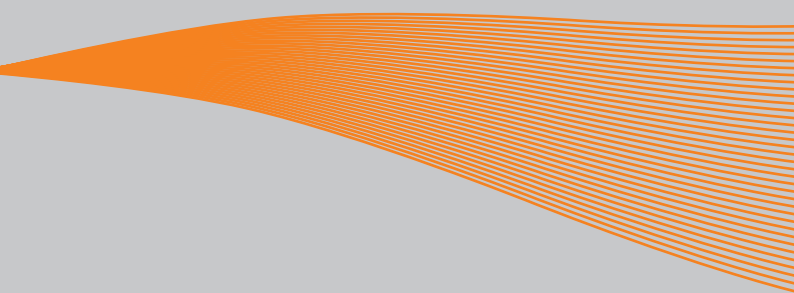


VACON® 10
AC DRIVES

ΓΡΗΓΟΡΟΣ ΟΔΗΓΟΣ



VACON®
DRIVEN BY DRIVES

Σε αυτόν το σύντομο οδηγό περιλαμβάνονται τα βασικά βήματα για την εύκολη εγκατάσταση και ρύθμιση του μετατροπέα συχνότητας Vacon 10.

Προτού θέσετε σε λειτουργία το ρυθμιστή στροφών, εκτελέστε λήψη και διαβάστε το πλήρες

Εγχειρίδιο χρήσης Vacon 10 το οποίο είναι διαθέσιμο στη διεύθυνση: www.vacon.com -> **Support & Downloads**

1. ΑΣΦΑΛΕΙΑ



Η ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟ ΑΡΜΟΔΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟ!

Σε αυτόν το σύντομο οδηγό υπάρχουν ευδιάκριτες προειδοποιήσεις οι οποίες προορίζονται για την προσωπική σας ασφάλεια και την αποφυγή ακούσιας πρόκλησης βλάβης στο προϊόν ή στις συνδεδεμένες συσκευές.

Διαβάστε αυτές τις προειδοποιήσεις με προσοχή:



Τα εξαρτήματα της μονάδας τροφοδοσίας του μετατροπέα συχνότητας βρίσκονται υπό τάση όταν ο Vacon 10 συνδέεται στο ρεύμα. Η επαφή με αυτήν την τάση είναι εξαιρετικά επικίνδυνη και μπορεί να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.



Οι ακροδέκτες του κινητήρα U, V, W (T1, T2, T3) και οι ακροδέκτες του προαιρετικού αντιστάτη πέδης +/- βρίσκονται υπό τάση όταν το Vacon 10 συνδέεται στο ρεύμα, ακόμη κι όταν ο κινητήρας δεν λειτουργεί.



Τα τερματικά ελέγχου I/O είναι απομονωμένα από την τάση του δικτύου. Ωστόσο, οι ακροδέκτες εξόδου ρελέ μπορεί να διαθέτουν επικίνδυνη τάση ελέγχου, ακόμη κι όταν το Vacon 10 έχει αποσυνδεθεί από το δίκτυο.



Το ρεύμα διαρροής στη γείωση των μετατροπέων συχνότητας Vacon 10 υπερβαίνει τα 3,5 mA AC. Σύμφωνα με το πρότυπο EN61800-5-1, θα πρέπει να υπάρχει ενισχυμένη προστατευτική σύνδεση της γείωσης. **Ανατρέξτε στο κεφάλαιο 7!**



Εάν ο μετατροπέας συχνότητας χρησιμοποιείται ως τμήμα μιας μηχανής, ο κατασκευαστής της μηχανής θα πρέπει να παρέχει το γενικό διακόπτη της μηχανής (EN 60204-1).



Εάν ο Vacon 10 αποσυνδεθεί από το δίκτυο κατά τη διάρκεια λειτουργίας του κινητήρα, εξακολουθεί να φέρει ρεύμα εάν ο κινητήρας έχει ενεργοποιηθεί από τη διαδικασία. Σε αυτήν την περίπτωση, ο κινητήρας λειτουργεί ως γεννήτρια που τροφοδοτεί ενέργεια στον μετατροπέα συχνότητας.



Μετά την αποσύνδεση του μετατροπέα συχνότητας από το δίκτυο, περιμένετε έως ότου ο ανεμιστήρας σταματήσει και τα τμήματα της οθόνης ή οι λυχνίες LED κατάστασης στον μπροστινό πίνακα σβήσουν. Περιμένετε άλλα 5 λεπτά προτού εκτελέσετε εργασίες στις συνδέσεις του Vacon 10.

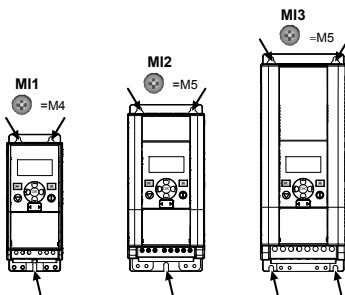


Ο κινητήρας μπορεί να ξεκινήσει αυτόματα μετά από περίπτωση σφάλματος, εάν έχει ενεργοποιηθεί η λειτουργία αυτόματης επαφωράς.

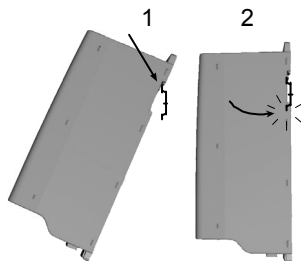
2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

2.1 Μηχανολογική εγκατάσταση

Υπάρχουν δύο πιθανοί τρόποι στήριξης του Vacon 10 στον τοίχο, είτε με βιδωμα είτε με ράγα DIN.

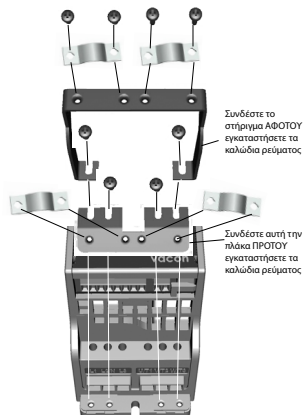


Εικόνα 2.1: Τοποθέτηση με βίδες, MI1 - MI3



Εικόνα 2.2: Τοποθέτηση σε ράγα DIN, MI1 - MI3

Σημείωση! Ανατρέξτε στις διαστάσεις τοποθέτησης στο πίσω μέρος της μονάδας. Αφήστε **ελεύθερο χώρο** για ψύξη από επάνω (**100 mm**), από κάτω (**50 mm**) και στις πλευρές (**20 mm**) του Vacon 10! [η εγκατάσταση δίπλα δίπλα επιτρέπεται μόνο εάν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι χαμηλότερη από 40 °C.]

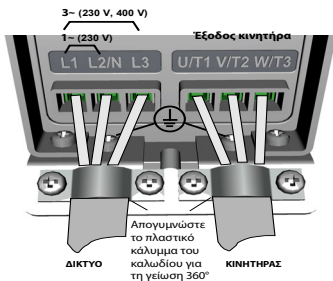


Εικόνα 2.3: Σύνδεση της πλάκας PE και του στηρίγματος καλωδίου API, MI1 - MI3

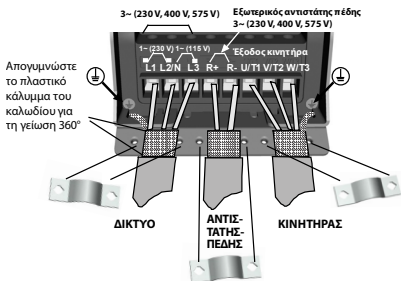
2.2 Καλωδίωση και συνδέσεις

2.2.1 Καλώδια ισχύος

Σημείωση! Η ροπή σύσφιξης για τα καλώδια ισχύος είναι 0,5 - 0,6 Nm (4-5 in.lbs)

