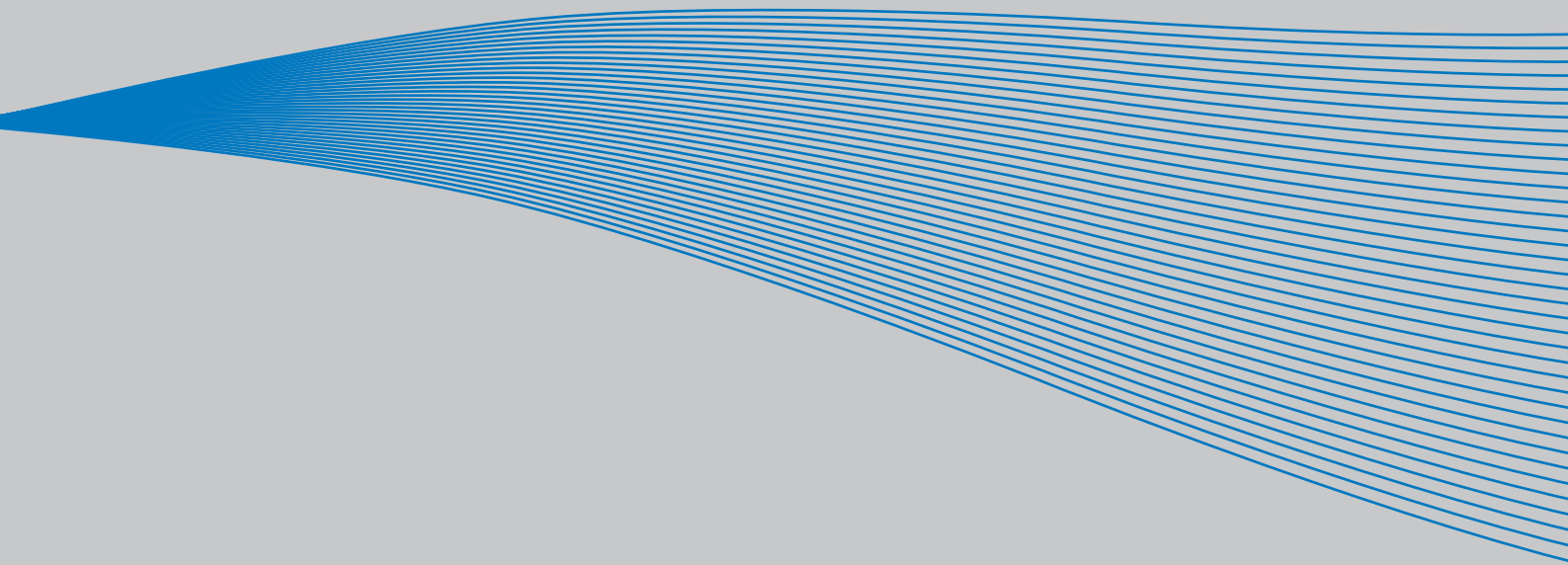


VACON® NX
ΡΥΘΜΙΣΤΕΣ ΣΤΡΟΦΩΝ

ALL IN ONE
ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ



VACON®
DRIVEN BY DRIVES

VACON NX ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- 1 ΒΑΣΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ (BASIC APPLICATION)
- 2 ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ (STANDARD APPLICATION)
- 3 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΠΙΚΟΥ / ΕΞ' ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΛΕΓΧΟΥ (LOCAL/REMOTE CONTROL)
- 4 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΟΛΥ-ΒΗΜΑΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ (MULTI-STEP CONTROL)
- 5 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΝΑΛΟΓΙΑΣ ΔΙΑΦΟΡΙΣΗΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ (PID)
- 6 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΕΝΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (MULTI-PURPOSE CONTROL APPLICAT.)
- 7 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΝΤΛΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ (PUMP & FAN CONTROL)
- 8 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ
- 9 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

VACON NX ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Document code: DPD01237A

Date: 4.3.2013

1.	ΒΑΣΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ (BASIC APPLICATION).....	5
1.1	Εισαγωγή.....	5
1.2	Έλεγχος I/O.....	6
1.3	Λογική σημάτων ελέγχου για την Βασική Εφαρμογή.....	7
1.4	Βασική Εφαρμογή – Λίστα Παραμέτρων.....	8
2.	ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ (STANDARD APPLICATION).....	11
2.1	Εισαγωγή.....	11
2.2	Έλεγχος I/O.....	12
2.3	Λογική σημάτων ελέγχου στην Κανονική Εφαρμογή.....	13
2.4	Κανονική Εφαρμογή – Λίστες Παραμέτρων.....	14
3.	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΠΙΚΟΥ / ΕΞ’ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΛΕΓΧΟΥ (LOCAL/REMOTE CONTROL)23	
3.1	Εισαγωγή.....	23
3.2	Έλεγχος I/O.....	24
3.3	Λογική σημάτων ελέγχου στην Εφαρμογή Τοπικού/Εξ’ αποστάσεως Ελέγχου.....	25
3.4	Εφαρμογή Τοπικού/Εξ’ αποστάσεως Ελέγχου – Λίστες Παραμέτρων.....	26
4.	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΟΛΥ-ΒΗΜΑΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ (MULTI-STEP CONTROL)37	
4.1	Εισαγωγή.....	37
4.2	Έλεγχος I/O.....	38
4.3	Λογική σημάτων ελέγχου σε Εφαρμογή Πολύ-Βηματικού Ελέγχου Ταχύτητας.....	39
4.4	Εφαρμογή Πολύ-Βηματικού Ελέγχου Ταχύτητας – Λίστα Παραμέτρων.....	40
5.	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΝΑΛΟΓΙΑΣ ΔΙΑΦΟΡΙΣΗΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ (PID).....	51
5.1	Εισαγωγή.....	51
5.2	Έλεγχος I/O.....	52
5.3	Λογική σημάτων ελέγχου στην Εφαρμογή Ελέγχου PID.....	53
5.4	Εφαρμογή PID – Λίστες Παραμέτρων.....	54
6.	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΕΝΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (MULTI-PURPOSE CONTROL APPLICAT.)66	
6.1	Εισαγωγή.....	66
6.2	Έλεγχος I/O.....	67
6.3	Λογική σήματος ελέγχου στην Εφαρμογή Ελέγχου Γενικής Χρήσης.....	68
6.4	Αρχή προγραμματισμού “Τερματικό προς Λειτουργία” (TTF).....	69
6.5	Εφαρμογή Ελέγχου Γενικής Χρήσης – Λίστα παραμέτρων.....	72
7.	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΝΤΛΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ (PUMP & FAN CONTROL).....	90
7.1	Εισαγωγή.....	90
7.2	Έλεγχος I/O.....	91
7.3	Λογική σημάτων ελέγχου στην Εφαρμογή Ελέγχου Αντλίας και Ανεμιστήρα.....	93
7.4	Σύντομη περιγραφή της λειτουργίας και των ουσιαστικών παραμέτρων.....	94
7.5	Εφαρμογή Ελέγχου Αντλίας και Ανεμιστήρα – Λίστες παραμέτρων.....	100
8.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ.....	116
8.1	Παράμετροι του Πληκτρολογίου Ελέγχου.....	193
9.	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	194
9.1	Έλεγχος εξωτερικού φρένου με πρόσθετα όρια (ID’s 315, 316, 346 to 349, 352, 353).....	194
9.2	Παράμετροι Κλειστού Βρόχου (ID’s 612 ως 621).....	196
9.3	Παράμετροι Προηγμένου Ανοιχτού Βρόχου (ID’s 622 to 625, 632, 635).....	196
9.4	Παράμετροι Θερμικής προστασίας του κινητήρα (ID’s 704 to 708):.....	197
9.5	Παράμετροι της Προστασίας Αδράνειας (ID’s 709 ως 712):.....	197

9.6	Παράμετροι προστασίας Υποφόρτωσης (ID's 713 to 716):	198
9.7	Παράμετροι ελέγχου Fieldbus (ID's 850 ως 859).....	198

1. ΒΑΣΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ (BASIC APPLICATION)

1.1 Εισαγωγή

Η Βασική Εφαρμογή είναι εύκολη και εύχρηστη λόγω των προσαρμόσιμων χαρακτηριστικών του fieldbus. Είναι η εργοστασιακή προεπιλογή με την παράδοση από το εργοστάσιο. Αλλιώς επιλέξτε την Βασική Εφαρμογή από το Μενού **M6** στην σελίδα *S6.2*. Δείτε το Κεφάλαιο 7.3.6.2 του Vacon NX Εγχειριδίου Χρήστη.

Η ψηφιακή είσοδος DIN3 είναι προγραμματιζόμενη.

Επεξηγήσεις για τις παραμέτρους της Βασικής εφαρμογής δίνονται στο Κεφάλαιο 8 του εγχειριδίου αυτού. Οι επεξηγήσεις κανονίζονται σύμφωνα με τον ξεχωριστό αριθμό ID της κάθε παραμέτρου.

1.1.1 Οι λειτουργίες προστασίας του κινητήρα στην Βασική Εφαρμογή

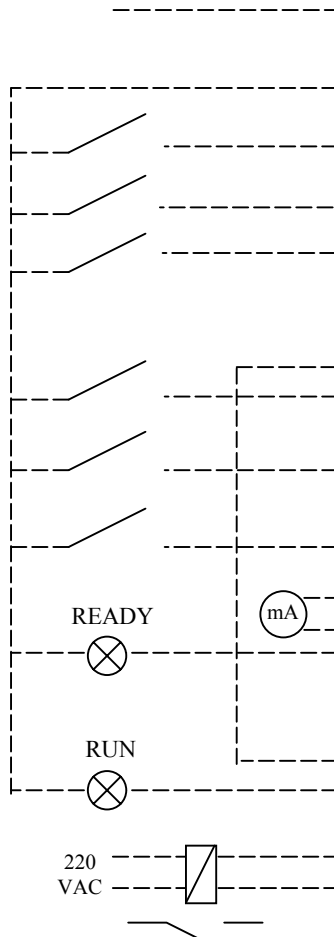
Η Βασική Εφαρμογή προσφέρει σχεδόν τις ίδιες λειτουργίες προστασιών όπως οι άλλες εφαρμογές:

- Προστασία Εξωτερικού σφάλματος
- Επίβλεψη φάσεων εισόδου
- Προστασία υπότασης
- Επίβλεψη φάσεων εξόδου
- Προστασία σφάλματος Γης
- Θερμική προστασία κινητήρα
- Προστασία σφάλματος Θερμίστορ
- Προστασία σφάλματος Fieldbus
- Προστασία σφάλματος θύρας

Η Βασική Εφαρμογή δεν προσφέρει κάποιες παραμέτρους για την επιλογή της λειτουργίας απόκρισης ή των τιμών των ορίων για τα σφάλματα. Στην σελίδα 174 δίνονται περισσότερες επεξηγήσεις για την θερμική προστασία του κινητήρα.

1.2 Έλεγχος I/O

Ποτενσιόμετρο αναφοράς,
1...10 kΩ



OPT-A1		
Τερματικό	Σήμα	Τεχνικές περιγραφή
1	+10V _{ref}	Αναφορά εξόδου
2	AI1+	Αναλογική εισόδου, πεδίο τάσης 0—10V DC
3	AI1-	I/O Γείωση
4	AI2+	Αναλογική εισόδου, πεδίο έντασης 0—20mA
5	AI2-	I/O Γείωση
6	+24V	24V βοηθητική τάση
7	GND	I/O Γείωση
8	DIN1	Εκκίνηση προς τα μπρος
9	DIN2	Εκκίνηση προς τα πίσω
10	DIN3	Είσοδος Εξωτερικού σφάλματος (προγραμματιζόμενη)
11	CMA	Κοινό για DIN 1—DIN 3
12	+24V	24V βοηθητική τάση
13	GND	I/O Γείωση
14	DIN4	Επιλογή ταχύτητας Multi-step 1
15	DIN5	Επιλογή ταχύτητας Multi-step 2
16	DIN6	Επαναφορά σφάλματος (RESET)
17	CMB	Κοινό για DIN4—DIN6
18	AO1+	Συχνότητα εξόδου
19	AO1-	Αναλογική έξοδο
20	DO1	Ψηφιακή έξοδο READY (ΕΤΟΙΜΟ)
OPT-A2		
21	RO1	Έξοδος ρελέ 1
22	RO1	(ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ) RUN
23	RO1	
24	RO2	Έξοδος ρελέ 2
25	RO2	(ΣΦΑΛΜΑ) FAULT
26	RO2	

Πίνακας 1-1. Προεπιλεγμένη διάταξη I/O της βασικής εφαρμογής.

Σημείωση: Δείτε παρακάτω τις επιλογές γεφυρωτών (jumper). Για περισσότερες πληροφορίες απευθυνθείτε στο Εγχειρίδιο του Χειριστή Vacon NX, Κεφάλαιο 6.2.2.2.

Μπλοκ Γεφυρωτών X3: Γείωση CMA και CMB



Συνδέει το CMB με το GND
Συνδέει το CMA με το GND



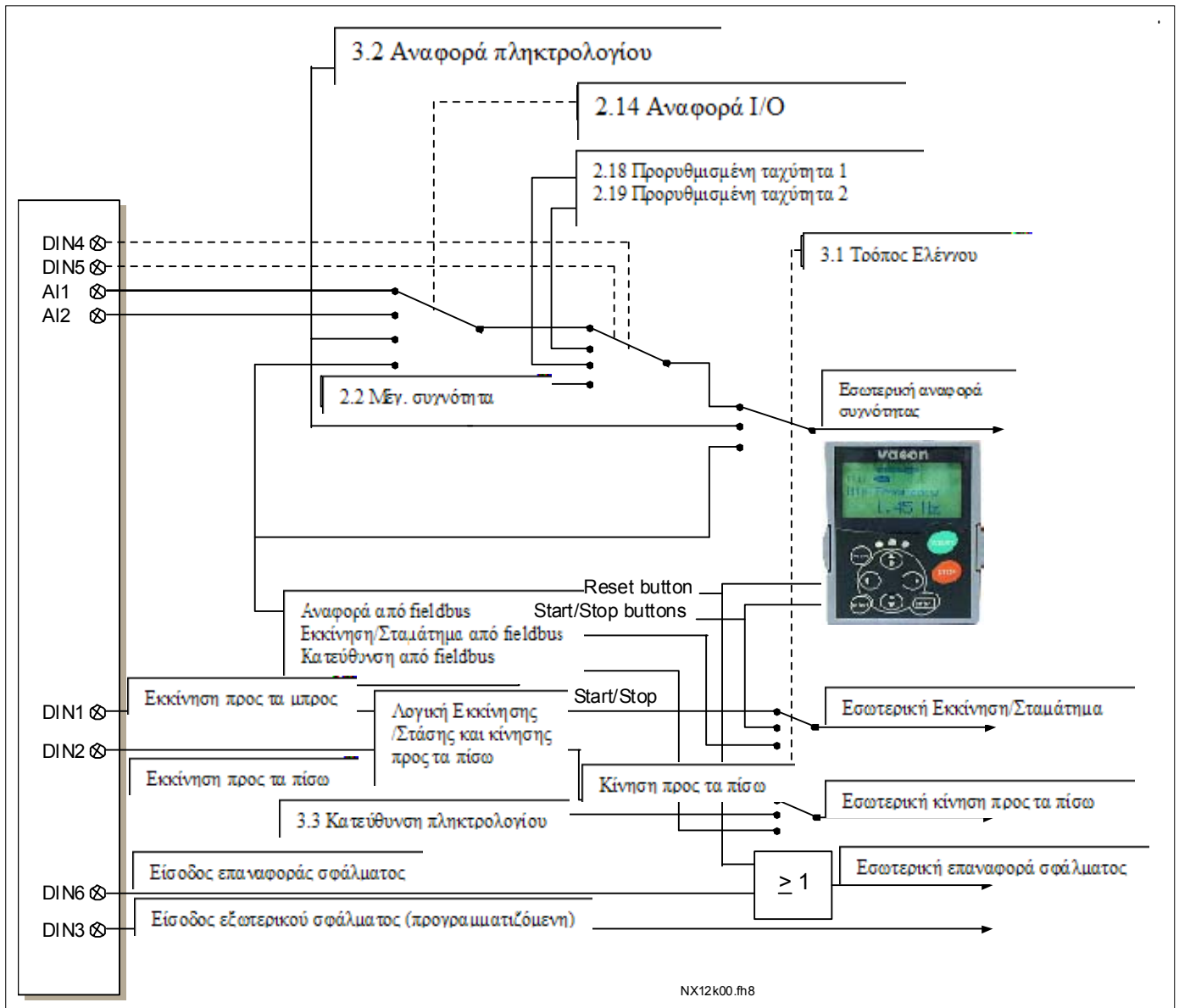
Το CMB μονώθηκε από το GND
Το CMA μονώθηκε από το GND



Το CMA και το CMB συνδέθηκαν
εσωτερικά, μονώθηκαν από το
GND

= Εργαστασιακή προεπιλογή

1.3 Λογική σημάτων ελέγχου για την Βασική Εφαρμογή



Σχήμα 1-1. Λογική σημάτων ελέγχου της Βασικής Εφαρμογής

1.4 Βασική Εφαρμογή – Λίστα Παραμέτρων

Στις επόμενες σελίδες θα βρείτε τις λίστες των παραμέτρων μέσα στις αντίστοιχες ομάδες των παραμέτρων. Οι περιγραφές των παραμέτρων δίνονται στις σελίδες 116 ως 193.

Επεξηγήσεις των στηλών του Πίνακα:

Κωδικός	= Τοποθεσία ένδειξης στο πληκτρολόγιο. Δείχνει στον χειριστή την τιμή της παραμέτρου
Παράμετρος	= Ονομασία της παραμέτρου
Ελάχ.	= Ελάχιστη τιμή της παραμέτρου
Μέγ.	= Μέγιστη τιμή της παραμέτρου
Μον.	= Μονάδα μέτρησης της αξίας παραμέτρου. Δίνεται αν είναι διαθέσιμη
Προεπ.	= Τιμή εργοστασιακής προεπιλογής
Δικό σας	= Η δική σας ρύθμιση
ID	= Ο αριθμός ID της κάθε παραμέτρου
	= Η τιμή της παραμέτρου μπορεί μόνο να αλλάξει αφού ο μετατροπέας συχνότητας έχει σταματήσει την Λειτουργία του.

1.4.1 Τιμές Παρακολούθησης (Πληκτρολόγιο ελέγχου: μενού M1)

Οι τιμές παρακολούθησης είναι οι πραγματικές τιμές των παραμέτρων και σημάτων καθώς και των καταστάσεων και μετρήσεων. Οι Τιμές Παρακολούθησης δεν μπορούν να αλλάξουν. Δείτε το Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX , Κεφάλαιο 7 για περισσότερες πληροφορίες.

Κωδικός	Παράμετρος	Μον.	ID	Περιγραφή
V1.1	Συχνότητα εξόδου	Hz	1	Συχνότητα που φτάνει στον κινητήρα
V1.2	Συχνότητας αναφοράς	Hz	25	Αναφορά συχνότητας προς τον έλεγχο του κινητήρα
V1.3	Ταχύτητα Κινητήρα	rpm	2	Η ταχύτητα του κινητήρα σε rpm
V1.4	Κινητήρα ένταση	A	3	
V1.5	Κινητήρα ροπή	%	4	Υπολογισμένη ονομαστική ροπή του κινητήρα
V1.6	Κινητήρα ισχύ	%	5	Ισχύ του κινητήριου άξονα
V1.7	Κινητήρα τάση	V	6	
V1.8	DC-link τάση	V	7	
V1.9	Θερμοκρασία μονάδος	°C	8	Θερμοκρασία ψύκτρας
V1.10	Θερμοκρασία κινητήρα	%	9	Υπολογισμένη θερμοκρασία κινητήρα
V1.11	Αναλογική είσοδος τάσης	V	13	A11
V1.12	Αναλογική είσοδος έντασης	mA	14	A12
V1.13	DIN1, DIN2, DIN3		15	Καταστάσεις ψηφιακών εισόδων
V1.14	DIN4, DIN5, DIN6		16	Καταστάσεις ψηφιακών εισόδων
V1.15	DO1, RO1, RO2		17	Καταστάσεις ψηφιακών εξόδων και εξόδων ρελέ
V1.16	Αναλογική έξοδο I _{out}	mA	26	AO1
M1.17	Πολύ-παρακολούθηση στοιχείων			Δείχνει 3 επιλεγόμενες αξίες παρακολούθησης

Πίνακας 1-2. Τιμές Παρακολούθησης

1.4.2 Βασικές παράμετροι (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.1)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.1	Ελάχιστη συχνότητα	0,00	Παρ. 2.2	Hz	0,00		101	
P2.2	Μέγιστη συχνότητα	Παρ. 2.1	320,00	Hz	50,00		102	Σημείωση: Αν $f_{μεγ} >$ από την σύγχρονη ταχύτητα κινητήρα, ελέγξτε την καταλληλότητα για το σύστημα κινητήρα - μετατροπέα συχνότητας
P2.3	Χρόνος επιτάχυνσης 1	0,1	3000,0	s	3,0		103	
P2.4	Χρόνος επιβράδυνσης 1	0,1	3000,0	s	3,0		104	
P2.5	Όριο έντασης	$0,4 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_L		107	
P2.6	Ονομαστική τάση κινητήρα	180	690	V	NX2: 230V NX5: 400V NX6: 690V		110	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα
P2.7	Ονομαστική συχνότητα κινητήρα	30,00	320,00	Hz	50,00		111	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα
P2.8	Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα	300	20 000	rpm	1440		112	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα Η προεπιλογή ισχύει για 4-πολικό κινητήρα και ονομαστικού μεγέθους μετατροπέα συχνότητας.
P2.9	Ονομαστική ένταση κινητήρα	$0,4 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_H		113	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα
P2.10	Συν φ κινητήρα	0,30	1,00		0,85		120	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα
P2.11	Τρόπος εκκίνησης	0	1		0		505	0=Με ράμπα 1=Εκκίνηση με ταχύτητα
P2.12	Τρόπος στάσης	0	3		0		506	0=Coasting 1=Με ράμπα 2=Ράμπα+ coast Ενεργοποίησης Λειτουργίας 3=Coast+ράμπα Ενεργ. Λειτουργ.
P2.13	U/f βελτιστοποίηση	0	1		0		109	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Αυτόματη ώθηση ροπής
P2.14	I/O αναφορά	0	3		0		117	0=A11 1=A12 2=Πληκτρολόγιο 3=Fieldbus
P2.15	Μετατόπιση αναφοράς εισόδου έντασης	0	1		1		302	0= Χωρίς μετατόπ., 0—20mA 1= Με μετατόπιση, 4—20mA
P2.16	Λειτουργία αναλογικής εξόδου	0	8		1		307	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Συχν. εξόδου ($0—f_{max}$) 2=Αναφορά συχνότ. ($0—f_{max}$) 3=Ταχύτητα κινητήρα ($0—$ Ονομ. ταχύτητα κινητήρα) 4=Ένταση εξόδου ($0—I_{n\text{Κινητήρα}}$) 5=Ροπή κινητήρα ($0—T_{n\text{Κινητήρα}}$) 6=Ισχύ κινητήρα ($0—P_{n\text{Κινητήρα}}$) 7=Τάση κινητήρα ($0—U_{n\text{Κινητήρα}}$) 8=Τάση DC-link ($0—1000V$)
P2.17	Λειτουργία DIN3	0	7		1		301	0= Δεν χρησιμοποιείται 1=Εξωτ. σφάλμα, κλείσιμο επαφ. 2=Εξωτ. σφάλμα, άνοιγμα επαφ.. 3=Ενεργοπ. Λειτουργίας, NC 4=Ενεργοπ. Λειτουργίας, NO 5=Αλλαγή τρόπου ελέγχου σε I/O 6=Αλλαγή τ.ε. σε πληκτρολόγιο 7=Αλλαγή τ.ε. σε fieldbus
P2.18	Προρυθμισμένη Ταχ. 1	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	0,00		105	Προρυθμισμέν. ταχ. από χειρίστη
P2.19	Προρυθμισμένη Ταχ. 2	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	50,00		106	Προρυθμισμέν. ταχ. από χειρίστη
P2.20	Αυτόματη επανεκκίνηση	0	1		0		731	0=Απενεργοποιημένη 1=Ενεργοποιημένη

Πίνακας 1-3.Βασικοί Παράμετροι G2.1

1.4.3 Έλεγχος Πληκτρολογίου (Έλεγχος πληκτρολογίου: Μενού M3)

Οι παράμετροι για την επιλογή του τρόπου ελέγχου και της κατεύθυνσης από το πληκτρολόγιο δίνονται παρακάτω. Δείτε το [Μενού Πληκτρολογίου Ελέγχου](#) στο Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX.

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P3.1	Σημείο Ελέγχου	1	3		1		125	1 = Τερματικά I/O 2 = Πληκτρολόγιο 3 = Fieldbus
R3.2	Αναφορά Πληκτρολογίου	Παρ. 2.1	Παρ. 2.2	Hz				
P3.3	Κατεύθυνση (από πληκτρολόγιο)	0	1		0		123	Ζήτηση από το πληκτρολόγιο για κίνηση προς τα πίσω
R3.4	Μπουτόν Stop	0	1		1		114	0=Περιορισμένη λειτουργία του μπουτόν Stop 1=Το μπουτόν Stop είναι πάντα ενεργοποιημένο

Πίνακας 1-4. Παράμετροι του Πληκτρολογίου Ελέγχου, M3

1.4.4 Μενού Συστήματος (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M6)

Για παραμέτρους και λειτουργίες σχετιζόμενες με την γενική χρήση του μετατροπέα συχνότητας, όπως η επιλογή γλώσσας και εφαρμογής, ομάδες παραμέτρων που έχουν φτιαχτεί για τις δικές σας ανάγκες ή πληροφορίες σχετικά με το υλικό και λογισμικό, δείτε το Κεφάλαιο 7.3.6 στο Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX.

1.4.5 Μενού Καρτών Επέκτασης (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M7)

Το M7 μενού δείχνει τις κάρτες επέκτασης και επιλογής που είναι συνδεδεμένες με την κάρτα ελέγχου και με τις πληροφορίες καρτών. Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε το Κεφάλαιο 7.3.7 στο Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX.

2. ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ (STANDARD APPLICATION)

2.1 Εισαγωγή

Επιλέξτε την Κανονική Εφαρμογή στο μενού **M6** από την παράμετρο *S6.2*.

Η Κανονική Εφαρμογή τυπικά χρησιμοποιείται σε εφαρμογές αντλιών & ανεμιστήρων και στις μεταφορικές ταινίες για τις οποίες η Βασική Εφαρμογή είναι ανεπαρκής. Επιπλέον όμως δεν θα χρειαστούν ειδικά χαρακτηριστικά στον έλεγχο του κινητήρα (PID, Αυτοαλλαγή κλπ).

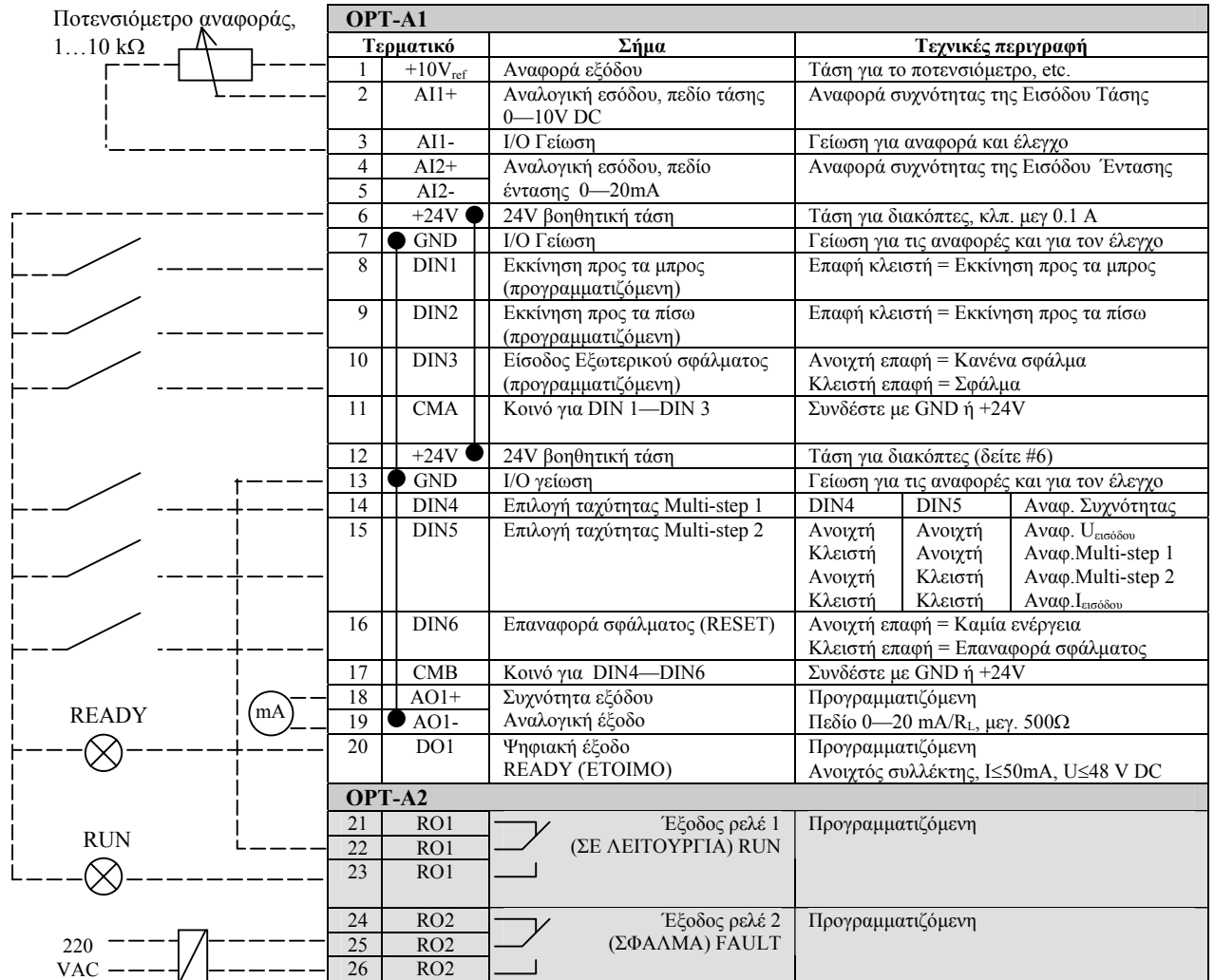
- Η Κανονική Εφαρμογή έχει τα ίδια I/O σήματα και την ίδια λογική ελέγχου με την Βασική Εφαρμογή.
- Η ψηφιακή είσοδος DIN3 και όλες οι εξοδοι είναι ελεύθερα προγραμματιζόμενες.

Πρόσθετες λειτουργίες:

- Προγραμματιζόμενη Εκκίνηση / Σταμάτημα και Λογική αναστροφής σημάτων
- Κλιμάκωση Αναφοράς
- Επίβλεψη ενός ορίου συχνότητας
- Δεύτερη ομάδα ράμπας και προγραμματιζόμενη ράμπα σε σχήμα S
- Προγραμματιζόμενες λειτουργίες Εκκίνησης και Στάσης
- DC-φρενάρισμα στο σταμάτημα
- Μία περιοχή απαγορευμένων συχνοτήτων
- Προγραμματιζόμενη U/f καμπύλη και συχνότητα διακοπής
- Αυτόματη επανεκκίνηση
- Προστασία κινητήρα από υπερθέρμανση και αδράνεια: Προγραμματιζόμενη ενέργεια: τίποτα, προειδοποίηση, σφάλμα

Οι επεξηγήσεις των παραμέτρων της Κανονικής Εφαρμογής βρίσκονται στο Κεφάλαιο 8 του Εγχειριδίου αυτού. Οι επεξηγήσεις κανονίζονται σύμφωνα με τον ξεχωριστό αριθμό ID της κάθε παραμέτρου.

