώς ο κινητήρας σε πλήρη ταχύτητα, ο ρυθμιστής στροφών δίνει τη δυνατότητα επιβράδυνσής του ή επιτάχυνσής του, ανάλογα με την απαίτηση του φορτίου. Όταν έχουμε κινητήρες χωρίς ρυθμιστές στροφών συνήθως τους διαστασιολογούμε στη μέγιστη αναγκαία ισχύ. Αποτέλεσμα αυτού είναι όσο ο κινητήρας απορροφά αυτή την ισχύ να έχει μεγάλο συντελεστή ισχύος (συνημίτονο) λόγω μεγάλου φορτίου και να λειτουργεί οικονομικά. Όμως, οι κινητήρες της βιομηχανίας για ελάχιστο μόνο χρόνο λειτουργούν στο μέγιστο φορτίο διαστασιολόγησης ενώ συνήθως λειτουργούν υπό μειωμένο. Έτσι “καταναλώνουν” πολύ ακριβή άεργο ισχύ, τόσο στην τελοχρέωσή της (ΔΕΗ) όσο και στην αντιμετώπιση με πυκνωτές. Με τη χρήση ρυθμιστών στροφών οι κινητήρες τείνουν να έχουν σε κάθε συνθήκη φόρτισης βέλτιστο συντελεστή ισχύος κοντά στη μονάδα χωρίς την ανάγκη πυκνωτών.

■ **Βελτίωση παραγωγικότητας** – Χάρη στην ακρίβεια ρύθμισης στροφών και ροπής μπορεί να βελτιωθεί σημαντικά η διεργασία (process) της παραγωγής, π.χ. να επιταχυνθεί χωρίς προβλήματα στο παραγόμενο προϊόν, άρα να αυξηθεί η παραγωγικότητα.



■ **Προστασία του εξοπλισμού** – Η δυνατότητα μεταβολής της ταχύτητας και της ροπής ενός ηλεκτροκινητήρα έχει σαν συνέπεια τη μειωμένη καταπόνηση και φθορά του κινητήρα αλλά κυρίως και της μηχανής που αυτός κινεί. Για παράδειγμα, αποφεύγεται η απότομη δυναμική φόρτιση που με την πάροδο του χρόνου προκαλεί ζημιά στα μηχανολογικά στοιχεία του συστήματος όπως: γρανάτζια, ιμάντες, έδρανα, ρουλεμάν, ράουλα, κρεμαγιέρες, αλυσίδες, άξονες, πείροι, πολύσφηνα, αντλίες, φτερωτές, στροφαλοφόροι, στρόφαλοι, dampers, βάνες, βαλβίδες, αισθητήρια, σωληνώσεις, κλπ. Ο μεγάλος περιορισμός του ρεύματος εκκίνησης επιτρέπει σε πολλές περιπτώσεις, τόσο τη χρήση μικρότερης ισχύος μετασχηματιστών υποσταθμού, όσο και την οδήγηση κινητήρων από μεγάλες αποστάσεις, όπου η πτώση τάσης από το υψηλό ρεύμα εκκίνησης θα προκαλούσε αδυναμία εκκίνησης. Η μη απορρόφηση από τον κινητήρα υψηλού ρεύματος κατά την εκκίνηση σταθεροποιεί το δίκτυο από ενοχλητικές διακυμάνσεις της τάσης. Αυτές στην πιο απλή περίπτωση εντοπίζονται σε ένα παίξιμο του φωτισμού, ενώ στις περισσότερες βιομηχανικές εφαρμογές συνεπάγονται πολύ βλαβερή πτώση ροπής στη λειτουργία των κινητήρων (η ροπή μεταβάλλεται με το νόμο του τετραγώνου της μεταβολής της τάσης). Αποτέλεσμα είναι η άδηλη φθορά των μηχανικών συστημάτων που αναφέρθηκαν.

■ **Αποδοτική αναβάθμιση του συστήματος** – Σε ορισμένες περιπτώσεις με τη χρήση ρυθμιστή στροφών μπορούν να απλοποιηθούν ή και να καταργηθούν οι βαλβίδες, τα γρανάτζια, οι ιμάντες, φρένα και bypass. Επιπλέον παρέχεται δυνατότητα διαστασιολόγησης του ηλεκτρικού δικτύου δηλαδή κυρίως των καλωδίων, με βάση το χαμηλότερο ρεύμα εκκίνησης.

■ **Εύκολοι στην επιλογή** – Ο πίνακας επιλογής ρυθμιστή στροφών στη σελίδα 5 θα σας βοηθήσει να κάνετε την επιλογή σας.

■ **Εύκολοι στην αγορά** – Άμεσα διαθέσιμοι και έτοιμοι για χρήση. Θα τους βρείτε σε επιλεγμένους συνεργάτες της ABB. Για περισσότερες λεπτομέρειες επικοινωνήστε με την ABB.

■ **Εύκολοι στην εγκατάσταση** – Διαθέτουν διάφορους τρόπους ανάρτησης όπως επίτοιχη ανάρτηση, επιδαπέδια τοποθέτηση, ή μέσα σε ερμάρια.

■ **Εύκολη θέση σε λειτουργία** – Η ABB έχει αναπτύξει μερικά από τα πιο προηγμένα χειριστήρια παραμετροποίησης. Διατίθενται σαφείς και κατανοητές οδηγίες. Χάρη στο εύχρηστο μενού Βοήθειας, ο χρήστης έχει άμεση πρόσβαση σε όλες τις απαραίτητες παραμέτρους, προκειμένου να τροποποιήσει τα χαρακτηριστικά του ρυθμιστή στροφών σύμφωνα με τις απαιτήσεις του φορτίου. Οι απλοί ρυθμιστές στροφών δεν απαιτούν εισαγωγή παραμέτρων και προγραμματίζονται μέσω μικροδιακοπών (dip-switches).

■ **Εύκολοι στη χρήση** – Με το ίδιο χειριστήριο παραμετροποίησης πραγματοποιείται η ρύθμιση της ταχύτητας, καθώς και άλλων, πιο προηγμένων παραμέτρων.