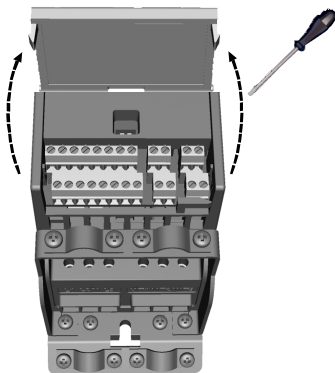


Εικόνα 2.4: Συνδέσεις ισχύος του Vacon 10, MI1

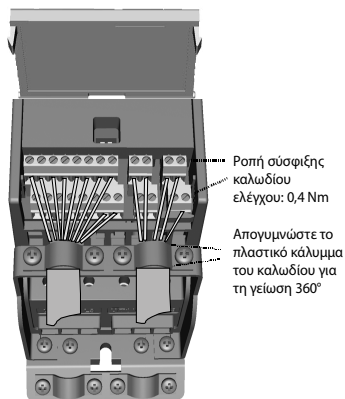


Εικόνα 2.5: Συνδέσεις ισχύος του Vacon 10, MI2 - MI3

2.2.2 Καλωδίωση ελέγχου



Εικόνα 2.6: Ανοίξτε το καπάκι MI1 - MI3

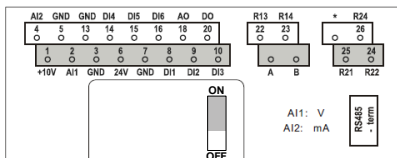


Εικόνα 2.7: Τοποθετήστε τα καλώδια ελέγχου, MI1 - MI3

3. I/O ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΑΚΡΟΔΕΚΤΕΣ

Ακροδέκτης	Σήμα	Εργοστασιακή ρύθμιση	Περιγραφή
1	+10 Vref	Τάση αναφοράς εξόδου	Μέγιστο φορτίο 10 mA
2	AI1	Αναλογικό σήμα στο 1	Συχνότητα αναφοράς ^{P1} 0 - 10 V Ri = 200 kΩ
3	GND	Γείωση σήματος I/O	
6	24 Vout	24 V εξόδος για DI	±20%, μέγ. φορτίο 50 mA
7	GND	Γείωση σήματος I/O	
8	DI1	Ψηφιακή είσοδος 1	Έναρξη κίνησης εμπρός ^{P1} 0 - +30 V Ri = 12 kΩ ελάχ.
9	DI2	Ψηφιακή είσοδος 2	Έναρξη κίνησης όπισθεν ^{P1}
10	DI3	Ψηφιακή είσοδος 3	Αναίρεση σφάλματος ^{P1}
A	A	RS485 σήμα A	Επικοινωνία FB Αρνητικό
B	B	RS485 σήμα B	Επικοινωνία FB Θετικό
4	AI2	Αναλογικό σήμα στο 2	P1 πραγματική τιμή ^{P1} 0(4) - 20 mA, Ri = 200 Ω
5	GND	Γείωση σήματος I/O	
13	GND	Γείωση σήματος I/O	
14	DI4	Ψηφιακή είσοδος 4	Προρρυθμισμένη ταχύτητα B0 ^{P1} 0 - +30 V Ri = 12 kΩ (ελάχ.)
15	DI5	Ψηφιακή είσοδος 5	Προρρυθμισμένη ταχύτητα B1 ^{P1}
16	DI6	Ψηφιακή είσοδος 6	Εξωτερικό σφάλμα ^{P1}
18	AO	Αναλογική έξοδος	Συχνότητα εξόδου ^{P1} 0(4) - 20 mA, RL = 500 Ω
20	DO	Έξοδος ψηφιακού σήματος	Ενεργό = ΕΤΟΙΜΟ ^{P1} Ανοικτός συλλέκτης, μέγ. φορτίο 48 V/50 mA
22	RO 13	Εξοδος ρελέ 1	Ενεργό = ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ^{P1} Μέγ. φορτίο μεταγωγής: 250 Vac/2 A ή 250 Vdc/0,4 A
23	RO 14		
24	RO 22	Εξοδος ρελέ 2	Ενεργό = ΣΦΑΛΜΑ ^{P1} Μέγ. φορτίο μεταγωγής: 250 Vac/2 A ή 250 Vdc/0,4 A
25	RO 21		
26	RO 24		

Πίνακας 3.1: Προεπιλεγμένη διαμόρφωση I/O και συνδέσεις του Vacon 10
 P1) = Προγραμματιζόμενη λειτουργία, ανατρέξτε στις λίστες και περιγραφές παραμέτρων, στα κεφάλαια 5.



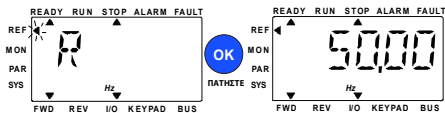
Εικόνα 3.1: Vacon 10 I/O

4. ΠΛΟΗΓΗΣΗ & ΕΚΚΙΝΗΣΗ

4.1 Τα βασικά μενού του Vacon 10

ΜΕΝΟΥ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

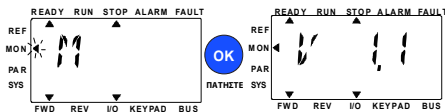
Εμφανίζει τις τιμές αναφοράς του ηλεκτρολογίου, ανεξάρτητα από το επιλεγμένο σημείο ελέγχου.



ΠΑΤΗΣΤΕ

ΜΕΝΟΥ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

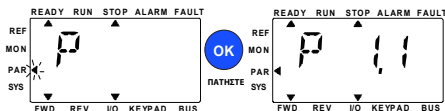
Στο μενού αυτού μπορείτε να δείτε τις τιμές παρακολούθησης.



ΠΑΤΗΣΤΕ

ΜΕΝΟΥ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ

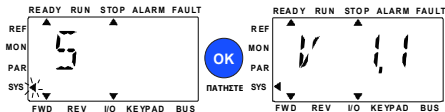
Στο μενού αυτού μπορείτε να δείτε και να αλλάξετε τις παραμέτρους.



ΠΑΤΗΣΤΕ

ΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Εδώ μπορείτε να δείτε τις παραμέτρους συστήματος και το υπομενού ασφαλιμάτων.



Εικόνα 4.1: Το βασικό μενού του Vacon 10

4.2 Οδηγός θέσης σε λειτουργία και εκκίνησης

4.2.1 Βήματα θέσης σε λειτουργία:

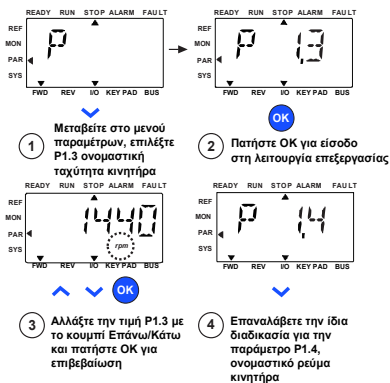
1. Διαβάστε τις οδηγίες ασφάλειας στη σελίδα 1	7. Εκτελέστε δοκιμαστική λειτουργία χωρίς κινητήρα , ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χρήσης στη διεύθυνση www.vacon.com
2. Συνδέστε με ασφάλεια τη γείωση και ελέγξτε ότι τα καλώδια πληρούν τις απαιτήσεις	8. Εκτελέστε δοκιμές άφορτης λειτουργίας χωρίς να συνδέσετε στη διαδικασία κινητήρα
3. Ελέγξτε την ποιότητα και την ποσότητα του αέρα ψύξης	9. Εκτελέστε αναγνωριστική λειτουργία (παρ. ID631)
4. Βεβαιωθείτε ότι όλοι οι διακόπτες εκκίνησης/τερματισμού βρίσκονται στη θέση STOP	10. Συνδέστε τον κινητήρα στη διαδικασία και εκτελέστε άλλη μία δοκιμαστική λειτουργία
5. Συνδέστε τη μονάδα οδήγησης με το δίκτυο ηλεκτροδότησης	11. Το Vacon 10 είναι πλέον έτοιμο για χρήση
6. Εκτελέστε τον οδηγό εκκίνησης και ρυθμίστε όλες τις απαραίτητες παραμέτρους	

Πίνακας 4.1: Βήματα θέσης σε λειτουργία

4.2.2 Οδηγός εκκίνησης

Το Vacon 10 εκτελεί τον οδηγό εκκίνησης κατά την πρώτη ενεργοποίηση. Μπορείτε να εκτελέσετε τον οδηγό με τη ρύθμιση SYS Par.4.2=1. Στις παρακάτω εικόνες φαίνεται η διαδικασία.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ! Η εκτέλεση του οδηγού εκκίνησης επαναφέρει όλες τις ρυθμίσεις παραμέτρων στις εργοστασιακές προεπιλογές!