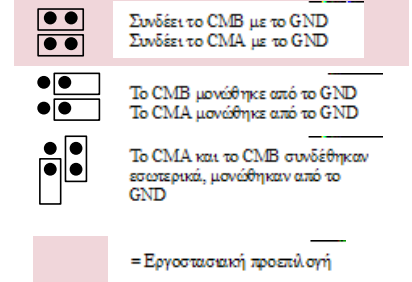
2.2 Έλεγχος I/O



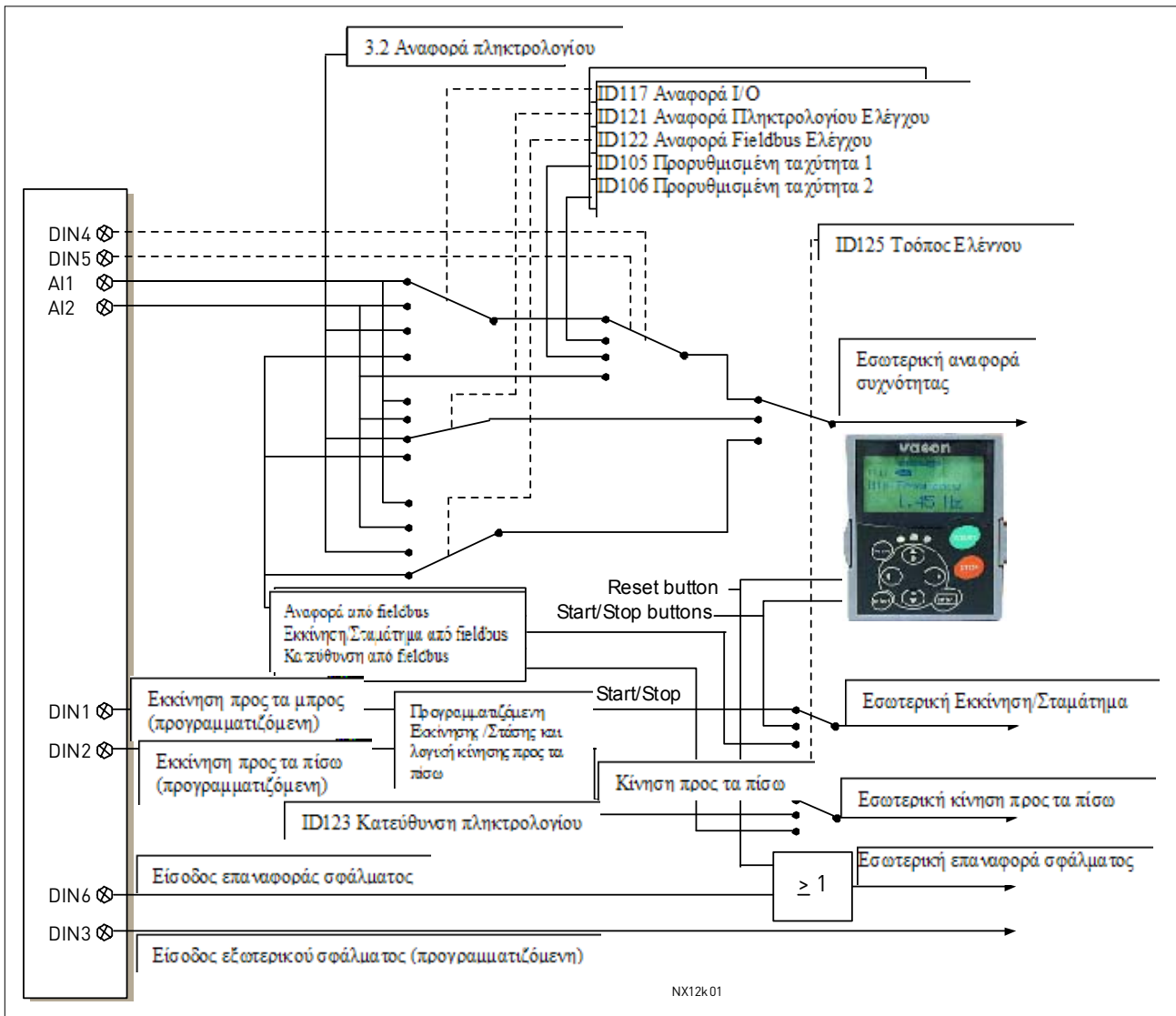
Πίνακας 2-1. Η προπιλεγμένη διάταξη των I/O της Κανονικής Εφαρμογής.

Σημείωση: Δείτε παρακάτω τις επιλογές γεφυρωτών (jumper). Για περισσότερες πληροφορίες απευθυνθείτε στο Εγχειρίδιο του Χειριστή Vacon NX, Κεφάλαιο 6.2.2.2.

Μπλοκ Γεφυρωτών X3: Γείωση CMA και CMB



2.3 Λογική σημάτων ελέγχου στην Κανονική Εφαρμογή





Σχήμα 2-1. Λογική σημάτων ελέγχου της Κανονικής Εφαρμογής

2.4 Κανονική Εφαρμογή – Λίστες Παραμέτρων

Στις επόμενες σελίδες θα βρείτε τις λίστες των παραμέτρων μέσα στις αντίστοιχες ομάδες των παραμέτρων. Οι περιγραφές των παραμέτρων δίνονται στις σελίδες 116 ως 193. Οι περιγραφές κανονίζονται σύμφωνα με τον **Αριθμό ID** της κάθε παραμέτρου.

Επεξηγήσεις των στηλών του Πίνακα:

Κωδικός	= Τοποθεσία ένδειξης στο πληκτρολόγιο. Δείχνει στον χειριστή την τιμή της παραμέτρου
Παράμετρος	= Ονομασία της παραμέτρου
Ελάχ.	= Ελάχιστη τιμή της παραμέτρου
Μέγ.	= Μέγιστη τιμή της παραμέτρου
Μον.	= Μονάδα μέτρησης της αξίας παραμέτρου. Δίνεται αν είναι διαθέσιμη
Προεπ.	= Τιμή εργοστασιακής προεπιλογής
Δικό σας	= Η δική σας ρύθμιση
ID	= Ο αριθμός ID της κάθε παραμέτρου
	= Στην σειρά παραμέτρου: Χρησιμοποιήστε την μέθοδο TTF για να προγραμματίσετε τις παραμέτρους αυτές.
	= Η τιμή της παραμέτρου μπορεί μόνο να αλλαχθεί αφού ο μετατροπέας συχνότητας έχει σταματήσει την λειτουργία του.

2.4.1 Τιμές Παρακολούθησης (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: μενού M1)

Οι τιμές παρακολούθησης είναι οι πραγματικές τιμές των παραμέτρων και σημάτων καθώς και των καταστάσεων και μετρήσεων. Οι Τιμές Παρακολούθησης δεν μπορούν να αλλάξουν.

Δείτε το Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX , Κεφάλαιο 7 για περισσότερες πληροφορίες.

Κωδικός	Παράμετρος	Μον.	ID	Περιγραφή
V1.1	Συχνότητα εξόδου	Hz	1	Συχνότητα που φτάνει στον κινητήρα
V1.2	Συχνότητας αναφοράς	Hz	25	Αναφορά συχνότητας προς τον έλεγχο του κινητήρα
V1.3	Ταχύτητα Κινητήρα	rpm	2	Η ταχύτητα του κινητήρα σε rpm
V1.4	Κινητήρα ένταση	A	3	
V1.5	Κινητήρα ροπή	%	4	% ονομαστική ροπή του κινητήρα
V1.6	Κινητήρα ισχύ	%	5	Ισχύ του κινητήριου άξονα
V1.7	Κινητήρα τάση	V	6	
V1.8	DC-link τάση	V	7	
V1.9	Θερμοκρασία μονάδος	°C	8	Θερμοκρασία ψύκτρας
V1.10	Θερμοκρασία κινητήρα	%	9	Υπολογισμένη θερμοκρασία κινητήρα
V1.11	Αναλογική είσοδος τάσης	V	13	AI1
V1.12	Αναλογική είσοδος έντασης	mA	14	AI2
V1.13	DIN1, DIN2, DIN3		15	Καταστάσεις ψηφιακών εισόδων
V1.14	DIN4, DIN5, DIN6		16	Καταστάσεις ψηφιακών εισόδων
V1.15	DO1, RO1, RO2		17	Καταστάσεις ψηφιακών εξόδων και εξόδων ρελέ
V1.16	Αναλογική έξοδο I _{out}	mA	26	AO1
M1.17	Πολύ-παρακολούθηση στοιχείων			Δείχνει 3 επιλεγόμενες τιμές παρακολούθησης

Πίνακας 2-2. Τιμές Παρακολούθησης

2.4.2 Βασικοί Παράμετροι (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.1)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.1.1	Ελάχιστη συχνότητα	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	0,00		101	
P2.1.2	Μέγιστη συχνότητα	Παρ. 2.1.1	320,00	Hz	50,00		102	Σημείωση: Αν $f_{μεγ} >$ από την σύγχρονη ταχύτητα κινητήρα, ελέγξτε την καταλληλότητα για το σύστημα κινητήρα - μετατροπέα συχνότητας
P2.1.3	Χρόνος επιτάχυνσης 1	0,1	3000,0	s	3,0		103	
P2.1.4	Χρόνος επιβράδυνσης 1	0,1	3000,0	s	3,0		104	
P2.1.5	Όριο έντασης	$0,4 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_L		107	
P2.1.6	Ονομαστική τάση κινητήρα	180	690	V	NX2: 230V NX5: 400V NX6: 690V		110	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα
P2.1.7	Ονομαστική συχνότητα κινητήρα	30,00	320,00	Hz	50,00		111	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα
P2.1.8	Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα	300	20 000	rpm	1440		112	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα Η προεπιλογή ισχύει για 4-πολικό κινητήρα και ονομαστικού μεγέθους μετατροπέα συχνότητας.
P2.1.9	Ονομαστική ένταση κινητήρα	$0,4 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_H		113	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα
2.1.10	Συν φ κινητήρα	0,30	1,00		0,85		120	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα
2.1.11	I/O αναφορά	0	3		0		117	0=A11 1=A12 2=Πληκτρολόγιο 3=Fieldbus
2.1.12	Αναφορά Πληκτρολογίου Ελέγχου	0	3		2		121	0=A11 1=A12 2= Πληκτρολόγιο 3=Fieldbus
2.1.13	Αναφορά Fieldbus Ελέγχου	0	3		3		122	0=A11 1=A12 2= Πληκτρολόγιο 3=Fieldbus
2.1.14	Προρυθμισμένη Ταχ. 1	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	10,00		105	Προρυθμισμένες ταχύτητες από τον χειρίστη
2.1.15	Προρυθμισμένη Ταχ. 2	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	50,00		106	

Πίνακας 2-3. Βασικές Παράμετροι G2.1

2.4.3 Σήματα Εισόδων (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.2)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικόσας	ID	Σημείωση	
								DIN1	DIN2
P2.2.1	Λογική Εκκίνησης /Στάσης	0	6		0		300	0 Εκκιν. μπρος 1 Εκκιν./σταμ. 2 Εκκιν./σταμ. 3 Παλμός εκκίν. 4 Μπροζ* 5 Εκκιν.*/Σταμ. 6 Εκκιν.*/Σταμ.	Εκκιν. πίσω Πίσω/μπρος Ενεργ. RUN Παλμός σταμ. Πίσω* Πίσω/μπρος Ενεργ. RUN
P2.2.2	DIN3 Λειτουργία	0	8		1		301	0= Δεν χρησιμοποιείται 1=Εξ. σφάλμα, κλείσ. επαφής 2=Εξ. σφάλμα, άνοιγ. επαφής 3=Ενεργοπ. Λειτουργίας 4=Επιλογή χρόνου επιτ./επιβ. 5=Αλλαγή τρόπ. ελέγ. σε I/O 6=Αλλαγή τ.ε. σε πληκτρολ. 7=Αλλαγή τ.ε. σε fieldbus 8=Πίσω (αν η παρ. 2.2.1=3)	
P2.2.3	Μετατόπιση αναφοράς εισόδου έντασης	0	1		1		302	0=0—20mA 1=4—20mA	
P2.2.4	Ελάχιστη τιμή κλιμάκωσης αναφοράς	0,00	παρ. 2.2.5	Hz	0,00		303	Επιλέγει την συχνότητα που αντιστοιχεί στο ελάχιστο σήμα αναφοράς 0,00 = Καμία κλιμάκωση	
P2.2.5	Μέγιστη τιμή κλιμάκωσης αναφοράς	0,00	320,00	Hz	0,00		304	Επιλέγει την συχνότητα που αντιστοιχεί στο μέγιστο σήμα αναφοράς 0,00 = Καμία κλιμάκωση	
P2.2.6	Αναστροφή αναφοράς	0	1		0		305	0 = Κανονική 1 = Ανεστραμμένη	
P2.2.7	Χρόνος φιλτραρίσματος αναφοράς	0,00	10,00	s	0,10		306	0 = Χωρίς φιλτράρισμα	
P2.2.8	Επιλογή A11 σήματος				A.1		377	Χρησιμοποιείται η μέθοδος προγραμματισμού TTF. Δείτε σελίδα 69	
P2.2.9	Επιλογή A12 σήματος				A.2		388	Χρησιμοποιείται η μέθοδος προγραμματισμού TTF. Δείτε σελίδα 69	

Πίνακας 2-4.Σήματα εισόδου, G2.2

* = Χρειάζεται ανερχόμενη παρυφή παλμού για εκκίνηση

2.4.4 Σήματα Εξόδων (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.3)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.3.1	Επιλογή σήματος Αναλογικής εξόδου 1	0			A.1		464	Χρησιμοποιείται η μέθοδος προγραμματισμού TTF. Δείτε σελίδα 69
P2.3.2	Λειτουργία Αναλογικής Εξόδου	0	8		1		307	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Συχνότητα εξόδου ($0-f_{max}$) 2=Αναφορά συχνότ. ($0-f_{max}$) 3= Ταχύτητα κινητήρα ($0-Ονομ. ταχύτητα κινητήρα$) 4=Ένταση εξόδου ($0-I_{nΚινητήρα}$) 5=Ροπή κινητήρα ($0-T_{nΚινητήρα}$) 6=Ισχύ κινητήρα ($0-P_{nΚινητήρα}$) 7=Τάση κινητήρα ($0-U_{nΚινητήρα}$) 8=Τάση DC-link ($0-1000V$)
P2.3.3	Χρόνος φιλτραρίσμ. αναλογικής εξόδου	0,00	10,00	s	1,00		308	0=Χωρίς φιλτράρισμα
P2.3.4	Αναστροφή αναλογικής εξόδου	0	1		0		309	0 = Κανονική 1 = Ανεστραμμένη
P2.3.5	Ελάχιστο Αναλογικής εξόδου	0	1		0		310	0 = 0 mA 1 = 4 mA
P2.3.6	Κλιμάκωση Αναλογ. εξόδου	10	1000	%	100		311	
P2.3.7	Λειτουργία ψηφιακής εξόδου 1	0	16		1		312	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Έτοιμο (Ready) 2=Σε λειτουργία (Run) 3=Σφάλμα 4=Ανεστραμμένο σφάλμα 5=Προειδοπ. υπερθέρμανσης FC 6=Εξ. σφάλμα ή προειδοποίηση 7=Σφάλμα ή προειδοποίηση αναφ. 8=Προειδοποίηση 9=Προς τα πίσω 10=Προρυθμισμένη ταχύτητα 1 11=Σε ταχύτητα 12=Ενεργός ρυθμιστής Κινητήρα 13=Επίβλεψη ορίου συχνότ. 1 AB 14=Σημείο Ελέγχου: I/O 15=Σφάλμα/προειδοπ. Θερμίστορ 16=Δεδομένα εισόδου Fieldbus
P2.3.8	Λειτουργία ρελέ εξόδου 1	0	16		2		313	Όπως η παράμετρος 2.3.7
P2.3.9	Λειτουργία ρελέ εξόδου 2	0	16		3		314	Όπως η παράμετρος 2.3.7
P2.3.10	Όριο συχνότητας εξόδου 1	0	2		0		315	0=Κανένα όριο 1=Επίβλεψη χαμηλού ορίου 2=Επίβλεψη υψηλού ορίου
P2.3.11	Όριο συχν. εξόδου 1: Τιμή Επίβλεψης	0,00	320,00	Hz	0,00		316	
P2.3.12	Επιλογή σήματος αναλογικής εξόδου 2	0			0.1		471	Χρησιμοποιείται η μέθοδος προγραμματισμού TTF. Δείτε σελίδα 69
P2.3.13	Λειτουργία αναλογικής εξόδου 2	0	8		4		472	Όπως η παράμετρος 2.3.2
P2.3.14	Χρόνος φιλτραρίσματος αναλογικής εξόδου 2	0,00	10,00	s	1,00		473	0=Χωρίς φιλτράρισμα
P2.3.15	Αναστροφή αναλογικής εξόδου 2	0	1		0		474	0=Κανονική 1=Ανεστραμμένη
P2.3.16	Ελάχιστο αναλογικής εξόδου 2	0	1		0		475	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.17	Κλιμάκωση αναλογικής εξόδου 2	10	1000	%	100		476	

Πίνακας 2-5. Σήματα Εξόδου, G2.3

2.4.5 Παράμετροι Ελέγχου Μονάδος (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.4)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.4.1	Σχήμα Ράμπας 1	0,0	10,0	s	0,0		500	0 = Γραμμικό >0 = Χρόνος ράμπας S-καμπ.
P2.4.2	Σχήμα ράμπας 2	0,0	10,0	s	0,0		501	0 = Γραμμικό >0 = Χρόνος ράμπας S-καμπ.
P2.4.3	Χρόνος επιτάχυνσης 2	0,1	3000,0	s	10,0		502	
P2.4.4	Χρόνος επιβράδυνσης 2	0,1	3000,0	s	10,0		503	
P2.4.5	Κόφτης φρένου	0	4		0		504	0=Απενεργοποιημένος 1=Χρησιμοποιείται κατά τη λειτουργία 2=Εξωτ. κόφτης φρένου 3=Χρησιμοποιείται όταν σε Στάση / Λειτουργία 4=Χρησιμοποιείται όταν λειτουργεί (χωρίς δοκιμή)
P2.4.6	Τρόπος Εκκίνησης	0	1		0		505	0=Ράμπα 1=Εκκίνηση με ταχύτητα
P2.4.7	Τρόπος Στάσης	0	3		0		506	0=Coasting 1=Με ράμπα 2=Ράμπα+ coast Ενεργοποίησης Λειτουργίας 3=Coast+ράμπα Ενεργ. Λειτουργ.
P2.4.8	Ένταση DC-φρένου	0,4 x I _H	2 x I _H	A	I _H		507	
P2.4.9	Χρόνος DC-φρένου στο σταμάτημα	0,00	600,00	s	0,00		508	0=Το DC φρένο είναι απενεργοποιημένο στο σταμάτημα
P2.4.10	Η συχνότητα στην οποία ξεκινάει το DC-φρένο κατά τη ράμπα στάσης	0,10	10,00	Hz	1,50		515	
P2.4.11	Χρόνος DC-φρένου στην εκκίνηση	0,00	600,00	s	0,00		516	0= Το DC φρένο είναι απενεργοποιημένο στην εκκίνηση
P2.4.12	Φρένο ροής	0	1		0		520	0=Απενεργοποιημένο 1=Ενεργοποιημένο
P2.4.13	Ένταση φρένου ροής	0,4 x I _H	2 x I _H	A	I _H		519	

Πίνακας 2-6. Παράμετροι ελέγχου μονάδος, G2.4

2.4.6 Παράμετροι απαγορευμένης συχνότητας (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.5)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.5.1	Πεδίο απαγορευμένης συχνότ. 1 χαμηλό όριο	0,00	παρ. 2.5.2	Hz	0,00		509	
P2.5.2	Πεδίο απαγορευμένης συχνότ. 1 υψηλό όριο	0,00	320,00	Hz	0,0		510	
P2.5.3	Ράμπα επιτ./επιβ. απαγόρευσης	0,1	10,0		1,0		518	

Πίνακας 2-7. Παράμετροι απαγορευμένης συχνότητας, G2.5

2.4.7 Παράμετροι ελέγχου του κινητήρα (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.6)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μο ν.	Προεπιλ.	Δι κό σα ς	ID	Σημείωση
P2.6.1	Τρόπος ελέγχου του κινητήρα	0	1/6		0		600	NXS: 0=Έλεγχος συχνότητας 1=Έλεγχος ταχύτητας Πρόσθετα για το NXP: 2=Έλεγχος ροπής 3=Έλεγχος ταχ. Κλ. Βρόχου 4=Έλεγχος ροπ. Κλ. Βρόχου 5=Ανώτερος έλεγχος συχν. Ανοικτού Βρόχου 6=Ανώτ. έλεγχος ταχ. A.B.
P2.6.2	U/f βελτιστοποίηση	0	1		0		109	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Αυτόματη ώθηση ροπής
P2.6.3	Επιλογή U/f αναλογίας	0	3		0		108	0=Γραμμική 1=Τετραγωνοειδής 2=Προγραμματιζόμενη 3=Γραμμική με βελτίωση ροής
P2.6.4	Σημείο αποδυνάμωσης πεδίου	8,00	320,00	Hz	50,00		602	
P2.6.5	Τάση στο σημείο αποδυνάμωσης πεδίου	10,00	200,00	%	100,00		603	n% x U _{πκινητήρα}
P2.6.6	Συχνότητα μέσου σημείου U/f καμπύλης	0,00	παρ. P2.6.4	Hz	50,00		604	
P2.6.7	Τάση μέσου σημείου καμπύλης U/f	0,00	100,00	%	100,00		605	n% x U _{πκινητήρα} Μέγ. Τιμή Παρ. = παρ. 2.6.5
P2.6.8	Τάση εξόδου σε μηδενική συχνότητα	0,00	40,00	%	Μεταβαλλόμενο		606	n% x U _{πκινητήρα}
P2.6.9	Συχνότητα διακοπής	1,0	Μεταβάλ.	kHz	Μεταβάλ.		601	Δείτε τον Πίνακα 8-12 για ακριβείς τιμές
P2.6.10	Ελεγκτής υπέρτασης	0	2		1		607	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Χρησιμοποιε. (χωρίς ράμπα) 2=Χρησιμοποιείται (με ράμπα)
P2.6.11	Ελεγκτής υπότασης	0	1		1		608	0= Δεν χρησιμοποιείται 1=Χρησιμοποιείται
P2.6.12	Ζυγιστάθμιση φορτίου	0,00	100,00	%	0,00		620	
P2.6.13	Αναγνώριση	0	1/2		0		631	0=Καμία ενέργεια 1=Αναγνώριση με ή χωρίς λειτουργία 2=Αναγνώριση με λειτουργία (μόνο στο NXP)
Ομάδα Παραμέτρων Κλειστού Βρόχου 2.6.14 (NXP μόνο)								
P2.6.14.1	Ένταση μαγνητισμού	0,00	100,00	A	0,00		612	
P2.6.14.2	Απολαβή P ελέγχου ταχύτητας	0	1000		30		613	
P2.6.14.3	Χρόνος I ελέγχου ταχύτητας	0,0	500,0	ms	30,0		614	
P2.6.14.5	Αποζημίωση επιτάχ.	0,00	300,00	s	0,00		626	
P2.6.14.6	Ρύθμιση ώθησης	0	500	%	100		619	
P2.6.14.7	Ένταση μαγνητισμού στην εκκίνηση	Έντ.Κιν. Ελαχ	Έντασ.Κιν Μεγ	A	0,00		627	
P2.6.14.8	Χρόνος μαγνητισμού στην εκκίνηση	0,0	600,0	s	0,0		628	
P2.6.14.9	Χρόνος 0-ταχύτητας στην εκκίνηση	0	32000	ms	100		615	
P2.6.14.10	Χρόνος 0-ταχύτητας στην εκκίνηση	0	32000	ms	100		616	
P2.6.14.11	Ροπή εκκίνησης	0	3		0		621	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Μνήμη ροπής 2=Αναφορά ροπής 3=Ροπή εκκίνησης μπρος/πίσω

P2.6.14.12	Ροπή εκκίνησης FWD	-300,0	300,0	s	0,0		633	
P2.6.14.13	Ροπή εκκίνησης REV	-300,0	300,0	s	0,0		634	
P2.6.14.15	Χρόνος φίλτραρίσματος Πάλμογεννήτριας	0	1000	ms	0		618	
P2.6.14.17	Απολαβή P ελέγχου έντασης	0,00	100,00	%	40,00		617	
Ομάδα Παραμέτρων Ανώτερου Ανοιχτού Βρόχου 2.6.15 (NXP μόνο)								
P2.6.15.1	Ένταση μηδενικής ταχύτητας	0,0	250,0	%	120,0		625	
P2.6.15.2	Ελάχιστη ένταση	0,0	100,0	%	80,0		622	
P2.6.15.3	Αναφορά ροής	0,0	100,0	%	80,0		623	
P2.6.15.4	Όριο συχνότητας	0,0	100,0	%	20,0		635	
P2.6.15.5	U/f ώθηση	0	1		0		632	

Πίνακας 2-8. Παράμετροι ελέγχου κινητήρα, G2.6

2.4.8 Προστασίες (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.7)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.7.1	Απόκριση σε σφάλμα αναφοράς 4mA	0	5		0		700	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση 2=Προειδ.+Προηγ. Συχνοτ. 3=Προειδ.+Προρ.Συχν. 2.7.2 4=Σφάλμα,στάση όπως 2.4.7 5=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.2	Συχνότητα σφάλματος αναφοράς 4mA	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	0,00		728	
P2.7.3	Απόκριση σε εξωτ. σφάλμα	0	3		2		701	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση
P2.7.4	Επίβλεψη φάσεων εισόδου	0	3		0		730	2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.5	Απόκριση σε σφάλμα υπότασης	0	1		0		727	0=Αποθήκ.σφάλ. στην ιστορ. 1=Μη αποθήκευση σφάλματ.
P2.7.6	Επίβλεψη φάσεων εξόδου	0	3		2		702	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση
P2.7.7	Προστασ. σφάλ. Γης	0	3		2		703	2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7
P2.7.8	Θερμική προστασία κινητήρα	0	3		2		704	3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.9	Συντελεστής θερμοκ. περιβάλλ. κινητήρα	-100,0	100,0	%	0,0		705	
P2.7.10	Συντ. ψύξης κινητήρα σε μηδενική συχν.	0,0	150,0	%	40,0		706	
P2.7.11	Θερμική σταθερά χρόνου κινητήρα	1	200	min	45		707	
P2.7.12	Κύκλος εργασ. κινητ.	0	100	%	100		708	
P2.7.13	Προστασία αδράνειας	0	3		0		709	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση 2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.14	Ένταση αδράνειας	0,1	$I_{nΚινητ.} \times 2$	A	I_L		710	
P2.7.15	Όριο χρόνου αδράνειας	1,00	120,00	s	15,00		711	
P2.7.16	Όριο συχνότητας αδράνειας	1,0	Παρ. 2.1.2	Hz	25,0		712	
P2.7.17	Προστασία υποφόρτωσης	0	3		0		713	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση 2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.18	Φορτίο στην περιοχή αποδυναμωσης πεδίου	10	150	%	50		714	
P2.7.19	Φορτίο σε μηδέν συχνότητα	5,0	150,0	%	10,0		715	
P2.7.20	Χρονικό όριο προστ. υποφόρτωσης	2	600	s	20		716	
P2.7.21	Απόκριση σε σφάλμα Θερμίστορ	0	3		2		732	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση 2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.22	Απόκριση σε σφάλμα fieldbus	0	3		2		733	Δείτε P2.7.21
P2.7.23	Απόκριση σε σφάλμα θύρας	0	3		2		734	Δείτε P2.7.21

Πίνακας 2-9.Προστασίες, G2.7

2.4.9 Παράμετροι Αυτόματης Επανεκκίνησης (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.8)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.8.1	Χρόνος αναμονής	0,10	10,00	s	0,50		717	
P2.8.2	Χρόνος δοκιμής	0,00	60,00	s	30,00		718	
P2.8.3	Λειτουργία εκκίνησης	0	2		0		719	0=Ράμπα 1=Εκκίνηση με ταχύτητα 2=Σύμφωνα με την παρ. 2.4.6
P2.8.4	Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα υπότασης	0	10		0		720	
P2.8.5	Αριθ. δοκιμ. μετά από σφάλμα υπέρτασης	0	10		0		721	
P2.8.6	Αριθ. δοκιμ. μετά από σφάλμα υπερέντασης	0	3		0		722	
P2.8.7	Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα αναφοράς	0	10		0		723	
P2.8.8	Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα θερμοκρασίας κινητήρα	0	10		0		726	
P2.8.9	Αριθμός δοκιμών μετά από εξωτερικό σφάλμα	0	10		0		725	
P2.8.10	Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα υπότασης	0	10		1		738	

Πίνακας 2-10. Παράμετροι αυτόματης επανεκκίνησης, G2.8

2.4.10 Πληκτρολόγιο ελέγχου (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M3)

Οι παράμετροι για την επιλογή του τρόπου ελέγχου και της κατεύθυνσης από το πληκτρολόγιο δίνονται παρακάτω. Δείτε το Μενού Πληκτρολογίου Ελέγχου στο Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX.

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P3.1	Σημείο ελέγχου	1	3		1		125	0 = I/O τερματικά 1 = Πληκτρολόγιο 2 = Fieldbus
R3.2	Αναφορά πληκτρολογίου	Παρ. 2.1.1	Παρ. 2.1.2	Hz				
P3.3	Κατεύθυνση (πληκτρ.)	0	1		0		123	0 = Μπροσ 1 = Πίσω
R3.4	Μπουτόν STOP	0	1		1		114	0=Περιορισμένη λειτουργία του μπουτόν 1=Το μπουτόν είναι πάντα ενεργοποιημένο

Πίνακας 2-11. Παράμετροι πληκτρολογίου ελέγχου, M3

2.4.11 Μενού συστήματος (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M6)

Για παραμέτρους και λειτουργίες σχετιζόμενες με την γενική χρήση του μετατροπέα συχνότητας, όπως η επιλογή γλώσσας και εφαρμογής, ομάδες παραμέτρων που έχουν φτιαχτεί για τις δικές σας ανάγκες ή πληροφορίες σχετικά με το υλικό και λογισμικό, δείτε το Κεφάλαιο 7.3.6 στο Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX.

2.4.12 Κάρτες επέκτασης (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M7)

Το M7 μενού δείχνει τις κάρτες επέκτασης και επιλογής που είναι συνδεδεμένες με την κάρτα ελέγχου και με τις πληροφορίες καρτών. Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε το Κεφάλαιο 7.3.7 στο Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX.

3. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΠΙΚΟΥ / ΕΞ' ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΛΕΓΧΟΥ (LOCAL/REMOTE CONTROL)

3.1 Εισαγωγή

Επιλέξτε την Εφαρμογή Τοπικού / Εξ' Αποστάσεως Ελέγχου στο μενού **M6** στη σελίδα *S6.2*.

Με την χρήση της Εφαρμογής Τοπικού / Εξ' Αποστάσεως Ελέγχου είναι δυνατόν να έχετε τον έλεγχο από δύο διαφορετικά σημεία. Για κάθε σημείο ελέγχου μπορείτε να επιλέξετε την αναφορά συχνότητας από το πληκτρολόγιο ελέγχου, τα I/O τερματικά ή το fieldbus. Το ενεργό στοιχείο ελέγχου επιλέγεται από την ψηφιακή είσοδο DIN6.

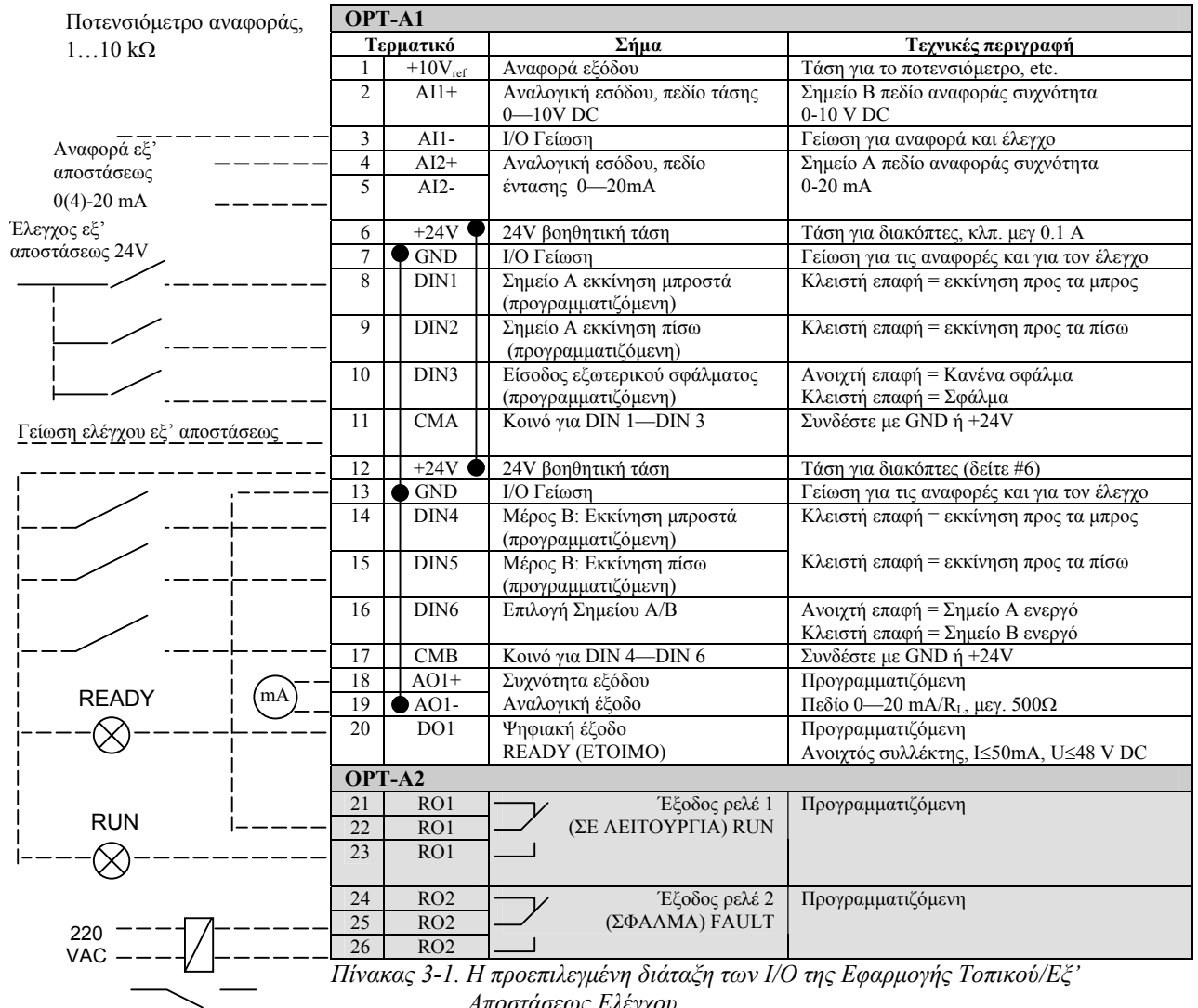
- Όλες οι έξοδοι είναι ελεύθερες για προγραμματισμό.