Ερωτήματα που πρέπει να απαντήσει ο χρήστης για την επιλογή του ρυθμιστή στροφών:

1	Ποια είναι η επιθυμητή μέγιστη ταχύτητα του κινητήρα του; (π.χ. 1200rpm)	
2	Ποια είναι η επιθυμητή ελάχιστη ταχύτητα του κινητήρα του; (π.χ. 600rpm)	
3	Ποια είναι η ονομαστική ταχύτητα του κινητήρα του; (π.χ. 1500rpm)	
4	Έχουμε μεγάλες αδράνειες, δηλαδή μεγάλα φορτία που ξεκινάνε από θέση ακινησίας (π.χ. γερανός) και φορτία που πρέπει να σταματήσουν σχεδόν ακαριαία ή και απότομες μεταβολές της φόρτισης; (π.χ. σπαστήρας)	
5	Θέλουμε γρήγορη επιτάχυνση ή πολύ αργή; (π.χ. ανεμιστήρας, μεταφορική ταινία)	
6	Ποια είναι η ονομαστική ισχύς του κινητήρα και το ονομαστικό του ρεύμα, σύμφωνα με την πινακίδα χαρακτηριστικών του; (π.χ. 18kW/37A)	
7	Ποιος είναι ο βαθμός προστασίας του ρυθμιστή στροφών που χρειαζόμαστε; Δηλαδή πρόκειται να τοποθετηθεί σε ηλεκτρικό πίνακα (ερμάριο) ή θα αναρτηθεί σε τοίχο εσωτερικού χώρου ή θα τοποθετηθεί σε εξωτερικό χώρο; (Διατίθενται με IP 20, 21, 54)	
8	Ποια είναι η διατιθέμενη τάση; (π.χ. 400V 3φ, 230V 1φ, 50Hz)	
9	Ποια είναι η θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας; (Πιθανόν λόγω έκθεσης σε ήλιο ή λόγω περιστασιακά υψηλών θερμοκρασιών άνω των 40°C να πρέπει να γίνει υπερδιαστασιολόγηση)	
10	Ο ρυθμιστής στροφών πρόκειται να επικοινωνήσει με κάποιο αυτοματισμό μέσω σειριακών bus; Αν ναι, με ποιο κώδικα bus; (π.χ. Modbus, Profibus, κλπ.)	
11	Απαιτείται μονάδα ηλεκτρικού φρένου;	
12	Σε περιπτώσεις τυχαίας διακοπής της τάσης τροφοδοσίας κατά τη λειτουργία του κινητήρα, τι απαιτήσεις φρεναρίσματος τίθενται;	
13	Πόση είναι η απόσταση του κινητήρα από το ρυθμιστή στροφών;	
14	Με εξωτερικές εντολές, δηλαδή με κλείσιμο ανοικτών (NO) εξωτερικών επαφών π.χ. μπουτόν, διακόπτη ή ρελέ, μπορεί να επιλέγεται εκκίνηση – σταμάτημα – κίνηση αριστερόστροφα – κίνηση δεξιόστροφα – ταχύτητα «βηματισμού» (μια ή δύο, αναλόγως του τύπου). Είναι αναγκαία αυτή η λειτουργία;	
15	Απαιτείται η επιλογή ορισμένου προεπιλεγμένου χρόνου επιτάχυνσης – επιβράδυνσης, με κλείσιμο NO εξωτερικής επαφής;	
16	Απαιτείται η ταχύτητα να μπορεί να ρυθμιστεί εφ' άπαξ επί του ρυθμιστή ή πρέπει να ρυθμίζεται με εξωτερικό ποτενσιόμετρο ή joystick ή ωμικό αισθητήριο που συνδέεται σε κλέμμες του ρυθμιστή;	
17	Θέλουμε να επιλέγουμε ταχύτητα εξωτερικά με παλμική ενεργοποίηση μπουτόν (NO) (αύξηση – μείωση);	
18	Θέλουμε να έχουμε δυνατότητα επιλογής με εξωτερική εντολή από επαφή για αυτόματη ή χειροκίνητη (μπουτόν +/- ή ποτενσιόμετρο) ρύθμιση ταχύτητας;	
19	Αναλόγως του τύπου, διατίθενται έξοδοι επαφών ρελέ για σημάνσεις: σφάλμα/OK ή σφάλμα/OK και λειτουργία/στάση και ετοιμότητα/μη ετοιμότητα. Ποια σήμανση απαιτεί η εφαρμογή;	
20	Απαιτείται η επιλογή μιας ή δύο σταθερών προεπιλεγμένων ταχυτήτων, με κλείσιμο NO εξωτερικής επαφής (π.χ. διακόπτη);	
21	Απαιτείται η ένδειξη σε εξωτερικό αναλογικό όργανο (0-20mA) της εκάστοτε συχνότητας (και συνεπώς της ταχύτητας) του κινητήρα; ή και ένδειξη του ρεύματος οδήγησης του κινητήρα (σε κλίμακα 0-20mA);	
22	Ως προς την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα πρόκειται για βιομηχανική εφαρμογή (C3) ή για απλή (C2/C1);	
23	Θέλουμε να έχουμε το πλήρες χειριστήριο της μονάδας εγκαταστημένο σε διαφορετική θέση από εκείνη του ρυθμιστή;	

Πίνακας επιλογής ρυθμιστή στροφών



Εφαρμογές	Συνιστώμενοι ρυθμιστές στροφών			
	ACS55*	ACS150	ACS350	ACS550
Αντλίες	●	●	●	●
Ανεμιστήρες	●	●	●	●
Μεταφορικές ταινίες	●	●	●	●
Μηχανήματα διακίνησης υλικών	●	●	●	●
Μηχανήματα γυμναστικής	●	●	●	-
Οικιακές συσκευές	●	●	-	-
Πύλες, πόρτες, φράκτες	●	●	-	-
Αεροσυμπιεστές	-	-	●	●
Μηχανήματα κοπής, ψαλίδια, πριόνια	-	-	●	●
Extruder	-	-	●	●
Εργαλειομηχανές, αναμεικτήρες, αναδευτήρες	-	-	●	●
Μηχανήματα υφαντουργίας	-	-	●	●
Μηχανές φυγοκέντρισης	-	-	●	●
Γραμμές επεξεργασίας	-	-	-	●