Εικόνα 4.2: Οδηγός εκκίνησης του Vacon 10 (τυπική εφαρμογή)



Επιλογές:

	P1.7	P1.8	P1.15	P2.2	P2.3	P3.1	P4.2	P4.3
0 = Βασικό	1,5 x InMOT	0= Έλεγχος συχνότητας	0=Δεν χρησιμοποιείται	0= Αναρρίχηση	0= Ελεύθερη	0 Hz	3 s	3 s
1 = Οδήγηση αντλίας	1,1 x InMOT	0= Έλεγχος συχνότητας	0=Δεν χρησιμοποιείται	0= Αναρρίχηση	1= Αναρρίχηση	20 Hz	5 s	5 s
2 = Οδήγηση ανεμιστήρα	1,1 x InMOT	0= Έλεγχος συχνότητας	0=Δεν χρησιμοποιείται	1= Ταχύτητα	0= Ελεύθερη	20 Hz	20 s	20 s
3 = Οδήγηση υψηλής ροής	1,5 x InMOT	1= Έλεγχος ταχύτητας ανοικτού βρόχου	1= Χρήση	0= Αναρρίχηση	0= Ελεύθερη	0 Hz	1 s	1 s

Επηρεαζόμενες παράμετροι:

P1.7 Όριο ρεύματος (A)

P1.8 Λειτουργία ελέγχου κινητήρα

P1.15 Ενίσχυση ροπής

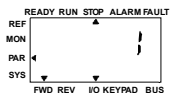
P2.2 Λειτουργία έναρξης

P2.3 Λειτουργία διακοπής

P3.1 Ελάχιστη συχνότητα

P4.2 Χρόνος επιτάχυνσης (s)

P4.3 Χρόνος επιβράδυνσης (s)



- 4 Πατήστε OK για επιβεβαίωση της ρύθμισης της μονάδας οδήγησης

Εικόνα 4.3: Ρύθμιση μονάδας οδήγησης

5. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ & ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

ΣΗΜΕΙΩΣΗ! Ο οδηγός αυτός προορίζεται για την τυπική εφαρμογή του Vacon 10. Εάν χρειάζεστε λεπτομερή περιγραφή των παραμέτρων, κάντε λήψη του εγχειριδίου εφαρμογής από τη διεύθυνση: www.vacon.com -> Support & downloads.

5.1 Τιμές παρακολούθησης

Κωδικός	Σήμα παρακολούθησης	Μονάδα	Αναγνωριστικό	Περιγραφή
V1.1	Συχνότητα εξόδου	Hz	1	Συχνότητα εξόδου προς τον κινητήρα
V1.2	Συχνότητα αναφοράς	Hz	25	Συχνότητα αναφοράς στον έλεγχο κινητήρα
V1.3	Ταχύτητα κινητήρα	σ.α.λ.	2	Υπολογισμένη ταχύτητα κινητήρα
V1.4	Ένταση ρεύματος κινητήρα	A	3	Μετρούμενο ρεύμα κινητήρα
V1.5	Ροπή κινητήρα	%	4	Υπολογισμένη πραγματική/ονομαστική ροπή του κινητήρα
V1.6	Ισχύς κινητήρα	%	5	Υπολογισμένη πραγματική/ονομαστική ισχύς του κινητήρα
V1.7	Τάση κινητήρα	V	6	Τάση κινητήρα
V1.8	Τάση σύνδεσης συνεχούς ρεύματος	V	7	Μετρούμενη τάση σύνδεσης συνεχούς ρεύματος
V1.9	Θερμοκρασία μονάδας οδήγησης	°C	8	Θερμοκρασία ψύκτρας
V1.10	Θερμοκρασία κινητήρα	%	9	Υπολογισμένη θερμοκρασία κινητήρα
V2.1	Αναλογική είσοδος 1	%	59	Εύρος σήματος AI1 σε ποσοστό του χρησιμοποιούμενου εύρους
V2.2	Αναλογική είσοδος 2	%	60	Εύρος σήματος AI2 σε ποσοστό του χρησιμοποιούμενου εύρους
V2.3	Αναλογική έξοδος	%	81	Εύρος σήματος AO σε ποσοστό του χρησιμοποιούμενου εύρους
V2.4	Κατάσταση ψηφιακής εισόδου DI1, DI2, DI3		15	Κατάσταση ψηφιακής εισόδου
V2.5	Κατάσταση ψηφιακής εισόδου DI4, DI5, DI6		16	Κατάσταση ψηφιακής εισόδου
V2.6	RO1, RO2, DO		17	Κατάσταση ρελέ/ψηφιακής εξόδου
V4.1	Σημείο ρύθμισης PI	%	20	Σημείο ρύθμισης ρυθμιστή
V4.2	Τιμή ανάδρασης PI	%	21	Πραγματική τιμή ρυθμιστή
V4.3	Σφάλμα PI	%	22	Σφάλμα ρυθμιστή
V4.4	Έξοδος PI	%	23	Έξοδος ρυθμιστή

Πίνακας 5.1: Σήματα παρακολούθησης Vacon 10

5.2 Παράμετροι γρήγορης ρύθμισης (Εικονικό μενού, εμφανίζεται όταν η παράμετρος 17.2 είναι 1)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μονάδα	Προεπιλογή	Αναγνωριστικό	Σημείωση
P1.1	Ονομαστική τάση κινητήρα	180	690	V	Κυμαίνεται	110	Ελέγξε την πινακίδα ονομαστικών τιμών στον κινητήρα
P1.2	Ονομαστική συχνότητα κινητήρα	30,00	320,00	Hz	50,00/60,00	111	Ελέγξε την πινακίδα ονομαστικών τιμών στον κινητήρα
P1.3	Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα	30	20000	σ.α.λ.	1440/1720	112	Η προεπιλογή ισχύει για 4πολικό κινητήρα
P1.4	Ονομαστική ένταση ρεύματος κινητήρα	0,2 x I _{Nunit}	2,0 x I _{Nunit}	A	I _{Nunit}	113	Ελέγξε την πινακίδα ονομαστικών τιμών στον κινητήρα
P1.5	Συνημίτονο κινητήρα Φ (Συντελεστής ισχύος)	0,30	1,00		0,85	120	Ελέγξε την πινακίδα ονομαστικών τιμών στον κινητήρα
P1.7	Όριο έντασης ρεύματος	0,2 x I _{Nunit}	2,0 x I _{Nunit}	A	1,5 x I _{Nunit}	107	Μέγιστη ένταση ρεύματος κινητήρα
P1.15	Ενίσχυση ροής	0	1		0	109	0 = Δεν χρησιμοποιείται 1 = Χρησιμοποιείται
P2.1	Επιλογή σημείου τηλεχειρισμού 1	0	1		0	172	0 = Ακροδέκτης I/O 1 = Fieldbus
P2.2	Λειτουργία έναρξης	0	1		0	505	0 = Αναρρίχηση 1 = Έναρξη με ταχύτητα
P2.3	Λειτουργία στάσης	0	1		0	506	0 = Ελεύθερη 1 = Αναρρίχηση
P3.1	Ελάχιστη συχνότητα	0,00	P3.2	Hz	0,00	101	Ελάχιστη συχνότητα αναφοράς
P3.2	Μέγιστη συχνότητα	P3.1	320,00	Hz	50,00/60,00	102	Μέγιστη συχνότητα αναφοράς
P3.3	Επιλογή συχνότητας αναφοράς σημείου τηλεχειρισμού 1	1	6		4	117	1 = Προρρυθμισμένη ταχύτητα 0 2 = Πληκτρολόγιο 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = PI
P3.4	Προρρυθμισμένη ταχύτητα 0	P3.1	P3.2	Hz	5,00	180	Ενεργοποίηση από τις ψηφιακές εισόδους
P3.5	Προρρυθμισμένη ταχύτητα 1	P3.1	P3.2	Hz	10,00	105	Ενεργοποίηση από τις ψηφιακές εισόδους
P3.6	Προρρυθμισμένη ταχύτητα 2	P3.1	P3.2	Hz	15,00	106	Ενεργοποίηση από τις ψηφιακές εισόδους