Πρόσθετες λειτουργίες:

- Προγραμματιζόμενο Εκκίνηση / Σταμάτημα και λογική Αντίστροφου σήματος
- Κλιμάκωση αναφοράς
- Επίβλεψη ενός ορίου συχνότητας
- Δεύτερες ράμπες και προγραμματιζόμενη ράμπα σε σχήμα-S
- Προγραμματιζόμενες λειτουργίες εκκίνησης και στάσης
- DC-φρένο στο σταμάτημα
- Μία περιοχή απαγορευμένων συχνοτήτων
- Προγραμματιζόμενη καμπύλη U/f και συχνότητα διακοπής
- Αυτόματη επανεκκίνηση
- Προστασία κινητήρα Θερμική και Αδράνειας:
Προγραμματιζόμενη ενέργεια: Καμία, Προειδοποίηση, Σφάλμα

Οι επεξηγήσεις των παραμέτρων της Εφαρμογής Τοπικού/Εξ' Αποστάσεως Ελέγχου βρίσκονται στο Κεφάλαιο 8 αυτού του Εγχειριδίου. Οι επεξηγήσεις δίνονται με βάση τον ξεχωριστό αριθμό ID της κάθε παραμέτρου.

3.2 Έλεγχος I/O



Πίνακας 3-1. Η προεπιλεγμένη διάταξη των I/O της Εφαρμογής Τοπικού/Εξ' Αποστάσεως Ελέγχου.

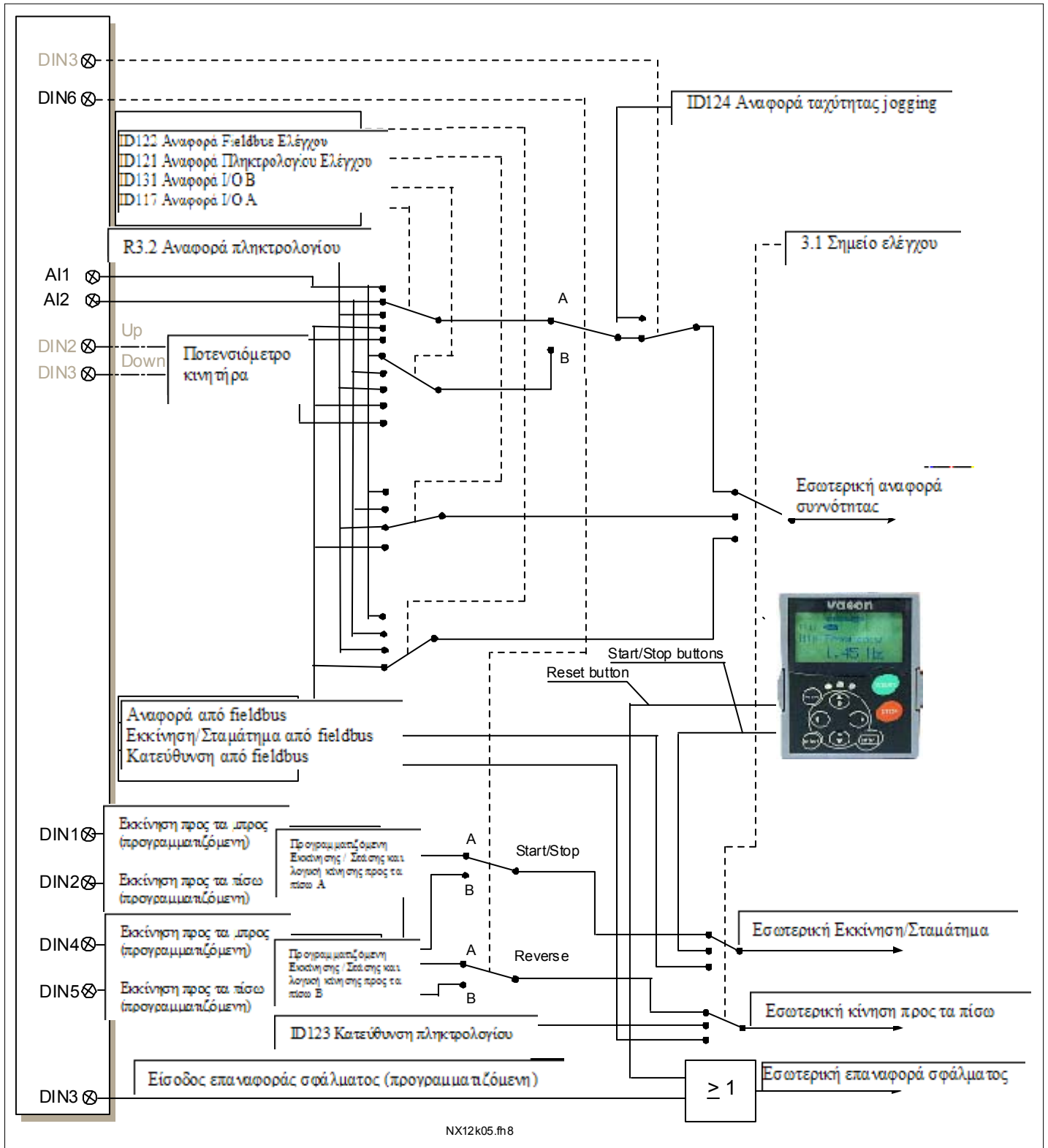
Σημείωση: Δείτε παρακάτω τις επιλογές γεφυρωτών (jumper). Για περισσότερες πληροφορίες απευθυνθείτε στο Εγχειρίδιο του Χειριστή Vacon NX, Κεφάλαιο 6.2.2.2.

Μπλοκ Γεφυρωτών X3: Γείωση CMA και CMB

- Συνδέει το CMB με το GND
Συνδέει το CMA με το GND
- Το CMB μονώθηκε από το GND
Το CMA μονώθηκε από το GND
- Το CMA και το CMB συνδέθηκαν εσωτερικά, μονώθηκαν από το GND

= Εργασιαστική προεπιλογή

3.3 Λογική σημάτων ελέγχου στην Εφαρμογή Τοπικού/Εξ' αποστάσεως Ελέγχου





Σχήμα 3-1. Λογική σήματος ελέγχου της Εφαρμογής Τοπικού/Εξ' αποστάσεως Ελέγχου

3.4 Εφαρμογή Τοπικού/Εξ' αποστάσεως Ελέγχου – Λίστες Παραμέτρων

Στις επόμενες σελίδες θα βρείτε τις λίστες των παραμέτρων μέσα στις αντίστοιχες ομάδες των παραμέτρων. Οι περιγραφές των παραμέτρων δίνονται στις σελίδες 116 ως 193.

Επεξηγήσεις των στηλών του Πίνακα:

Κωδικός	= Τοποθεσία ένδειξης στο πληκτρολόγιο. Δείχνει στον χειριστή την τιμή της παραμέτρου
Παράμετρος	= Ονομασία της παραμέτρου
Ελάχ.	= Ελάχιστη τιμή της παραμέτρου
Μέγ.	= Μέγιστη τιμή της παραμέτρου
Μον.	= Μονάδα μέτρησης της αξίας παραμέτρου. Δίνεται αν είναι διαθέσιμη
Προεπ.	= Τιμή εργοστασιακής προεπιλογής
Δικό σας	= Η δική σας ρύθμιση
ID	= Ο αριθμός ID της κάθε παραμέτρου
	= Στην σειρά παραμέτρου: Χρησιμοποιήστε την μέθοδο TTF για να προγραμματίσετε τις παραμέτρους αυτές.
	= Η τιμή της παραμέτρου μπορεί μόνο να αλλαχθεί αφού ο μετατροπέας συχνότητας έχει σταματήσει την λειτουργία του.

3.4.1 Τιμές Παρακολούθησης (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: μενού M1)

Οι τιμές παρακολούθησης είναι οι πραγματικές τιμές των παραμέτρων και σημάτων καθώς και των καταστάσεων και μετρήσεων. Οι Τιμές Παρακολούθησης δεν μπορούν να αλλάξουν.

Δείτε το Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX , Κεφάλαιο 7 για περισσότερες πληροφορίες.

Κωδικός	Παράμετρος	Μον.	ID	Περιγραφή
V1.1	Συχνότητα εξόδου	Hz	1	Συχνότητα που φτάνει στον κινητήρα
V1.2	Συχνότητας αναφοράς	Hz	25	Αναφορά συχνότητας προς τον έλεγχο του κινητήρα
V1.3	Ταχύτητα Κινητήρα	rpm	2	Η ταχύτητα του κινητήρα σε rpm
V1.4	Κινητήρα ένταση	A	3	
V1.5	Κινητήρα ροπή	%	4	Υπολογισμένη ονομαστική ροπή του κινητήρα
V1.6	Κινητήρα ισχύ	%	5	Ισχύ του κινητήριου άξονα
V1.7	Κινητήρα τάση	V	6	
V1.8	DC-link τάση	V	7	
V1.9	Θερμοκρασία μονάδος	°C	8	Θερμοκρασία ψύκτρας
V1.10	Θερμοκρασία κινητήρα	%	9	Υπολογισμένη θερμοκρασία κινητήρα
V1.11	Αναλογική είσοδος τάσης	V	13	AI1
V1.12	Αναλογική είσοδος έντασης	mA	14	AI2
V1.13	DIN1, DIN2, DIN3		15	Καταστάσεις ψηφιακών εισόδων
V1.14	DIN4, DIN5, DIN6		16	Καταστάσεις ψηφιακών εισόδων
V1.15	DO1, RO1, RO2		17	Καταστάσεις ψηφιακών εξόδων και εξόδων ρελέ
V1.16	Αναλογική έξοδο I _{out}	mA	26	AO1
M1.17	Πολύ-παρακολούθηση στοιχείων			Δείχνει 3 επιλεγόμενες αξίες παρακολούθησης

Πίνακας 3-2. Τιμές Παρακολούθησης

3.4.2 Βασικές Παράμετροι (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.1)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σασ	ID	Σημείωση
P2.1.1	Ελάχιστη συχνότητα	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	0,00		101	
P2.1.2	Μέγιστη συχνότητα	Παρ. 2.1.1	320,00	Hz	50,00		102	Σημείωση: Αν $f_{μεγ} >$ από την σύγχρονη ταχύτητα κινητήρα, ελέγξτε την καταλληλότητα για το σύστημα κινητήρα - μετατροπέα συχνότητας
P2.1.3	Χρόνος επιτάχυνσης 1	0,1	3000,0	s	3,0		103	
P2.1.4	Χρόνος επιβράδυνσης 1	0,1	3000,0	s	3,0		104	
P2.1.5	Όριο έντασης	$0,4 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_L		107	
P2.1.6	Ονομαστική τάση κινητήρα	180	690	V	NX2: 230V NX5: 400V NX6: 690V		110	
P2.1.7	Ονομαστική συχνότητα κινητήρα	30,00	320,00	Hz	50,00		111	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα
P2.1.8	Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα	300	20 000	rpm	1440		112	Η προεπιλογή ισχύει για 4-πολικό κινητήρα και ονομαστικού μεγέθους μετατροπέα συχνότητας.
P2.1.9	Ονομαστική ένταση κινητήρα	$0,4 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_H		113	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα
P2.1.10	Συν ϕ κινητήρα	0,30	1,00		0,85		120	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα
P2.1.11	I/O A Αναφορά	0	4		1		117	0=A11 1=A12 2=Πληκτρολόγιο 3=Fieldbus 4=Ποτενσιόμετρο κινητήρα
P2.1.12	I/O B Αναφορά	0	4		0		131	0=A11 1=A12 2=Πληκτρολόγιο 3=Fieldbus 4=Ποτενσιόμετρο κινητήρα
P2.1.13	Αναφορά πληκτρολογίου ελέγχου	0	3		2		121	0=A11 1=A12 2=Πληκτρολόγιο 3=Fieldbus
P2.1.14	Αναφορά fieldbus ελέγχου	0	3		3		122	0=A11 1=A12 2=Πληκτρολόγιο 3=Fieldbus
P2.1.15	Αναφορά ταχύτητας jogging	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	0,00		124	

Πίνακας 3-3. Βασικές παράμετροι G2.1

3.4.3 Σήματα εισόδου (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.2)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικόσας	ID	Σημείωση	
								DIN1	DIN2
P2.2.1	Σημείο A: Επιλογή λογικής Εκκίνησης /Στάσης	0	8		0		300	0 Εκκιν. μπρος 1 Εκκιν./σταμ. 2 Εκκιν./σταμ. 3 Παλμός εκκίν. 4 Εκκιν. μπρος 5 Μπρος* 6 Εκκιν.*/Σταμ. 7 Εκκιν.*/Σταμ. 8 Εκκίν.μπρος*	Εκκιν. πίσω Πίσω/μπρος Ενεργ. RUN Παλμός σταμ. Ποτ.κιν.ΠΑΝΩ Πίσω* Πίσω/μπρος Ενεργ. RUN Ποτ.κιν.ΠΑΝΩ
P2.2.2	Λειτουργία DIN3	0	13		1		301	0= Δεν χρησιμοποιείται 1=Εξ. σφάλμα, κλείσ. επαφής 2=Εξ. σφάλμα, άνοιγ. επαφής 3=Ενεργοπ. Λειτουργίας 4=Επιλογή χρόνου επιτ./επιβ. 5=Αλλαγή τρόπ. ελέγ. σε I/O 6=Αλλαγή τ.ε. σε πληκτρολ. 7=Αλλαγή τ.ε. σε fieldbus 8=Πίσω (αν η παρ. 2.2.1=3) 9=Ταχύτητα jogging 10=Επαναφορά σφάλματος 11=Επιτ./επιβ.περιορ.λειτουργίας 12=Εντολή DC Φρεναρίσματος 13=Ποτενσιόμετρο κινητ. ΚΑΤΩ	
P2.2.3	Επιλογή AI1 σήματος	0			A.1		377	Χρησιμοποιείται η μέθοδος προγραμματισμού TTF. Δείτε σελ. 69	
P2.2.4	Πεδίο σήματος AI1	0	2		0		320	0=0...100%** 1=20...100%** 2=Πεδίο ρύθμισης χρήστη**	
P2.2.5	Ελάχιστο ρύθμισης χρήστη AI1	0,00	100,00	%	0,00		321	Ελάχιστο κλίμακας Αναλογικής εισόδου 1	
P2.2.6	Μέγιστο ρύθμισης χρήστη AI1	0,00	100,00	%	100,0		322	Μέγιστο κλίμακας Αναλογικής εισόδου 1	
P2.2.7	Αναστροφή σήματος AI1	0	1		0		323	Αναστροφή αναφοράς Αναλογικής εισόδου 1 ναι/όχι	
P2.2.8	Χρόνος φιλτραρίσματος σήματος AI1	0,00	10,00	s	0,10		324	Χρόνος φιλτραρίσματος αναφοράς Αναλογικής εισόδου 1, σταθερά	
P2.2.9	Επιλογή AI2 σήματος	0			A.2		388	Χρησιμοποιείται η μέθοδος προγραμματισμού TTF. Δείτε σελ. 69	
P2.2.10	Πεδίο σήματος AI2	0	2		1		325	0=0 – 20 mA** 1=4 – 20 mA** 2=Πεδίο ρύθμισης χρήστη	
P2.2.11	Ελάχιστο ρύθμισης χρήστη AI2	0,00	100,00	%	0,00		326	Ελάχιστο κλίμακας Αναλογικής εισόδου 2	
P2.2.12	Μέγιστο ρύθμισης χρήστη AI2	0,00	100,00	%	100,00		327	Μέγιστο κλίμακας Αναλογικής εισόδου 2	
P2.2.13	Αναστροφή σήματος AI2	0	1		0		328	Αναστροφή αναφοράς Αναλογικής εισόδου 2 ναι/όχι	
P2.2.14	Χρόνος φιλτραρίσματος σήματος AI2	0,00	10,00	s	0,10		329	Χρόνος φιλτραρίσματος αναφοράς Αναλογικής εισόδου 2, σταθερά	

								DIN4	DIN5	
								0	Εκκιν. μπρος	Εκκιν. πίσω
								1	Εκκιν./σταμ.	Πίσω/μπρος
								2	Εκκιν./σταμ.	Ενεργ. RUN
								3	Παλμός εκκιν.	Παλμός σταμ.
								4	Μπρος*	Πίσω*
								5	Εκκιν.*/Σταμ.	Πίσω/μπρος
								6	Εκκιν.*/Σταμ.	Ενεργ. RUN
P2.2.15	Σημείο B: Επιλογή λογικής Εκκίνησης /στάσης	0	6		0		363			
P2.2.16	Σημείο A: Ελάχιστη τιμή κλιμάκωσης αναφοράς	0,00	παρ. 2.2.17	Hz	0,00		303	Επιλέγει την συχνότητα που αντιστοιχεί στο ελάχιστο σήμα αναφοράς		
P2.2.17	Σημείο A: Μέγιστη τιμή κλιμάκωσης αναφοράς	0,00	320,00	Hz	0,00		304	Επιλέγει την συχνότητα που αντιστοιχεί στο μέγιστο σήμα αναφοράς 0,00 = Καμία κλιμάκωση >0 = μέγιστη τιμή κλιμάκ.		
P2.2.18	Σημείο B: Ελάχιστη τιμή κλιμάκωσης αναφοράς	0,00	παρ. 2.2.19	Hz	0,00		364	Επιλέγει την συχνότητα που αντιστοιχεί στο ελάχιστο σήμα αναφοράς		
P2.2.19	Σημείο B: Μέγιστη τιμή κλιμάκωσης αναφοράς	0,00	320,00	Hz	0,00		365	Επιλέγει την συχνότητα που αντιστοιχεί στο μέγιστο σήμα αναφοράς 0,00 = Καμία κλιμάκωση >0 = μέγιστη τιμή κλιμάκ.		
P2.2.20	Ελεύθερη αναλογική είσοδος, επιλογή σήματος	0	2		0		361	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=U _{in} (αναλογική είσ. τάσης) 2=I _{in} (αναλογική είσ. Έντασ.)		
P2.2.21	Λειτουργία ελεύθερης αναλογικής εισόδου	0	4		0		362	0=Καμία λειτουργία 1=Περιορίζει το όριο έντασης (παρ. 2.1.5) 2=Ελατ. DC έντασης φρένου 3=Ελατ. το χρόνο επιτάχυν. και επιβράδυνσης 4=Ελατ. ορίου επιβλεπής της ροπής		
P2.2.22	Χρόνος ράμπας ποτενσιόμετρου κινητήρα	0,1	2000,0	Hz/s	10,0		331			
P2.2.23	Επαναφορά μνήμης αναφοράς συχνότητας ποτενσιόμετρου κινητήρα	0	2		1		367	0=Χωρίς επαναφορά 1=Επαναφορά σε σταμάτημα ή διακοπή ρεύματος 2=Επαναφορά σε διακοπή ρεύματος		
P2.2.24	Μνήμη παλμού εκκίνησης	0	1		0		498	0=Δεν αντιγράφηκε η Κατάσταση λειτουργίας 1=Αντιγράφηκε η κατάσταση λειτουργίας		

Πίνακας 3-4. Σήματα εισόδου, G2.2

* = Χρειάζεται ανερχόμενη παρυφή παλμού για εκκίνηση

** = Θυμηθείτε να τοποθετήσετε τους γεφυρωτές στο μπλοκ X2 αντίστοιχα. Δείτε το Εγχειρίδιο Χρήστη NX, κεφάλαιο 6.2.2.2

3.4.4 Σήματα Εξόδου (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.3)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.3.1	Επιλογή σήματος Αναλογικής εξόδου 1	0			A.1		464	Χρησιμοποιείται η μέθοδος προγραμματισμού TTF. Δείτε σελίδα 69
P2.3.2	Λειτουργία Αναλογικής Εξόδου	0	8		1		307	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Συχνότητα εξόδου (0— f_{max}) 2=Αναφορά συχνότ. (0— f_{max}) 3= Ταχύτητα κινητήρα (0—Ονομ. ταχύτητα κινητήρα) 4=Ένταση εξόδου (0— $I_{nΚινητήρα}$) 5=Ροπή κινητήρα (0— $T_{nΚινητήρα}$) 6=Ισχύ κινητήρα (0— $P_{nΚινητήρα}$) 7=Τάση κινητήρα (0— $U_{nΚινητήρα}$) 8=Τάση DC-link (0—1000V)
P2.3.3	Χρόνος φίλτραρισμ. αναλογικής εξόδου	0,00	10,00	s	1,00		308	0=Χωρίς φίλτράρισμα
P2.3.4	Αναστροφή αναλογικής εξόδου	0	1		0		309	0 = Κανονική 1 = Ανεστραμμένη
P2.3.5	Ελάχιστο Αναλογικής εξόδου	0	1		0		310	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.6	Κλιμάκωση Αναλογ. εξόδου	10	1000	%	100		311	
P2.3.7	Λειτουργία ψηφιακής εξόδου 1	0	22		1		312	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Έτοιμο (Ready) 2=Σε λειτουργία (Run) 3=Σφάλμα 4=Ανεστραμμένο σφάλμα 5=Προειδοπ. υπερθέρμανσης FC 6=Εξ. σφάλμα ή προειδοποίηση 7=Σφάλμα ή προειδοποίηση αναφ. 8=Προειδοποίηση 9=Προς τα πίσω 10=Επιλεγμένη ταχύτητα jogging 11=Σε ταχύτητα 12=Ενεργός ρυθμιστής Κινητήρα 13=Επίβλεψη ορίου συχν. 1 AB 14=Επίβλεψη ορίου συχν. 2 AB 15=Επίβλεψη ορίου ροπής 16=Επίβλεψη ορίου αναφοράς 17=Έλεγχος εξωτερικού φρένου 18=Σημείο ελέγχου: I/O 19=Επίβλ. ορίου θερμοκρ. FC 20=Μη επιθυμητή κατεύθυνση περιστροφής 21=Αναστροφή ελέγ. εξωτ. Φρέν. 22= Σφάλμα/προειδοπ. Θερμίστορ
P2.3.8	Λειτουργία ρελέ εξόδου 1	0	22		2		313	Όπως στην παράμετρο 2.3.7
P2.3.9	Λειτουργία ρελέ εξόδου 2	0	22		3		314	Όπως στην παράμετρο 2.3.7
P2.3.10	Όριο συχνότητας εξόδου 1	0	2		0		315	0=Κανένα όριο 1=Επίβλεψη χαμηλού ορίου 2=Επίβλεψη υψηλού ορίου
P2.3.11	Όριο συχν. εξόδου 1: Τιμή Επίβλεψης	0,00	320,00	Hz	0,00		316	
P2.3.12	Όριο συχνότητας εξόδου 2	0	2		0		346	0=Κανένα όριο 1=Επίβλεψη χαμηλού ορίου 2=Επίβλεψη υψηλού ορίου
P2.3.13	Όριο συχν. εξόδου 2: Τιμή Επίβλεψης	0,00	320,00	Hz	0,00		347	

P2.3.14	Λειτουργία επίβλεψης ορίου ροπής	0	2		0		348	0=Καμία 1=Χαμηλό όριο 2=Υψηλό όριο
P2.3.15	Τιμή ορίου επίβλεψης ροπής	0,0	200,0	%	0,0		349	
P2.3.16	Λειτουργία επίβλεψης ορίου αναφοράς	0	2		0		350	0=Καμία 1=Χαμηλό όριο 2=Υψηλό όριο
P2.3.17	Τιμή ορίου επίβλεψης αναφοράς	0,0	100,0	%	0,0		351	
P2.3.18	Καθυστέρηση κλεισίματος εξωτ. φρένου	0,0	100,0	s	0,5		352	
P2.3.19	Καθυστέρηση ανοίγματος εξωτ. φρένου	0,0	100,0	s	1,5		353	
P2.3.20	Επίβλεψη ορίου θερμοκρασίας μετατροπέα συχνότητας	0	2		0		354	0=Καμία 1=Χαμηλό όριο 2=Υψηλό όριο
P2.3.21	Τιμή ορίου θερμοκρασίας μετατροπέα συχνότητας	-10	75	°C	0		355	
P2.3.22	Επιλογή σήματος αναλογικής εξόδου 2	0			0.1		471	Χρησιμοποιείται η μέθοδος προγραμματισμού TTF. Δείτε σελίδα 69
P2.3.23	Λειτουργία αναλογικής εξόδου 2	0	8		4		472	Όπως η παράμετρος 2.3.2
P2.3.24	Χρόνος φιλτραρίσματος αναλογικής εξόδου 2	0,00	10,00	s	1,00		473	0=Χωρίς φιλτράρισμα
P2.3.25	Αναστροφή αναλογικής εξόδου 2	0	1		0		474	0=Χωρίς Αναστροφή 1=Αναστροφή
P2.3.26	Ελάχιστο αναλογικής εξόδου 2	0	1		0		475	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.27	Κλιμάκωση αναλογικής εξόδου 2	10	1000	%	100		476	

Πίνακας 3-5. Σήματα εξόδου, G2.3

3.4.5 Παράμετροι ελέγχου μονάδας (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.4)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.4.1	Σχήμα Ράμπας 1	0,0	10,0	s	0,0		500	0 = Γραμμικό >0 = Χρόνος ράμπας S-καμπ.
P2.4.2	Σχήμα ράμπας 2	0,0	10,0	s	0,0		501	0 = Γραμμικό >0 = Χρόνος ράμπας S-καμπ.
P2.4.3	Χρόνος επιτάχυνσης 2	0,1	3000,0	s	10,0		502	
P2.4.4	Χρόνος επιβράδυνσης 2	0,1	3000,0	s	10,0		503	
P2.4.5	Κόφτης φρένου	0	4		0		504	0=Απενεργοποιημένος 1=Χρησιμοποιείται κατά τη λειτουργία 2=Εξωτ. κόφτης φρένου 3=Χρησιμοποιείται όταν σε Στάση / Λειτουργία 4=Χρησιμοποιείται όταν λειτουργεί (χωρίς δοκιμή)
P2.4.6	Τρόπος Εκκίνησης	0	1		0		505	0=Ράμπα 1=Εκκίνηση με ταχύτητα
P2.4.7	Τρόπος Στάσης	0	3		0		506	0=Coasting 1=Με ράμπα 2=Ράμπα+ coast Ενεργοποίησης Λειτουργίας 3=Coast+ράμπα Ενεργ. Λειτουργ.
P2.4.8	Ένταση DC-φρένου	0,4 x I _H	2 x I _H	A	I _H		507	
P2.4.9	Χρόνος DC-φρένου στο σταμάτημα	0,00	600,00	s	0,00		508	0=Το DC φρένο είναι απενεργοποιημένο στο σταμάτημα
P2.4.10	Η συχνότητα στην οποία ξεκινάει το DC-φρένο κατά τη ράμπα στάσης	0,10	10,00	Hz	1,50		515	
P2.4.11	Χρόνος DC-φρένου στην εκκίνηση	0,00	600,00	s	0,00		516	0= Το DC φρένο είναι απενεργοποιημένο στην εκκίνηση
P2.4.12	Φρένο ροής	0	1		0		520	0=Απενεργοποιημένο 1=Ενεργοποιημένο
P2.4.13	Ένταση φρένου ροής	0,4 x I _H	2 x I _H	A	I _H		519	

Πίνακας 3-6. Παράμετροι ελέγχου μονάδας, G2.4

3.4.6 Παράμετροι απαγορευμένων συχνοτήτων (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.5)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.5.1	Περιοχή απαγορευμ. συχν. 1 χαμηλό όριο	0,00	παρ. 2.5.2	Hz	0,00		509	
P2.5.2	Περιοχή απαγορευμ. συχν. 1 υψηλό όριο	0,00	320,00	Hz	0,0		510	0=Περιοχή απαγόρευσης 1 είναι απενεργοποιημένη
P2.5.3	Περιοχή απαγορευμ. συχν. 2 χαμηλό όριο	0,00	παρ. 2.5.2	Hz	0,00		511	
P2.5.4	Περιοχή απαγορευμ. συχν. 2 υψηλό όριο	0,00	320,00	Hz	0,0		512	0= Περιοχή απαγόρευσης 2 είναι απενεργοποιημένη
P2.5.5	Περιοχή απαγορευμ. συχν. 3 χαμηλό όριο	0,00	παρ. 2.5.2	Hz	0,00		513	
P2.5.6	Περιοχή απαγορευμ. συχν. 3 υψηλό όριο	0,00	320,00	Hz	0,0		514	0= Περιοχή απαγόρευσης 3 είναι απενεργοποιημένη
P2.5.7	Ράμπα επιτ/επιβ. απαγ.	0,1	10,0		1,0		518	

Πίνακας 3-7. Παράμετροι απαγορευμένων συχνοτήτων, G2.5

3.4.7 Παράμετροι ελέγχου του κινητήρα (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.6)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δι-κός-σας	ID	Σημείωση
P2.6.1	Τρόπος ελέγχου κινητήρα	0	1/6		0		600	NXS: 0=Έλεγχος συχνότητας 1=Έλεγχος ταχύτητας Πρόσθετα για το NXP: 2=Έλεγχος ροπής 3=Έλεγχος ταχ. Κλ. Βρόχου 4=Έλεγχος ροπ. Κλ. Βρόχου 5=Ανώτερος έλεγχος συχν. Ανοιχτού Βρόχου 6=Ανώτ. έλεγχος ταχ. A.B.
P2.6.2	U/f βελτιστοποίηση	0	1		0		109	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Αυτόματη ώθηση ροπής
P2.6.3	Επιλογή U/f αναλογίας	0	3		0		108	0=Γραμμική 1=Τετραγωνοειδής 2=Προγραμματιζόμενη 3=Γραμμική με βελτίωση ροής
P2.6.4	Σημείο αποδυνάμωσης πεδίου	8,00	320,00	Hz	50,00		602	
P2.6.5	Τάση στο σημείο αποδυνάμωσης πεδίου	10,00	200,00	%	100,00		603	n% x U _{πκινητήρα}
P2.6.6	Συχνότητα μέσου σημείου U/f καμπύλης	0,00	παρ. P2.6.4	Hz	50,00		604	
P2.6.7	Τάση μέσου σημείου καμπύλης U/f	0,00	100,00	%	100,00		605	n% x U _{πκινητήρα} Μέγ. Τιμή Παρ. = παρ. 2.6.5
P2.6.8	Τάση εξόδου σε μηδενική συχνότητα	0,00	40,00	%	0		606	n% x U _{πκινητήρα}
P2.6.9	Συχνότητα διακοπής	1,0	Varies	kH z	Varies		601	Δείτε τον Πίνακα Πίνακας 8-12 για ακριβής τιμές
P2.6.10	Ελεγκτής υπέρτασης	0	2		1		607	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Χρησιμοποιε. (χωρίς ράμπα) 2=Χρησιμοποιείται (με ράμπα)
P2.6.11	Ελεγκτής υπότασης	0	1		1		608	0= Δεν χρησιμοποιείται 1=Χρησιμοποιείται
P2.6.12	Ζυγιστάθμιση φορτίου	0,00	100,00	%	0,00		620	
P2.6.13	Ταυτοποίηση κινητήρα	0	1/2		0		631	0=Καμία δράση 1=Ταυτοποίηση με/χωρίς λειτουργία 2=Ταυτοποίηση με λειτουργία (μόνο στα NXP)
Ομάδα Παραμέτρων Κλειστού Βρόχου 2.6.14 (NXP μόνο)								
P2.6.14.1	Ένταση μαγνητισμού	0,00	100,00	A	0,00		612	
P2.6.14.2	Απολαβή P ελέγχου ταχύτητας	0	1000		30		613	
P2.6.14.3	Χρόνος I ελέγχου ταχύτητας	0,0	500,0	ms	30,0		614	
P2.6.14.5	Αποζημίωση επιτάχ.	0,00	300,00	s	0,00		626	
P2.6.14.6	Ρύθμιση ώθησης	0	500	%	100		619	
P2.6.14.7	Ένταση μαγνητισμού στην εκκίνηση	MotCurr Min	MotCurr Max	A	0,00		627	
P2.6.14.8	Χρόνος μαγνητισμού στην εκκίνηση	0,0	600,0	s	0,0		628	
P2.6.14.9	Χρόνος 0-ταχύτητας στην εκκίνηση	0	32000	ms	100		615	
P2.6.14.10	Χρόνος 0-ταχύτητας στην εκκίνηση	0	32000	ms	100		616	

P2.6.14.11	Ροπή εκκίνησης	0	3		0		621	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Μνήμη ροπής 2=Αναφορά ροπής 3=Ροπή εκκίνησης προς/πίσω
P2.6.14.12	Ροπή εκκίνησης FWD	-300,0	300,0	s	0,0		633	
P2.6.14.13	Ροπή εκκίνησης REV	-300,0	300,0	s	0,0		634	
P2.6.14.15	Χρόνος φιλτραρίσματος. Παλμογεννήτριας	0	1000	ms	0		618	
P2.6.14.17	Απολαβή Ρ ελέγχου έντασης	0,00	100,00	%	40,00		617	
Ομάδα Παραμέτρων Ανώτερου Ανοιχτού Βρόχου 2.6.15 (NXP μόνο)								
P2.6.15.1	Ένταση μηδενικής ταχύτητας	0,0	250,0	%	120,0		625	
P2.6.15.2	Ελάχιστη ένταση	0,0	100,0	%	80,0		622	
P2.6.15.3	Αναφορά ροής	0,0	100,0	%	80,0		623	
P2.6.15.4	Όριο συχνότητας	0,0	100,0	%	20,0		635	
P2.6.15.5	U/f ώθηση	0	1		0		632	

Πίνακας 3-8. Παράμετροι ελέγχου κινητήρα, G2.6

3.4.8 Προστασίες (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.7)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.7.1	Απόκριση σε σφάλμα αναφοράς 4mA	0	5		0		700	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση 2=Προειδ.+Προηγ. Συχνοτ. 3=Προειδ.+Προορ.Συχν. 2.7.2 4=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 5=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.2	Συχνότητα σφάλματος αναφοράς 4mA	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	0,00		728	
P2.7.3	Απόκριση σε εξωτ. σφάλμα	0	3		2		701	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση
P2.7.4	Επίβλεψη φάσεων εισόδου	0	3		0		730	2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.5	Απόκριση σε σφάλμα υπότασης	0	1		0		727	0=Αποθήκ.σφάλ. στην ιστορ. 1=Μη αποθήκευση σφάλματ.
P2.7.6	Επίβλεψη φάσεων εξόδου	0	3		2		702	0=Καμία απόκριση
P2.7.7	Προστασ. σφάλ. Γης	0	3		2		703	1=Προειδοποίηση 2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7
P2.7.8	Θερμική προστασία κινητήρα	0	3		2		704	3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.9	Συντελεστής θερμοκ. περιβάλλ. κινητήρα	-100,0	100,0	%	0,0		705	
P2.7.10	Συντ. ψύξης κινητήρα σε μηδενική συχν.	0,0	150,0	%	40,0		706	
P2.7.11	Θερμική σταθερά χρόνου κινητήρα	1	200	min	45		707	
P2.7.12	Κύκλος εργασ. κινητ.	0	100	%	100		708	
P2.7.13	Προστασία αδράνειας	0	3		0		709	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση 2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.14	Ένταση αδράνειας	0,1	$I_{ηΚινητ.} \times 2$	A	I_L		710	
P2.7.15	Όριο χρόνου αδράνειας	1,00	120,00	s	15,00		711	
P2.7.16	Όριο συχνότητας αδράνειας	1,0	Παρ. 2.1.2	Hz	25,0		712	
P2.7.17	Προστασία υποφόρτωσης	0	3		0		713	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση 2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.18	Φορτίο στην περιοχή αποδυνάμωσης πεδίου	10	150	%	50		714	
P2.7.19	Φορτίο σε μηδέν συχνότητα	5,0	150,0	%	10,0		715	
P2.7.20	Χρονικό όριο προστ. υποφόρτωσης	2	600	s	20		716	
P2.7.21	Απόκριση σε σφάλμα Θερμίστορ	0	3		2		732	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση 2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.22	Απόκριση σε σφάλμα fieldbus	0	3		2		733	Δείτε P2.7.21
P2.7.23	Απόκριση σε σφάλμα θύρας	0	3		2		734	Δείτε P2.7.21

Πίνακας 3-9. Προστασίες, G2.7

3.4.9 Παράμετροι Αυτόματης Επανεκκίνησης (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.8)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικόσας	ID	Σημείωση
P2.8.1	Χρόνος αναμονής	0,10	10,00	s	0,50		717	
P2.8.2	Χρόνος δοκιμής	0,00	60,00	s	30,00		718	
P2.8.3	Λειτουργία εκκίνησης	0	2		0		719	0=Ράμπα 1=Εκκίνηση με ταχύτητα 2=Σύμφωνα με την παρ. 2.4.6
P2.8.4	Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα υπότασης	0	10		0		720	
P2.8.5	Αριθ. δοκιμ. μετά από σφάλμα υπέρτασης	0	10		0		721	
P2.8.6	Αριθ. δοκιμ. μετά από σφάλμα υπερέντασης	0	3		0		722	
P2.8.7	Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα αναφοράς	0	10		0		723	
P2.8.8	Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα θερμοκρασίας κινητήρα	0	10		0		726	
P2.8.9	Αριθμός δοκιμών μετά από εξωτερικό σφάλμα	0	10		0		725	
P2.8.10	Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα υπότασης	0	10		1		738	

Πίνακας 3-10. Παράμετροι αυτόματης επανεκκίνησης, G2.8

3.4.10 Πληκτρολόγιο ελέγχου (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M3)

Οι παράμετροι για την επιλογή του τρόπου ελέγχου και της κατεύθυνσης από το πληκτρολόγιο δίνονται παρακάτω. Δείτε το Μενού Πληκτρολογίου Ελέγχου στο Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX.