Τεχνικά χαρακτηριστικά		ACS55	ACS150	ACS350	ACS550
Τάση εισόδου και ισχύς		200 - 240V (1φ), 0.18 - 2.2kW	200 - 240V (1φ), 0.37 - 2.2kW 380 - 480V (3φ), 0.37 - 4kW	200 - 240V (1φ), 0.37 - 2.2kW 380 - 480V (3φ), 0.37 - 22kW	- 380 - 480V (3φ), 1.1 - 45 (355)kW
Βαθμός προστασίας	IP 20	●	●	●	●
	IP 21	-	-	-	●
	IP 54	-	-	-	● ¹⁾
Εγκατάσταση	Σε ερμάριο	●	●	●	●
	Μονάδα επίτοιχης ανάρτησης	○	○	○	●
Προγραμματισμός	μέσω εισαγωγής παραμέτρων	●	●	●	●
	μέσω εκτέλεσης διαδοχικών λειτουργιών σε βήματα	-	-	●	-
Θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας		0 έως 40°C με ονομαστικό ρεύμα και συχνότητα διαμόρφωσης 5kHz, μέχρι 50°C με υποβάθμιση ονομ. τιμών, -20°C με περιορισμούς	-10 έως 40°C, δεν επιτρέπεται χρήση σε παγετό, 50°C με υποβάθμιση ονομ. τιμών κατά 10%	-10 έως 40°C, δεν επιτρέπεται χρήση σε παγετό, 50°C με υποβάθμιση ονομ. τιμών κατά 10%	-15 έως 40°C, δεν επιτρέπεται χρήση σε παγετό, συχνότητα διαμόρφωσης 4kHz, υποβάθμιση ονομ. τιμών. Παρακαλούμε επικοινωνήστε με τον προμηθευτή
Είσοδοι / Έξοδοι	Ψηφιακές εισοδοί/έξοδοι	3/0	5/0	5/1	6/0
	Έξοδοι ρελέ	1	1	1	3 + (3 προαιρ.)
	Αναλογικές εισοδοί/έξοδοι	1/0	2/1	2/1	2/2
	Ανάδραση σήματος ταχύτητας	-	-	○	○
Κάρτες σειριακής επικοινωνίας (Fieldbus)	Modbus	-	-	○	●
	PROFIBUS	-	-	○	○
	DeviceNet	-	-	○	○
	LONWORKS®	-	-	-	○
	Ethernet (Modbus/TCP, EtherNet/IP)	-	-	○	○
	ControlNet	-	-	-	○
Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα EMC (EN 61800-3)	C3, βιομηχανική εφαρμογή	●	●	●	●
	C2, απλή εφαρμογή (εγκατάσταση από ειδικούς σε θέματα ΗΜΣ)	●	○	○	●
	C1, απλή εφαρμογή	○ (κατευθυνόμενες εκπομπές)	-	-	○ (κατευθυνόμενες εκπομπές)
Επαγωγικά πηνία (φίλτρα)	Φίλτρο εισόδου	○	○	○	●
	Φίλτρο ενσωματωμένο**	-	-	-	●
	Φίλτρο εξόδου	○	○	○	○
Μονάδα ηλεκτρικού φρένου		-	●	●	●
Συνιστώμενο μέγιστο μήκος καλωδίου κινητήρα		30 έως 50m	30 έως 60m	30 έως 60m	100 έως 200m
Συχνότητα διαμόρφωσης		έως 16kHz	έως 16kHz	έως 16kHz	έως 12kHz
Συχνότητα εξόδου		0 έως 120/130Hz	0 έως 500Hz	0 έως 500Hz	0 έως 500Hz
Υπερφόρτιση		150% για 60s	150% για 60s, 180% για 2s	150% για 60s, 180% για 2s	150% για 60s, 180% για 2s
Αριθμός προεπιλεγμένων ταχυτήτων		1	3	7	7
Βοηθήματα (software) H/Y	Βοήθημα θέσης σε λειτουργία	-	-	○	○
	Βοήθημα προγραμματισμού χωρίς σύνδεση	○	○	○	○
	Βοήθημα διαστασιολόγησης	-	-	-	○
Πιστοποιήσεις		CE, UL, cUL, C-Tick, GOST R	ναι	ναι	ναι
Συμβατότητα RoHS		ναι	ναι	ναι	ναι

● = διαθέσιμο - = μη διαθέσιμο
○ = προαιρετικό ¹⁾ διατίθεται με διαφορετικό κωδικό

* Διατίθεται μετά από ζήτηση σε παλέτα των 8 τεμαχίων
** (Πηνίο στο ενδιάμεσο κύκλωμα dc)

Ρυθμιστής στροφών ACS55 για απλές μηχανολογικές εφαρμογές από 0.18 έως 2.2kW

Τι είναι;

Ο ρυθμιστής στροφών ACS55 εγκαθίσταται εύκολα σε υφιστάμενους πίνακες, στη θέση των εκκινητών των κινητήρων. Υποκαθιστά τα ρελέ μαζί με τη θερμική προστασία και ταυτόχρονα παρέχει όλες τις δυνατότητες ρύθμισης στροφών, ροπής, χρόνου εκκίνησης, πέδησης κλπ. Έχει μικρό μέγεθος κάτι που τον καθιστά ιδιαίτερα ευέλικτο.

Η σύνδεσή του είναι εξαιρετικά εύκολη, ακόμα και για χρήστες χωρίς προηγούμενη εμπειρία στους ρυθμιστές στροφών. Ο προγραμματισμός του (επιλογή ταχύτητας, τρόπος λειτουργίας κλπ.) γίνεται επίσης πολύ εύκολα με μικροδιακόπτες (dip-switches).