Πίνακας 5.2: Παράμετροι γρήγορης ρύθμισης

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μονάδα	Προ-πιλογή	Αναγνωριστικό	Σημείωση
P3.7	Προρρυθμισμένη ταχύτητα 3	P3.1	P3.2	Hz	20,00	126	Ενεργοποίηση από τις ψηφιακές εισόδους
P4.2	Χρόνος επιτάχυνσης 1	0,1	3000,0	s	3,0	103	Χρόνος επιτάχυνσης από 0 Hz έως τη μέγιστη συχνότητα.
P4.3	Χρόνος επιβράδυνσης 1	0,1	3000,0	s	3,0	104	Χρόνος επιβράδυνσης από τη μέγιστη συχνότητα έως 0 Hz.
P6.1	Εύρος σήματος AI1	0	1		0	379	0 = 0 - 100% 1 = 20% - 100% 20% αντιστοιχεί σε 2 V ελάχιστο επίπεδο σήματος.
P6.5	Περιοχή σήματος AI2	0	1		0	390	0 = 0 - 100% 1 = 20% - 100% 20% αντιστοιχεί σε 4 mA ελάχιστο επίπεδο σήματος.
P14.1	Αυτόματη επαναφορά	0	1		0	731	0 = Απενεργοποίηση 1 = Ενεργοποίηση
P17.2	Απόκριψη παραμέτρων	0	1		1	115	0 = Εμφάνιση όλων των παραμέτρων 1 = Εμφανίζεται μόνο η ομάδα παραμέτρων γρήγορων ρυθμίσεων

Πίνακας 5.2: Παράμετροι γρήγορης ρύθμισης

5.3 Ρυθμίσεις κινητήρα (Πίνακας ελέγχου: Μενού παραμέτρων -> P1)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μονάδα	Προεπιλογή	Αναγνωριστικό	Σημείωση
P1.1	Ονομαστική τάση κινητήρα	180	690	V	Κυμαίνεται	110	Ελέγξτε την πινακίδα ονομαστικών τιμών στον κινητήρα
P1.2	Ονομαστική συχνότητα κινητήρα	30,00	320,00	Hz	50,00/ 60,00	111	Ελέγξτε την πινακίδα ονομαστικών τιμών στον κινητήρα
P1.3	Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα	30	20000	σ.α.λ.	1440/1720	112	Η προεπιλογή ισχύει για 4-πολικό κινητήρα
P1.4	Ονομαστική ένταση ρεύματος κινητήρα	0,2 x I _{Nunit}	2,0 x I _{Nunit}	A	I _{Nunit}	113	Ελέγξτε την πινακίδα ονομαστικών τιμών στον κινητήρα
P1.5	Συνημίτονο κινητήρα $\cos\phi$ (Συντελεστής ισχύος)	0,30	1,00		0,85	120	Ελέγξτε την πινακίδα ονομαστικών τιμών στον κινητήρα
P1.7	Όριο έντασης ρεύματος	0,2 x I _{Nunit}	2,0 x I _{Nunit}	A	1,5 x I _{Nunit}	107	Μέγιστη ένταση ρεύματος κινητήρα
P1.8	Λειτουργία ελέγχου κινητήρα	0	1		0	600	0 = Έλεγχος συχνότητας 1 = Έλεγχος ταχύτητας ανοικτού βρόχου
P1.9	Αναλογία U/f	0	2		0	108	0 = Γραμμική 1 = Τετραγωνική 2 = Προγραμματιζόμενη
P1.10	Σημείο εξασθένησης πεδίου	8,00	320,00	Hz	50,00/ 60,00	602	Συχνότητα σημείου εξασθένησης πεδίου
P1.11	Τάση σημείου εξασθένησης πεδίου	10,00	200,00	%	100,00	603	Τάση στο σημείο εξασθένησης πεδίου ως % του U _{nmot}
P1.12	Συχνότητα μεσαίου σημείου U/f	0,00	P1.10	Hz	50,00/ 60,00	604	Μεσαίο σημείο συχνότητας για προγραμματιζόμενη U/f
P1.13	Τάση μεσαίου σημείου U/f	0,00	P1.11	%	100,00	605	Τάση μεσαίου σημείου για προγραμματιζόμενη U/f ως % της U _{nmot}
P1.14	Τάση μηδενικής συχνότητας	0,00	40,00	%	0,00	606	Τάση σε 0 Hz ως % της U _{nmot}
P1.15	Ενίσχυση ροπής	0	1		0	109	0 = Απενεργοποιημένη 1 = Ενεργοποιημένη
P1.16	Συχνότητα μεταγωγής	1,5	16,0	kHz	4,0/2,0	601	Συχνότητα PWM. Εάν οι τιμές είναι υψηλότερες από την προεπιλογή, μειώστε τη δυναμικότητα ρεύματος
P1.17	Κόφτης πέδης	0	2		0	504	0 = Απενεργοποιημένη 1 = Ενεργοποιημένη. Πάντα 2 = Κατάσταση λειτουργίας

Πίνακας 5.3: Ρυθμίσεις κινητήρα

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μονάδα	Προεπιλογή	Αναγνωριστικό	Σημείωση
P1.19	Ταυτοποίηση κινητήρα	0	1		0	631	0 = Μη ενεργή 1 = Ταυτοποίηση στάσης (απαιτείται εντολή λειτουργίας εντός 20 s για ενεργοποίηση)
P1.20	Πτώση τάσης Rs	0,00	100,00	%	0,00	662	Πτώση τάσης στις περιελίξεις του κινητήρα ως % της U_{rated} σε ονομαστική τιμή ρεύματος.
P1.21	Ελεγκτής υπερτάσης	0	2		1	607	0 = Απενεργοποιημένη 1 = Ενεργοποιημένη, τυπική λειτουργία 2 = Ενεργοποιημένη, λειτουργία κρουστικού φορτίου
P1.22	Ελεγκτής υποτάσης	0	1		1	608	0 = Απενεργοποίηση 1 = Ενεργοποίηση

Πίνακας 5.3: Ρυθμίσεις κινητήρα

ΣΗΜΕΙΩΣΗ! Οι παράμετροι αυτές εμφανίζονται όταν P17.2 = 0.

5.4 Ρύθμιση εκκίνησης/στάσης (Πίνακας ελέγχου: Μενού παραμέτρων -> P2)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μονάδα	Προεπιλογή	Αναγνωριστικό	Σημείωση
P2.1	Επιλογή σημείου τηλεχειρισμού	0	1		0	172	0 = Ακροδέκτες I/O 1 = Fieldbus
P2.2	Λειτουργία έναρξης	0	1		0	505	0 = Αναρρίχηση 1 = Έναρξη με ταχύτητα
P2.3	Λειτουργία στάσης	0	1		0	506	0 = Ελεύθερη 1 = Αναρρίχηση
P2.4	I/O λογική έναρξης/στάσης	0	3		2	300	I/O σήμα ελέγχου 1 0 Εμπρός 1 Εμπρ.(όριο) 2 Εμπρ.(όριο) 3 Εκκίνηση I/O σήμα ελέγχου 2 0 Όπισθεν 1 Ανεστραμμένη στάση 2 Όπισθεν (όριο) 3 Όπισθεν
P2.5	Τοπικός/απομακρυσμένος	0	1		0	211	0 = Τηλεχειρισμός 1 = Τοπικός έλεγχος
P2.6	Κατεύθυνση ελέγχου πληκτρολογίου	0	1		0	123	0 = Εμπρός 1 = Όπισθεν