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικόσας	ID	Σημείωση
P3.1	Σημείο ελέγχου	1	3		1		125	1 = I/O τερματικά 2 = Πληκτρολόγιο 3 = Fieldbus
R3.2	Αναφορά πληκτρολογίου	Παρ. 2.1.1	Παρ. 2.1.2	Hz				
R3.3	Κατεύθυνση (πληκτρ.)	0	1		0		123	0 = Μπροσ 1 = Πίσω
R3.4	Μπουτόν STOP	0	1		1		114	0=Περιορισμένη λειτουργία του μπουτόν 1=Το μπουτόν είναι πάντα ενεργοποιημένο

Πίνακας 3-11. Παράμετροι πληκτρολογίου ελέγχου, M3

3.4.11 Μενού συστήματος (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M6)

Για παραμέτρους και λειτουργίες σχετιζόμενες με την γενική χρήση του μετατροπέα συχνότητας, όπως η επιλογή γλώσσας και εφαρμογής, ομάδες παραμέτρων που έχουν φτιαχτεί για τις δικές σας ανάγκες ή πληροφορίες σχετικά με το υλικό και λογισμικό, δείτε το Κεφάλαιο 7.3.6 στο Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX.

3.4.12 Κάρτες επέκτασης (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M7)

Το M7 μενού δείχνει τις κάρτες επέκτασης και επιλογής που είναι συνδεδεμένες με την κάρτα ελέγχου και με τις πληροφορίες καρτών. Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε το Κεφάλαιο 7.3.7 στο Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX.

4. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΟΛΥ-ΒΗΜΑΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ (MULTI-STEP CONTROL)

(Λογισμικό ASFIFF04)

4.1 Εισαγωγή

Διαλέξτε την Εφαρμογή Πολύ-βηματικού Ελέγχου Ταχύτητας από το μενού **M6** στη σελίδα *S6.2*.

Η εφαρμογή Πολύ-βηματικού ελέγχου ταχύτητας μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε εφαρμογές όπου υπάρχει ανάγκη σταθερών ταχυτήτων. Συνολικά 15 + 2 διαφορετικές ταχύτητες μπορούν να προγραμματισθούν: μία βασική ταχύτητα, 15 πολύ-βηματικές ταχύτητες και μία ταχύτητα jogging. Τα βήματα ταχύτητας επιλέγονται με τα ψηφιακά σήματα DIN3, DIN4, DIN5 και DIN6. Αν χρησιμοποιείται την ταχύτητα jogging, η DIN3 μπορεί να προγραμματιστεί από την *Επαναφορά* σφάλματος σε *επιλογή ταχύτητας jogging*.

Η αναφορά βασικής ταχύτητας μπορεί να είναι είτε σήμα τάσης είτε έντασης μέσω των τερματικών της αναλογικής εισόδου (2/3 ή 4/5). Η αναλογική είσοδος που θα περισσέψει μπορεί να προγραμματιστεί για να κάνει άλλες λειτουργίες.

- Όλες οι έξοδοι είναι ελεύθερα προγραμματιζόμενες.

Πρόσθετες λειτουργίες:

- Προγραμματιζόμενο Εκκίνηση / Σταμάτημα και λογική Αντίστροφου σήματος
- Κλιμάκωση αναφοράς
- Επίβλεψη ενός ορίου συχνότητας
- Δεύτερες ράμπες και προγραμματιζόμενη ράμπα σε σχήμα-S
- Προγραμματιζόμενες λειτουργίες εκκίνησης και στάσης
- DC-φρένο στο σταμάτημα
- Μία περιοχή απαγορευμένων συχνοτήτων
- Προγραμματιζόμενη καμπύλη U/f και συχνότητα διακοπής
- Αυτόματη επανεκκίνηση
- Προστασία κινητήρα Θερμική και Αδράνειας:
Προγραμματιζόμενη ενέργεια: Καμία, Προειδοποίηση, Σφάλμα

Οι επεξηγήσεις των παραμέτρων της Εφαρμογής Πολύ-βηματικού Ελέγχου Ταχύτητας βρίσκονται στο Κεφάλαιο 8 αυτού του Εγχειριδίου. Οι επεξηγήσεις δίνονται με βάση τον ξεχωριστό αριθμό ID της κάθε παραμέτρου.

4.2 Έλεγχος I/O

Ποτενσιόμετρο αναφοράς,
1...10 kΩ

Βασική αναφορά
(προαιρετικό)

OPT-A1																																	
Τερματικό		Σήμα	Τεχνικές περιγραφή																														
1	+10V _{ref}	Αναφορά εξόδου	Τάση για το ποτενσιόμετρο, etc.																														
2	AI1+	Αναλογική εισόδου, πεδίο τάσης 0—10V DC	Αναφορά συχνότητας της Εισόδου Τάσης																														
3	AI1-	I/O Γείωση	Γείωση για αναφορά και έλεγχο																														
4	AI2+	Είσοδος για αναφορά έντασης	Αναφορά συχνότητας της Εισόδου Έντασης																														
5	AI2-																																
6	+24V ●	Control voltage output	Τάση για διακόπτες, κλπ. μεγ 0.1 A																														
7	● GND	I/O ground	Γείωση για τις αναφορές και για τον έλεγχο																														
8	DIN1	Εκκίνηση προς τα μπρος (προγραμματιζόμενη)	Επαφή κλειστή = Εκκίνηση προς τα μπρος																														
9	DIN2	Εκκίνηση προς τα πίσω (προγραμματιζόμενη)	Επαφή κλειστή = Εκκίνηση προς τα πίσω																														
10	DIN3	Είσοδος Εξωτερικού σφάλματος (προγραμματιζόμενη)	Ανοιχτή επαφή = Κανένα σφάλμα Κλειστή επαφή = Σφάλμα																														
11	CMA	Κοινό για DIN 1—DIN 3	Συνδέστε με GND ή +24V																														
12	+24V ●	24V βοηθητική τάση	Τάση για διακόπτες (δείτε #6)																														
13	● GND	I/O γείωση	Γείωση για τις αναφορές και για τον έλεγχο																														
14	DIN4	Επιλογή ταχύτητας Multi-step 1	<table border="1"> <tr> <td>επιλ1</td> <td>επιλ2</td> <td>επιλ3</td> <td>επιλ4 (με την DIN3)</td> <td>βασική ταχύτ.</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>βασική ταχύτ.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>ταχύτητα 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>ταχύτητα 2</td> </tr> <tr> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>ταχύτητα 15</td> </tr> </table>	επιλ1	επιλ2	επιλ3	επιλ4 (με την DIN3)	βασική ταχύτ.	0	0	0	0	βασική ταχύτ.	1	0	0	0	ταχύτητα 1	0	1	0	0	ταχύτητα 2	---	---	---	---	---	1	1	1	1	ταχύτητα 15
επιλ1	επιλ2	επιλ3		επιλ4 (με την DIN3)	βασική ταχύτ.																												
0	0	0		0	βασική ταχύτ.																												
1	0	0	0	ταχύτητα 1																													
0	1	0	0	ταχύτητα 2																													
---	---	---	---	---																													
1	1	1	1	ταχύτητα 15																													
15	DIN5	Επιλογή ταχύτητας Multi-step 2																															
16	DIN6	Επιλογή ταχύτητας Multi-step 3																															
17	CMB	Κοινό για DIN4—DIN6	Συνδέστε με GND ή +24V																														
18	AO1+	Συχνότητα εξόδου	Προγραμματιζόμενη																														
19	● AO1-	Αναλογική έξοδος	Πεδίο 0—20 mA/R _L , μεγ. 500Ω																														
20	DO1	Ψηφιακή έξοδος READY (ΕΤΟΙΜΟ)	Προγραμματιζόμενη Ανοιχτός συλλέκτης, I _L ≤50mA, U _L ≤48 V DC																														
OPT-A2																																	
21	RO1	Έξοδος ρελέ 1 (ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ) RUN	Προγραμματιζόμενη																														
22	RO1																																
23	RO1																																
24	RO2	Έξοδος ρελέ 2 (ΣΦΑΛΜΑ) FAULT	Προγραμματιζόμενη																														
25	RO2																																
26	RO2																																

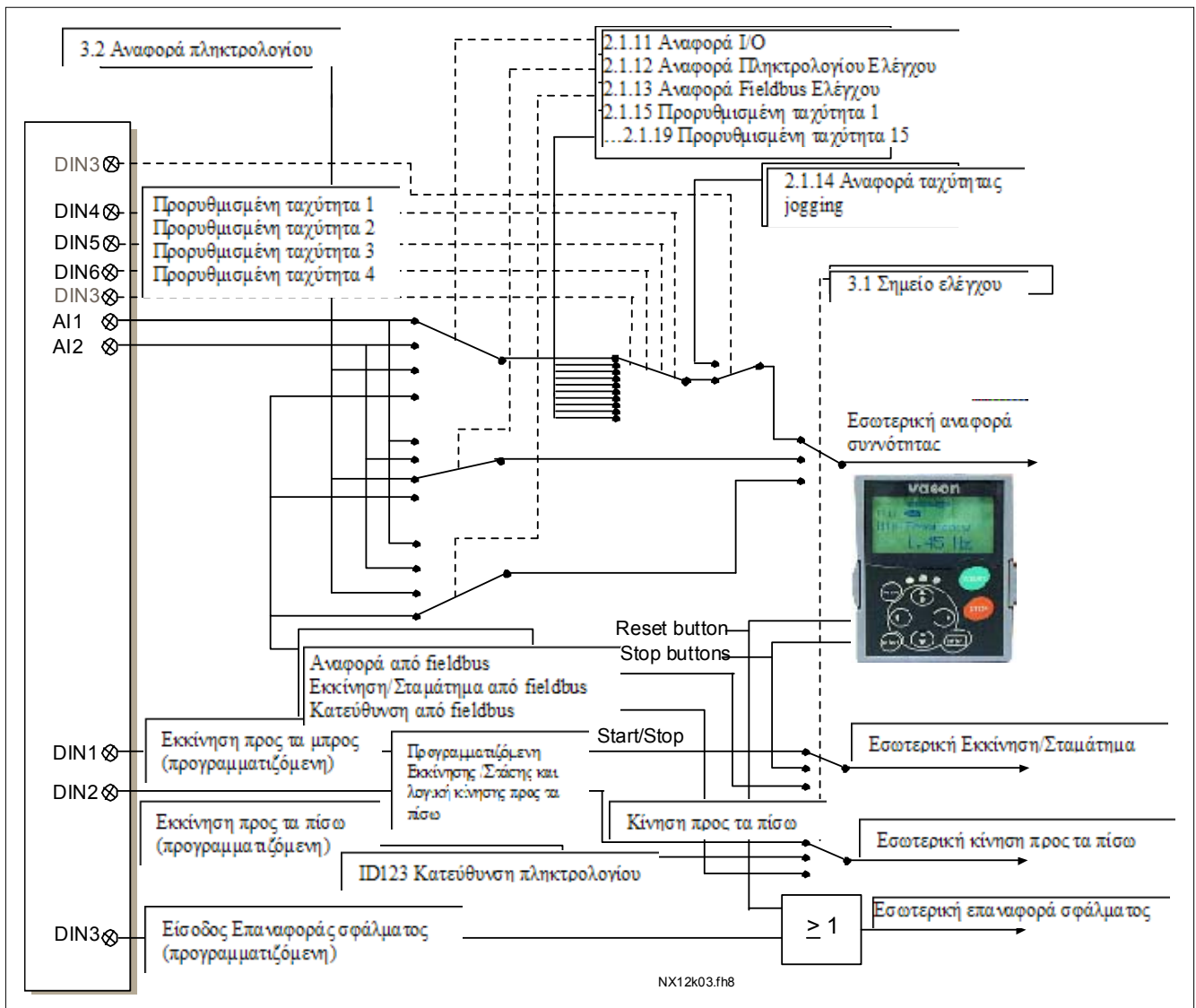
Πίνακας 4-1. Η προεπιλεγμένη διάταξη των I/O της Εφαρμογής Πολύ-Βηματικού ελέγχου ταχύτητας

Σημείωση: Δείτε παρακάτω τις επιλογές γεφυρωτών (jumper). Για περισσότερες πληροφορίες απευθυνθείτε στο Εγχειρίδιο του Χειριστή Vacon NX, Κεφάλαιο 6.2.2.2.

**Μπλοκ Γεφυρωτών X3:
Γείωση CMA και CMB**

●● = Εργασιαστική προεπίσγι

4.3 Λογική σημάτων ελέγχου σε Εφαρμογή Πολύ-Βηματικού Ελέγχου Ταχύτητας





Σχήμα 4-1. Λογική σημάτων ελέγχου της Εφαρμογής Πολύ-Βηματικού Ελέγχου Ταχύτητας

4.4 Εφαρμογή Πολύ-Βηματικού Ελέγχου Ταχύτητας – Λίστα Παραμέτρων

Στις επόμενες σελίδες θα βρείτε τις λίστες των παραμέτρων μέσα στις αντίστοιχες ομάδες των παραμέτρων. Οι περιγραφές των παραμέτρων δίνονται στις σελίδες 116 ως 193.

Επεξηγήσεις των στηλών του Πίνακα:

Κωδικός	= Τοποθεσία ένδειξης στο πληκτρολόγιο. Δείχνει στον χειριστή την τιμή της παραμέτρου
Παράμετρος	= Ονομασία της παραμέτρου
Ελάχ.	= Ελάχιστη τιμή της παραμέτρου
Μέγ.	= Μέγιστη τιμή της παραμέτρου
Μον.	= Μονάδα μέτρησης της αξίας παραμέτρου. Δίνεται αν είναι διαθέσιμη
Προεπ.	= Τιμή εργοστασιακής προεπιλογής
Δικό σας	= Η δική σας ρύθμιση
ID	= Ο αριθμός ID της κάθε παραμέτρου
	= Στην σειρά παραμέτρου: Χρησιμοποιήστε την μέθοδο TTF για να προγραμματίσετε τις παραμέτρους αυτές.
	= Η τιμή της παραμέτρου μπορεί μόνο να αλλαχθεί αφού ο μετατροπέας συχνότητας έχει σταματήσει την Λειτουργία του.

4.4.1 Τιμές Παρακολούθησης (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M1)

Οι τιμές παρακολούθησης είναι οι πραγματικές τιμές των παραμέτρων και σημάτων καθώς και των καταστάσεων και μετρήσεων. Οι Τιμές Παρακολούθησης δεν μπορούν να αλλάξουν.

Δείτε το Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX , Κεφάλαιο 7 για περισσότερες πληροφορίες.

Κωδικός	Παράμετρος	Μον.	ID	Περιγραφή
V1.1	Συχνότητα εξόδου	Hz	1	Συχνότητα που φτάνει στον κινητήρα
V1.2	Συχνότητας αναφοράς	Hz	25	Αναφορά συχνότητας προς τον έλεγχο του κινητήρα
V1.3	Ταχύτητα Κινητήρα	rpm	2	Η ταχύτητα του κινητήρα σε rpm
V1.4	Κινητήρα ένταση	A	3	
V1.5	Κινητήρα ροπή	%	4	Σε ποσοστό % της ονομαστικής ροπής του κινητήρα
V1.6	Κινητήρα ισχύ	%	5	Ισχύ του κινητήριου άξονα
V1.7	Κινητήρα τάση	V	6	
V1.8	DC-link τάση	V	7	
V1.9	Θερμοκρασία μονάδος	°C	8	Θερμοκρασία ψύκτρας
V1.10	Θερμοκρασία κινητήρα	%	9	Υπολογισμένη θερμοκρασία κινητήρα
V1.11	Αναλογική είσοδος τάσης	V	13	AI1
V1.12	Αναλογική είσοδος έντασης	mA	14	AI2
V1.13	DIN1, DIN2, DIN3		15	Καταστάσεις ψηφιακών εισόδων
V1.14	DIN4, DIN5, DIN6		16	Καταστάσεις ψηφιακών εισόδων
V1.15	DO1, RO1, RO2		17	Καταστάσεις ψηφιακών εξόδων και εξόδων ρελέ
V1.16	Αναλογική έξοδο I_{out}	mA	26	AO1
M1.17	Πολύ-παρακολούθηση στοιχείων			Δείχνει 3 επιλεγόμενες αξίες παρακολούθησης

Πίνακας 4-2. Τιμές Παρακολούθησης

4.4.2 Βασικές παράμετροι (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.1)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.1.1	Ελάχιστη συχνότητα	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	0,00		101	
P2.1.2	Μέγιστη συχνότητα	Παρ. 2.1.1	320,00	Hz	50,00		102	Σημείωση: Αν $f_{μεγ} >$ από την σύγχρονη ταχύτητα κινητήρα, ελέγξτε την καταλληλότητα για το σύστημα κινητήρα - μετατροπέα συχνότητας
P2.1.3	Χρόνος επιτάχυνσης 1	0,1	3000,0	s	3,0		103	
P2.1.4	Χρόνος επιβράδυνσης 1	0,1	3000,0	s	3,0		104	
P2.1.5	Όριο έντασης	$0,4 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_L		107	
P2.1.6	Ονομαστική τάση κινητήρα	180	690	V	NX2: 230V NX5: 400V NX6: 690V		110	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα
P2.1.7	Ονομαστική συχνότητα κινητήρα	30,00	320,00	Hz	50,00		111	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα
P2.1.8	Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα	300	20 000	rpm	1440		112	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα Η προεπιλογή ισχύει για 4-πολικό κινητήρα και ονομαστικού μεγέθους μετατροπέα συχνότητας.
P2.1.9	Ονομαστική ένταση κινητήρα	$0,4 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_H		113	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα
P2.1.10	Συν ϕ κινητήρα	0,30	1,00		0,85		120	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα
P2.1.11	I/O αναφορά	0	3		1		117	0=A11 1=A12 2=Πληκτρολόγιο 3=Fieldbus
P2.1.12	Αναφορά Πληκτρολογίου Ελέγχου	0	3		2		121	0=A11 1=A12 2= Πληκτρολόγιο 3=Fieldbus
P2.1.13	Αναφορά Fieldbus Ελέγχου	0	3		3		122	0=A11 1=A12 2= Πληκτρολόγιο 3=Fieldbus
P2.1.14	Jogging speed pref.	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	0,00		124	
P2.1.15	Προρυθμισμέν. ταχ. 1	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	5,00		105	Προρυθμισμένη ταχύτητα 1
P2.1.16	Προρυθμισμέν. ταχ. 2	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	10,00		106	Προρυθμισμένη ταχύτητα 2
P2.1.17	Προρυθμισμέν. ταχ. 3	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	12,50		126	Προρυθμισμένη ταχύτητα 3
P2.1.18	Προρυθμισμέν. ταχ. 4	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	15,00		127	Προρυθμισμένη ταχύτητα 4
P2.1.19	Προρυθμισμέν. ταχ. 5	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	17,50		128	Προρυθμισμένη ταχύτητα 5
P2.1.20	Προρυθμισμέν. ταχ. 6	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	20,00		129	Προρυθμισμένη ταχύτητα 6
P2.1.21	Προρυθμισμέν. ταχ. 7	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	22,50		130	Προρυθμισμένη ταχύτητα 7
P2.1.22	Προρυθμισμέν. ταχ. 8	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	25,00		133	Προρυθμισμένη ταχύτητα 8
P2.1.23	Προρυθμισμέν. ταχ. 9	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	27,50		134	Προρυθμισμένη ταχύτητα 9
P2.1.24	Προρυθμισμ. ταχ. 10	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	30,00		135	Προρυθμισμένη ταχύτητα 10
P2.1.25	Προρυθμισμ. ταχ. 11	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	32,50		136	Προρυθμισμένη ταχύτητα 11
P2.1.26	Προρυθμισμ. ταχ. 12	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	35,00		137	Προρυθμισμένη ταχύτητα 12
P2.1.27	Προρυθμισμ. ταχ. 13	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	40,00		138	Προρυθμισμένη ταχύτητα 13
P2.1.28	Προρυθμισμ. ταχ. 14	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	45,00		139	Προρυθμισμένη ταχύτητα 14
P2.1.29	Προρυθμισμ. ταχ. 15	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	50,00		140	Προρυθμισμένη ταχύτητα 15

Πίνακας 4-3. Βασικές παράμετροι G2.1

4.4.3 Σήματα Εισόδων (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.2)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση	
								DIN1	DIN2
P2.2.1	Λογική Εκκίνησης /Στάσης	0	6		0		300	0 Εκκιν. μπρος 1 Εκκιν./σταμ. Πίσω/μπρος 2 Εκκιν./σταμ. Ένεργ. RUN 3 Παλμός εκκίν. Παλμός σταμ. 4 Μπρος* Πίσω* 5 Εκκιν./Σταμ Πίσω/μπρος 6 Εκκιν./Σταμ Ένεργ. RUN	
P2.2.2	DIN3 Λειτουργία	0	13		1		301	0= Δεν χρησιμοποιείται 1=Εξ. σφάλμα, κλείσ. επαφής 2=Εξ. σφάλμα, άνοιγ. επαφής 3=Ένεργ. Λειτουργίας 4=Επιλογή χρόνου επιτ./επιβ. 5=Αλλαγή τρόπ. ελέγ. σε I/O 6=Αλλαγή τ.ε. σε πληκτρολ. 7=Αλλαγή τ.ε. σε fieldbus 8=Πίσω (αν η παρ. 2.2.1=3) 9=Ταχύτητα jogging 10=Επαναφορά σφάλματος 11=Λειτ. απαγορευμ.επιτ/επιβ 12=Έντολή DC Φρεναρίσματ. 13=Προρυθμισμένη ταχύτητα	
P2.2.3	Επιλογή AI1 σήματος	0			A.1		377	Χρησιμοποιείται η μέθοδος προγραμματισμού TTF. Δείτε σελ. 69	
P2.2.4	Πεδίο σήματος AI1	0	2		0		320	0=0...100%** 1=20...100%** 2=Πεδίο ρύθμισης χρήστη**	
P2.2.5	Ελάχιστο ρύθμισης χρήστη AI1	0,00	100,00	%	0,00		321	Ελάχιστο κλίμακας Αναλογικής εισόδου 1	
P2.2.6	Μέγιστο ρύθμισης χρήστη AI1	0,00	100,00	%	100,0		322	Μέγιστο κλίμακας Αναλογικής εισόδου 1	
P2.2.7	Αναστροφή σήματος AI1	0	1		0		323	Αναστροφή αναφοράς Αναλογικής εισόδου 1 ναι/όχι	
P2.2.8	Χρόνος φιλτραρίσματος σήματος AI1	0,00	10,00	s	0,10		324	Χρόνος φιλτραρίσματ. αναφοράς Αναλογικής εισόδου 1, σταθερά	
P2.2.9	Επιλογή AI2 σήματος	0			A.2		388	Χρησιμοποιείται η μέθοδος προγραμματισμού TTF. Δείτε σελ. 69	
P2.2.10	Πεδίο σήματος AI2	0	2		1		325	0=0 – 20 mA** 1=4 – 20 mA** 2=Πεδίο ρύθμισης χρήστη	
P2.2.11	Ελάχιστο ρύθμισης χρήστη AI2	0,00	100,00	%	0,00		326	Ελάχιστο κλίμακας Αναλογικής εισόδου 2	
P2.2.12	Μέγιστο ρύθμισης χρήστη AI2	0,00	100,00	%	100,00		327	Μέγιστο κλίμακας Αναλογικής εισόδου 2	
P2.2.13	Αναστροφή σήματος AI2	0	1		0		328	Αναστροφή αναφοράς Αναλογικής εισόδου 2 ναι/όχι	
P2.2.14	Χρόνος φιλτραρίσματος σήματος AI2	0,00	10,00	s	0,10		329	Χρόνος φιλτραρίσματ. αναφοράς Αναλογικής εισόδου 2, σταθερά	
P2.2.15	Ελάχιστη τιμή κλιμάκωσης αναφοράς	0,00	παρ. 2.2.16	Hz	0,00		303	Επιλέγει την συχνότητα που αντιστοιχεί στο ελάχιστο σήμα αναφοράς	
P2.2.16	Μέγιστη τιμή κλιμάκωσης αναφοράς	0,00	320,00	Hz	0,00		304	Επιλέγει την συχνότητα που αντιστοιχεί στο μέγιστο σήμα αναφοράς 0,00 = Καμία κλιμάκωση	
P2.2.17	Ελεύθερη αναλογική είσοδος, επιλογή σήματος	0	2		0		361	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=U _{in} (αναλογική είσ. τάσης) 2=I _{in} (αναλογική είσ. Έντασ.)	