Μεγέθη πλαισίου ACS55:
R0, R1, R3

Είσοδοι / έξοδοι

Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η εικόνα εισόδων/εξόδων όπως έχει προγραμματιστεί από το εργοστάσιο.

COM	
COM	
AI	
+10V	Τάση 10V dc, 10mA
+12V	Τάση 12V dc, 30mA
START	Εντολή εκκίνησης/stop
REV	Εντολή αριστερόστροφης/δεξιόστροφης κίνησης
JOG	Ταχύτητα βηματισμού
SCR	Θωράκιση καλωδίου

10 (RO1)	Έξοδος ρελέ: ένδειξη σφάλματος
11 (RO2)	(σε σφάλμα η επαφή ανοίγει)



Πλεονεκτήματα

Κατάλληλος για χρήση σε μονοφασική παροχή και για οικιακές και για απλές εφαρμογές.

Προσαρμογή σε ερμάρια διαφόρων τύπων λόγω των μειωμένων διαστάσεών του.

Εξοικονόμηση χρόνου και κόστους εγκατάστασης.

Ενσωματωμένο φίλτρο EMC. Αποτέλεσμα η υψηλή προστασία έναντι εξωτερικής ηλεκτρομαγνητικής παρενόχλησης και πρόκλησης παρενόχλησης.

Δυνατή η συνύπαρξη με άλλες ηλεκτρονικές συσκευές ή συστήματα ισχύος.

Εύκολος προγραμματισμός.

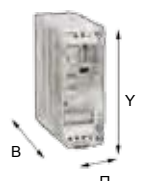
Τύποι και τεχνικά χαρακτηριστικά

Ονομαστικές τιμές κινητήρα *		Τύπος προϊόντος IP 20	Κωδικός παραγγελίας	Πλαίσιο	Τιμή (Ευρώ)
(kW)	(A)				
Ενσωματωμένο φίλτρο EMC, 200-240V (1φ), +10/-15%, 200-240V (3φ)					
0.18	1.4	ACS55-01E-01A4-2	**Κ.Ε.	R0	
0.37	2.2	ACS55-01E-02A2-2	**Κ.Ε.	R0	
0.75	4.3	ACS55-01E-04A3-2	**Κ.Ε.	R1	
1.5	7.6	ACS55-01E-07A6-2	**Κ.Ε.	R3	
2.2	9.8	ACS55-01E-09A8-2	**Κ.Ε.	R3	

* Οι ονομαστικές τιμές ισχύος και ρεύματος ισχύουν τόσο για εφαρμογές αντλιών και ανεμιστήρων, όσο και για εφαρμογές βαρέως φορτίου. Χαρακτηριστικά παραδείγματα βαρέων φορτίων είναι τα περισσότερα μηχανήματα πλαστικών (extruders) και οι αεροσυμπιεστές.

** Κ.Ε.: Κατόπιν ερώτησης

Διαστάσεις και βάρος

	Πλαίσιο	Ενσωματωμένο φίλτρο EMC			
		Υ (mm)	Π (mm)	Β (mm)	Βάρος (kg)
	R0	170	45	128	0.65
	R1	170	67.5	128	0.7
	R3	226	70	159	1.1

Διατίθεται μετά από ζήτηση σε παλέτα των 8 τεμαχίων

Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στους καταλόγους: "ABB component drives, ACS55, 0.18 to 2.2kW" και "Product guide for low voltage AC drives"



Ρυθμιστής στροφών ACS150 για απλές μηχανολογικές εφαρμογές από 0.37 έως 4kW

Τι είναι;

Ο ρυθμιστής στροφών ACS150 διαφέρει από τον ACS55 ως προς την ισχύ και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά. Εύκολα μπορεί να ενταχθεί σε πολλά συστήματα. Περιλαμβάνει ως βασικές περισσότερες λειτουργίες και δυνατότητες. Διαθέτει ενσωματωμένο χειριστήριο παραμετροποίησης. Οι διαδικασίες επιλογής και χρήσης είναι πολύ απλές.



Μεγέθη πλαισίου ACS150: R0, R1, R2

Είσοδοι / έξοδοι

Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η εικόνα εισόδων/εξόδων όπως έχει προγραμματιστεί από το εργοστάσιο.

Ωστόσο είναι δυνατό να αλλάξει η αντιστοιχία εντολών/σημάτων σε σημεία εισόδων/εξόδων ή και να αντιστοιχηθούν άλλες εντολές/σήματα στις υπάρχουσες εισόδους/εξόδους.

	1	SCR	Θωράκιση καλωδίου
	2	AI1	Εξωτερικό ποτενσιόμετρο για ρύθμιση της ταχύτητας
	3	AGND	
	4	10 V	
	5	24 V	Τάση 24V dc, 200mA
	6	GND	
	7	DCOM	
	8	DI1	Εσωτερική επαφή εντολών
	9	DI2	
	10	DI3	
	11	DI4	
	12	DI5	
	1	ROCOM	Εξόδος ρελέ "σφάλμα"
	2	RONC	OK = 1-2
	3	RONO	ΣΦΑΛΜΑ = 1-3



Πλεονεκτήματα

Εργονομικό χειριστήριο παραμετροποίησης με οθόνη υγρών κρυστάλλων (LCD).

Βιδωτή εγκατάσταση ή στήριξη σε ράγα DIN.

Εξοικονόμηση χρόνου και κόστους εγκατάστασης.

Ενσωματωμένο φίλτρο EMC. Αποτέλεσμα η υψηλή προστασία έναντι εξωτερικής ηλεκτρομαγνητικής παρενόχλησης και πρόκλησης παρενόχλησης.

Δυνατή η συνύπαρξη με άλλες ηλεκτρονικές συσκευές ή συστήματα ισχύος.

Ενσωματωμένη μονάδα του φρένου τύπου έγχυσης ρεύματος. Περιορίζεται η χρήση εξωτερικής μονάδας φρένου.

Μείωση θερμικών απωλειών μηχανικού φρένου.