Πίνακας 5.4: Ρύθμιση έναρξης/στάσης

5.5 Αναφορές συχνότητας (Πίνακας ελέγχου: Μενού παραμέτρων -> P3)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μονάδα	Προεπιλογή	Αναγνωριστικό	Σημείωση
P3.1	Ελάχιστη συχνότητα	0,00	P3.2	Hz	0,00	101	Ελάχιστη επιτρεπόμενη συχνότητα αναφοράς
P3.2	Μέγιστη συχνότητα	P3.1	320,00	Hz	50,00/60,00	102	Μέγιστη επιτρεπόμενη συχνότητα αναφοράς
P3.3	Επιλογή συχνότητας αναφοράς σημείου τηλεχειρισμού	1	6		4	117	1 = Προρρυθμισμένη ταχύτητα 0 2 = Πληκτρολόγιο 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = PI
P3.4	Προρρυθμισμένη ταχύτητα 0	P3.1	P3.2	Hz	5,00	180	Ενεργοποίηση από τις ψηφιακές εισόδους
P3.5	Προρρυθμισμένη ταχύτητα 1	P3.1	P3.2	Hz	10,00	105	Ενεργοποίηση από τις ψηφιακές εισόδους
P3.6	Προρρυθμισμένη ταχύτητα 2	P3.1	P3.2	Hz	15,00	106	Ενεργοποίηση από τις ψηφιακές εισόδους
P3.7	Προρρυθμισμένη ταχύτητα 3	P3.1	P3.2	Hz	20,00	126	Ενεργοποίηση από τις ψηφιακές εισόδους
P3.8	Προρρυθμισμένη ταχύτητα 4	P3.1	P3.2	Hz	25,00	127	Ενεργοποίηση από τις ψηφιακές εισόδους
P3.9	Προρρυθμισμένη ταχύτητα 5	P3.1	P3.2	Hz	30,00	128	Ενεργοποίηση από τις ψηφιακές εισόδους
P3.10	Προρρυθμισμένη ταχύτητα 6	P3.1	P3.2	Hz	40,00	129	Ενεργοποίηση από τις ψηφιακές εισόδους
P3.11	Προρρυθμισμένη ταχύτητα 7	P3.1	P3.2	Hz	50,00	130	Ενεργοποίηση από τις ψηφιακές εισόδους

Πίνακας 5.5: Αναφορές συχνότητας

ΣΗΜΕΙΩΣΗ! Οι παράμετροι αυτές εμφανίζονται όταν P17.2 = 0.

5.6 Ρύθμιση αναρριχήσεων και φρένων (Πίνακας ελέγχου: Μενού παραμέτρων -> P4)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μονάδα	Προεπιλογή	Αναγνωριστικό	Σημείωση
P4.1	Αναρρίχηση σχήματος S	0,0	10,0	s	0,0	500	0 = Γραμμική >0 = Χρόνος αναρρίχησης καμπύλης S
P4.2	Χρόνος επιτάχυνσης 1	0,1	3000,0	s	3,0	103	Ορίζει το χρόνο που απαιτείται για την αύξηση της συχνότητας εξόδου από μηδενική σε μέγιστη
P4.3	Χρόνος επιβράδυνσης 1	0,1	3000,0	s	3,0	104	Ορίζει το χρόνο που απαιτείται για τη μείωση της συχνότητας εξόδου από μέγιστη σε μηδενική
P4.4	Αναρρίχηση σχήματος S2	0,0	10,0	s	0,0	501	Ανατρέξτε στην παράμετρο P4.1
P4.5	Χρόνος επιτάχυνσης 2	0,1	3000,0	s	10,0	502	Ανατρέξτε στην παράμετρο P4.2
P4.6	Χρόνος επιβράδυνσης 2	0,1	3000,0	s	10,0	503	Ανατρέξτε στην παράμετρο P4.3
P4.7	Πέδηση ροής	0	3		0	520	0 = Εκτός 1 = Επιβράδυνση 2 = Κόφτης 3 = Πλήρης λειτουργία
P4.8	Ρεύμα πέδησης ροής	0,5 x I_{Nunit}	2,0 x I_{Nunit}	A	I_{Nunit}	519	
P4.9	Ρεύμα πέδησης DC	0,3 x I_{Nunit}	2,0 x I_{Nunit}	A	I_{Nunit}	507	Ορίζει το ρεύμα που στέλνεται στον κινητήρα κατά τη διάρκεια της πέδησης DC
P4.10	Χρόνος ρεύματος DC διακοπής	0,00	600,00	s	0,00	508	Καθορίζει εάν η πέδηση είναι ενεργοποιημένη ή όχι και το χρόνο πέδησης της πέδησης DC όταν ο κινητήρας σταματάει 0 = Μη ενεργή
P4.11	Συχνότητα ρεύματος DC διακοπής	0,10	10,00	Hz	1,50	515	Η συχνότητα εξόδου στην οποία εφαρμόζεται η πέδηση DC
P4.12	Χρόνος ρεύματος DC έναρξης	0,00	600,00	s	0,00	516	0 = Μη ενεργή

Πίνακας 5.6: Ρύθμιση αναρριχήσεων και φρένων

5.7 Ψηφιακές εισοδοι (Πίνακας ελέγχου: Μενού παραμέτρων -> P5)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μονάδα	Προεπιλογή	Αναγνωριστικό	Σημείωση
P5.1	Σήμα ελέγχου I/O 1	0	6		1	403	0 = Δεν χρησιμοποιείται 1 = DI1 2 = DI2 3 = DI3 4 = DI4 5 = DI5 6 = DI6
P5.2	Σήμα ελέγχου I/O 2	0	6			404	Όπως η παράμετρος 5.1
P5.3	Όπισθεν	0	6		0	412	Όπως η παράμετρος 5.1
P5.4	Κλειστή σε εξωτερικό σφάλμα	0	6		6	405	Όπως η παράμετρος 5.1
P5.5	Ανοικτή σε εξωτερικό σφάλμα	0	6		0	406	Όπως η παράμετρος 5.1
P5.6	Αναίρεση σφάλματος	0	6		3	414	Όπως η παράμετρος 5.1
P5.7	Ενεργοποίηση λειτουργίας	0	6		0	407	Όπως η παράμετρος 5.1
P5.8	Προρρυθμισμένη ταχύτητα B0	0	6		4	419	Όπως η παράμετρος 5.1
P5.9	Προρρυθμισμένη ταχύτητα B1	0	6		5	420	Όπως η παράμετρος 5.1
P5.10	Προρρυθμισμένη ταχύτητα B2	0	6		0	421	Όπως η παράμετρος 5.1
P5.11	Επιλογή χρόνου αναρίχησης 2	0	6		0	408	Όπως η παράμετρος 5.1
P5.12	Απενεργοποίηση PI	0	6		0	1020	Όπως η παράμετρος 5.1
P5.13	Επιβολή στο I/O	0	6		0	409	Όπως η παράμετρος 5.1

Πίνακας 5.7: Ψηφιακές εισοδοι

5.8 Αναλογικές εισοδοι (Πίνακας ελέγχου: Μενού παραμέτρων -> P6)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μονάδα	Προεπιλογή	Αναγνωριστικό	Σημείωση
P6.1	Εύρος σήματος AI1	0	1		0	379	0 = 0 - 100% (0 - 10 V) 1 = 20% - 100% (2 - 10 V)
P6.2	Προσαρμοσμένο ελάχιστο AI1	-100,00	100,00	%	0,00	380	0,00 = χωρίς κλιμάκωση ελαχίστου
P6.3	Προσαρμογή μέγ. AI1	-100,00	300,00	%	100,00	381	100,00 = χωρίς κλιμάκωση μεγίστου
P6.4	Χρόνος φίλτρου AI1	0,0	10,0	s	0,1	378	0 = χωρίς φίλτρο
P6.5	Περιοχή σήματος AI2	0	1		0	390	0 = 0 - 100% (0 - 20 mA) 1 = 20% - 100% (4 - 20 mA)
P6.6	Προσαρμοσμένο ελάχ. AI2	-100,00	100,00	%	0,00	391	0,00 = χωρίς κλιμάκωση ελαχίστου
P6.7	Προσαρμοσμένο μέγ. AI2	-100,00	300,00	%	100,00	392	100,00 = χωρίς κλιμάκωση μεγίστου
P6.8	Χρόνος φίλτρου AI2	0,0	10,0	s	0,1	389	0 = χωρίς φίλτρο