P2.2.18	Λειτουργία ελεύθερης αναλογικής εισόδου	0	4		0	362	0=Καμία λειτουργία 1=Περιορίζει το όριο έντασης (παρ. 2.1.5) 2=Ελατ. DC έντασης φρένου 3=Ελατ. το χρόνο επιτάχυν. και επιβράδυνσης 4=Ελατ. ορίου επίβλεψης της ροπής
---------	---	---	---	--	---	-----	--

Πίνακας 4-4. Σήματα εισόδου, G2.2

CP=σημείο ελέγχου
 cc=κλειστή επαφή
 oc=ανοιχτή επαφή

*Θυμηθείτε να τοποθετήσετε τους γεφυρωτές του μπλοκ X2 αντίστοιχα. Δείτε το Εγχειρίδιο Χειριστή NX, κεφάλαιο 6.2.2.2

4.4.4 Σήματα εξόδου (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.3)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.3.1	Επιλογή σήματος Αναλογικής εξόδου 1	0			A.1		464	Χρησιμοποιείται η μέθοδος προγραμματισμού TTF. Δείτε σελ 69
P2.3.2	Λειτουργία Αναλογικής Εξόδου	0	8		1		307	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Συχνότητα εξόδου ($0-f_{max}$) 2=Αναφορά συχνότ. ($0-f_{max}$) 3= Ταχύτητα κινητήρα ($0-Ονομ.$ ταχύτητα κινητήρα) 4=Ένταση εξόδου ($0-I_{nΚινητήρα}$) 5=Ροπή κινητήρα ($0-T_{nΚινητήρα}$) 6=Ισχύ κινητήρα ($0-P_{nΚινητήρα}$) 7=Τάση κινητήρα ($0-U_{nΚινητήρα}$) 8=Τάση DC-link ($0-1000V$)
P2.3.3	Χρόνος φιλτραρισμ. αναλογικής εξόδου	0,00	10,00	s	1,00		308	0=Χωρίς φιλτράρισμα
P2.3.4	Αναστροφή αναλογικής εξόδου	0	1		0		309	0 = Χωρίς αναστροφή 1 = Αναστροφή
P2.3.5	Ελάχιστο Αναλογικής εξόδου	0	1		0		310	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.6	Κλιμάκωση Αναλογ. εξόδου	10	1000	%	100		311	
P2.3.7	Λειτουργία ψηφιακής εξόδου 1	0	22		1		312	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Έτοιμο (Ready) 2=Σε λειτουργία (Run) 3=Σφάλμα 4=Ανεστραμμένο σφάλμα 5=Προειδοπ. υπερθέρμανσης FC 6=Εξ. σφάλμα ή προειδοποίηση 7=Σφάλμα ή προειδοποίηση αναφ. 8=Προειδοποίηση 9=Προς τα πίσω 10=Επιλεγμένη ταχύτητα jogging 11=Σε ταχύτητα 12=Ενεργός ρυθμιστής Κινητήρα 13=Επίβλεψη ορίου συχν. 1 AB 14=Επίβλεψη ορίου συχν. 2 AB 15=Επίβλεψη ορίου ροπής 16=Επίβλεψη ορίου αναφοράς 17=Έλεγχος εξωτερικού φρένου 18=Σημείο ελέγχου: I/O 19=Επίβλ. ορίου θερμοκρ. FC 20= Μη επιθυμητή κατεύθυνση περιστροφής 21=Αναστροφή ελέγ. εξωτ. Φρέν. 22= Σφάλμα /προειδοπ. Θερμίστορ
P2.3.8	Λειτουργία ρελέ εξόδου 1	0	22		2		313	Όπως στην παράμετρο 2.3.7
P2.3.9	Λειτουργία ρελέ εξόδου 2	0	22		3		314	Όπως στην παράμετρο 2.3.7
P2.3.10	Όριο συχνότητας εξόδου 1	0	2		0		315	0=Κανένα όριο 1=Επίβλεψη χαμηλού ορίου 2=Επίβλεψη υψηλού ορίου
P2.3.11	Όριο συχν. εξόδου 1: Τιμή Επίβλεψης	0,00	320,00	Hz	0,00		316	
P2.3.12	Όριο συχνότητας εξόδου 2	0	2		0		346	0=Κανένα όριο 1=Επίβλεψη χαμηλού ορίου 2=Επίβλεψη υψηλού ορίου
P2.3.13	Όριο συχν. εξόδου 2: Τιμή Επίβλεψης	0,00	320,00	Hz	0,00		347	
P2.3.14	Λειτουργία επίβλεψης ορίου ροπής	0	2		0		348	0=Καμία 1=Χαμηλό όριο 2=Υψηλό όριο

P2.3.15	Τιμή ορίου επίβλεψης ροπής	0,0	200,0	%	100,0		349	
P2.3.16	Λειτουργία επίβλεψης ορίου αναφοράς	0	2		0		350	0=Καμία 1=Χαμηλό όριο 2=Υψηλό όριο
P2.3.17	Τιμή ορίου επίβλεψης αναφοράς	0,0	100,0	%	0,0		351	
P2.3.18	Καθυστέρηση κλεισίματος εξωτ. φρένου	0,0	100,0	s	0,5		352	
P2.3.19	Καθυστέρηση ανοίγματος εξωτ. φρένου	0,0	100,0	s	1,5		353	
P2.3.20	Επίβλεψη ορίου θερμοκρασίας μετατροπέα συχνότητας	0	2		0		354	0=Καμία 1=Χαμηλό όριο 2=Υψηλό όριο
P2.3.21	Τιμή ορίου θερμοκρασίας μετατροπέα συχνότητας	-10	75	°C	0		355	
P2.3.22	Επιλογή σήματος αναλογικής εξόδου 2	0			0.1		471	Χρησιμοποιείται η μέθοδος προγραμματισμού TTF. Δείτε σελ. 69
P2.3.23	Λειτουργία αναλογικής εξόδου 2	0	8		4		472	Όπως η παράμετρος 2.3.2
P2.3.24	Χρόνος φιλτράρισματος αναλογικής εξόδου 2	0,00	10,00	s	1,00		473	0=Χωρίς φιλτράρισμα
P2.3.25	Αναστροφή αναλογικής εξόδου 2	0	1		0		474	0=Χωρίς Αναστροφή 1=Αναστροφή
P2.3.26	Ελάχιστο αναλογικής εξόδου 2	0	1		0		475	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.27	Κλιμάκωση αναλογικής εξόδου 2	10	1000	%	100		476	

Πίνακας 4-5. Σήματα εισόδου, G2.3

4.4.5 Παράμετροι ελέγχου μονάδας (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.4)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.4.1	Σχήμα Ράμπας 1	0,0	10,0	s	0,0		500	0 = Γραμμικό >0 = Χρόνος ράμπας S-καμπ.
P2.4.2	Σχήμα ράμπας 2	0,0	10,0	s	0,0		501	0 = Γραμμικό >0 = Χρόνος ράμπας S-καμπ.
P2.4.3	Χρόνος επιτάχυνσης 2	0,1	3000,0	s	10,0		502	
P2.4.4	Χρόνος επιβράδυνσης 2	0,1	3000,0	s	10,0		503	
P2.4.5	Κόφτης φρένου	0	4		0		504	0=Απενεργοποιημένος 1=Χρησιμοποιείται κατά τη λειτουργία 2=Εξωτ. κόφτης φρένου 3=Χρησιμοποιείται όταν σε Στάση / Λειτουργία 4=Χρησιμοποιείται όταν λειτουργεί (χωρίς δοκιμή)
P2.4.6	Τρόπος Εκκίνησης	0	1		0		505	0=Ράμπα 1=Εκκίνηση με ταχύτητα
P2.4.7	Τρόπος Στάσης	0	3		0		506	0=Coasting 1=Με ράμπα 2=Ράμπα+ coast Ενεργοποίησης Λειτουργίας 3=Coast+ράμπα Ενεργ. Λειτουργ.
P2.4.8	Ένταση DC-φρένου	0,4 x I _H	2 x I _H	A	I _H		507	
P2.4.9	Χρόνος DC-φρένου στο σταμάτημα	0,00	600,00	s	0,00		508	0=Το DC φρένο είναι απενεργοποιημένο στο σταμάτημα
P2.4.10	Η συχνότητα στην οποία ξεκινάει το DC-φρένο κατά τη ράμπα στάσης	0,10	10,00	Hz	1,50		515	
P2.4.11	Χρόνος DC-φρένου στην εκκίνηση	0,00	600,00	s	0,00		516	0= Το DC φρένο είναι απενεργοποιημένο στην εκκίνηση
P2.4.12	Φρένο ροής	0	1		0		520	0=Απενεργοποιημένο 1=Ενεργοποιημένο
P2.4.13	Ένταση φρένου ροής	0,4 x I _H	2 x I _H	A	I _H		519	

Πίνακας 4-6. Παράμετροι ελέγχου μονάδας, G2.4

4.4.6 Παράμετροι απαγορευμένων συχνοτήτων (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.5)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.5.1	Περιοχή απαγορευμ. συχν. 1 χαμηλό όριο	0,00	παρ. 2.5.2	Hz	0,00		509	
P2.5.2	Περιοχή απαγορευμ. συχν. 1 υψηλό όριο	0,00	320,00	Hz	0,0		510	0=Περιοχή απαγόρευσης 1 είναι απενεργοποιημένη
P2.5.3	Περιοχή απαγορευμ. συχν. 2 χαμηλό όριο	0,00	παρ. 2.5.2	Hz	0,00		511	
P2.5.4	Περιοχή απαγορευμ. συχν. 2 υψηλό όριο	0,00	320,00	Hz	0,0		512	0= Περιοχή απαγόρευσης 2 είναι απενεργοποιημένη
P2.5.5	Περιοχή απαγορευμ. συχν. 3 χαμηλό όριο	0,00	παρ. 2.5.2	Hz	0,00		513	
P2.5.6	Περιοχή απαγορευμ. συχν. 3 υψηλό όριο	0,00	320,00	Hz	0,0		514	0= Περιοχή απαγόρευσης 3 είναι απενεργοποιημένη
P2.5.7	Ράμπα επιτ/επιβ.απαγ.	0,1	10,0		1,0		518	

Πίνακας 4-7. Παράμετροι απαγορευμένων συχνοτήτων, G2.5

4.4.7 Παράμετροι ελέγχου κινητήρα (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.6)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.6.1	Τρόπος ελέγχου κινητήρα	0	1/6		0		600	NXS: 0=Έλεγχος συχνότητας 1=Έλεγχος ταχύτητας Πρόσθετα για το NXP: 2=Έλεγχος ροπής 3=Έλεγχος ταχ. Κλ. Βρόχου 4=Έλεγχος ροπ. Κλ. Βρόχου 5=Ανώτερος έλεγχος συχν. Ανοιχτού Βρόχου 6=Ανώτ. έλεγχος ταχ. Α.Β.
P2.6.2	U/f βελτιστοποίηση	0	1		0		109	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Αυτόματη ώθηση ροπής
P2.6.3	Επιλογή U/f αναλογίας	0	3		0		108	0=Γραμμική 1=Τετραγωνοειδής 2=Προγραμματιζόμενη 3=Γραμμική με βελτίωση ροής
P2.6.4	Σημείο αποδυνάμωσης πεδίου	8,00	320,00	Hz	50,00		602	
P2.6.5	Τάση στο σημείο αποδυνάμωσης πεδίου	10,00	200,00	%	100,00		603	n% x U _{πκινητήρα}
P2.6.6	Συχνότητα μέσου σημείου U/f καμπύλης	0,00	παρ. P2.6.4	Hz	50,00		604	
P2.6.7	Τάση μέσου σημείου καμπύλης U/f	0,00	100,00	%	100,00		605	n% x U _{πκινητήρα} Μέγ. Τιμή Παρ. = παρ. 2.6.5
P2.6.8	Τάση εξόδου σε μηδενική συχνότητα	0,00	40,00	%	0,00		606	n% x U _{πκινητήρα}
P2.6.9	Συχνότητα διακοπής	1,0	Varies	kHz	Varies		601	Δείτε τον Πίνακα 8-12 για ακριβής τιμές
P2.6.10	Ελεγκτής υπέρτασης	0	2		1		607	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Χρησιμοπ. (χωρίς ράμπα) 2=Χρησιμοποιείτ.(με ράμπα)
P2.6.11	Ελεγκτής υπότασης	0	1		1		608	0= Δεν χρησιμοποιείται 1=Χρησιμοποιείται
P2.6.12	Ζυγιστάθμιση φορτίου	0,00	100,00	%	0,00		620	
Ομάδα Παραμέτρων Κλειστού Βρόχου 2.6.14 (NXP μόνο)								
P2.6.14.1	Ένταση μαγνητισμού	0,00	100,00	A	0,00		612	
P2.6.14.2	Απολαβή P ελέγχου ταχύτητας	0	1000		30		613	
P2.6.14.3	Χρόνος I ελέγχου ταχύτητας	0,0	500,0	ms	30,0		614	
P2.6.14.5	Αποζημίωση επιτάχ.	0,00	300,00	s	0,00		626	
P2.6.14.6	Ρύθμιση ώθησης	0	500	%	100		619	
P2.6.14.7	Ένταση μαγνητισμού στην εκκίνηση	MotCurr Min	MotCurr Max	A	0,00		627	
P2.6.14.8	Χρόνος μαγνητισμού στην εκκίνηση	0,0	600,0	s	0,0		628	
P2.6.14.9	Χρόνος 0-ταχύτητας στην εκκίνηση	0	32000	ms	100		615	
P2.6.14.10	Χρόνος 0-ταχύτητας στην εκκίνηση	0	32000	ms	100		616	
P2.6.14.11	Ροπή εκκίνησης	0	3		0		621	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Μνήμη ροπής 2=Αναφορά ροπής 3=Ροπή εκκίνησης προς/πίσω
P2.6.14.12	Ροπή εκκίνησης FWD	-300,0	300,0	s	0,0		633	
P2.6.14.13	Ροπή εκκίνησης REV	-300,0	300,0	s	0,0		634	
P2.6.14.15	Χρόνος φίλτραρίσματ. Παλμογεννήτριας	0	1000	ms	0		618	
P2.6.14.17	Απολαβή P ελέγχου έντασης	0,00	100,00	%	40,00		617	

Ομάδα Παραμέτρων Ανώτερου Ανοικτού Βρόχου 2.6.15 (NXΡ μόνο)								
P2.6.15.1	Ένταση μηδενικής ταχύτητας	0,0	250,0	%	120,0		625	
P2.6.15.2	Ελάχιστη ένταση	0,0	100,0	%	80,0		622	
P2.6.15.3	Αναφορά ροής	0,0	100,0	%	80,0		623	
P2.6.15.4	Όριο συχνότητας	0,0	100,0	%	20,0		635	
P2.6.15.5	U/f ώθηση	0	1		0		632	

Πίνακας 4-8. Παράμετροι ελέγχου κινητήρα, G2.6

4.4.8 Προστασίες (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.7)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.7.1	Απόκριση σε σφάλμα αναφοράς 4mA	0	5		0		700	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση 2=Προειδ.+Προηγ. Συχνοτ. 3=Προειδ.+Προρ.Συχν. 2.7.2 4=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 5=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.2	Συχνότητα σφάλματος αναφοράς 4mA	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	0,00		728	
P2.7.3	Απόκριση σε εξωτ. σφάλμα	0	3		2		701	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση
P2.7.4	Επίβλεψη φάσεων εισόδου	0	3		0		730	2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.5	Απόκριση σε σφάλμα υπότασης	0	1		0		727	0=Αποθήκ.σφάλ. στην ιστορ. 1=Μη αποθήκευση σφάλματ.
P2.7.6	Επίβλεψη φάσεων εξόδου	0	3		2		702	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση
P2.7.7	Προστασ. σφάλ. Γης	0	3		2		703	2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7
P2.7.8	Θερμική προστασία κινητήρα	0	3		2		704	3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.9	Συντελεστής θερμοκ. περιβάλλ. κινητήρα	-100,0	100,0	%	0,0		705	
P2.7.10	Συντ. ψύξης κινητήρα σε μηδενική συχν.	0,0	150,0	%	40,0		706	
P2.7.11	Θερμική σταθερά χρόνου κινητήρα	1	200	min	45		707	
P2.7.12	Κύκλος εργασ. κινητ.	0	100	%	100		708	
P2.7.13	Προστασία αδράνειας	0	3		0		709	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση 2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.14	Ένταση αδράνειας	0,1	$I_{n\text{Κινητ.}} \times 2$	A	I_L		710	
P2.7.15	Όριο χρόνου αδράνειας	1,00	120,00	s	15,00		711	
P2.7.16	Όριο συχνότητας αδράνειας	1,0	Παρ. 2.1.2	Hz	25,0		712	
P2.7.17	Προστασία υποφόρτωσης	0	3		0		713	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση 2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.18	Φορτίο στην περιοχή αποδυναμωσης πεδίου	10	150	%	50		714	
P2.7.19	Φορτίο σε μηδέν συχνότητα	5,0	150,0	%	10,0		715	
P2.7.20	Χρονικό όριο προστ. υποφόρτωσης	2	600	s	20		716	
P2.7.21	Απόκριση σε σφάλμα Θερμίστορ	0	3		2		732	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση 2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.22	Απόκριση σε σφάλμα fieldbus	0	3		2		733	Δείτε P2.7.21
P2.7.23	Απόκριση σε σφάλμα θύρας	0	3		2		734	Δείτε P2.7.21

Πίνακας 4-9. Προστασίες, G2.7

4.4.9 Παράμετροι Αυτόματης Επανεκκίνησης (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.8)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.8.1	Χρόνος αναμονής	0,10	10,00	s	0,50		717	
P2.8.2	Χρόνος δοκιμής	0,00	60,00	s	30,00		718	
P2.8.3	Λειτουργία εκκίνησης	0	2		0		719	0=Ράμπα 1=Εκκίνηση με ταχύτητα 2=Σύμφωνα με την παρ. 2.4.6
P2.8.4	Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα υπότασης	0	10		0		720	
P2.8.5	Αριθ. δοκιμ. μετά από σφάλμα υπέρτασης	0	10		0		721	
P2.8.6	Αριθ. δοκιμ. μετά από σφάλμα υπερέντασης	0	3		0		722	
P2.8.7	Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα αναφοράς	0	10		0		723	
P2.8.8	Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα θερμοκρασίας κινητήρα	0	10		0		726	
P2.8.9	Αριθμός δοκιμών μετά από εξωτερικό σφάλμα	0	10		0		725	
P2.8.10	Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα υπότασης	0	10		1		738	

Πίνακας 4-10. Παράμετροι Αυτόματης επανεκκίνησης, G2.8

4.4.10 Πληκτρολόγιο ελέγχου (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M3)

Οι παράμετροι για την επιλογή του τρόπου ελέγχου και της κατεύθυνσης από το πληκτρολόγιο δίνονται παρακάτω. Δείτε το Μενού Πληκτρολογίου Ελέγχου στο Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX.

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P3.1	Σημείο ελέγχου	1	3		1		125	1 = I/O τερματικά 2 = Πληκτρολόγιο 3 = Fieldbus
R3.2	Αναφορά πληκτρολογίου	Παρ. 2.1.1	Παρ. 2.1.2	Hz				
P3.3	Κατεύθυνση (πληκτρ.)	0	1		0		123	0 = Μπρος 1 = Πίσω
R3.4	Μπουτόν STOP	0	1		1		114	0=Περιορισμένη λειτουργία του μπουτόν 1=Το μπουτόν είναι πάντα ενεργοποιημένο

Πίνακας 4-11. Παράμετροι πληκτρολογίου ελέγχου, M3

4.4.11 Μενού συστήματος (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M6)

Για παραμέτρους και λειτουργίες σχετιζόμενες με την γενική χρήση του μετατροπέα συχνότητας, όπως η επιλογή γλώσσας και εφαρμογής, ομάδες παραμέτρων που έχουν φτιαχτεί για τις δικές σας ανάγκες ή πληροφορίες σχετικά με το υλικό και λογισμικό, δείτε το Κεφάλαιο 7.3.6 στο Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX.

4.4.12 Κάρτες επέκτασης (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M7)

Το M7 μενού δείχνει τις κάρτες επέκτασης και επιλογής που είναι συνδεδεμένες με την κάρτα ελέγχου και με τις πληροφορίες καρτών. Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε το Κεφάλαιο 7.3.7 στο Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX.

5. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΝΑΛΟΓΙΑΣ ΔΙΑΦΟΡΙΣΗΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ (PID)

(Λογισμικό ASFIF05)

5.1 Εισαγωγή

Επιλέξτε την Εφαρμογή ελέγχου PID από το μενού **M6** στη σελίδα *S6.2*.

Στην εφαρμογή ελέγχου PID, υπάρχουν δύο σημεία ελέγχου των I/O τερματικών· το σημείο A είναι ελεγκτής PID και το σημείο B είναι η άμεση αναφορά συχνότητας. Το σημείο ελέγχου A ή B επιλέγεται από την ψηφιακή είσοδος DIN6.

Η αναφορά του ελεγκτή PID μπορεί να επιλεγθεί από τις αναλογικές εισόδους, fieldbus, το ποτενσιόμετρο του κινητήρα, ενεργοποιώντας την Αναφορά 2 του PID ή εφαρμόζοντας την αναφορά του Πληκτρολογίου ελέγχου. Η πραγματική τιμή του ελεγκτή PID μπορεί να επιλεγθεί από τις αναλογικές εισόδους, fieldbus, τις πραγματικές τιμές του κινητήρα ή από μαθηματικές εξισώσεις αυτών.

Η άμεση αναφορά μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο χωρίς τον ελεγκτή PID και μπορεί να επιλεγθεί από τις αναλογικές εισόδους, fieldbus, το ποτενσιόμετρο του κινητήρα ή από το πληκτρολόγιο.

Η εφαρμογή PID χρησιμοποιείται τυπικά για τον έλεγχο επιπέδου μέτρησης ή για αντλίες και ανεμιστήρες. Στις εφαρμογές αυτές, η εφαρμογή PID παρέχει ομαλό έλεγχο και ένα πακέτο ολοκληρωμένης μέτρησης και ελέγχου όπου δεν χρειάζονται πρόσθετα εξαρτήματα.

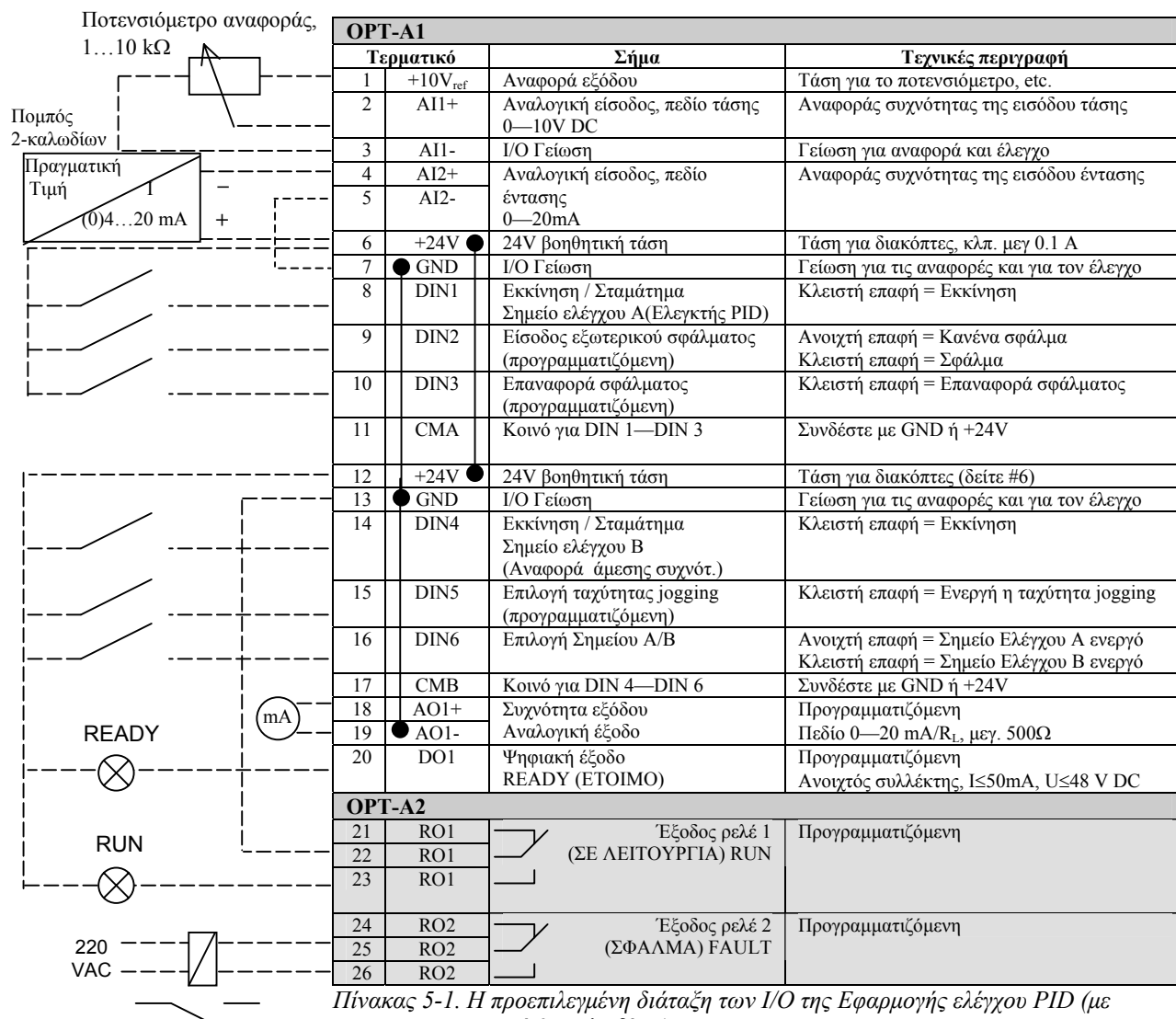
- Οι ψηφιακές εισοδοί DIN2, DIN3, DIN5 και όλες οι εξοδοί είναι ελεύθερα προγραμματιζόμενες.

Πρόσθετες λειτουργίες:

- Επιλογή πεδίου σήματος αναλογικής εισόδου
- Επίβλεψη δύο ορίων συχνοτήτων
- Επίβλεψη ορίου ροπής
- Επίβλεψη ορίου αναφοράς
- Δεύτερες ράμπες και προγραμματιζόμενη ράμπα σε σχήμα-S
- Προγραμματιζόμενες λειτουργίες εκκίνησης και στάσης
- DC-φρένο στην εκκίνηση και στο σταμάτημα
- Τρεις περιοχές απαγορευμένων συχνοτήτων
- Αυτόματη επανεκκίνηση
- Προστασία κινητήρα Θερμική και Αδράνειας:
Προγραμματιζόμενη ενέργεια: Καμία, Προειδοποίηση, Σφάλμα
- Προστασία υποφόρτωσης του κινητήρα
- Επίβλεψη των φάσεων εισόδου και εξόδου
- Προσθήκη στις εξόδους PID του σημείου πρόσθεσης συχνοτήτων
- Ο ελεγκτής PID μπορεί επιπρόσθετα να χρησιμοποιηθεί από το σημείο ελέγχου I/O B, από το πληκτρολόγιο και το fieldbus
- Εύκολη λειτουργία Εναλλαγής
- Δυνατότητα Υπολειτουργίας (Sleep)

Οι επεξηγήσεις των παραμέτρων της Εφαρμογής Ελέγχου PID βρίσκονται στο Κεφάλαιο 8 αυτού του Εγχειριδίου. Οι επεξηγήσεις δίνονται με βάση τον ξεχωριστό αριθμό ID της κάθε παραμέτρου.

5.2 Έλεγχος I/O



Πίνακας 5-1. Η προεπιλεγμένη διάταξη των I/O της Εφαρμογής ελέγχου PID (με πομπό 2- καλωδίων).

Σημείωση: Δείτε παρακάτω τις επιλογές γεφυρωτών (jumper). Για περισσότερες πληροφορίες απευθυνθείτε στο Εγχειρίδιο του Χειριστή Vacon NX, Κεφάλαιο 6.2.2.2.

Μπλοκ Γεφυρωτών X3: Γείωση CMA και CMB



Συνδέει το CMB με το GND
Συνδέει το CMA με το GND



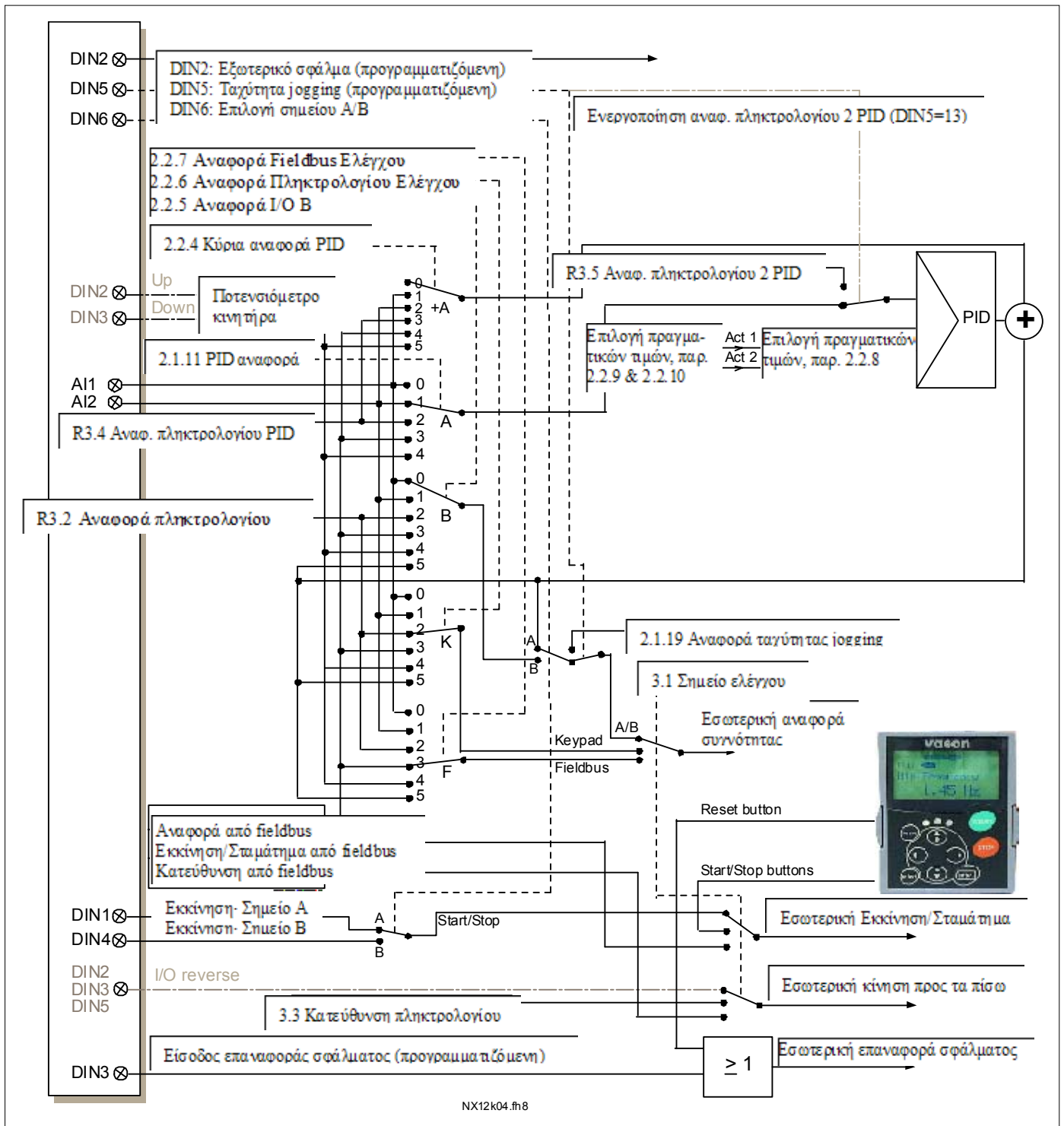
Το CMB μονώθηκε από το GND
Το CMA μονώθηκε από το GND



Το CMA και το CMB συνδέθηκαν
εσωτερικά, μονώθηκαν από το
GND

= Εργασιαστική προεπιλογή

5.3 Λογική σημάτων ελέγχου στην Εφαρμογή Ελέγχου PID





Σχέδιο 5-1. Λογική σήματα ελέγχου της Εφαρμογής Ελέγχου PID

5.4 Εφαρμογή PID – Λίστες Παραμέτρων

Στις επόμενες σελίδες θα βρείτε τις λίστες των παραμέτρων μέσα στις αντίστοιχες ομάδες των παραμέτρων. Οι περιγραφές των παραμέτρων δίνονται στις σελίδες 116 ως 193.

Επεξηγήσεις των στηλών του Πίνακα:

Κωδικός	= Τοποθεσία ένδειξης στο πληκτρολόγιο. Δείχνει στον χειριστή την τιμή της παραμέτρου
Παράμετρος	= Ονομασία της παραμέτρου
Ελάχ.	= Ελάχιστη τιμή της παραμέτρου
Μέγ.	= Μέγιστη τιμή της παραμέτρου
Μον.	= Μονάδα μέτρησης της αξίας παραμέτρου. Δίνεται αν είναι διαθέσιμη
Προεπ.	= Τιμή εργοστασιακής προεπιλογής
Δικό σας	= Η δική σας ρύθμιση
ID	= Ο αριθμός ID της κάθε παραμέτρου
	= Στην σειρά παραμέτρου: Χρησιμοποιήστε την μέθοδο TTF για να προγραμματίσετε τις παραμέτρους αυτές.
	= Η τιμή της παραμέτρου μπορεί μόνο να αλλαχθεί αφού ο μετατροπέας συχνότητας έχει σταματήσει την Λειτουργία του.

5.4.1 Τιμές παρακολούθησης (Πληκτρολόγιο ελέγχου:Μενού M1)

Οι τιμές παρακολούθησης είναι οι πραγματικές τιμές των παραμέτρων και σημάτων καθώς και των κατάστάσεων και μετρήσεων. Οι Τιμές Παρακολούθησης δεν μπορούν να αλλάξουν.

Δείτε το Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX , Κεφάλαιο 7 για περισσότερες πληροφορίες.

Σημείωση: οι μεταβλητές παρακολούθησης V 1.19 και V 1.23 είναι διαθέσιμες μόνο με εφαρμογές που έχουν έλεγχο PID.