Τύποι και τεχνικά χαρακτηριστικά

Ονομαστικές τιμές κινητήρα *		Τύπος προϊόντος IP 20	Κωδικός παραγγελίας	Πλαίσιο	Τιμή (Ευρώ)
(kW)	(A)				
200-240V (1φ)					
0.37	2.4	ACS150-01E-02A4-2	27888	R0	
0.75	4.7	ACS150-01E-04A7-2	27891	R1	
1.1	6.7	ACS150-01E-06A7-2	27893	R1	
1.5	7.5	ACS150-01E-07A5-2	27895	R2	
2.2	9.8	ACS150-01E-09A8-2	27897	R2	
380-480V (3φ)					
0.37	1.2	ACS150-03E-01A2-4	27887	R0	
0.55	1.9	ACS150-03E-01A9-4	27889	R0	
0.75	2.4	ACS150-03E-02A4-4	27890	R1	
1.1	3.3	ACS150-03E-03A3-4	27892	R1	
1.5	4.1	ACS150-03E-04A1-4	27894	R1	
2.2	5.6	ACS150-03E-05A6-4	27896	R1	
3	7.3	ACS150-03E-07A3-4	27898	R1	
4	8.8	ACS150-03E-08A8-4	27899	R1	

* Οι ονομαστικές τιμές ισχύος και ρεύματος ισχύουν τόσο για εφαρμογές αντλιών και ανεμιστήρων, όσο και για εφαρμογές βαρέως φορτίου. Χαρακτηριστικά παραδείγματα βαρέων φορτίων είναι τα περισσότερα μηχανήματα πλαστικών (extruders) και οι αεροσυμπιεστές.

Διαστάσεις και βάρος

	Πλαίσιο	IP 20 / UL open				NEMA 1			
		Y (mm)	Π (mm)	B (mm)	Βάρος (kg)	Y (mm)	Π (mm)	B (mm)	Βάρος (kg)
	R0	239	70	142	1.1	280	70	142	1.5
	R1	239	70	142	1.3	280	70	142	1.7
	R2	239	105	142	1.5	282	105	142	1.9

Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στους καταλόγους "ABB component drives, ACS150, 0.37 to 4kW" και "Product guide for low voltage AC drives"



Ρυθμιστής στροφών ACS350 για απλές μηχανολογικές εφαρμογές από 0.37 έως 22kW

Τι είναι;

Ο ρυθμιστής στροφών ACS350 συμπληρώνει τη σειρά ρυθμιστών μέχρι 22kW και τους τρόπους ρύθμισης - χειρισμού εφαρμογής.

Διαθέτει αποσπώμενο χειριστήριο παραμετροποίησης με δυνατότητα εγκατάστασής του σε άλλη θέση εκτός από εκείνη του ρυθμιστή στροφών.



Μεγέθη πλαισίου ACS350:

R0, R1, R2, R3, R4

Είσοδοι / έξοδοι

Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η εικόνα εισόδων/εξόδων όπως έχει προγραμματιστεί από το εργοστάσιο.

Ωστόσο είναι δυνατό να αλλάξει η αντιστοιχία εντολών/σημάτων σε σημεία εισόδων/εξόδων ή και να αντιστοιχηθούν άλλες εντολές/σήματα στις υπάρχουσες εισόδους/εξόδους

1	SCR	Θωράκιση καλωδίου
2	AI1	
3	AGND	Εξωτερικό ποτενσιόμετρο για ρύθμιση της ταχύτητας
4	10 V	
5	AI2	
6	AGND	
7	AO	Συχνότητα εξόδου
8	AGND	
9	24 V	Τάση 24V dc, 200mA
10	GND	
11	DCOM1	
12	DI1	Εσωτερική επαφή εντολών
13	DI2	
14	DI3	
15	DI4	
16	DI5	
17	ROCOM	Έξοδος ρελέ: "σφάλμα"
18	RONC	
19	RONO	
20	DOSRC	Στατική έξοδος (транзистор), 30V dc, 100mA
21	DOOUT	NC
22	DOGND	ΓΕΙΩΣΗ



Πλεονεκτήματα

Χειριστήριο παραμετροποίησης αυξημένων δυνατοτήτων και με μενού Βοήθειας.

Ποικιλία διαθέσιμων καρτών σειριακής επικοινωνίας (fieldbus).

Δυνατότητα προγραμματισμού εκτέλεσης διαδοχικών λειτουργιών σε βήματα.

Ενσωματωμένη δυνατότητα λειτουργίας αυτόματου ελέγχου PID.

Δυνατότητα λειτουργίας σε βρόχο αυτόματου ελέγχου και χωρίς στοιχείο ανάδρασης.

Εξοικονόμηση χρόνου και κόστους συντήρησης.

Ενσωματωμένο φίλτρο EMC. Αποτέλεσμα η υψηλή προστασία έναντι εξωτερικής ηλεκτρομαγνητικής παρενόχλησης και πρόκλησης παρενόχλησης.

Δυνατή η συνύπαρξη με άλλες ηλεκτρονικές συσκευές ή συστήματα ισχύος.

Ενσωματωμένη μονάδα φρένου τύπου έγχυσης ρεύματος. Περιορίζεται η χρήση εξωτερικής μονάδας φρένου.

Μείωση θερμικών απωλειών μηχανικού φρένου.