Πίνακας 5.8: Αναλογικές εισοδοι

5.9 Ψηφιακές έξοδοι (Πίνακας ελέγχου: Μενού παραμέτρων -> P8)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μονάδα	Προεπιλογή	Αναγνωριστικό	Επιλογές
P8.1	Επιλογή σήματος RO1	0	11		2	313	0 = Δεν χρησιμοποιείται 1 = Ετοιμότητα 2 = Λειτουργία 3 = Σφάλμα 4 = Ανεστραμμένο Σφάλμα 5 = Προειδοποίηση 6 = Αντιστροφή 7 = Σε ταχύτητα 8 = Ενεργός ρυθμιστής κινητήρα 9 = Λέξη ελέγχου FB B13 10 = Λέξη ελέγχου FB B14 11 = Λέξη ελέγχου FB B15
P8.2	Επιλογή σήματος RO2	0	11			314	Όπως η παράμετρος 8.1
P8.3	Επιλογή σήματος DO1	0	11		1	312	Όπως η παράμετρος 8.1
P8.4	Αναστροφή RO2	0	1		0	1588	0 = Χωρίς αναστροφή 1 = Ανεστραμμένη

Πίνακας 5.9: Ψηφιακές έξοδοι

5.10 Αναλογικές έξοδοι (Πίνακας ελέγχου: Μενού παραμέτρων -> P9)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μονάδα	Προεπιλογή	Αναγνωριστικό	Επιλογές
P9.1	Επιλογή αναλογικού σήματος εξόδου	0	4		1	307	0 = Δεν χρησιμοποιείται 1 = Συχνότητα εξόδου ($0f_{max}$) 2 = Ένταση ρεύματος εξόδου ($0I_{nMotor}$) 3 = Ροπή κινητήρα ($0T_{nMotor}$) 4 = Έξοδος PI (0 - 100%)
P9.2	Ελάχιστο αναλογικής εξόδου	0	1		0	310	0 = 0 mA 1 = 4 mA

Πίνακας 5.10: Αναλογικές έξοδοι

5.11 Προστασίες (Πίνακας ελέγχου: Μενού παραμέτρων -> P13)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μονάδα	Προεπιλογή	Αναγνωριστικό	Σημείωση
P13.1	Σφάλμα χαμηλής αναλογικής εισόδου	0	2		1	700	0 = Χωρίς ενέργεια 1 = Συναγερμός 2 = Σφάλμα: Ελεύθερη κίνηση
P13.2	Σφάλμα χαμηλής τάσης	1	2		2	727	1 = Χωρίς απόκριση (δεν παράγεται σφάλμα αλλά η μονάδα οδηγησης διακόπτει τη διαμόρφωση) 2 = Σφάλμα: Ελεύθερη κίνηση
P13.3	Σφάλμα γείωσης	0	2		2	703	Όπως η παράμετρος 13.1
P13.4	Σφάλμα φάσης εξόδου	0	2		2	702	Όπως η παράμετρος 13.1
P13.5	Προστασία ακινητοποίησης	0	2		0	709	Όπως η παράμετρος 13.1
P13.6	Προστασία χαμηλού φορτίου	0	2		0	713	Όπως η παράμετρος 13.1
P13.7	Θερμική προστασία κινητήρα	0	2		2	704	Όπως η παράμετρος 13.1
P13.8	Θερμοκρασία περιβάλλοντος	-20	100	°C	40	705	Θερμοκρασία περιβάλλοντος
P13.9	Ψύξη σε μηδενική ταχύτητα	0,0	150,0	%	40,0	706	Ψύξη ως % σε ταχύτητα 0
P13.10	Θερμική σταθερά χρόνου	1	200	ελάχ.	45	707	Θερμική σταθερά χρόνου κινητήρα
P13.23	Επιβλεψη διένεξης FWD/REV	0	2		1	1463	Το ίδιο με το P13.1

Πίνακας 5.11: Προστασίες

ΣΗΜΕΙΩΣΗ! Οι παράμετροι αυτές εμφανίζονται όταν **P17.2 = 0**.

5.12 Παράμετροι αυτόματης αναίρεσης σφάλματος (Πίνακας ελέγχου: Μενού παραμέτρων -> P14)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μονάδα	Προεπιλογή	Αναγνωριστικό	Σημείωση
P14.1	Αυτόματη επαναφορά	0	1		0	731	0 = Απενεργοποιημένη 1 = Ενεργοποίηση
P14.2	Χρόνος αναμονής	0,10	10,00	s	0,50	717	Χρόνος αναμονής μετά από σφάλμα
P14.3	Χρόνος δοκιμής	0,00	60,00	s	30,00	718	Μέγιστος χρόνος για δοκιμές
P14.5	Λειτουργία επανεκκίνησης	0	2		2	719	0 = Αναρρίχηση 1 = Εναρξη με ταχύτητα 2 = Από τη λειτουργία έναρξης

Πίνακας 5.12: Παράμετροι αυτόματης αναίρεσης σφάλματος

ΣΗΜΕΙΩΣΗ! Οι παράμετροι αυτές εμφανίζονται όταν **P17.2 = 0**.

5.13 Παράμετροι ελέγχου PI (Πίνακας ελέγχου: Μενού παραμέτρων -> P15)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μονάδα	Προεπιλογή	Αναγνωριστικό	Σημείωση
P15.1	Επιλογή προέλευσης σημείου ρύθμισης	0	3		0	332	0 = Σταθερό σημείο ρύθμισης % 1 = AI1 2 = AI2 3 = Fiel-bus (ProcessDataIn1)
P15.2	Σταθερό σημείο ρύθμισης	0,0	100,0	%	50,0	167	Σταθερό σημείο ρύθμισης
P15.4	Επιλογή προέλευσης ανάδρασης	0	2		1	334	0 = AI1 1 = AI2 2 = Field-bus (Process-DataIn2)
P15.5	Ελάχιστη τιμή ανάδρασης	0,0	50,0	%	0,0	336	Τιμή σε ελάχιστο σήμα
P15.6	Μέγιστη τιμή ανάδρασης	10,0	300,0	%	100,0	337	Τιμή σε μέγιστο σήμα
P15.7	Αναλογικό κέρδος	0,0	1000,0	%	100,0	118	Αναλογική απολαβή
P15.8	Ολοκληρωτικός χρόνος	0,00	320,00	s	10,00	119	Ολοκληρωτικός χρόνος
P15.10	Σφάλμα αναστροφής	0	1		0	340	0 = Άμεσο (Ανάδραση < Σημείο ρύθμισης -> Αύξηση εξόδου PID) 1 = Ανεστραμμένο (Ανάδραση > Σημείο ρύθμισης -> Μείωση εξόδου PID)

Πίνακας 5.13: Παράμετροι ελέγχου PI

ΣΗΜΕΙΩΣΗ! Οι παράμετροι αυτές εμφανίζονται όταν **P17.2 = 0**.