Κωδικός	Παράμετρος	Μον.	ID	Περιγραφή
V1.1	Συχνότητα εξόδου	Hz	1	Συχνότητα που φτάνει στον κινητήρα
V1.2	Συχνότητας αναφοράς	Hz	25	Αναφορά συχνότητας προς τον έλεγχο του κινητήρα
V1.3	Ταχύτητα Κινητήρα	rpm	2	Η ταχύτητα του κινητήρα σε rpm
V1.4	Κινητήρα ένταση	A	3	
V1.5	Κινητήρα ροπή	%	4	Υπολογισμένη ονομαστική ροπή του κινητήρα
V1.6	Κινητήρα ισχύ	%	5	Ισχύ του κινητήριου άξονα
V1.7	Κινητήρα τάση	V	6	
V1.8	DC-link τάση	V	7	
V1.9	Θερμοκρασία μονάδος	°C	8	Θερμοκρασία ψύκτρας
V1.10	Θερμοκρασία κινητήρα	%	9	Υπολογισμένη θερμοκρασία κινητήρα
V1.11	Αναλογική είσοδος 1	V	13	AI1
V1.12	Αναλογική είσοδος 2	mA	14	AI2
V1.13	Αναλογική είσοδος 3		27	AI3
V1.14	Αναλογική είσοδος 4		28	AI4
V1.15	DIN1, DIN2, DIN3		15	Καταστάσεις ψηφιακών εισόδων
V1.16	DIN4, DIN5, DIN6		16	Καταστάσεις ψηφιακών εισόδων
V1.17	DO1, RO1, RO2		17	Καταστάσεις ψηφιακών εξόδων και εξόδων ρελέ
V1.18	Αναλογική έξοδο I _{out}	mA	26	AO1
V1.19	PID Αναφορά	%	20	Σε % της μέγιστης συχνότητας
V1.20	PID Πραγματική τιμή	%	21	Σε % της μέγιστης πραγματικής τιμής
V1.21	PID Τιμή απόκλισης	%	22	Σε % της μέγιστης τιμής απόκλισης
V1.22	PID Έξοδος	%	23	Σε % της μέγιστης τιμής εξόδου
V1.23	Ειδική ένδειξη για τρέχουσα τιμή		29	Δείτε τις παραμέτρους 2.2.46 έως 2.2.49
V1.24	PT-100 Θερμοκρασία	C°	42	Υψηλότερη θερμοκρασία των χρησιμοποιημένων εισόδων
G1.25	Πολύ-παρακολούθηση στοιχείων			Δείχνει 3 επιλεγόμενες αξίες παρακολούθησης

Πίνακας 5-2. Τιμές Παρακολούθησης

5.4.2 Βασικές Παράμετροι (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.1)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.1.1	Ελάχιστη συχνότητα	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	0,00		101	
P2.1.2	Μέγιστη συχνότητα	Παρ. 2.1.1	320,00	Hz	50,00		102	Σημείωση: Αν $f_{μεγ} >$ από την σύγχρονη ταχύτητα κινητήρα, ελέγξτε την καταλληλότητα για το σύστημα κινητήρα - μετατροπέα συχνότητας
P2.1.3	Χρόνος επιτάχυνσης 1	0,1	3000,0	s	1,0		103	Σημείωση: Αν χρησιμοποιείται ο ελεγκτής PID, ο χρόνος Επιτάχυνσης 2 (παρ. 2.4.3) εφαρμόζεται αυτόματα
P2.1.4	Χρόνος επιβράδυνσης 1	0,1	3000,0	s	1,0		104	Σημείωση: Αν χρησιμοποιείται ο ελεγκτής PID, ο χρόνος Επιβράδυνσης 2 (παρ. 2.4.4) εφαρμόζεται αυτόματα
P2.1.5	Όριο έντασης	$0,4 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_L		107	
P2.1.6	Ονομαστική τάση κινητήρα	180	690	V	NX2: 230V NX5: 400V NX6: 690V		110	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα
P2.1.7	Ονομαστική συχνότητα κινητήρα	30,00	320,00	Hz	50,00		111	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα
P2.1.8	Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα	300	20 000	rpm	1440		112	Η προεπιλογή ισχύει για 4-πολικό κινητήρα και ονομαστικού μεγέθους μετατροπέα συχνότητας.
P2.1.9	Ονομαστική ένταση κινητήρα	$0,4 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_H		113	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα
P2.1.10	Συν ϕ κινητήρα	0,30	1,00		0,85		120	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα
P2.1.11	Σήμα αναφοράς PID ελεγκτή (Σημείο A)	0	4		0		332	0=Αναλ.είσοδ.τάσης (#2—3) 1= Αναλ.είσ.έντασης (#4—5) 2=Αναφ. PID από την σελίδα του πληκτρ. ελέγ. παρ. 3.4 3= Αναφ. PID από fieldbus (ProcessDataIN 1) 4=Ποτενσιόμετρο κινητήρα
P2.1.12	Απολαβή PID ελεγκτή	0,0	1000,0	%	100,0		118	
P2.1.13	Χρόνος-I ελεγκτή PID	0,00	320,00	s	1,00		119	
P2.1.14	Χρόνος-D ελεγκτήPID	0,00	100,00	s	0,00		132	
P2.1.15	Συχνότητα υπολειτουργίας	Παρ. 2.1.1	Παρ. 2.1.2	Hz	10,00		1016	
P2.1.16	Καθυστέρηση υπολειτουργίας	0	3600	s	30		1017	
P2.1.17	Επίπεδο αφύπνισης	0,00	100,00	%	25,00		1018	
P2.1.18	Λειτουργία αφύπνισης	0	1		0		1019	0=Αφύπνιση όταν πέφτει κάτω από το επίπεδο αφύπνισης (2.1.17) 1= Αφύπνιση όταν υπερβεί το επίπεδο αφύπνισης(2.1.17)
P2.1.19	Αναφορά ταχύτητας jogging	0,00	Παρ. 2.1.1	Hz	10,00		124	

Πίνακας 5-3. Βασικές παράμετροι G2.1

5.4.3 Σήματα εισόδου (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.2)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.2.1	DIN2 Λειτουργία	0	13		1		319	0= Δεν χρησιμοποιείται 1=Εξ. σφάλμα, cc 2=Εξ. σφάλμα, co 3=Ενεργοπ. Λειτουργίας 4=Επιλογή χρόνου επιτ./επιβ. 5=Σημείο ελέγχου: I/O 6=Σημείο ελέγχου: Πληκτρ. 7=Σημείο ελέγχου: fieldbus 8=Μπρος / πίσω 9= Ταχύτητα jogging (cc) 10=Επαναφορά σφάλματ. (cc) 11=Απαγ. Επιταχ./Επιβρ. (cc) 12=Εντολή DC φρεναρίσματ. 13=Ποτενσ.κινητ.ΠΑΝΩ (cc)
P2.2.2	DIN3 Λειτουργία	0	13		10		301	Όπως παραπάνω εκτός: 13= Ποτενσ.κινητ.ΚΑΤΩ (cc)
P2.2.3	DIN5 Λειτουργία	0	13		9		330	Όπως παραπάνω εκτός: 13=Ενεργοπ.PID αναφοράς 2
P2.2.4	Σημείο πρόσθεσης αναφορών PID	0	7		0		376	0=Άμεση τιμή εξόδ. PID 1=A11+PID έξοδο 2=A12+PID έξοδο 3=A13+PID έξοδο 4=A14+PID έξοδο 5=PID πληκτρολ.+PID έξοδο 6=Fieldbus+PID έξοδο (ProcessDataIN3) 7=Ποτ.Κινητ.+PID έξοδο
P2.2.5	Επιλογή αναφοράς I/O B	0	7		1		343	0=A11 1=A12 2=A13 3=A14 4=Αναφορά πληκτρολογίου 5=Αναφορά Fieldbus (FBΑναφοράΤαχύτητας) 6=Ποτενσιόμετρο κινητήρα 7=PID ελεγκτής
P2.2.6	Επιλογή αναφοράς συχνότητας πληκτρολογίου	0	7		4		121	Όπως στην παρ. 2.2.5
P2.2.7	Επιλογή αναφοράς ελέγχου fieldbus	0	7		5		122	Όπως στην παρ. 2.2.5
P2.2.8	Επιλογή πραγματικής τιμής PID ελεγκτή	0	7		0		333	0=Πραγματική τιμή 1 1=Πραγ. 1 + Πραγ. 2 2=Πραγ. 1 – Πραγ. 2 3=Πραγ. 1 * Πραγ. 2 4=Μεγ(Πραγ. 1, Πραγ. 2) 5=Ελαχ(Πραγ. 1, Πραγ. 2) 6=Μέση(Πραγ.1, Πραγ.2) 7=Ρίζα (Πραγ.1) + Ρίζα(Πραγ.2)

cc=κλειστή επαφή
oc=ανοιχτή επαφή

P2.2.9	Επιλογή πραγματικής τιμής 1	0	10		2	334	0= Δεν χρησιμοποιείται 1=AI1 σήμα (c-κάρτα) 2=AI2 σήμα (c-κάρτα) 3=AI3 4=AI4 5=Fieldbus (ProcessDataIN2) 6=Ροπή κινητήρα 7=Ταχύτητα κινητήρα 8=Ένταση κινητήρα 9=Ισχύ κινητήρα 10=Συχνότητα παλμογεννήτ.
P2.2.10	Είσοδος πραγματικής τιμής 2	0	9		0	335	0= Δεν χρησιμοποιείται =AI1 σήμα (c-κάρτα) 2=AI2 σήμα (c-κάρτα) 3=AI3 4=AI4 5=Fieldbus (ProcessDataIN2) 6=Ροπή κινητήρα 7=Ταχύτητα κινητήρα 8=Ένταση κινητήρα 9=Ισχύ κινητήρα
P2.2.11	Ελάχιστο κλίμακας πραγματικής τιμής 1	-1000,0	1000,0	%	0,0	336	0=No minimum scaling
P2.2.12	Μέγιστο κλίμακας πραγματικής τιμής 1	-1000,0	1000,0	%	100,0	337	100=No maximum scaling
P2.2.13	Ελάχιστο κλίμακας πραγματικής τιμής 2	-1000,0	1000,0	%	0,0	338	0=No minimum scaling
P2.2.14	Μέγιστο κλίμακας πραγματικής τιμής 2	-1000,0	1000,0	%	100,0	339	100=No maximum scaling
P2.2.15	Επιλογή AI1 σήματος	0			A.1	377	Χρησιμοποιείται η μέθοδος προγραμματισμού TTF. Δείτε σελ. 69
P2.2.16	Πεδίο σήματος AI1	0	2		0	320	0=0...100%* 1=20...100%* 2=Πεδίο ρύθμισης χρήστη*
P2.2.17	Ελάχιστο ρύθμισης χρήστη AI1	0,00	100,00	%	0,00	321	
P2.2.18	Μέγιστο ρύθμισης χρήστη AI1	0,00	100,00	%	100,00	322	
P2.2.19	Αναστροφή σήματος AI1	0	1		0	323	0=Καμία αναστροφή 1=Ανεστραμμένο σήμα
P2.2.20	Χρόνος φιλτραρίσματος σήματος AI1	0,00	10,00	s	0,10	324	0= Χωρίς φιλτράρισμα
P2.2.21	Επιλογή AI2 σήματος	0			A.2	388	Χρησιμοποιείται η μέθοδος προγραμματισμού TTF. Δείτε σελ. 69
P2.2.22	Πεδίο σήματος AI2	0	2		1	325	0=0...100%* 1=20...100%* 2=Πεδίο ρύθμισης χρήστη*
P2.2.23	Ελάχιστο ρύθμισης χρήστη AI2	0,00	100,00	%	0,00	326	
P2.2.24	Μέγιστο ρύθμισης χρήστη AI2	0,00	100,00	%	100,00	327	
P2.2.25	Αναστροφή σήματος AI2	0	1		0	328	0=Καμία αναστροφή 1=Ανεστραμμένο σήμα
P2.2.26	Χρόνος φιλτραρίσματος σήματος AI2	0,00	10,00	s	0,10	329	0=Χωρίς φιλτράρισμα
P2.2.27	Χρόνος ράμπας ποτενσιόμετρου κινητήρα	0,1	2000,0	Hz/s	10,0	331	
P2.2.28	Επαναφορά μνήμης ποτενσιόμετρου κινητήρα (Αναφορά συχνότητας)	0	2		1	367	0=Χωρίς επαναφορά 1=Επαναφορά σε σταμάτημα ή διακοπή ρεύματος 2=Επαναφορά σε διακοπή ρεύματος

P2.2.29	Επαναφορά μνήμης ποτενσιόμετρου κινητήρα (PID αναφοράς)	0	2		0	370	0=Χωρίς επαναφορά 1=Επαναφορά σε σταμάτημα ή διακοπή ρεύματος 2=Επαναφορά σε διακοπή ρεύματος
P2.2.30	Ελάχ. όριο PID ελεγκτή	-1000,0	Παρ. 2.2.29	%	0,00	359	
P2.2.31	Μέγ. όριο PID ελεγκτή	Παρ. 2.2.28	1000,0	%	100,00	360	
P2.2.32	Αναστροφή της τιμής απόκλισης του PID	0	1		0	340	0=Κανονικό 1=Ανεστραμμένο σήμα
P2.2.33	Χρόνος ανύψωσης αναφοράς PID	0,0	100,0	s	5,0	341	
P2.2.34	Χρόνος ελάττωσης αναφοράς PID	0,0	100,0	s	5,0	342	
P2.2.35	Ελάχισ. τιμή κλίμακας αναφοράς, σημείο B	0,00	Παρ. 2.2.34	Hz	0,00	344	
P2.2.36	Μέγιστη τιμή κλίμακας αναφοράς, σημείο B	Παρ. 2.2.33	320,00	Hz	0,00	345	
P2.2.37	Εύκολη εναλλαγή	0	1		0	366	0=Κρατάει την αναφορά 1=Αντιγράφη πραγματικής αναφ.
P2.2.38	Επιλογή AI3 σήματος	0			0.1	141	Χρησιμοποιείται η μέθοδος προγραμματισμού TTF. Δείτε σελ. 69
P2.2.39	Πεδίο σήματος AI3	0	1		1	143	0=Πεδίο σήματος 0 – 10 V 1=Πεδίο σήματος 2 – 10 V
P2.2.40	Αναστροφή σήματος AI3	0	1		0	151	0=Κανονική 1=Ανεστραμμένη
P2.2.41	Χρόνος φιλτραρίσματος σήματος AI3	0,00	10,00	s	0,10	142	0= Χωρίς φιλτράρισμα
P2.2.42	Επιλογή AI4 σήματος	0			0.1	152	Χρησιμοποιείται η μέθοδος προγραμματισμού TTF. Δείτε σελ. 69
P2.2.43	Πεδίο σήματος AI4	0	1		1	154	0=Πεδίο σήματος 0 – 10 V 1=Πεδίο σήματος 2 – 10 V
P2.2.44	Αναστροφή σήματος AI4	0	1		0	162	0=Καμία αναστροφή 1=Ανεστραμμένο σήμα
P2.2.45	Χρόνος φιλτραρίσματος σήματος AI4	0,00	10,00	s	0,10	153	0= Χωρίς φιλτράρισμα
P2.2.46	Ειδική απεικόνιση τρέχουσας μεταβλητής ελάχιστο	0	30000		0	1033	
P2.2.47	Ειδική απεικόνιση τρέχουσας μεταβλητής μέγιστο	0	30000		100	1034	
P2.2.48	Ειδική απεικόνιση τρέχουσας μεταβλητής δεκαδικά	0	4		1	1035	
P2.2.49	Ειδική απεικόνιση τρέχουσας μεταβλητής μονάδες	0	28		4	1036	

Πίνακας 5-4. Σήματα εισόδου, G2.2

* Θυμηθείτε να τοποθετήσετε τους γεφυρωτές του μπλοκ X2 αντίστοιχα. Δείτε το Εγχειρίδιο Χειριστή NX, κεφάλαιο 6.2.2.2

5.4.4 Σήματα Εξόδων (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.3)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σασ	ID	Σημείωση
P2.3.1	Επιλογή σήματος Αναλογικής εξόδου 1	0			A.1		464	Χρησιμοποιείται η μέθοδος προγραμματισμού TTF. Δείτε σελ. 69
P2.3.2	Λειτουργία Αναλογικής Εξόδου	0	14		1		307	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Συχνότητα εξόδου (0— f_{max}) 2=Αναφορά συχνότ. (0— f_{max}) 3= Ταχύτητα κινητήρα (0—Όνομ. ταχύτητα κινητήρα) 4=Ένταση εξόδου (0— $I_{n\text{Κινητήρα}}$) 5=Ροπή κινητήρα (0— $T_{n\text{Κινητήρα}}$) 6=Ισχύ κινητήρα (0— $P_{n\text{Κινητήρα}}$) 7=Τάση κινητήρα (0— $U_{n\text{Κινητήρα}}$) 8=Τάση DC-link (0—1000V) 9=PID τιμή αναφοράς ελεγκτή 10=PID πραγματ. τιμή ελεγκτή 1 11=PID πραγματ. τιμή ελεγκτή 2 12=PID τιμή απόκλισης ελεγκτή 13=PID έξοδο ελεγκτή 14=PT100 Θερμοκρασία
P2.3.3	Χρόνος φίλτραρισμ. αναλογικής εξόδου	0,00	10,00	s	1,00		308	0=Χωρίς φίλτράρισμα
P2.3.4	Αναστροφή αναλογικής εξόδου	0	1		0		309	0 = Χωρίς αναστροφή 1 = Αναστροφή
P2.3.5	Ελάχιστο Αναλογικής εξόδου	0	1		0		310	0 = 0 mA 1 = 4 mA
P2.3.6	Κλιμάκωση Αναλογ. εξόδου	10	1000	%	100		311	
P2.3.7	Λειτουργία ψηφιακής εξόδου 1	0	23		1		312	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Έτοιμο (Ready) 2=Σε λειτουργία (Run) 3=Σφάλμα 4=Ανεστραμμένο σφάλμα 5=Προειδοπ. υπερθέρμανσης FC 6=Εξ. σφάλμα ή προειδοποίηση 7=Σφάλμα ή προειδοποίηση αναφ. 8=Προειδοποίηση 9=Προς τα πίσω 10=Προρυθμισμένη ταχύτητα 1 11=Σε ταχύτητα 12=Ενεργός ρυθμιστής Κινητήρα 13=Επίβλεψη ορίου συχνότ. 1 AB 14=Επίβλεψη ορίου συχνότ. 2 AB 15=Επίβλεψη ορίου ροπής 16=Επίβλεψη ορίου αναφοράς 17=Έλεγχος εξωτερικού φρένου 18=Σημείο ελέγχου: I/O 19=Επίβλ. ορίου θερμοκρ. FC 20=Μη επιθυμητή κατεύθυνση περιστροφής 21=Αναστροφή ελέγ. εξωτ. Φρέν 22=Σφάλμα/προειδοπ. Θερμίστορ 23=Δεδομένα εισόδου Fieldbus
P2.3.8	Λειτουργία ρελέ εξόδου 1	0	23		2		313	Όπως η παράμετρος 2.3.7
P2.3.9	Λειτουργία ρελέ εξόδου 2	0	23		3		314	Όπως η παράμετρος 2.3.7
P2.3.10	Όριο συχνότητας εξόδου 1	0	2		0		315	0=Κανένα όριο 1=Επίβλεψη χαμηλού ορίου 2=Επίβλεψη υψηλού ορίου
P2.3.11	Όριο συχνότητας. εξόδου 1: Τιμή Επίβλεψης	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	0,00		316	

P2.3.12	Όριο συχνότητας εξόδου 2	0	2		0		346	0=Κανένα όριο 1=Επίβλεψη χαμηλού ορίου 2=Επίβλεψη υψηλού ορίου
P2.3.13	Όριο συχν. εξόδου 2: Τιμή Επίβλεψης	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	0,00		347	
P2.3.14	Λειτουργία επίβλεψης ορίου ροπής	0	2		0		348	0=Καμία 1=Χαμηλό όριο 2=Υψηλό όριο
P2.3.15	Τιμή ορίου επίβλεψης ροπής	0,0	300,0	%	100,0		349	
P2.3.16	Λειτουργία επίβλεψης ορίου αναφοράς	0	2		0		350	0=Καμία 1=Χαμηλό όριο 2=Υψηλό όριο
P2.3.17	Τιμή ορίου επίβλεψης αναφοράς	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	0,00		351	
P2.3.18	Καθυστέρηση κλεισίματος εξωτ. φρένου	0,0	100,0	s	0,5		352	
P2.3.19	Καθυστέρηση ανοίγματος εξωτ. φρένου	0,0	100,0	s	1,5		353	
P2.3.20	Επίβλεψη ορίου θερμοκρασίας μετατροπέα συχνότητας	0	2		0		354	0=Καμία 1=Χαμηλό όριο 2=Υψηλό όριο
P2.3.21	Τιμή ορίου θερμοκρασίας μετατροπέα συχνότητας	-10	75	°C	40		355	
P2.3.22	Επιλογή σήματος αναλογικής εξόδου 2	0			0.1		471	Χρησιμοποιείται η μέθοδος προγραμματισμού TTF. Δείτε σελίδα 69
P2.3.23	Λειτουργία αναλογικής εξόδου 2	0	14		4		472	Όπως η παράμετρος 2.3.2
P2.3.24	Χρόνος φιλτράρισμα αναλογικής εξόδου 2	0,00	10,00	s	1,00		473	0=Χωρίς φιλτράρισμα
P2.3.25	Αναστροφή αναλογικής εξόδου 2	0	1		0		474	0=Χωρίς Αναστροφή 1=Αναστροφή
P2.3.26	Ελάχιστο αναλογικής εξόδου 2	0	1		0		475	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.27	Κλιμάκωση αναλογικής εξόδου 2	10	1000	%	100		476	

Πίνακας 5-5. Σήματα εξόδου, G2.3

5.4.5 Παράμετροι Ελέγχου Μονάδος (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.4)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.4.1	Σχήμα Ράμπας 1	0,0	10,0	s	0,0		500	0 = Γραμμικό >0 = Χρόνος ράμπας S-καμπ.
P2.4.2	Σχήμα ράμπας 2	0,0	10,0	s	0,0		501	0 = Γραμμικό >0 = Χρόνος ράμπας S-καμπ.
P2.4.3	Χρόνος επιτάχυνσης 2	0,1	3000,0	s	0,1		502	
P2.4.4	Χρόνος επιβράδυνσης 2	0,1	3000,0	s	0,1		503	
P2.4.5	Κόφτης φρένου	0	4		0		504	0=Απενεργοποιημένος 1=Χρησιμοποιείται κατά τη λειτουργία 2=Εξωτ. κόφτης φρένου 3=Χρησιμοποιείται όταν σε Στάση / Λειτουργία 4=Χρησιμοποιείται όταν λειτουργεί (χωρίς δοκιμή)
P2.4.6	Τρόπος Εκκίνησης	0	1		0		505	0=Ράμπα 1=Εκκίνηση με ταχύτητα
P2.4.7	Τρόπος Στάσης	0	3		0		506	0=Coasting 1=Με ράμπα 2=Ράμπα+ coast Ενεργοποίησης Λειτουργίας 3=Coast+ράμπα Ενεργοποίησης Λειτουργίας
P2.4.8	Ένταση DC-φρένου	0,4 x I _H	2 x I _H	A	I _H		507	
P2.4.9	Χρόνος DC-φρένου στο σταμάτημα	0,00	600,00	s	0,00		508	0=Το DC φρένο είναι απενεργοποιημένο στο σταμάτημα
P2.4.10	Η συχνότητα στην οποία ξεκινάει το DC-φρένο κατά τη ράμπα στάσης	0,10	10,00	Hz	1,50		515	
P2.4.11	Χρόνος DC-φρένου στην εκκίνηση	0,00	600,00	s	0,00		516	0= Το DC φρένο είναι απενεργοποιημένο στην εκκίνηση
P2.4.12	Φρένο ροής	0	1		0		520	0=Απενεργοποιημένο 1=Ενεργοποιημένο
P2.4.13	Ένταση φρένου ροής	0,4 x I _H	2 x I _H	A	I _H		519	

Πίνακας 5-6. Παράμετροι ελέγχου μονάδας, G2.4

5.4.6 Παράμετροι απαγορευμένης συχνότητας (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.5)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.5.1	Περιοχή απαγορευμ. συχν. 1 χαμηλό όριο	0,0	Παρ. 2.5.2	Hz	0,0		509	0=Δεν χρησιμοποιείται
P2.5.2	Περιοχή απαγορευμ. συχν. 1 υψηλό όριο	0,0	Παρ. 2.1.2	Hz	0,0		510	0=Δεν χρησιμοποιείται
P2.5.3	Περιοχή απαγορευμ. συχν. 2 χαμηλό όριο	0,0	Παρ. 2.5.4	Hz	0,0		511	0=Δεν χρησιμοποιείται
P2.5.4	Περιοχή απαγορευμ. συχν. 2 υψηλό όριο	0,0	Παρ. 2.1.2	Hz	0,0		512	0=Δεν χρησιμοποιείται
P2.5.5	Περιοχή απαγορευμ. συχν. 3 χαμηλό όριο	0,0	Παρ. 2.5.6	Hz	0,0		513	0=Δεν χρησιμοποιείται
P2.5.6	Περιοχή απαγορευμ. συχν. 3 υψηλό όριο	0,0	Παρ. 2.1.2	Hz	0,0		514	0=Δεν χρησιμοποιείται
P2.5.7	Ράμπα επιτ/επιβ. απαγ.	0,1	10,0	Φορές	1,0		518	

Πίνακας 5-7. Παράμετροι απαγορευμένης συχνότητας, G2.5

5.4.7 Παράμετροι ελέγχου του κινητήρα (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.6)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικόσας	ID	Σημείωση
P2.6.1	Σημείο ελέγχου του κινητήρα	0	1/6		0		600	NXS: 0=Έλεγχος συχνότητας 1=Έλεγχος ταχύτητας Πρόσθετα για το NXP: 2=Έλεγχος ροπής 3=Έλεγχος ταχ. Κλ. Βρόχου 4=Έλεγχος ροπ. Κλ.Βρόχου 5=Ανώτερος έλεγχος συχν. Ανοικτού Βρόχου 6=Ανώτ. έλεγχος ταχ. A.B.
P2.6.2	U/f βελτιστοποίηση	0	1		0		109	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Αυτόματη ώθηση ροπής
P2.6.3	Επιλογή U/f αναλογίας	0	3		0		108	0=Γραμμική 1=Τετραγωνοειδής 2=Προγραμματιζόμενη 3=Γραμμ. με βελτίωση ροής
P2.6.4	Σημείο αποδυνάμωσης πεδίου	8,00	320,00	Hz	50,00		602	
P2.6.5	Τάση στο σημείο αποδυνάμωσης πεδίου	10,00	200,00	%	100,00		603	n% x U _{πκινητήρα}
P2.6.6	Συχνότητα μέσω σημείου U/f καμπύλης	0,00	παρ. P2.6.4	Hz	50,00		604	
P2.6.7	Τάση μέσω σημείου καμπύλης U/f	0,00	100,00	%	100,00		605	n% x U _{πκινητήρα} Μέγ. Τιμή Παρ. = παρ. 2.6.5
P2.6.8	Τάση εξόδου σε μηδενική συχνότητα	0,00	40,00	%	0,00		606	n% x U _{πκινητήρα}
P2.6.9	Συχνότητα διακοπής	1,0	Varies	kHz	Varies		601	Δείτε τον Πίνακα 8-12 για ακριβείς τιμές
P2.6.10	Ελεγκτής υπέρτασης	0	2		1		607	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Χρησιμ. (χωρίς ράμπα) 2=Χρησιμοπ. (με ράμπα)
P2.6.11	Ελεγκτής υπότασης	0	1		1		608	0= Δεν χρησιμοποιείται 1=Χρησιμοποιείται
P2.6.12	Ζυγοστάθμιση φορτίου	0,00	100,00	%	0,00		620	
Ομάδα Παραμέτρων Κλειστού Βρόχου 2.6.14 (NXP μόνο)								
P2.6.14.1	Ένταση μαγνητισμού	0,00	100,00	A	0,00		612	
P2.6.14.2	Απολαβή P ελέγχου ταχύτητας	0	1000		30		613	
P2.6.14.3	Χρόνος I ελέγχου ταχύτητας	0,0	500,0	ms	30,0		614	
P2.6.14.5	Αποζημίωση επιτάχ.	0,00	300,00	s	0,00		626	
P2.6.14.6	Ρύθμιση ώθησης	0	500	%	100		619	
P2.6.14.7	Ένταση μαγνητισμού στην εκκίνηση	MotCurr Min	MotCurr Max	A	0,00		627	
P2.6.14.8	Χρόνος μαγνητισμού στην εκκίνηση	0,0	600,0	s	0,0		628	
P2.6.14.9	Χρόνος 0-ταχύτητας στην εκκίνηση	0	32000	ms	100		615	
P2.6.14.10	Χρόνος 0-ταχύτητας στην εκκίνηση	0	32000	ms	100		616	
P2.6.14.11	Ροπή εκκίνησης	0	3		0		621	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Μνήμη ροπής 2=Αναφορά ροπής 3=Ροπή εκκίνησης. μπρος/πίσω
P2.6.14.12	Ροπή εκκίνησης FWD	-300,0	300,0	s	0,0		633	
P2.6.14.13	Ροπή εκκίνησης REV	-300,0	300,0	s	0,0		634	
P2.6.14.15	Χρόνος φιλτραρίσματος Παλμογεννήτριας	0	1000	ms	0		618	
P2.6.14.17	Απολαβή P ελέγχου έντασης	0,00	100,00	%	40,00		617	

Ομάδα Παραμέτρων Ανώτερου Ανοιχτού Βρόχου 2.6.15 (NXP μόνο)								
P2.6.15.1	Ένταση μηδενικής ταχύτητας	0,0	250,0	%	120,0		625	
P2.6.15.2	Ελάχιστη ένταση	0,0	100,0	%	80,0		622	
P2.6.15.3	Αναφορά ροής	0,0	100,0	%	80,0		623	
P2.6.15.4	Όριο συχνότητας	0,0	100,0	%	20,0		635	
P2.6.15.5	U/f ώθηση	0	1		0		632	

Πίνακας 5-8. Παράμετροι ελέγχου κινητήρα, G2.6

5.4.8 Προστασίες (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.7)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.7.1	Απόκριση σε σφάλμα αναφοράς 4mA	0	5		4		700	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση 2=Προειδ.+Προηγ. Συχνοτ. 3=Προειδ.+Προρ.Συχν. 2.7.2 4=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 5=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.2	Συχνότητα σφάλματος αναφοράς 4mA	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	0,00		728	
P2.7.3	Απόκριση σε εξωτ. σφάλμα	0	3		2		701	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση
P2.7.4	Επίβλεψη φάσεων εισόδου	0	3		0		730	2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.5	Απόκριση σε σφάλμα υπότασης	0	1		0		727	0=Αποθήκ.σφάλ. στην ιστορ. 1=Μη αποθήκευση σφάλματ.
P2.7.6	Επίβλεψη φάσεων εξ.	0	3		2		702	0=Καμία απόκριση
P2.7.7	Προστασ. σφάλ. Γης	0	3		2		703	1=Προειδοποίηση
P2.7.8	Θερμική προστασία κινητήρα	0	3		2		704	2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.9	Συντελεστής θερμοκ. περιβάλλ. κινητήρα	-100,0	100,0	%	0,0		705	
P2.7.10	Συντ. ψύξης κινητήρα σε μηδενική συχν.	0,0	150,0	%	40,0		706	
P2.7.11	Θερμική σταθερά χρόνου κινητήρα	1	200	min	45		707	
P2.7.12	Κύκλος εργασ. κινητ.	0	100	%	100		708	
P2.7.13	Προστασία αδράνειας	0	3		1		709	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση 2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.14	Ένταση αδράνειας	0,1	$I_{nMotor} \times 2$	A	I_L		710	
P2.7.15	Όριο χρόνου αδράνειας	1,00	120,00	s	15,00		711	
P2.7.16	Όριο συχνότητας αδράνειας	1,0	Παρ. 2.1.2	Hz	25,0		712	
P2.7.17	Προστασία υποφόρτωσης	0	3		0		713	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση 2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.18	Φορτίο στην περιοχή αποδυναμωσης πεδίου	10	150	%	50		714	
P2.7.19	Φορτίο σε μηδέν συχνότητα	5,0	150,0	%	10,0		715	
P2.7.20	Χρονικό όριο προστ. υποφόρτωσης	2	600	s	20		716	
P2.7.21	Απόκριση σε σφάλμα Θερμίστορ	0	3		2		732	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση 2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.22	Απόκριση σε σφάλμα fieldbus	0	3		2		733	Δείτε P2.7.21
P2.7.23	Απόκριση σε σφάλμα θύρας	0	3		2		734	Δείτε P2.7.21
P2.7.24	Αριθμός εισ. PT100	0	3		0		739	
P2.7.25	Απόκριση σε σφάλμα PT100	0	3		2		740	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση 2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.26	Όριο προειδ. PT100	-30,0	200,0	C°	120,0		741	
P2.7.27	Όριο σφάλμ. PT100	-30,0	200,0	C°	130,0		742	

Πίνακας 5-9. Προστασίες, G2.7

5.4.9 Παράμετροι Αυτόματης Επανεκκίνησης (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.8)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.8.1	Χρόνος αναμονής	0,10	10,00	s	0,50		717	
P2.8.2	Χρόνος δοκιμής	0,00	60,00	s	30,00		718	
P2.8.3	Λειτουργία εκκίνησης	0	2		0		719	0=Ράμπα 1=Εκκίνηση με ταχύτητα 2=Σύμφωνα με την παρ. 2.4.6
P2.8.4	Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα υπότασης	0	10		0		720	
P2.8.5	Αριθ. δοκιμ. μετά από σφάλμα υπέρτασης	0	10		0		721	
P2.8.6	Αριθ. δοκιμ. μετά από σφάλμα υπερέντασης	0	3		0		722	
P2.8.7	Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα αναφοράς	0	10		0		723	
P2.8.8	Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα θερμοκρασίας κινητήρα	0	10		0		726	
P2.8.9	Αριθμός δοκιμών μετά από εξωτερικό σφάλμα	0	10		0		725	
P2.8.10	Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα υπότασης	0	10		1		738	

Πίνακας 5-10. Παράμετροι Αυτόματης επανεκκίνησης, G2.8

5.4.10 Πληκτρολόγιο ελέγχου (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M3)

Οι παράμετροι για την επιλογή του τρόπου ελέγχου και της κατεύθυνσης από το πληκτρολόγιο δίνονται παρακάτω. Δείτε το Μενού Πληκτρολογίου Ελέγχου στο Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX.

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P3.1	Σημείο ελέγχου	1	3		1		125	1 = I/O τερματικά 2 = Πληκτρολόγιο 3 = Fieldbus
R3.2	Αναφορά πληκτρολογίου	Παρ. 2.1.1	Παρ. 2.1.2	Hz				
P3.3	Κατεύθυνση (πληκτρ.)	0	1		0		123	0 = Μπροσ 1 = Πίσω
R3.4	PID αναφορά	0,00	100,00	%	0,00			
R3.5	PID αναφορά 2	0,00	100,00	%	0,00			
R3.6	Μπουτόν STOP	0	1		1		114	0=Περιορισμένη λειτουργία του μπουτόν 1=Το μπουτόν είναι πάντα ενεργοποιημένο

Πίνακας 5-11. Παράμετροι πληκτρολογίου ελέγχου, M3

5.4.11 Μενού συστήματος (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M6)

Για παραμέτρους και λειτουργίες σχετιζόμενες με την γενική χρήση του μετατροπέα συχνότητας, όπως η επιλογή γλώσσας και εφαρμογής, ομάδες παραμέτρων που έχουν φτιαχτεί για τις δικές σας ανάγκες ή πληροφορίες σχετικά με το υλικό και λογισμικό, δείτε το Κεφάλαιο 7.3.6 στο Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX.

5.4.12 Κάρτες επέκτασης (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M7)

Το M7 μενού δείχνει τις κάρτες επέκτασης και επιλογής που είναι συνδεδεμένες με την κάρτα ελέγχου και με τις πληροφορίες καρτών. Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε το Κεφάλαιο 7.3.7 στο Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX.

6. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΕΝΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ (MULTI-PURPOSE CONTROL APPLICAT.)

(Λογισμικό ASFIFF06)

6.1 Εισαγωγή

Επιλέξτε την Εφαρμογή ελέγχου Γενικής Χρήσης από το Μενού **M6** στη σελίδα *S6.2*.

Η εφαρμογή ελέγχου Γενικής χρήσης παρέχει μία ευρεία σειρά από παραμέτρους για τον έλεγχο των κινητήρων. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για διαφορετικά είδη διαδικασιών, όπου απαιτείται ευρεία ελαστικότητα στα σήματα I/O και δεν χρειάζεται έλεγχος PID (αν χρειάζεστε λειτουργίες PID ελέγχου, χρησιμοποιείτε την εφαρμογή PID ή την εφαρμογή για Αντλία & Ανεμιστήρα).

Η αναφορά συχνότητας μπορεί να επιλεγεί π.χ. από αναλογικές εισόδους, έλεγχος μοχλού, ποτενσιόμετρο κινητήρα και από μαθηματική εξίσωση των αναλογικών εισόδων. Υπάρχουν παράμετροι για επικοινωνία με Fieldbus. Μπορείτε επίσης να διαλέξετε πολύ-βηματικές ταχύτητες και ταχύτητα jogging αν οι ψηφιακές εισοδοί είναι προγραμματισμένες με αυτές τις λειτουργίες.