Τύποι και τεχνικά χαρακτηριστικά

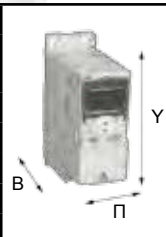
Ονομαστικές τιμές κινητήρα *		Τύπος προϊόντος IP 20	Κωδικός παραγγελίας	Πλαίσιο	Τιμή (Ευρώ)
(kW)	(A)				
200-240V (1φ)					
0.37	2.4	ACS350-01E-02A4-2	27901	R0	
0.75	4.7	ACS350-01E-04A7-2	27904	R1	
1.1	6.7	ACS350-01E-06A7-2	27906	R1	
1.5	7.5	ACS350-01E-07A5-2	27908	R2	
2.2	9.8	ACS350-01E-09A8-2	27910	R2	
380-480V (3φ)					
0.37	1.2	ACS350-03E-01A2-4	27900	R0	
0.55	1.9	ACS350-03E-01A9-4	27902	R0	
0.75	2.4	ACS350-03E-02A4-4	27903	R1	
1.1	3.3	ACS350-03E-03A3-4	27905	R1	
1.5	4.1	ACS350-03E-04A1-4	27907	R1	
2.2	5.6	ACS350-03E-05A6-4	27909	R1	
3	7.3	ACS350-03E-07A3-4	27911	R1	
4	8.8	ACS350-03E-08A8-4	27912	R1	
5.5	12.5	ACS350-03E-12A5-4	27913	R3	
7.5	15.6	ACS350-03E-15A6-4	27914	R3	
11	23.1	ACS350-03E-23A1-4	14297	R3	
15	31	ACS350-03E-31A0-4	15526	R4	
18.5	38	ACS350-03E-38A0-4	15527	R4	
22	44	ACS350-03E-44A0-4	**Κ.Ε.	R4	

* Οι ονομαστικές τιμές ισχύος και ρεύματος ισχύουν τόσο για εφαρμογές αντλιών και ανεμιστήρων, όσο και για εφαρμογές βαρέως φορτίου. Χαρακτηριστικά παραδείγματα βαρέων φορτίων είναι τα περισσότερα μηχανήματα πλαστικών (extruders) και οι αεροσυμπιεστές.

** Κ.Ε.: Κατόπιν ερώτησης

Διαστάσεις και βάρος

Πλαίσιο	IP 20 / UL open				NEMA 1			
	Υ (mm)	Π (mm)	Β (mm)	Βάρος (kg)	Υ (mm)	Π (mm)	Β (mm)	Βάρος (kg)
R0	239	70	161	1.1	280	70	169	1.5
R1	239	70	161	1.3	280	70	169	1.7
R2	239	105	165	1.5	282	105	169	1.9
R3	236	169	169	2.5	299	169	177	3.1
R4	244	260	169	4.4	320	260	177	5



Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στους καταλόγους "ABB general machinery drives, ACS350, 0.37 to 22kW" και "Product guide for low voltage AC drives"



Ρυθμιστής στροφών ACS550 για απλές τυπικές εφαρμογές από 0.75 έως 45kW

Τι είναι;

Ο ρυθμιστής στροφών ACS550 καλύπτει τις ανάγκες απαιτητικών εφαρμογών μέχρι και 45kW. Διαθέτει αποσπώμενο χειριστήριο παραμετροποίησης με δυνατότητα εγκατάστασής του σε άλλη θέση εκτός από εκείνη του ρυθμιστή στροφών.

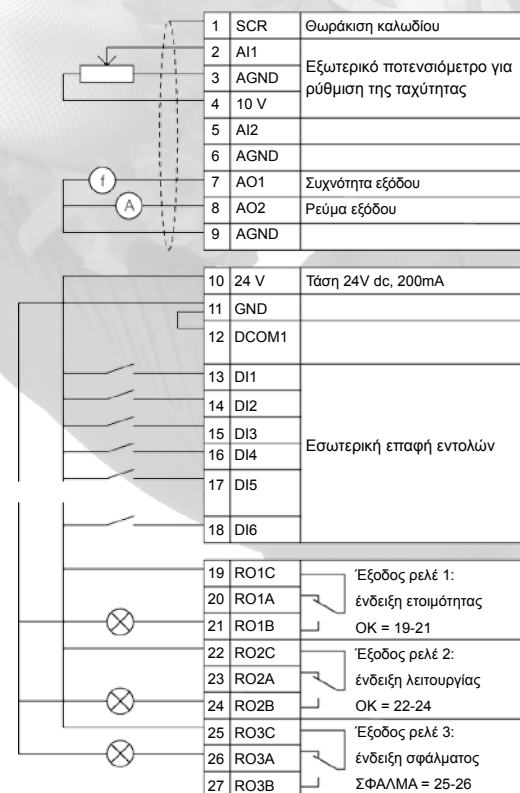


Μεγέθη πλαισίου ACS550:
R1, R2, R3, R4

Είσοδοι / έξοδοι

Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η εικόνα εισόδων/εξόδων όπως έχει προγραμματιστεί από το εργοστάσιο.

Ωστόσο είναι δυνατό να αλλάξει η αντιστοιχία εντολών/σημάτων σε σημεία εισόδων/εξόδων ή και να αντιστοιχηθούν άλλες εντολές/σήματα στις υπάρχουσες εισόδους/εξόδους





Πλεονεκτήματα

Χειριστήριο παραμετροποίησης αυξημένων δυνατοτήτων και με μενού Βοήθειας.

Λειτουργία αποθήκευσης παραμέτρων στη μνήμη του χειριστηρίου και δυνατότητα αντιγραφής της σε άλλο ρυθμιστή στροφών της ίδιας σειράς.

Δυνατότητα λειτουργίας σε βρόχο και χωρίς στοιχείο ανάδρασης.

Εξοικονόμηση χρόνου και κόστους συντήρησης.

Ενσωματωμένο φίλτρο EMC. Αποτέλεσμα η υψηλή προστασία έναντι εξωτερικής ηλεκτρομαγνητικής παρενόχλησης και πρόκλησης παρενόχλησης.

Δυνατή η συνύπαρξη με άλλες ηλεκτρονικές συσκευές ή συστήματα ισχύος.

Ενσωματωμένη μονάδα φρένου τύπου έγχυσης ρεύματος. Περιορίζεται η χρήση εξωτερικής μονάδας φρένου.

Μείωση θερμικών απωλειών μηχανικού φρένου.