5.14 Ρύθμιση εφαρμογής (Πίνακας ελέγχου: Μενού παραμέτρων -> P17)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μονάδα	Προεπιλογή	Αναγνωριστικό	Σημείωση
P17.1	Τύπος εφαρμογής	0	3		0	540	0 = Βασική 1 = Αντλία 2 = Οδήγηση ανεμιστήρα 3 = Υψηλή ροπή ΣΗΜΕΙΩΣΗ! Εμφανίζεται μόνο όταν ενεργοποιείται ο οδηγός εκκίνησης
P17.2	Απόκριση παραμέτρων	0	1		1	115	0 = Εμφάνιση όλων των παραμέτρων 1 = Εμφανίζεται μόνο η ομάδα παραμέτρων γρήγορων ρυθμίσεων

Πίνακας 5.14: Παράμετροι ρύθμισης εφαρμογής

5.15 Παράμετροι συστήματος

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Προεπιλογή	Αναγνωριστικό	Σημείωση
Πληροφορίες λογισμικού (μενού παραμέτρων -> V1)						
V1.1	API SW ID				2314	
V1.2	API SW έκδοση				835	
V1.3	Power SW ID				2315	
V1.4	Power SW έκδοση				834	
V1.5	ID Εφαρμογής				837	
V1.6	Αναθεώρηση εφαρμογής				838	
V1.7	Φόρτωση συστήματος				839	
Παράμετρος Fieldbus (μενού παραμέτρων -> V2)						
V2.1	Κατάσταση επικοινωνίας				808	Κατάσταση της επικοινωνίας Modbus. Μορφή: xx.yyy όπου xx = 0 - 64 (αριθμός μηνυμάτων σφάλματος) yyy = 0 - 999 (αριθμός θετικών μηνυμάτων)
P2.2	Πρωτόκολλο Fieldbus	0	1	0	809	0 = Δεν χρησιμοποιείται 1 = Χρησιμοποιείται Modbus
P2.3	Διεύθυνση Slave	1	255	1	810	
P2.4	Ρυθμός Baud	0	5	5	811	0 = 300 1 = 600 2 = 1200 3 = 2400 4 = 4800 5 = 9600
P2.7	Λήξη χρόνου επικοινωνίας	0	255	0	814	1 = 1 sec 2 = 2 sec κ.λπ.

Πίνακας 5.15: Παράμετροι συστήματος

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Προεπιλογή	Αναγνωριστικό	Σημείωση
P2.8	Επαναφορά κατάστασης επικοινωνίας	0	1	0	815	
Άλλες πληροφορίες						
V3.1	Μετρητής MWh				827	Εκατομύρια βατώρες
V3.2	Ημέρες ενεργοποίησης				828	
V3.3	Ωρες ενεργοποίησης				829	
V3.4	Μετρητής λειτουργίας: Ημέρες				840	
V3.5	Μετρητής λειτουργίας: Ωρες				841	
V3.6	Μετρητής σφαλμάτων				842	
P4.2	Επαναφορά εργοστασιακών ρυθμίσεων	0	1	0	831	1 = Επαναφορά των εργοστασιακών ρυθμίσεων για όλες τις παραμέτρους
F5.x	Μενού ενεργού σφάλματος					
F6.x	Μενού ιστορικού σφαλμάτων					

Πίνακας 5.15: Παράμετροι συστήματος

6. ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ

Κωδικός σφάλματος	Ονομασία σφάλματος	Κωδικός σφάλματος	Ονομασία σφάλματος
1	Υπερένταση	22	Σφάλμα αθροίσματος ελέγχου EEPROM
2	Ελεγκτής	25	Σφάλμα επίβλεψης μικροελεγκτή
3	Σφάλμα γείωσης	27	Πίσω προστασία EMF
8	Σφάλμα συστήματος	34	Εσωτερική επικοινωνία διαύλου
9	Υποτάση	35	Σφάλμα εφαρμογής
11	Σφάλμα φάσης εξόδου	41	Υψηλή θερμοκρασία IGBT
13	Χαμηλή θερμοκρασία μετατροπέα συχνότητας	50	Επιλογή αναλογικής εισόδου 20% - 100% (εύρος επιλεγμένου σήματος 4 έως 20 mA ή 2 έως 10 V)
14	Υψηλή θερμοκρασία μετατροπέα συχνότητας	51	Εξωτερικό σφάλμα
15	Κινητήρας ακινητοποιημένος	53	Σφάλμα Fieldbus
16	Υψηλή θερμοκρασία κινητήρα	57	Σφάλμα αναγνώρισης
17	Χαμηλό φορτίο κινητήρα		

Πίνακας 6.1: Κωδικοί σφαλμάτων. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χρήσης για λεπτομερείς περιγραφές των σφαλμάτων.

7. ΓΕΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Διαστάσεις και βάρη	Πλαίσιο	Ύψος (mm)	Πλάτος (mm)	Βάθος (mm)	Βάρος (kg)
	MI1	160	66	98	0,5
	MI2	195	90	102	0,7
	MI3	254	100	109	1
Δίκτυο τροφοδοσίας	Δίκτυα	Το Vacon 10 (400 V) δεν είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί με δίκτυα γωνίας γείωσης			
	Ρεύμα βραχυκύκλωσης	Η μέγιστη ένταση ρεύματος βραχυκύκλωσης πρέπει να είναι < 50 kA			
Σύνδεση κινητήρα	Τάση εξόδου	0 - U _{in}			
	Ρεύμα εξόδου	Συνεχές ονομαστικό ρεύμα I _N σε θερμοκρασία περιβάλλοντος μέγ. +50 °C (εξαρτάται από το μέγεθος της μονάδας), υπερφόρτωση 1,5 x I _N μέγ. 1 min/10 min			
Συνθήκες περιβάλλοντος	Θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας	-10 °C (χωρίς παγετό)...+40/50 °C (εξαρτάται από το μέγεθος της μονάδας): ονομαστική ικανότητα φορτίου I _N Για εγκατάσταση δίπλα δίπλα για MI1-3 είναι πάντα 40 °C. Για την επιλογή IP21/Nema1 σε MI1-3 η μέγιστη θερμοκρασία είναι επίσης 40 °C.			
	Θερμοκρασία αποθήκευσης	-40 °C...+70 °C			
	Σχετική υγρασία	0 έως 95% RH, χωρίς συμπύκνωση, μη διαβρωτική, χωρίς ροή σταγόνων νερού			
	Υψόμετρο	100% δυναμικότητα φορτίου (χωρίς μείωση ονομαστικής τιμής) έως τα 1.000 m. 1% μείωση ονομαστικής τιμής για κάθε 100 m πάνω από τα 1.000 m. Μέγιστο υψόμετρο 2.000 m			
	Κατηγορία προστασίας	IP20/IP21/Nema1 για MI1-3			
	Βαθμός ρύπανσης	PD2			
EMC	Ατρωσία	Πληροί τα πρότυπα EN50082-1, -2, EN61800-3			
	Εκπομπές (Ανατρέξτε στις λεπτομερείς περιγραφές στο Εγχειρίδιο χρήσης του Vacon 10 στη διεύθυνση: www.vacon.com)	230 V : Πληροί την κατηγορία EMC C2. Με εσωτερικό φίλτρο RFI. 400 V : Πληροί την κατηγορία EMC C2. Με εσωτερικό φίλτρο RFI. Και τα δύο: Δεν υπάρχει προστασία εκπομπών EMC (Vacon επίπεδο N): Χωρίς φίλτρο RFI			
Πρότυπα	Για EMC: EN61800-3 Για ασφάλεια: UL508C, EN61800-5				
Πιστοποιητικά και δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή	Για ασφάλεια: CE, UL, cUL Για EMC: CE (ανατρέξτε στην πινακίδα στοιχείων της μονάδας για λεπτομερέστερες εγκρίσεις)				

Απαιτήσεις καλωδίων και ασφαλειών (Ανατρέξτε στα λεπτομερή δεδομένα στο Εγχειρίδιο χρήσης του Vacon 10 στη διεύθυνση: www.vacon.com) 380 - 480 V, 3~ 208 - 240 V, 3~	Πλαίσιο	Ασφάλεια (A)	Αγωγός δικτύου Cu (mm ²)	Καλώδιο ακροδέκτη min-max (mm ²)		
				Φάση	Γείωση	Έλεγχος και ρελέ
	MI1	6	3*1,5+1,5	1,5-4		0,5-1,5
	MI2	10				
	MI3	20	3*2,5+2,5	1,5-6		
115 V, 1~	MI2	20	2*2,5+2,5	1,5-4		
	MI3	32	2*6+6			
208 - 240, 1~	MI1	10	2*1,5+1,5	1,5-4		
	MI2	20	2*2,5+2,5			
	MI3	32	2*6+6	1,5-6		
575 V	MI3	6	3*1,5+1,5	1,5-4		
	MI3	10				
	MI3	20	3*2,5+2,5	1,5-6		

- Με τις ασφάλειες που αναφέρονται παραπάνω, η μονάδα οδήγησης είναι δυνατόν να συνδεθεί σε τροφοδοσία ρεύματος με μέγιστη ένταση ρεύματος βραχυκύκλωσης 50 kA.
- Χρησιμοποιήστε καλώδια με αντοχή στη θερμότητα τουλάχιστον +70 °C.
- Οι ασφάλειες λειτουργούν επίσης ως προστασία υπερφόρτωσης των καλωδίων.
- Οι οδηγίες αυτές ισχύουν μόνο σε περιπτώσεις ενός κινητήρα και σύνδεσης ενός αγωγού από τον μετατροπέα συχνότητας προς τον κινητήρα.
- Για την πλήρη συμμόρφωση με το πρότυπο EN61800-5-1, ο προστατευτικός αγωγός πρέπει να έχει **διατομή τουλάχιστον 10 mm² Cu ή 16 mm² Al**. Μια άλλη εναλλακτική λύση είναι η χρήση πρόσθετου προστατευτικού αγωγού με τουλάχιστον το ίδιο μέγεθος με τον αρχικό αγωγό.