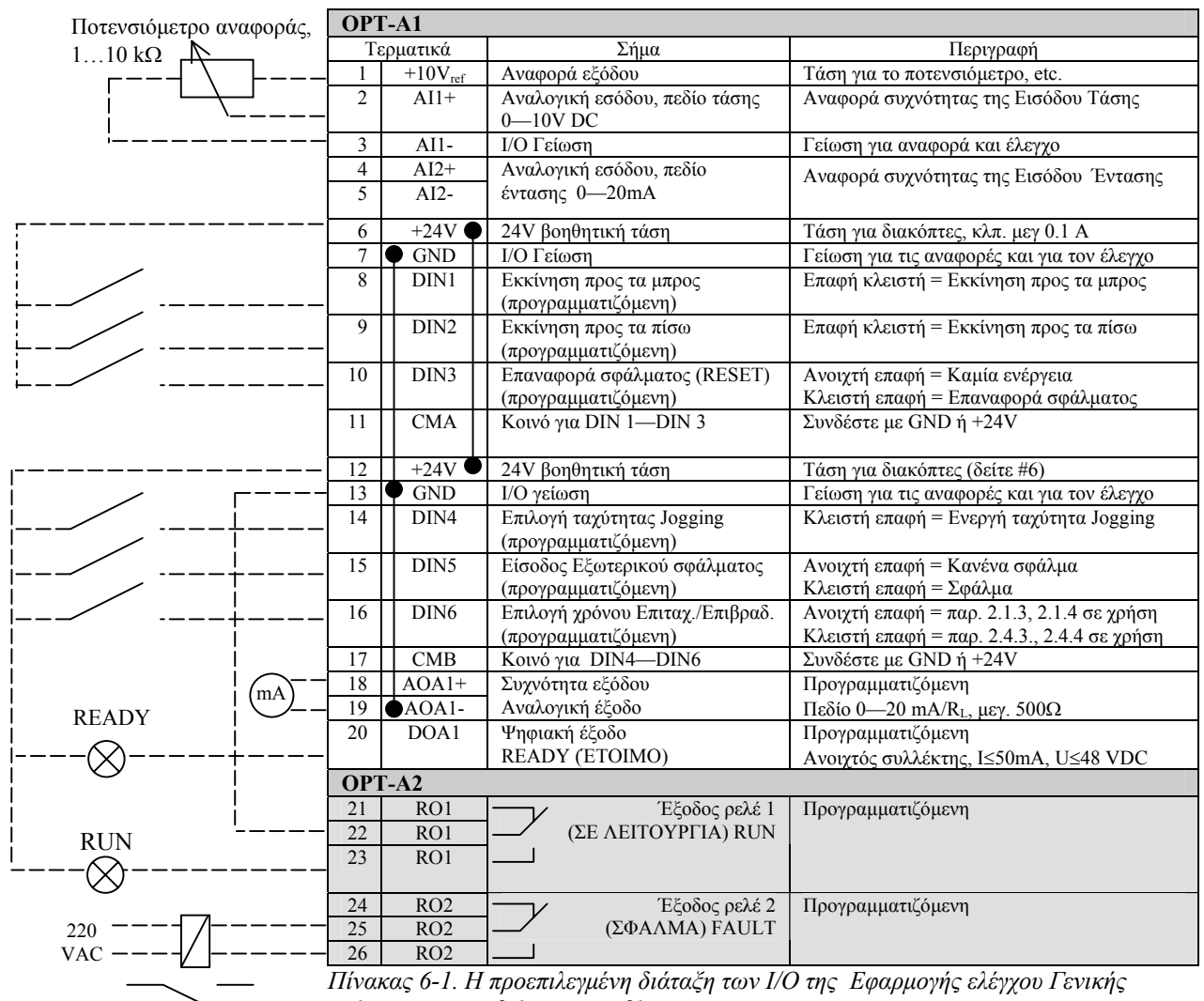
- Οι ψηφιακές εισοδοί και όλες οι εξοδοί είναι ελεύθερα προγραμματιζόμενες και η εφαρμογή υποστηρίζει όλες τις κάρτες I/O.

Πρόσθετες λειτουργίες:

- Επιλογή πεδίου σήματος Αναλογικής εισόδου
- Επίβλεψη δύο ορίων συχνότητας
- Επίβλεψη ενός ορίου ροπής
- Επίβλεψη ενός ορίου αναφοράς
- Δεύτερες ράμπες και προγραμματιζόμενη ράμπα σε σχήμα-S
- Προγραμματιζόμενη Εκκίνηση / Σταμάτημα και λογική Αντίστροφου σήματος
- DC-φρένο στην εκκίνηση και στο σταμάτημα
- Τρεις περιοχές απαγορευμένων συχνοτήτων
- Προγραμματιζόμενη καμπύλη U/f και συχνότητα διακοπής
- Αυτόματη επανεκκίνηση
- Προστασία κινητήρα Θερμική και Αδράνειας:
Προγραμματιζόμενη ενέργεια: Καμία, Προειδοποίηση, Σφάλμα
- Προστασία υποφόρτωσης κινητήρα
- Επίβλεψη φάσεων εισόδου και εξόδου
- Υστέρηση Μοχλού
- Δυνατότητα υπολειτουργίας

Οι επεξηγήσεις των παραμέτρων της Εφαρμογή ελέγχου Γενικής χρήσης βρίσκονται στο Κεφάλαιο 8 αυτού του Εγχειριδίου. Οι επεξηγήσεις δίνονται με βάση τον ξεχωριστό αριθμό ID της κάθε παραμέτρου.

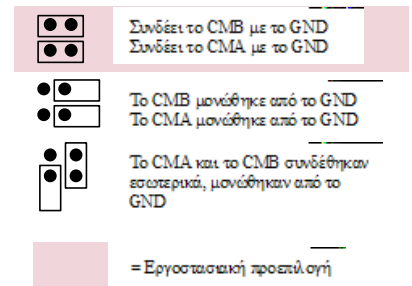
6.2 Έλεγχος I/O



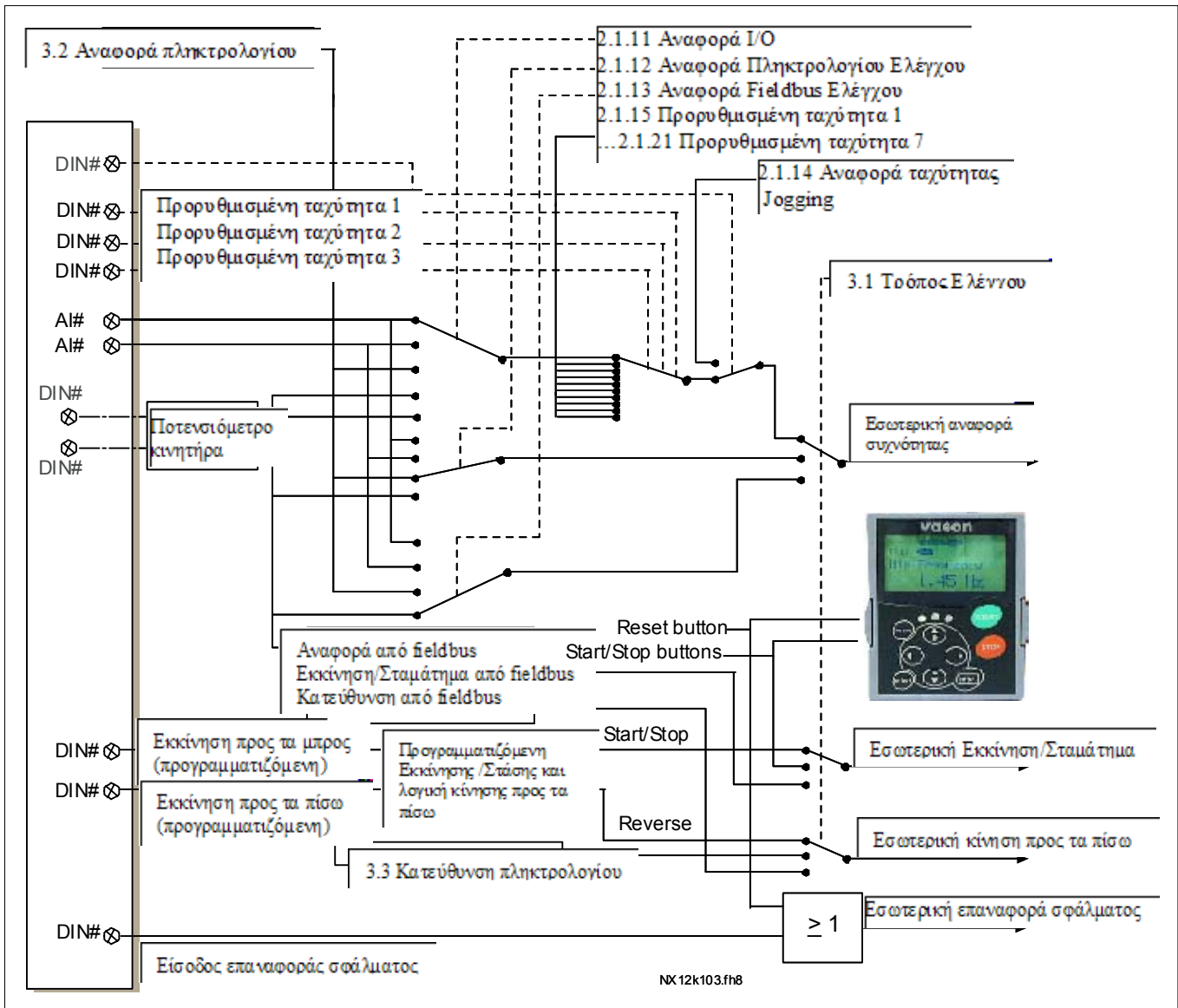
Πίνακας 6-1. Η προεπιλεγμένη διάταξη των I/O της Εφαρμογής ελέγχου Γενικής χρήσης και παραδείγματα συνδέσεων.

Σημείωση: Δείτε παρακάτω τις επιλογές γεφυρωτών (jumper). Για περισσότερες πληροφορίες απευθυνθείτε στο Εγχειρίδιο του Χειριστή Vacon NX, Κεφάλαιο 6.2.2.2.

**Μπλοκ Γεφυρωτών X3:
Γείωση CMA και CMB**



6.3 Λογική σήματος ελέγχου στην Εφαρμογή Ελέγχου Γενικής Χρήσης



Σχήμα 6-1. Λογική σήματος ελέγχου της Εφαρμογής ελέγχου Γενικής χρήσης

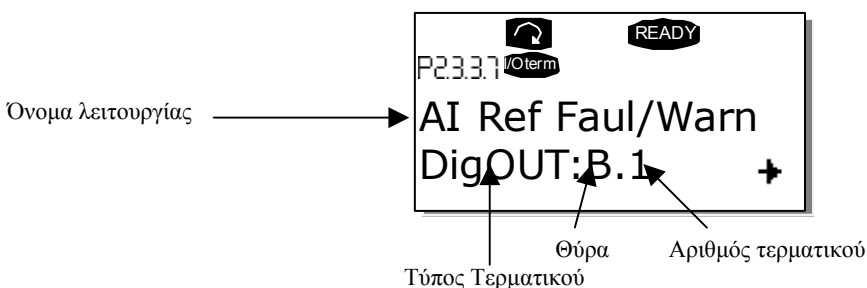
6.4 Αρχή προγραμματισμού “Τερματικό προς Λειτουργία” (TTF)

Η αρχή προγραμματισμού των σημάτων εισόδου και εξόδου στην **Εφαρμογή Ελέγχου Γενικής Χρήσης** καθώς και στην **Εφαρμογή Αντλίας και Ανεμιστήρα** (και εν μέρους στις άλλες εφαρμογές) είναι διαφορετική συγκριτικά με την συμβατική μέθοδο που χρησιμοποιείται στις άλλες εφαρμογές Vacon NX.

Στην συμβατική μέθοδο προγραμματισμού, *Λειτουργία προς Τερματικό (FTT)*, έχετε μία σταθερή είσοδο ή έξοδο στην οποία δίνετε μία λειτουργία. Οι εφαρμογές που αναφέρονται παραπάνω, εντούτοις, χρησιμοποιούν την *Μέθοδο Προγραμματισμού Τερματικό προς Λειτουργία (TTF)* στην οποία η διαδικασία προγραμματισμού πραγματοποιείται εκ του αντιθέτου: Οι λειτουργίες εμφανίζονται ως παράμετροι για τις οποίες ο χειριστής καθορίζει μια ορισμένη είσοδο / έξοδο. Δείτε την *προειδοποίηση* στη σελίδα 70.

6.4.1 Καθορισμός μιας εισόδου / εξόδου για μια συγκεκριμένη λειτουργία στο πληκτρολόγιο

Η σύνδεση μιας καθορισμένης εισόδου ή εξόδου με μία συγκεκριμένη λειτουργία (παράμετρο) γίνεται δίνοντας σε μία παράμετρο την κατάλληλη τιμή. Η τιμή αυτή σχηματίζεται από την *θύρα της Κάρτας* πάνω στην κάρτα ελέγχου του Vacon NX (δείτε το Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX, Κεφάλαιο 6.2) και τον *αντίστοιχο αριθμό σήματος*, δείτε παρακάτω.

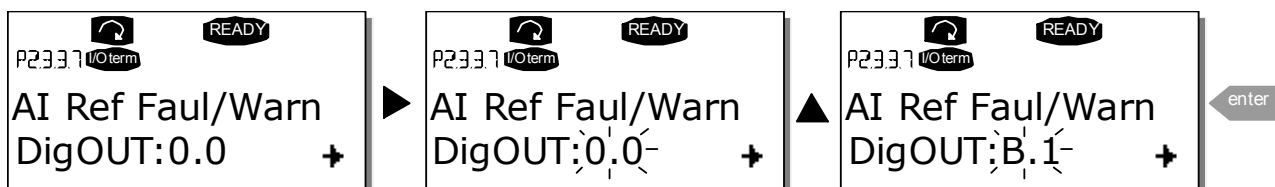


Παράδειγμα: Θέλετε να συνδέσετε την ψηφιακή λειτουργία εξόδου *Σφάλμα / προειδοποίηση αναφοράς* (παράμετρος 2.3.3.7) στην ψηφιακή έξοδο DO1 στην βασική κάρτα OPT-A1 (το Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX, Κεφάλαιο 6.2).

Αρχικά βρείτε την παράμετρο 2.3.3.7 στο αριθμητικό πληκτρολόγιο. Πιέστε το *δεξί κουμπί του Μενού* μία φορά για μπορείτε να αλλάξετε την τιμή. Στη *γραμμή της τιμής*, θα δείτε τον τύπο Τερματικού στο αριστερό (DigIN, DigOUT, An.IN, An.OUT) και στο δεξί, η παρούσα είσοδος/έξοδο με την οποία είναι συνδεδεμένη η λειτουργία (B.3, A.2 κ.λπ.), ή εάν δεν συνδέεται, μια τιμή (0, #).

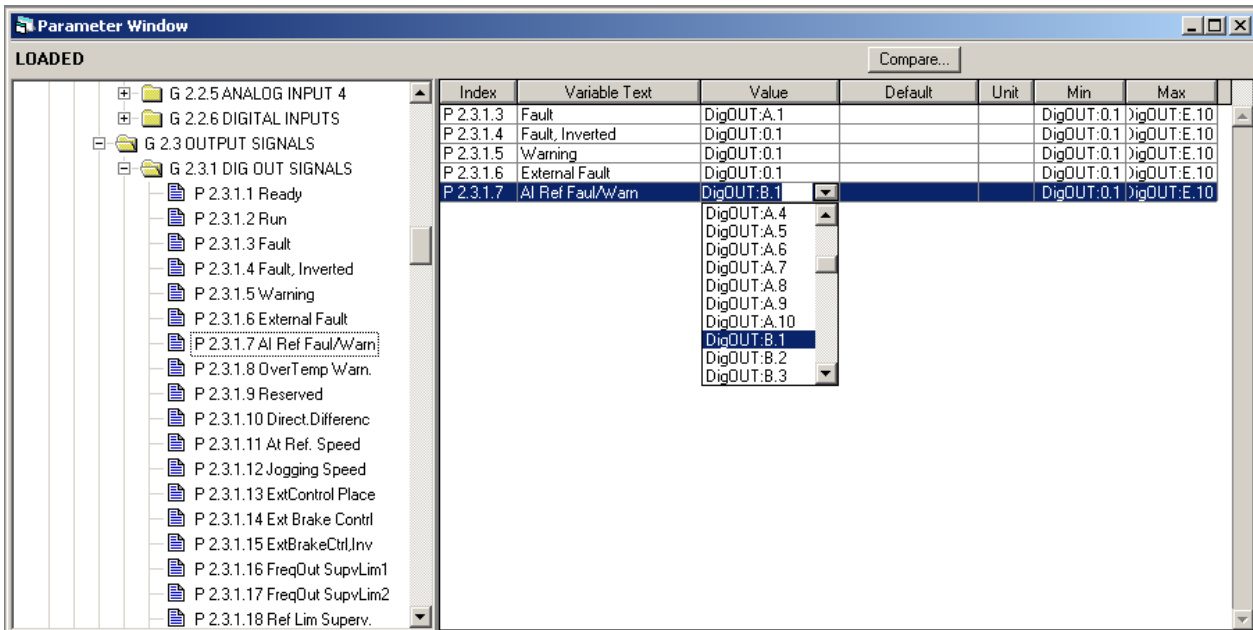
Όταν η τιμή αναβοσβήνει, συγκρατήστε το *κουμπί Πάνω ή Κάτω του Ξεφυλλιστή* για να βρείτε τον επιθυμητό αριθμό θύρας και σήματος της κάρτας. Το πρόγραμμα θα ελέγξει τις θύρες των καρτών που αρχίζουν από **0** και που προχωρούν από **το Α στο Ε** και την I/O επιλογή από **1** έως **10**.

Μόλις θέσετε την επιθυμητή τιμή, πιέστε το *Enter κουμπί* για να επιβεβαιώσετε μία φορά την αλλαγή.



6.4.2 Καθορισμός ενός τερματικού για μια ορισμένη λειτουργία με το εργαλείο προγραμματισμού NCDrive

Εάν χρησιμοποιήσετε το εργαλείο προγραμματισμού NCDrive για παραμετροποίηση θα πρέπει να πετύχετε τη σύνδεση μεταξύ της λειτουργίας και της εισόδου/εξόδου με τον ίδιο τρόπο όπως με το πληκτρολόγιο ελέγχου. Απλώς επιλέξτε τον κώδικα διευθύνσεων από τις εξελισσόμενες επιλογές στη στήλη αξίας (βλ. το παρακάτω Σχήμα).



Σχήμα 6-2. Φωτογραφία του εργαλείου προγραμματισμού NCDrive· Πληκτρολόγηση του κώδικα διευθύνσεων



Να είστε ΑΠΟΛΥΤΩΣ βέβαιοι ότι δεν έχετε συνδέσει δύο λειτουργίες σε μια και ίδια έξοδο προκειμένου να αποφευχθούν οι υπερβάσεις λειτουργίας και για να εξασφαλιστεί η άψογη λειτουργία.

Σημείωση: Οι εισοδοι, αντίθετα από τις εξόδους, δεν μπορούν να αλλάξουν σε κατάσταση Λειτουργίας.

6.4.3 Καθορισμός των αχρησιμοποίητων εισόδων/εξόδων



Σε όλες τις αχρησιμοποίητες εισόδους και εξόδους πρέπει να δοθεί η τιμή της θύρας κάρτας **0** και η τιμή **1** επίσης για τον αριθμό Τερματικού. Η τιμή **0,0** είναι επίσης η προκαθορισμένη τιμή για τις περισσότερες από τις λειτουργίες. Εντούτοις, εάν θέλετε να χρησιμοποιήσετε τις **τιμές ενός ψηφιακού σήματος εισόδου** για π.χ. δοκιμαστικούς λόγους μόνο, μπορείτε να θέσετε την τιμή της θύρας κάρτας σε **0** και τον αριθμό Τερματικού σε οποιοδήποτε αριθμό μεταξύ 2... 10 για να τοποθετήσετε την είσοδο σε ΑΛΗΘΙΝΗ κατάσταση. Με άλλα λόγια, η τιμή 1 αντιστοιχεί στη "ανοικτή επαφή" και οι τιμές 2 έως 10 στην κλειστή επαφή.

Σε περίπτωση αναλογικών εισόδων, δίνοντας την τιμή **1** για τον αριθμό Τερματικού αντιστοιχεί σε 0%, η τιμή **2** αντιστοιχεί σε 20%, η τιμή **3** στο 30% κτλ. Δίνοντας τον αριθμό **10** αντιστοιχεί σε 100% τουσήματος.

6.5 Εφαρμογή Ελέγχου Γενικής Χρήσης – Λίστα παραμέτρων

Στις επόμενες σελίδες θα βρείτε τις λίστες των παραμέτρων μέσα στις αντίστοιχες ομάδες των παραμέτρων. Οι περιγραφές των παραμέτρων δίνονται στις 116 ως 193.

Επεξηγήσεις των στηλών του Πίνακα:

Κωδικός	= Τοποθεσία ένδειξης στο πληκτρολόγιο. Δείχνει στον χειριστή την τιμή της παραμέτρου
Παράμετρος	= Ονομασία της παραμέτρου
Ελάχ.	= Ελάχιστη τιμή της παραμέτρου
Μέγ.	= Μέγιστη τιμή της παραμέτρου
Μον.	= Μονάδα μέτρησης της αξίας παραμέτρου. Δίνεται αν είναι διαθέσιμη
Προεπ.	= Τιμή εργοστασιακής προεπιλογής
Δικό σας	= Η δική σας ρύθμιση
ID	= Ο αριθμός ID της κάθε παραμέτρου
	= Στον κωδικό παραμέτρου: Η τιμή παραμέτρου μπορεί μόνο να αλλαχθεί αφού μπει ο Μετατροπέας συχνότητας σε κατάσταση STOP.
	= Εφαρμόστε την Μέθοδο Τερματικό προς Λειτουργία (TTF) σε αυτές τις παραμέτρους (δείτε το κεφάλαιο 6.4)

6.5.1 Τιμές παρακολούθησης (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M1)

Οι τιμές παρακολούθησης είναι οι πραγματικές τιμές των παραμέτρων και σημάτων καθώς και των καταστάσεων και μετρήσεων. Οι Τιμές Παρακολούθησης δεν μπορούν να αλλάξουν.

Δείτε το Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX , Κεφάλαιο 7 για περισσότερες πληροφορίες.

Κωδικός	Παράμετρος	Μον.	ID	Περιγραφή
V1.1	Συχνότητα εξόδου	Hz	1	Συχνότητα που φτάνει στον κινητήρα
V1.2	Συχνότητας αναφοράς	Hz	25	Αναφορά συχνότητας προς τον έλεγχο του κινητήρα
V1.3	Ταχύτητα Κινητήρα	rpm	2	Η ταχύτητα του κινητήρα σε rpm
V1.4	Κινητήρα ένταση	A	3	
V1.5	Κινητήρα ροπή	%	4	Σε ποσοστό % της ονομαστικής ροπής του κινητήρα
V1.6	Κινητήρα ισχύ	%	5	Ισχύ του κινητήριου άξονα
V1.7	Κινητήρα τάση	V	6	
V1.8	DC-link τάση	V	7	
V1.9	Θερμοκρασία μονάδος	°C	8	Θερμοκρασία ψύκτρας
V1.10	Θερμοκρασία κινητήρα	%	9	Υπολογισμένη θερμοκρασία κινητήρα
V1.11	Αναλογική είσοδος 1	V	13	AI1
V1.12	Αναλογική είσοδος 2	mA	14	AI2
V1.13	DIN1, DIN2, DIN3		15	Καταστάσεις ψηφιακών εισόδων
V1.14	DIN4, DIN5, DIN6		16	Καταστάσεις ψηφιακών εισόδων
V1.15	Αναλογική έξοδο I _{out}	mA	26	AOA1
V1.16	Αναλογική είσοδος 3	V/mA	27	AI3
V1.17	Αναλογική είσοδος 4	V/mA	28	AI4
V1.18	Αναφορά ροπής	%	18	
V1.19	Θερμοκρασία PT-100	C°		Υψηλότερη θερμοκρασία των χρησιμοποιημένων PT100 εισόδων
G1.20	Πολύ-παρακολούθηση στοιχείων			Δείχνει 3 επιλεγόμενες αξίες παρακολούθησης

Πίνακας 6-2. Τιμές παρακολούθησης

6.5.2 Βασικοί Παράμετροι (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.1)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικόσας	ID	Σημείωση
P2.1.1	Ελάχιστη συχνότητα	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	0,00		101	
P2.1.2	Μέγιστη συχνότητα	Παρ. 2.1.1	320,00	Hz	50,00		102	Σημείωση: Αν $f_{\text{μεγ}} >$ από την σύγχρονη ταχύτητα κινητήρα, ελέγξτε την καταλληλότητα για το σύστημα κινητήρα - μετατροπέα συχνότητας
P2.1.3	Χρόνος επιτάχυνσης 1	0,1	3000,0	s	1,0		103	
P2.1.4	Χρόνος επιβράδυνσης 1	0,1	3000,0	s	1,0		104	
P2.1.5	Όριο έντασης	$0,4 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_L		107	
P2.1.6	Ονομαστική τάση κινητήρα	180	690	V	NX2: 230V NX5: 400V NX6: 690V		110	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα
P2.1.7	Ονομαστική συχνότητα κινητήρα	30,00	320,00	Hz	50,00		111	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα
P2.1.8	Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα	300	20 000	rpm	1440		112	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα Η προεπιλογή ισχύει για 4-πολικό κινητήρα και ονομαστικού μεγέθους μετατροπέα συχνότητας.
P2.1.9	Ονομαστική ένταση κινητήρα	$0,4 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_H		113	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα
P2.1.10	Συν ϕ κινητήρα	0,30	1,00		0,85		120	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα
P2.1.11	I/O αναφορά	0	14		0		117	0=AI1 1=AI2 2=AI1+AI2 3=AI1-AI2 4=AI2-AI1 5=AI1xAI2 6=AI1 Μοχλός 7=AI2 Μοχλός 8=Πληκτρολόγιο 9=Fieldbus 10=Ποτενσιόμετρο κινητήρα 11=AI1, AI2 ελάχιστο 12=AI1, AI2 μέγιστο 13=Μέγιστη συχνότητα 14=AI1/AI2 επιλογή
P2.1.12	Αναφορά Πληκτρολογίου Ελέγχου	0	9		8		121	0=AI1 1=AI2 2=AI1+AI2 3=AI1-AI2 4=AI2-AI1 5=AI1xAI2 6=AI1 Μοχλός 7=AI2 Μοχλός 8= Πληκτρολόγιο 9=Fieldbus
P2.1.13	Αναφορά Fieldbus Ελέγχου	0	9		9		122	Δείτε την παρ. 2.1.12
P2.1.14	Αναφορά ταχύτ. Jogging	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	5,00		124	
P2.1.15	Προρυθμισμένη Ταχ. 1	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	10,00		105	Προρυθμισμένη ταχύτητα 1
P2.1.16	Προρυθμισμένη Ταχ. 2	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	15,00		106	Προρυθμισμένη ταχύτητα 2
P2.1.17	Προρυθμισμένη Ταχ. 3	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	20,00		126	Προρυθμισμένη ταχύτητα 3
P2.1.18	Προρυθμισμένη Ταχ. 4	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	25,00		127	Προρυθμισμένη ταχύτητα 4
P2.1.19	Προρυθμισμένη Ταχ. 5	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	30,00		128	Προρυθμισμένη ταχύτητα 5
P2.1.20	Προρυθμισμένη Ταχ. 6	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	40,00		129	Προρυθμισμένη ταχύτητα 6
P2.1.21	Προρυθμισμένη Ταχ. 7	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	50,00		130	Προρυθμισμένη ταχύτητα 7

Πίνακας 6-3.Βασικοί παράμετροι G2.1

6.5.3 Σήματα εισόδου**6.5.3.1 Βασικές ρυθμίσεις (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.2.1)**

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.2.1.1	Λογική Εκκίνησης /Στάσης	0	7		0		300	Σήμα εκκίνησης 1 (Προεπιλογ.: DIN1) Σήμα εκκίνησης 2 (Προεπιλογ.: DIN2) 0 Εκκιν. μπρος 1 Εκκιν./σταμ. 2 Εκκιν./σταμ. 3 Παλμός εκκίν. 4 Μπρος 5 Παλμό μπρος 6 Παλμός εκκίν. 7 Παλμός εκκίν.
P2.2.1.2	Χρόνος ράμπας ποτενσιόμετρου κινητήρα	0,1	2000,0	Hz/s	10,0		331	
P2.2.1.3	Επαναφορά (reset) μνήμης αναφοράς συχνότητας ποτενσιόμετρου	0	2		1		367	0=Όχι επαναφορά 1=Επαναφορά αν σε στάση ή σε διακοπή τροφοδοσίας 2= Επαναφορά αν σε διακοπή τροφοδοσίας
P2.2.1.4	Ρύθμιση εισόδου	0	5		0		493	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=A11 2=A12 3=A13 4=A14 5=Fieldbus (FBProcessDataN3)
P2.2.1.5	Ρύθμιση ελαχίστου	0,0	100,0	%	0,0		494	
P2.2.1.6	Ρύθμιση μεγίστου	0,0	100,0	%	0,0		495	

Πίνακας 6-4. Σήματα εισόδου: βασικές ρυθμίσεις, G2.2.1

6.5.3.2 Αναλογική είσοδος 1 (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.2.2)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.2.2.1	Επιλογή ΑΠΙ σήματος	0			A.1		377	
P2.2.2.2	Χρόνος φιλτραρίσματος σήματος ΑΠΙ	0,00	10,00	s	0,10		324	0=Αφιλτράριστο
P2.2.2.3	ΑΠΙ πεδίο σήματος	0	3		0		320	0=0...100%* 1=20...100%* 2= -10V...+10V* 3= Πεδίο ρύθμισης χρήστη*
P2.2.2.4	Ελάχιστο ρύθμισης χρήστη ΑΠΙ	-100,00	100,00	%	0,00		321	
P2.2.2.5	Μέγιστο ρύθμισης χρήστη ΑΠΙ	-100,00	100,00	%	100,00		322	
P2.2.2.6	Ελάχιστη τιμή κλιμάκωσης αναφοράς	0,00	320,00	Hz	0,00		303	Επιλέγει την συχνότητα που αντιστοιχεί στο ελάχιστο σήμα αναφοράς
P2.2.2.7	Μέγιστη τιμή κλιμάκωσης αναφοράς	0,00	320,00	Hz	0,00		304	Επιλέγει την συχνότητα που αντιστοιχεί στο μέγιστο σήμα αναφοράς
P2.2.2.8	ΑΠΙ Υστέρηση μοχλού	0,00	20,00	%	0,00		384	
P2.2.2.9	ΑΠΙ όριο υπολειτουργ.	0,00	100,00	%	0,00		385	
P2.2.2.10	ΑΠΙ καθυστέρηση υπολειτουργίας	0,00	320,00	s	0,00		386	
P2.2.2.11	ΑΠΙ όφσσετ μοχλού	-50,00	50,00	%	0,00		165	

Πίνακας 6-5. Παράμετροι Αναλογικής Εισόδου, G2.2.2

* Ουμνηθείτε να τοποθετήσετε τους γεφυρωτές X2 αναλόγως. Δείτε το εγχειρίδιο του χρήστη NX, κεφάλαιο 6.2.2.2

6.5.3.3 *Αναλογική είσοδος 2 (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.2.3)*

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.2.3.1	Επιλογή AI2 σήματος	0			A.2		388	
P2.2.3.2	Χρόνος φιλτραρίσματος σήματος AI2	0,00	10,00	s	0,10		329	0=Αφιλτράριστο
P2.2.3.3	Πεδίο σήματος AI2	0	3		1		325	0=0...100%* 1=20...100%* 2= -10V...+10V* 3= Πεδίο ρύθμισης χρήστη*
P2.2.3.4	Ελάχιστο ρύθμισης χρήστη AI2	-100,00	100,00	%	0,00		326	
P2.2.3.5	Μέγιστο ρύθμισης χρήστη AI2	-100,00	100,00	%	100,00		327	
P2.2.3.6	AI2 Ελάχιστο ρύθμισης χρήστη	0,00	320,00	Hz	0,00		393	Επιλέγει την συχνότητα που αντιστοιχεί στο ελάχιστο σήμα αναφοράς
P2.2.3.7	AI2 Μέγιστο ρύθμισης χρήστη	0,00	320,00	Hz	0,00		394	Επιλέγει την συχνότητα που αντιστοιχεί στο μέγιστο σήμα αναφοράς
P2.2.3.8	AI2 Υστέρηση μοχλού	0,00	20,00	%	0,00		395	
P2.2.3.9	AI2 όριο υπολειτουργ.	0,00	100,00	%	0,00		396	
P2.2.3.10	AI2 καθυστέρηση υπολειτουργίας	0,00	320,00	s	0,00		397	
P2.2.3.11	AI2 όφσσετ μοχλού	-50,00	50,00	%	0,00		166	

Πίνακας 6-6. Παράμετροι Αναλογικής εισόδου 2, G2.2.3

6.5.3.4 *Αναλογική είσοδος 3 (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.2.4)*