Τύποι και τεχνικά χαρακτηριστικά

Εφαρμογές απλών φορτίων		Εφαρμογές βαρέων φορτίων		Τύπος προϊόντος IP 20	Κωδικός παραγγελίας	Πλαίσιο	Τιμή (Ευρώ)
(kW)	(A)	(kW)	(A)				
380-480V (3φ)							
1.1	3.3	0.75	2.4	ACS550-01-03A3-4	24051	R1	
1.5	4.1	1.1	3.3	ACS550-01-04A1-4	24052	R1	
2.2	5.4	1.5	4.1	ACS550-01-05A4-4	24053	R1	
3	6.9	2.2	5.4	ACS550-01-06A9-4	24054	R1	
4	8.8	3	6.9	ACS550-01-08A8-4	24055	R1	
5.5	11.9	4	8.8	ACS550-01-012A-4	24056	R1	
7.5	15.4	5.5	11.9	ACS550-01-015A-4	24057	R2	
11	23	7.5	15.4	ACS550-01-023A-4	24058	R2	
15	31	11	23	ACS550-01-031A-4	24059	R3	
18.5	38	15	31	ACS550-01-038A-4	24060	R3	
22	45	18.5	38	ACS550-01-045A-4	24061	R3	
30	59	22	45	ACS550-01-059A-4	24063	R4	
37	72	30	59	ACS550-01-072A-4	24064	R4	
45	87	37	72	ACS550-01-087A-4	12559	R4	

- Διατίθενται και με IP 54
- Διατίθενται υψηλότερες τάσεις μετά από ζήτηση
- Διατίθενται για ισχύ μέχρι 132kW

Διαστάσεις και βάρος

Πλαίσιο	IP 21 / UL τύπος 1			
	Υ (mm)	Π (mm)	Β (mm)	Βάρος (kg)
R1	369	125	212	6.5
R2	469	125	222	9
R3	583	203	231	16
R4	689	203	262	24

Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στους καταλόγους "ABB standard drives, ACS550, 0.75 to 355kW" και "Product guide for low voltage AC drives"





Για ρυθμιστές στροφών ACS55

Τύπος προϊόντος	Κωδικός παραγγελίας		Τιμή (Ευρώ)
Ποτενσιόμετρο			
ACS50-POT	**Κ.Ε.		Ποτενσιόμετρο που συνδέεται στις κλέμμες για τη ρύθμιση της ταχύτητας του κινητήρα.

Για ρυθμιστές στροφών ACS150

Τύπος προϊόντος	Κωδικός παραγγελίας		Τιμή (Ευρώ)
Σετ περιβλήματος NEMA 1			
MUL1-R1	**Κ.Ε.		Σετ περιβλήματος NEMA 1, για αυξημένη προστασία αφής (δαχτύλων) καθώς και για προστασία έναντι βρωμιάς και σκόνης, διαθέσιμο για πλαίσια από R0 έως R2.
Φίλτρα EMC			
RFI-11	**Κ.Ε.		Κλάσεις C1 και C2, (1φ), 0.37kW
RFI-12	**Κ.Ε.		Κλάσεις C1 και C2, (1φ), 0.75 έως 1.1kW
RFI-13	**Κ.Ε.		Κλάσεις C1 και C2, (1φ), 1.5 έως 2.2kW
RFI-32	**Κ.Ε.		Κλάσεις C1 και C2, (1φ), 0.37 έως 4.0kW

Για ρυθμιστές στροφών ACS350

Τύπος προϊόντος	Κωδικός παραγγελίας		Τιμή (Ευρώ)
Ποτενσιόμετρα και χειριστήρια παραμετροποίησης			
MPOT-01	27915		Ποτενσιόμετρο που συνδέεται στις κλέμμες για τη ρύθμιση της ταχύτητας του κινητήρα.
			Κάλυμμα για χειριστήριο παραμετροποίησης, διατίθεται στο βασικό εξοπλισμό των ρυθμιστών στροφών ACS350.
ACS-CP-C	24065		Βασικό χειριστήριο παραμετροποίησης με οθόνη LCD και μεγάλα πλήκτρα.
ACS-CP-A	24066		Χειριστήριο παραμετροποίησης αυξημένων δυνατοτήτων με μενού Βοήθειας για τη θέση σε λειτουργία και τη διάγνωση σφαλμάτων. Περιλαμβάνει ρολόι πραγματικού χρόνου.
ACS/H-CP-EXT	24067		Κιτ προέκτασης χειριστηρίου, για την ανάρτηση του χειριστηρίου στην πόρτα του ερμαρίου.
Σετ περιβλήματος NEMA 1			
MUL1-R1	**Κ.Ε.		Σετ περιβλήματος NEMA 1, για αυξημένη προστασία αφής (δαχτύλων) καθώς και για προστασία έναντι βρωμιάς και σκόνης, διαθέσιμο για πλαίσια από R0 έως R2.
MUL1-R3	**Κ.Ε.		Σετ περιβλήματος NEMA 1, για αυξημένη προστασία αφής (δαχτύλων) καθώς και για προστασία έναντι βρωμιάς και σκόνης, διαθέσιμο για πλαίσιο R3.
MUL1-R4	**Κ.Ε.		Σετ περιβλήματος NEMA 1, για αυξημένη προστασία αφής (δαχτύλων) καθώς και για προστασία έναντι βρωμιάς και σκόνης, διαθέσιμο για πλαίσιο R4.

** Κ.Ε.: Κατόπιν ερώτησης



Κάρτες σειριακής επικοινωνίας (Fieldbus) ¹⁾				
FCAN-01	**Κ.Ε.		Για δίκτυο fieldbus CANopen.	
FPBA-01	**Κ.Ε.		Για δίκτυο fieldbus PROFIBUS DP.	
FDNA-01	**Κ.Ε.		Για δίκτυο fieldbus DeviceNet.	
FMBA-01	**Κ.Ε.		Για δίκτυο fieldbus Modbus.	
FENA-01	**Κ.Ε.		Για δίκτυο fieldbus Ethernet.	
Φίλτρα EMC				
RFI-11	**Κ.Ε.		Κλάσεις C1 και C2, (1φ), 0.37kW	
RFI-12	**Κ.Ε.		Κλάσεις C1 και C2, (1φ), 0.75 έως 1.1kW	
RFI-13	**Κ.Ε.		Κλάσεις C1 και C2, (1φ), 1.5 έως 2.2kW	
RFI-32	**Κ.Ε.		Κλάσεις C1 και C2, (1φ), 0.37 έως 4.0kW	
RFI-33	**Κ.Ε.		Κλάσεις C1 και C2, (3φ), 5.5 έως 11kW	
RFI-34	**Κ.Ε.		Κλάσεις C1 και C2, (3φ), 15 έως 22kW	
Βοηθήματα (software) Η/Υ και προσαρμογείς				
DriveWindow Light 2	24234		Software Η/Υ για την εύκολη θέση σε λειτουργία και παρακολούθηση. Περιλαμβάνεται καλώδιο RS-232 στο βασικό εξοπλισμό για τη σύνδεση με τον Η/Υ.	
Προσαρμογέας USB	**Κ.Ε.		Χρησιμοποιείται για τη σύνδεση στον Η/Υ. Δεν είναι απαραίτητος αν ο υπολογιστής διαθέτει θύρα RS-232.	