Ονομαστικές τιμές ισχύος του Vacon 10

Τάση δικτύου 208 - 240 V, 50/60 Hz, 1~ σε σειρά								
Τύπος μετατροπέα συχνότητας	Ονομαστική ικανότητα φορτίου		Ισχύς άξονα κινητήρα		Ονομαστική ένταση ρεύματος εισόδου [A]	Μηχανολογικό μέγεθος	Βάρος (kg)	
	100% συνεχές ρεύμα I _N [A]	150% ρεύμα υπερφόρτωσης [A]	P [HP]	P [KW]				
0001	1,7	2,6	0,33	0,25	4,2	MI1	0,55	
0002	2,4	3,6	0,5	0,37	5,7	MI1	0,55	
0003	2,8	4,2	0,75	0,55	6,6	MI1	0,55	
0004	3,7	5,6	1	0,75	8,3	MI2	0,7	
0005	4,8	7,2	1,5	1,1	11,2	MI2	0,7	
0007	7	10,5	2	1,5	14,1	MI2	0,7	
0009*	9,6	14,4	3	2,2	22,1	MI3	0,99	

Πίνακας 7.1: Ονομαστικές τιμές ισχύος του Vacon 10, 208 - 240 V

* Η μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας για αυτήν τη μονάδα οδήγησης είναι 40 °C!

Τάση δικτύου 208 - 240 V, 50/60 Hz, 3~ σε σειρά								
Τύπος μετατροπέα συχνότητας	Ονομαστική ικανότητα φορτίου		Ισχύς άξονα κινητήρα		Ονομαστική ένταση ρεύματος εισόδου [A]	Μηχανολογικό μέγεθος	Βάρος (kg)	
	100% συνεχές ρεύμα I _N [A]	150% ρεύμα υπερφόρτωσης [A]	P [HP]	P [KW]				
0001	1,7	2,6	0,33	0,25	2,7	MI1	0,55	
0002	2,4	3,6	0,5	0,37	3,5	MI1	0,55	
0003	2,8	4,2	0,75	0,55	3,8	MI1	0,55	
0004	3,7	5,6	1	0,75	4,3	MI2	0,7	
0005	4,8	7,2	1,5	1,1	6,8	MI2	0,7	
0007*	7	10,5	2	1,5	8,4	MI2	0,7	
0011*	11	16,5	3	2,2	13,4	MI3	0,99	

Πίνακας 7.2: Ονομαστικές τιμές ισχύος του Vacon 10, 208 - 240 V, 3~

* Η μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας για αυτήν τη μονάδα οδήγησης είναι +40 °C!

Τάση δικτύου 115 V, 50/60 Hz, 1~ σε σειρά							
Τύπος μετατροπέα συχνότητας	Ονομαστική ικανότητα φορτίου		Ισχύς άξονα κινητήρα		Ονομαστική ένταση ρεύματος εισόδου [A]	Μηχανολογικό μέγεθος	Βάρος (Kg)
	100% συνεχές ρεύμα I_N [A]	150% ρεύμα υπερφόρτωσης [A]	P [HP]	P [KW]			
0001	1,7	2,6	0,33	0,25	9,2	MI2	0,7
0002	2,4	3,6	0,5	0,37	11,6	MI2	0,7
0003	2,8	4,2	0,75	0,55	12,4	MI2	0,7
0004	3,7	5,6	1	0,75	15	MI2	0,7
0005	4,8	7,2	1,5	1,1	16,5	MI3	0,99

Πίνακας 7.3: Ονομαστικές τιμές ισχύος του Vacon 10, 115 V, 1~

Τάση δικτύου 380 - 480 V, 50/60 Hz, 3~ σε σειρά							
Τύπος μετατροπέα συχνότητας	Ονομαστική ικανότητα φορτίου		Ισχύς άξονα κινητήρα		Ονομαστική ένταση ρεύματος εισόδου [A]	Μηχανολογικό μέγεθος	Βάρος (kg)
	100% συνεχές ρεύμα I_N [A]	150% ρεύμα υπερφόρτωσης [A]	P [HP]	P [KW]			
0001	1,3	2	0,5	0,37	2,2	MI1	0,55
0002	1,9	2,9	0,75	0,55	2,8	MI1	0,55
0003	2,4	3,6	1	0,75	3,2	MI1	0,55
0004	3,3	5	1,5	1,1	4	MI2	0,7
0005	4,3	6,5	2	1,5	5,6	MI2	0,7
0006	5,6	8,4	3	2,2	7,3	MI2	0,7
0008	7,6	11,4	4	3	9,6	MI3	0,99
0009	9	13,5	5	4	11,5	MI3	0,99
0012	12	18	7,5	5,5	14,9	MI3	0,99

Πίνακας 7.4: Ονομαστικές τιμές ισχύος του Vacon 10, 380 - 480 V

Τάση δικτύου 575 V, 50/60 Hz, 3~ σε σειρά							
Τύπος μετατροπέα συχνότητας	Ονομαστική ικανότητα φορτίου		Ισχύς άξονα κινητήρα		Ονομαστική ένταση ρεύματος εισόδου [A]	Μηχανολογικό μέγεθος	Βάρος (kg)
	100% συνεχές ρεύμα I_N [A]	150% ρεύμα υπερφόρτωσης [A]	P [HP]	P [kw]			
0002	1,7	2,6	1	0,75	2	M13	0,99
0003	2,7	4,2	2	1,5	3,6	M13	0,99
0004	3,9	5,9	3	2,2	5	M13	0,99
0006	6,1	9,2	5	3,7	7,6	M13	0,99
0009	9	13,5	7,5	5,5	10,4	M13	0,99

Πίνακας 7.5: Ονομαστικές τιμές ισχύος του Vacon 10, 575 V

Σημείωση: Τα ρεύματα εισόδου είναι υπολογισμένες τιμές με γραμμή τροφοδοσίας μετασχηματιστή 100 kVA.

Γρήγορη ρύθμιση του Modbus

1	A: Επιλέξτε Fieldbus ως σημείο τηλεχειρισμού: P2.1 σε 1 – Fieldbus B: Ρυθμίστε το πρωτόκολλο Modbus RTU σε "ON": S2.2 σε 1 – Modbus
2	A. Ρυθμίστε τη λέξη ελέγχου σε "0" (2001) B. Ρυθμίστε τη λέξη ελέγχου σε "1" (2001) Γ. Η κατάσταση του μετατροπέα συχνότητας είναι RUN Δ. Ρυθμίστε την τιμή αναφορά σε "5000" (50,00%) (2003) E. Η πραγματική ταχύτητα είναι 5000 (25,00 Hz εάν η ελάχιστη συχνότητα είναι 0,00 Hz και η μέγιστη συχνότητα είναι 50,00 Hz) ΣΤ. Ρυθμίστε τη λέξη ελέγχου σε "0" (2001) Ζ. Η κατάσταση του μετατροπέα συχνότητας είναι STOP

VACON®

DRIVEN BY DRIVES

Find your nearest Vacon office
on the Internet at:

www.vacon.com

Manual authoring:
documentation@vacon.com

Vacon Plc.
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland

Subject to change without prior notice
© 2012 Vacon Plc.

Document ID:



Rev. D1