¹⁾ Διαθέσιμη υποδοχή (slot) για κάρτα σειριακής επικοινωνίας (fieldbus). Ενσωματωμένο Modbus στο βασικό εξοπλισμό.

Για ρυθμιστές στροφών ACS550

Τύπος προϊόντος	Κωδικός παραγγελίας	Τιμή (Ευρώ)		
Χειριστήρια				
ACS-CP-C	24065		Βασικό χειριστήριο παραμετροποίησης με οθόνη LCD και μεγάλα πλήκτρα.	
ACS-CP-A	24066		Χειριστήριο παραμετροποίησης αυξημένων δυνατοτήτων με μενού Βοήθειας για τη θέση σε λειτουργία και τη διάγνωση σφαλμάτων. Περιλαμβάνει ρολόι πραγματικού χρόνου.	
ACS/H-CP-EXT	24067		Κιτ προέκτασης χειριστηρίου, για την ανάρτηση του χειριστηρίου στην πόρτα του ερμαρίου.	
Κάρτες σειριακής επικοινωνίας (Fieldbus) ¹⁾				
RDNA-01	**Κ.Ε.		Για δίκτυο fieldbus DeviceNet.	
RLON-01	**Κ.Ε.		Για δίκτυο fieldbus LonWorks.	
RPBA-01	25039		Για δίκτυο fieldbus PROFIBUS DP.	
RCAN-01	**Κ.Ε.		Για δίκτυο fieldbus CANopen.	
RCNA-01	**Κ.Ε.		Για δίκτυο fieldbus ControlNet.	
RETA-01	40345		Για δίκτυο fieldbus Ethernet.	
Κάρτα επέκτασης ρελέ εξόδου				
OREL-01	25844		Τρία επιπλέον ρελέ εξόδου για τον έλεγχο αντλιών ή ανεμιστήρων ή για άλλες λειτουργίες εμποτείας.	
Βοηθήματα (software) Η/Υ και προσαρμογείς				
DriveWindow Light 2	24234		Software Η/Υ για την εύκολη θέση σε λειτουργία και παρακολούθηση. Περιλαμβάνεται καλώδιο RS-232 στο βασικό εξοπλισμό για τη σύνδεση με τον Η/Υ.	
Προσαρμογέας USB	**Κ.Ε.		Χρησιμοποιείται για τη σύνδεση στον Η/Υ. Δεν είναι απαραίτητος αν ο υπολογιστής διαθέτει θύρα RS-232.	

¹⁾ Διαθέσιμη υποδοχή (slot) για κάρτα σειριακής επικοινωνίας (fieldbus). Ενσωματωμένο Modbus στο βασικό εξοπλισμό.

** Κ.Ε.: Κατόπιν ερώτησης

Διατίθενται και εξαρτήματα όπως αντιστάσεις φρένου, κλπ. Για περισσότερες πληροφορίες επικοινωνήστε με την εταιρεία μας.

Οι ρυθμιστές στροφών με μια ματιά



Οι ρυθμιστές στροφών της ABB είναι εξαιρετικά απλοί στη χρήση και στη θέση σε λειτουργία.

Για ειδικές - απαιτητικές εφαρμογές, συνιστάται η χρήση του ρυθμιστή στροφών βιομηχανικού τύπου (ACS800). Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τους ρυθμιστές στροφών επικοινωνήστε με την ABB ή επισκεφτείτε το δικτυακό τόπο www.abb.gr/drives.

Ρυθμιστές στροφών απλών - τυπικών εφαρμογών (3φ)

ACS550-01

0.75 - 132kW, 380 - 480V (3φ)

ACS550-02

132 - 355kW, 380 - 480V (3φ)

Ρυθμιστές στροφών απλών μηχανολογικών εφαρμογών (1φ) ή (3φ)

ACS55

0.18 - 2.2kW, 200 - 240V (1φ)

ACS150

0.37 - 2.2kW, 200 - 240V (1φ)

0.37 - 4kW, 380 - 480V (3φ)

ACS350

0.37 - 2.2kW, 200 - 240V (1φ)

0.37 - 22kW, 380 - 480V (3φ)

ACSM1

0.75 - 110kW, 380 - 480V (3φ)



Ρυθμιστές στροφών βιομηχανικών - μηχανολογικών εφαρμογών (3φ)

ACS800

• 0.55 - 2000kW, (230 - 690V)

• 0.55 - 5600kW (230 - 690V)

• 1.5 - 5600kW (380 - 690V)

Επικοινωνία και πληροφορίες στο διαδίκτυο

www.abb.gr/drives



ABB ΑΕ

Αθήνα:

13 χλμ. Ε.Ο. Αθηνών - Λαμίας

144 52 Μεταμόρφωση Αττικής

Τηλ. 210 2891 900, Fax 210 2891 999

e-mail: abb@gr.abb.com

Θεσσαλονίκη:

Τ.Θ. 60750

15 χλμ. Ε.Ο. Θεσσαλονίκης - Ν. Μουδανιών

570 01 Θέρμη

Τηλ. 2310 460 900, Fax 2310 460 999

e-mail: abbng@gr.abb.com

www.abb.gr