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.2.4.1	AI3 επιλογή σήματος	0			0.1		141	
P2.2.4.2	AI3 χρόνος φιλτραρίσμ.	0,00	10,00	s	0,10		142	0=Αφιλτράριστος
P2.2.4.3	AI3 πεδίο σήματος	0	3		0		143	0=0...100% 1=20...100% 2= -10V...+10V 3= Πεδίο χρήστη
P2.2.4.4	AI3 Μέγιστο ρύθμισης χρήστη	-100,00	100,00	%	0,00		144	
P2.2.4.5	AI3 Ελάχιστο ρύθμισης χρήστη	-100,00	100,00	%	100,00		145	
P2.2.4.6	AI3 αναστροφή σήματος	0	1		0		151	0=Καμία αναστροφή 1=Ανεστραμμένο σήμα

Πίνακας 6-7. Παράμετροι Αναλογικής εισόδου 3, G2.2.4

* Θυμηθείτε να τοποθετήσετε τους γεφυρωτές X2 αναλόγως. Δείτε το εγχειρίδιο του χρήστη NX, κεφάλαιο 6.2.2.2

6.5.3.5 *Αναλογική είσοδος 4 (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.2.5)*

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικόσας	ID	Σημείωση
P2.2.5.1	AI4 επιλογή σήματος	0			0,1		152	
P2.2.5.2	AI4 χρόνος φιλτραρίσμ.	0,00	10,00	s	0,10		153	0=Αφιλτράριστος
P2.2.5.3	AI4 πεδίο σήματος	0	3		1		154	0=0...100% 1=20...100% 2= -10V...+10V 3= Πεδίο χρήστη
P2.2.5.4	AI4 Μέγιστο ρύθμισης χρήστη	-100,00	100,00	%	0,00		155	
P2.2.5.5	AI4 Ελάχιστο ρύθμισης χρήστη	-100,00	100,00	%	100,00		156	
P2.2.5.6	AI4 αναστροφή σήματος	0	1		0		162	0=Καμία αναστροφή 1=Ανεστραμμένο σήμα

Πίνακας 6-8. Παράμετροι Αναλογικής εισόδου 4, G2.2.5

6.5.3.6 *Ελεύθερη Αναλογική είσοδος, επιλογή σήματος (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.2.6)*

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικόσας	ID	Σημείωση
P2.2.6.1	Κλιμάκωση του ορίου έντασης	0	5		0		399	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=AI1 2=AI2 3=AI3 4=AI4 5=Fieldbus (FBProcessDataIN2)
P2.2.6.2	Κλιμάκωση της εντάσεως του DC-φρένου	0	5		0		400	Δείτε την παρ. 2.2.6.1
P2.2.6.3	Περιορισμός του χρόνου Επιτάχυνσ./επιβράδυνσ.	0	5		0		401	Δείτε την παρ. 2.2.6.1
P2.2.6.4	Περιορισμός του ορίου επίβλεψης ροπής	0	5		0		402	Δείτε την παρ. 2.2.6.1
P2.2.6.5	Όριο ροπής	0	5		0		485	Δείτε την παρ. 2.2.6.1

Πίνακας 6-9. Ελεύθερη Αναλογική είσοδος, επιλογή σήματος, G2.2.6

6.5.3.7 Ψηφιακές εισόδοι (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.2.4)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.2.7.1	Σήμα εκκίνησης 1	0	A.1		403	
P2.2.7.2	Σήμα εκκίνησης 2	0	A.2		404	
P2.2.7.3	Ενεργοποίηση λειτουργίας	0	0.2		407	Ενεργοποίηση εκκίνησης κινητ. (cc)
P2.2.7.4	Κίνηση προς τα πίσω	0	0.1		412	Κίνηση προς τα μπρος (oc) Κίνηση προς τα πίσω (cc)
P2.2.7.5	Προρυθμισμένη ταχύτητα 1	0	0.1		419	
P2.2.7.6	Προρυθμισμένη ταχύτητα 2	0	0.1		420	
P2.2.7.7	Προρυθμισμένη ταχύτητα 3	0	0.1		421	
P2.2.7.8	Ποτενσιόμετρο κινητήρα ΚΑΤΩ	0	0.1		417	Ελάττωση της αναφοράς του ποτενσιόμετρου κινητήρα (cc)
P2.2.7.9	Ποτενσιόμετρο κινητήρα ΠΑΝΩ	0	0.1		418	Αύξηση της αναφοράς του ποτενσιόμετρου κινητήρα (cc)
P2.2.7.10	Επαναφορά σφάλματος	0	A.3		414	Επαναφορά όλων των σφαλμάτων (cc)
P2.2.7.11	Ξεωτερικό σφάλμα (κλειστή)	0	A.5		405	Εμφάνιση εξωτ. σφάλματος (cc)
P2.2.7.12	Ξεωτερικό σφάλμα (ανοιχτή)	0	0.2		406	Εμφάνιση εξωτ. σφάλματος (oc)
P2.2.7.13	Επιλογή χρόνου επιτ./επιβρ.	0	A.6		408	Χρόνος Επιτ./Επιβράδ. 1 (oc) Χρόνος Επιτ./Επιβράδ. 2 (cc)
P2.2.7.14	Απαγορ. Επιτάχ./επιβράδ.	0	0.1		415	Απαγορ. Επιτάχ./επιβράδ. (cc)
P2.2.7.15	DC φρενάρισμα	0	0.1		416	Ενεργοποίηση DC φρεναρίσματος (cc)
P2.2.7.16	Ταχύτητα Jogging	0	A.4		413	Επιλεγμένη ταχύτητα Jogging για τον μετατροπέα συχνότητας (cc)
P2.2.7.17	AI1/AI2 επιλογή	0	0.1		422	
P2.2.7.18	Έλεγχος από τα I/O τερματικά	0	0.1		409	Αλλαγή σημείου ελέγχου στα I/O τερματικά (cc)
P2.2.7.19	Έλεγχος από τερματικά	0	0.1		410	Αλλαγή σημείου ελέγχου στο πληκτρολόγιο (cc)
P2.2.7.20	Έλεγχος από fieldbus	0	0.1		411	Αλλαγή σημείου ελέγχου στο fieldbus (cc)
P2.2.7.21	Επιλογή ομάδας παραμέτρων 1/2	0	0.1		496	Κλειστή επαφή = Η ομάδα 2 χρησιμοποιείται Ανοιχτή επαφή = Η ομάδα 1 χρησιμοποιείται
P2.2.7.22	Τρόπος ελέγχου κινητήρα 1/2	0	0.1		164	Κλειστή επαφή = Ο τρόπος 2 χρησιμοποιείται Ανοιχτή επαφή = Ο τρόπος 1 χρησιμοποιείται Δείτε την παρ. 2.6.1, 2.6.12

Πίνακας 6-10. Σήματα ψηφιακών εισόδων, G2.2.4

cc = κλειστή επαφή
oc = ανοιχτή επαφή

6.5.4 Σήματα εξόδου**6.5.4.1 Ψηφιακή έξοδος 1 με καθυστέρηση (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.3.1)**

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.3.1.1	Επιλογή σήματος ψηφιακής εξόδου 1	0			0.1		486	
P2.3.1.2	Λειτουργία ψηφιακής εξόδου 1	0	26		1		312	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Ετοιμο (Ready) 2=Σε λειτουργία (Run) 3=Σφάλμα 4=Ανεστραμμένο σφάλμα 5=Προειδ. υπερθέρμανσης FC 6=Εξ. σφάλμα ή προειδοποίηση 7=Σφάλμα ή προειδοποίηση αναφ. 8=Προειδοποίηση 9=Κίνηση προς τα πίσω 10=Επιλογή ταχύτητας Jogging 11=Σε ταχύτητα 12=Ενεργός ρυθμιστής Κινητ. 13=Επίβλεψη ορίου συχνότ. 1 14=Επίβλεψη ορίου συχνότ. 2 15=Επίβλεψη ορίου ροπής 16=Επίβλεψη ορίου αναφοράς 17=Έλεγχος εξωτερικ. φρένου 18= Σημείο Ελέγχου: I/O 19= Επίβλ. ορίου θερμοκρ.FC 20=Ανεστραμμένη αναφορά 21=Αναστρ. ελέγχου εξ.φρένου 22= Σφάλμα/προειδ. Θερμίστορ 23=Έλεγχος On/Off 24=Δεδομένα εισόδ. Fieldbus1 25=Δεδομένα εισόδ. Fieldbus2 26=Δεδομένα εισόδ. Fieldbus3
P2.3.1.3	Καθυστέρηση ON της ψηφιακής εξόδου 1	0,00	320,00	s	0,00		487	0,00 =H καθυστέρηση δεν χρησιμοποιείται
P2.3.1.4	Καθυστέρηση OFF της ψηφιακής εξόδου 1	0,00	320,00	s	0,00		488	0,00 = H καθυστέρηση δεν χρησιμοποιείται

Πίνακας 6-11. Παράμετροι της Ψηφιακής Εξόδου 1 με καθυστέρηση, G2.3.1

6.5.4.2 Ψηφιακή έξοδος 2 με καθυστέρηση (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.3.2)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.3.2.1	Επιλογή σήματος ψηφιακής εξόδου 2	0			0.1		489	
P2.3.2.2	Λειτουργία ψηφιακής εξόδου 2	0	26		0		490	Δείτε την παρ. 2.3.1.2
P2.3.2.3	Καθυστέρηση ON της ψηφιακής εξόδου 2	0,00	320,00	s	0,00		491	0,00 =H καθυστέρηση δεν χρησιμοποιείται
P2.3.2.4	Καθυστέρηση OFF της ψηφιακής εξόδου 2	0,00	320,00	s	0,00		492	0,00 = H καθυστέρηση δεν χρησιμοποιείται

Πίνακας 6-12. Παράμετροι της Ψηφιακής Εξόδου 2 με καθυστέρηση, G2.3.2

6.5.4.3 Σήματα ψηφιακών εξόδων (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.3.3)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.3.3.1	Έτοιμο (Ready)	0	A.1		432	
P2.3.3.2	Σε λειτουργία (Run)	0	B.1		433	
P2.3.3.3	Σφάλμα (Fault)	0	B.2		434	
P2.3.3.4	ναστροφή σφάλματος (Inverte fault)	0	0.1		435	
P2.3.3.5	Προειδοποίηση (Warning)	0	0.1		436	
P2.3.3.6	Εξωτ. σφάλμα (External fault)	0	0.1		437	
P2.3.3.7	Σφάλμα ή προειδοποίηση αναφοράς (Reference fault)	0	0.1		438	
P2.3.3.8	Προειδ. υπερθέρμανσης FC (Overtemperature warning)	0	0.1		439	
P2.3.3.9	Κίνηση προς τα πίσω(Reverse)	0	0.1		440	
P2.3.3.10	Μη επιθύμητη κατεύθυνση (Unrequested direction)	0	0.1		441	
P2.3.3.11	Σε ταχύτητα (At speed)	0	0.1		442	
P2.3.3.12	Ταχύτητα Jogging (Jog. speed)	0	0.1		443	
P2.3.3.13	Εξωτερικό σημείο ελέγχου (External control place)	0	0.1		444	
P2.3.3.14	Έλεγχος εξωτερικού φρένου (External brake control)	0	0.1		445	Δείτε τις επεξηγήσεις στην σελίδα 156.
P2.3.3.15	Αντίστροφος έλεγχος εξωτερικού φρένου (External brake control, inverted)	0	0.1		446	
P2.3.3.16	Επίβλεψη ορίου συχνότ. 1 (Output freq. limit 1 superv.)	0	0.1		447	
P2.3.3.17	Επίβλεψη ορίου συχνότ. 2 (Output freq. limit 2 superv.)	0	0.1		448	
P2.3.3.18	Επίβλεψη ορίου αναφοράς (Reference limit supervision)	0	0.1		449	
P2.3.3.19	Επίβλεψη ορίου θερμοκρασίας Temperature limit supervision	0	0.1		450	
P2.3.3.20	Επίβλεψη ορίου ροπής (Torque limit supervision)	0	0.1		451	
P2.3.3.21	Θερμική προστασία κινητήρα (Motor thermal protection)	0	0.1		452	
P2.3.3.22	Επίβλεψη ορίου αναλ. εισόδου (Analogue input superv. limit)	0	0.1		463	
P2.3.3.23	Ενεργ. ρυθμιστή κινητήρα (Motor regulator activation)	0	0.1		454	
P2.3.3.24	Δεδομένα εισόδ. Fieldbus1 (Fieldbus input data 1)	0	0.1		455	
P2.3.3.25	Δεδομένα εισόδ. Fieldbus2 (Fieldbus input data 2)	0	0.1		456	
P2.3.3.26	Δεδομένα εισόδ. Fieldbus3 (Fieldbus input data 3)	0	0.1		457	

Πίνακας 6-13. Σήματα ψηφιακών εξόδων, G2.3.3



Να είστε ΑΠΟΛΥΤΩΣ βέβαιος να μην συνδέσετε δύο λειτουργίες σε μια εξόδο προκειμένου να αποφευχθούν οι υπερβάσεις λειτουργίας και για να εξασφαλίσει άψογη λειτουργία.

6.5.4.4 Ρυθμίσεις ορίων (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.3.4)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικόσας	ID	Σημείωση
P2.3.4.1	Όριο συχνότητας εξόδου 1	0	3		0		315	0=Κανένα όριο 1=Επίβλεψη χαμηλού ορίου 2=Επίβλεψη υψηλού ορίου 3=Έλεγχος με φρένο
P2.3.4.2	Όριο συχν. εξόδου 1: Τιμή Επίβλεψης	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	0,00		316	
P2.3.4.3	Όριο συχνότητας εξόδου 2	0	4		0		346	0=Κανένα όριο 1=Επίβλεψη χαμηλού ορίου 2=Επίβλεψη υψηλού ορίου 3=Έλεγχος χωρίς φρένο 4=Έλεγχος με/χωρίς φρένο
P2.3.4.4	Όριο συχν. εξόδου 2: Τιμή Επίβλεψης	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	0,00		347	
P2.3.4.5	Επίβλεψη ορίου ροπήs	0	3		0		348	0=Καμία 1=Επίβλεψη χαμηλού ορίου 2=Επίβλεψη υψηλού ορίου 3=Έλεγχος χωρίς φρένο
P2.3.4.6	Όριο ροπής Τιμή Επίβλεψης	-1000,0	1000,0	%	100,0		349	
P2.3.4.7	Επίβλεψη ορίου αναφοράs	0	2		0		350	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Χαμηλό όριο 2=Υψηλό όριο
P2.3.4.8	Όριο αναφοράs Τιμή Επίβλεψης	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	0,00		351	
P2.3.4.9	Καθυστέρηση κλεισίματος εξωτερικού φρένου	0,0	100,0	s	0,5		352	
P2.3.4.10	Καθυστέρηση ανοίγματος εξωτερικού φρένου	0,0	100,0	s	1,5		353	
P2.3.4.11	Επίβλεψη της θερμοκρασίας του FC	0	2		0		354	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Χαμηλό όριο 2=Υψηλό όριο
P2.3.4.12	Τιμή Επίβλεψης της θερμοκρασίας του FC	-10	75	°C	0		355	
P2.3.4.13	Σήμα On/Off ελέγχου	0	4		0		356	0= Δεν χρησιμοποιείται 1=A11 2=A12 3=A13 4=A14
P2.3.4.14	Χαμηλό όριο On/Off ελέγχου	0	Παρ. 2.3.4.15	%	10,00		357	
P2.3.4.15	Υψηλό όριο On/Off ελέγχου	Παρ. 2.3.4.14	100,00	%	90,00		358	

Πίνακας 6-14. Ρυθμίσεις ορίων, G2.3.4

6.5.4.5 *Αναλογική έξοδος 1 (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.3.5)*

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.3.5.1	Επιλογή σήματος Αναλογικής εξόδου 1	0			A.1		464	
P2.3.5.2	Λειτουργία Αναλογικής εξόδου 1	0	14		1		307	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Συχνότητα εξόδου (0— f_{max}) 2=Αναφορά συχνότ. (0— f_{max}) 3= Ταχύτητα κινητήρα (0— Ονομ. ταχύτητα κινητήρα) 4=Ένταση εξόδου (0— $I_{n\text{Κινητήρα}}$) 5=Ροπή κινητήρα (0— $T_{n\text{Κινητήρα}}$) 6=Ισχύ κινητήρα (0— $P_{n\text{Κινητήρα}}$) 7=Τάση κινητήρα (0— $U_{n\text{Κινητήρα}}$) 8=Τάση DC-link (0—1000V) 9=A11 10=A12 11= Συχνότ. εξόδου ($f_{min} - f_{max}$) 12=Ροπή κινητήρα (-2...+2x $T_{N\text{mot}}$) 13=Ισχύ κινητήρα (-2...+2x $T_{N\text{mot}}$) 14=PT100 Θερμοκρασία
P2.3.5.3	Χρόνος φιλτραρίσμ. αναλογικής εξόδου	0,00	10,00	s	1,00		308	0= Κανένα φιλτράρισμα
P2.3.5.4	Αναστροφή αναλογικής εξόδου	0	1		0		309	0=Κανονική 1=Ανεστραμμένη
P2.3.5.5	Ελάχιστο Αναλογικής εξόδου	0	1		0		310	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.5.6	Κλιμάκωση Αναλογ. εξόδου	10	1000	%	100		311	
P2.3.5.7	Αναλογικής εξόδου 1 όψετ	-100,00	100,00	%	0,00		375	

Πίνακας 6-15. Παράμετροι Αναλογικής εξόδου 1, G2.3.5

6.5.4.6 *Αναλογική έξοδος 2 (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.3.6)*

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.3.6.1	Επιλογή σήματος αναλογικής εξόδου 2	0			0.1		471	
P2.3.6.2	Λειτουργία αναλογικής εξόδου 2	0	14		4		472	Δείτε την Παρ. 2.3.5.2
P2.3.6.3	Χρόνος φιλτραρίσματος αναλογικής εξόδου 2	0,00	10,00	s	1,00		473	0= Κανένα φιλτράρισμα
P2.3.6.4	Αναστροφή αναλογικής εξόδου 2	0	1		0		474	0=Κανονική 1=Ανεστραμμένη
P2.3.6.5	Ελάχιστο αναλογικής εξόδου 2	0	1		0		475	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.6.6	Κλιμάκωση αναλογικής εξόδου 2	10	1000	%	100		476	
P2.3.6.7	Αναλογικής εξόδου 2 όψετ	-100,00	100,00	%	0,00		477	

Πίνακας 6-16. Παράμετροι Αναλογικής εξόδου 2, G2.3.6

6.5.4.7 *Αναλογική έξοδος 3 (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.3.7)*

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικόσας	ID	Σημείωση
P2.3.7.1	Επιλογή σήματος αναλογικής εξόδου 3	0			0.1		478	
P2.3.7.2	Λειτουργία αναλογικής εξόδου 3	0	14		5		479	Δείτε την Παρ. 2.3.5.2
P2.3.7.3	Χρόνος φιλτράρισμα αναλογικής εξόδου 3	0,00	10,00	s	1,00		480	0 = Κανένα φιλτράρισμα
P2.3.7.4	Αναστροφή αναλογικής εξόδου 3	0	1		0		481	0 =Κανονική 1 =Ανεστραμμένη
P2.3.7.5	Ελάχιστο αναλογικής εξόδου 3	0	1		0		482	0 =0 mA 1 =4 mA
P2.3.7.6	Κλιμάκωση αναλογικής εξόδου 3	10	1000	%	100		483	
P2.3.7.7	Αναλογικής εξόδου 3 όφσετ	-100,00	100,00	%	0,00		484	

Πίνακας 6-17. Παράμετροι Αναλογικής εξόδου 3, G2.3.7

6.5.5 Παράμετροι Ελέγχου μονάδας (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.4)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.4.1	Σχήμα Ράμπας 1	0,0	10,0	s	0,0		500	0 = Γραμμικό >0 = Χρόνος ράμπας S-καμπ.
P2.4.2	Σχήμα ράμπας 2	0,0	10,0	s	0,0		501	0 = Γραμμικό >0 = Χρόνος ράμπας S-καμπ.
P2.4.3	Χρόνος επιτάχυνσης 2	0,1	3000,0	s	10,0		502	
P2.4.4	Χρόνος επιβράδυνσης 2	0,1	3000,0	s	10,0		503	
P2.4.5	Κόφτης φρένου	0	4		0		504	0=Απενεργοποιημένος 1=Χρησιμοποιείται κατά τη λειτουργία 2=Εξωτ. κόφτης φρένου 3=Χρησιμοποιείται όταν σε Στάση / Λειτουργία 4=Χρησιμοποιείται όταν λειτουργεί (χωρίς δοκιμή)
P2.4.6	Τρόπος Εκκίνησης	0	1		0		505	0=Ράμπα 1=Εκκίνηση με ταχύτητα
P2.4.7	Τρόπος Στάσης	0	3		0		506	0=Coasting 1=Με ράμπα 2=Ράμπα+ coast Ενεργοποίησης Λειτουργίας 3=Coast+ράμπα Ενεργ.Λειτουργ.
P2.4.8	Ένταση DC-φρένου	0,4 x I _H	2 x I _H	A	I _H		507	
P2.4.9	Χρόνος DC-φρένου στο σταμάτημα	0,00	600,00	s	0,00		508	0=Το DC φρένο είναι απενεργοποιημένο στο σταμάτημα
P2.4.10	Η συχνότητα στην οποία ξεκινάει το DC-φρένο κατά τη ράμπα στάσης	0,10	10,00	Hz	1,50		515	
P2.4.11	Χρόνος DC-φρένου στην εκκίνηση	0,00	600,00	s	0,00		516	0=Το DC φρένο είναι απενεργοποιημένο στην εκκίνηση
P2.4.12	Φρένο ροής	0	1		0		520	0=Απενεργοποιημένο 1=Ενεργοποιημένο
P2.4.13	Ένταση φρένου ροής	0,4 x I _H	2 x I _H	A	I _H		519	

Πίνακας 6-18.Παράμετροι ελέγχου μονάδας, G2.4

6.5.6 Παράμετροι απαγορευμένης συχνότητας (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.5)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.5.1	Πεδίο απαγορευμένης συχνότ. 1 χαμηλό όριο	0,00	Παρ. 2.5.2	Hz	0,00		509	0=Δεν χρησιμοποιείται
P2.5.2	Πεδίο απαγορευμένης συχνότ. 1 υψηλό όριο	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	0,00		510	0= Δεν χρησιμοποιείται
P2.5.3	Πεδίο απαγορευμένης συχνότ. 2 χαμηλό όριο	0,00	Παρ. 2.5.4	Hz	0,00		511	0= Δεν χρησιμοποιείται
P2.5.4	Πεδίο απαγορευμένης συχνότ. 2 υψηλό όριο	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	0,00		512	0= Δεν χρησιμοποιείται
P2.5.5	Πεδίο απαγορευμένης συχνότ. 2 χαμηλό όριο	0,00	Παρ. 2.5.6	Hz	0,00		513	0= Δεν χρησιμοποιείται
P2.5.6	Πεδίο απαγορευμένης συχνότ. 2 υψηλό όριο	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	0,00		514	0= Δεν χρησιμοποιείται
P2.5.7	Ράμπα επιτ./επιβ. απαγόρευσης	0,1	10,0	Φορές	1,0		518	

Πίνακας 6-19. Παράμετροι απαγορευμένης συχνότητας, G2.5

6.5.7 Παράμετροι ελέγχου του κινητήρα (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.6)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.6.1	Σημείο ελέγχου του κινητήρα	0	2/6		0		600	NXS: 0=Έλεγχος συχνότητας 1=Έλεγχος ταχύτητας Πρόσθετα για το NXP: 2=Έλεγχος ροπής 3=Έλεγχος ταχ. Κλ. Βρόχου 4=Έλεγχος ροπ. Κλ. Βρόχου 5=Ανώτερος έλεγχος συχν. Ανοιχτού Βρόχου 6=Ανώτ. έλεγχος ταχ. A.B.
P2.6.2	U/f βελτιστοποίηση	0	1		0		109	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Αυτόματη ώθηση ροπής
P2.6.3	Επιλογή U/f αναλογίας	0	3		0		108	0=Γραμμική 1=Τετραγωνοειδής 2=Προγραμματιζόμενη 3=Γραμμική με βελτίωση ροής
P2.6.4	Σημείο αποδυνάμωσης πεδίου	8,00	320,00	Hz	50,00		602	
P2.6.5	Τάση στο σημείο αποδυνάμωσης πεδίου	10,00	200,00	%	100,00		603	n% x U _{κινητήρα}
P2.6.6	Συχνότητα μέσου σημείου U/f καμπύλης	0,00	παρ. P2.6.4	Hz	50,00		604	
P2.6.7	Τάση μέσου σημείου καμπύλης U/f	0,00	100,00	%	100,00		605	n% x U _{κινητήρα} Μέγ. Τιμή Παρ. = παρ. 2.6.5
P2.6.8	Τάση εξόδου σε μηδενική συχνότητα	0,00	40,00	%	0,00		606	n% x U _{κινητήρα}
P2.6.9	Συχνότητα διακοπής	1,0	Ποικίλλει	kHz	Varies		601	Δείτε τον Πίνακα 8-12 για ακριβής τιμές
P2.6.10	Ελεγκτής υπέρτασης	0	2		1		607	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Χρησιμοποιε. (χωρίς ράμπα) 2=Χρησιμοποιείται (με ράμπα)
P2.6.11	Ελεγκτής υπότασης	0	1		1		608	0= Δεν χρησιμοποιείται 1=Χρησιμοποιείται
P2.6.12	Τρόπος 2 ελέγχου κινητήρα	0	2/6		2		521	Δείτε την παρ. 2.6.1
P2.6.13	Απολαβή ελεγκτή ταχύτητας P (AB)	0	32767		3000		637	
P2.6.14	Απολαβή ελεγκτή ταχύτητας I (AB)	0	32767		300		638	
P2.6.15	Ζυγοστάθμιση φορτίου	0,00	100,00	%	0,00		620	
P2.6.16	Ταυτοποίηση κινητήρα	0	1/2		0		631	0=Καμία δράση 1=Ταυτοποίηση με/χωρίς λειτουργία 2=Ταυτοποίηση με λειτουργία (μόνο στα NXP)
Ομάδα Παραμέτρων Κλειστού Βρόχου 2.6.17 (NXP μόνο)								
P2.6.17.1	Ένταση μαγνητισμού	0,00	100,00	A	0,00		612	
P2.6.17.2	Απολαβή P ελέγχου ταχύτητας	0	1000		30		613	
P2.6.17.3	Χρόνος I ελέγχου ταχύτητας	0,0	500,0	ms	30,0		614	
P2.6.17.5	Αποζημίωση επιτάχ.	0,00	300,00	s	0,00		626	
P2.6.17.6	Ρύθμιση ώθησης	0	500	%	100		619	
P2.6.17.7	Ένταση μαγνητισμού στην εκκίνηση	MotCurr Min	MotCurr Max	A	0,00		627	
P2.6.17.8	Χρόνος μαγνητισμού στην εκκίνηση	0,0	600,0	s	0,0		628	

P2.6.17.9	Χρόνος 0-ταχύτητας στην εκκίνηση	0	32000	ms	100		615	
P2.6.17.10	Χρόνος 0-ταχύτητας στην εκκίνηση	0	32000	ms	100		616	
P2.6.17.11	Ροπή εκκίνησης	0	3		0		621	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Μνήμη ροπής 2=Αναφορά ροπής 3=Ροπή εκκίνησης μπρος/πίσω
P2.6.17.12	Ροπή εκκίνησης FWD	-300,0	300,0	s	0,0		633	
P2.6.17.13	Ροπή εκκίνησης REV	-300,0	300,0	s	0,0		634	
P2.6.17.15	Χρόνος φιλτραρίσματος Παλμογεννήτριας	0	1000	ms	0		618	
P2.6.17.17	Απολαβή P ελέγχου έντασης	0,00	100,00	%	40,00		617	
Ομάδα Παραμέτρων Ανώτερου Ανοικτού Βρόχου 2.6.18 (NXP μόνο)								
P2.6.18.1	Ένταση μηδενικής ταχύτητας	0,0	250,0	%	120,0		625	
P2.6.18.2	Ελάχιστη ένταση	0,0	100,0	%	80,0		622	
P2.6.18.3	Αναφορά ροής	0,0	100,0	%	80,0		623	
P2.6.18.4	Όριο συχνότητας	0,0	100,0	%	20,0		635	
P2.6.18.5	U/f ώθηση	0	1		0		632	

Πίνακας 6-20. Παράμετροι ελέγχου κινητήρα, G2.6

6.5.8 Προστασίες (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.7)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό	ID	Σημείωση
P2.7.1	Απόκριση σε σφάλμα αναφοράς 4mA	0	5		0		700	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση 2=Προειδ.+Προηγ. Συχνοτ. 3=Προειδ.+Προρ.Συχν. 2.7.2 4=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 5=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.2	Συχνότητα σφάλματος αναφοράς 4mA	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	0,00		728	
P2.7.3	Απόκριση σε εξωτ. σφάλμα	0	3		2		701	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση
P2.7.4	Επίβλεψη φάσεων εισόδου	0	3		0		730	2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.5	Απόκριση σε σφάλμα υπότασης	0	1		0		727	0=Αποθήκ.σφάλ. στην ιστορ. 1=Μη αποθήκευση σφάλματ.
P2.7.6	Επίβλεψη φάσεων εξόδου	0	3		2		702	0=Καμία απόκριση
P2.7.7	Προστασ. σφάλ. Γης	0	3		2		703	1=Προειδοποίηση
P2.7.8	Θερμική προστασία κινητ.	0	3		2		704	2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.9	Συντελεστής θερμοκ. περιβάλλ. κινητήρα	-100,0	100,0	%	0,0		705	
P2.7.10	Συντ. υψύξης κινητήρα σε μηδενική συχν.	0,0	150,0	%	40,0		706	
P2.7.11	Θερμική σταθερά χρόνου κινητήρα	1	200	min	45		707	
P2.7.12	Κύκλος εργασ. κινητ.	0	100	%	100		708	
P2.7.13	Προστασία αδράνειας	0	3		0		709	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση 2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.14	Ένταση αδράνειας	0,1	$I_{nMotor} \times 2$	A	I_L		710	
P2.7.15	Όριο χρόνου αδράνειας	1,00	120,0 0	s	15,00		711	
P2.7.16	Όριο συχνότητας αδράνειας	1,0	Παρ. 2.1.2	Hz	25,0		712	
P2.7.17	Προστασία υποφόρτωσης	0	3		0		713	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση 2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.18	Φορτίο στην περιοχή αποδυνάμωσης πεδίου	10,0	150,0	%	50,0		714	
P2.7.19	Φορτίο σε μηδέν συχνότητα	5,0	150,0	%	10,0		715	
P2.7.20	Χρονικό όριο προστ. υποφόρτωσης	2,00	600,0 0	s	20,00		716	
P2.7.21	Απόκριση σε σφάλμα Θερμίστορ	0	3		2		732	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση 2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.22	Απόκριση σε σφάλμα fieldbus	0	3		2		733	Δείτε P2.7.21
P2.7.23	Αντίδρ. σε σφάλμα πύλης	0	3		2		734	Δείτε P2.7.21
P2.7.24	Αριθμός εισόδων PT100	0	3		0		739	
P2.7.25	Απόκριση σε σφάλμα PT100	0	3		2		740	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση 2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.26	PT100 όριο προειδ.	-30,0	200,0	C°	120,0		741	
P2.7.27	PT100 όριο σφάλματ.	-30,0	200,0	C°	130,0		742	

Πίνακας 6-21. Προστασίες, G2.7

6.5.9 Παράμετροι Αυτόματης Εκκίνησης (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.8)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.8.1	Χρόνος αναμονής	0,10	10,00	s	0,50		717	
P2.8.2	Χρόνος δοκιμής	0,00	60,00	s	0,10		718	
P2.8.3	Λειτουργία εκκίνησης	0	2		0		719	0=Ράμπα 1=Εκκίνηση με ταχύτητα 2=Σύμφωνα με την παρ. 2.4.6
P2.8.4	Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα υπότασης	0	10		0		720	
P2.8.5	Αριθ. δοκιμ. μετά από σφάλμα υπέρτασης	0	10		0		721	
P2.8.6	Αριθ. δοκιμ. μετά από σφάλμα υπερέντασης	0	3		0		722	
P2.8.7	Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα αναφοράς	0	10		0		723	
P2.8.8	Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα θερμοκρασίας κινητήρα	0	10		0		726	
P2.8.9	Αριθμός δοκιμών μετά από εξωτερικό σφάλμα	0	10		0		725	
P2.8.10	Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα υπότασης	0	10		1		738	

Πίνακας 6-22 Παράμετροι αυτόματης επανεκκίνησης, G2.8

6.5.10 Παράμετροι Βιομηχανικού Fieldbus (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.9)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.9.1	Ελάχιστο κλίμακας Fieldbus	0,00	320,00	Hz	0,00		850	
P2.9.2	Μέγιστο κλίμακας Fieldbus	0,00	320,00	Hz	0,00		851	
P2.9.3	Επιλογή δεδομένων εξόδου Fieldbus 1	0	10000		1		852	Επιλέξτε τα στοιχεία παρακολούθησης με την ID παραμέτρου
P2.9.4	Επιλογή δεδομένων εξόδου Fieldbus 2	0	10000		2		853	Επιλέξτε τα στοιχεία παρακολούθησης με την ID παραμέτρου
P2.9.5	Επιλογή δεδομένων εξόδου Fieldbus 3	0	10000		3		854	Επιλέξτε τα στοιχεία παρακολούθησης με την ID παραμέτρου
P2.9.6	Επιλογή δεδομένων εξόδου Fieldbus 4	0	10000		4		855	Επιλέξτε τα στοιχεία παρακολούθησης με την ID παραμέτρου
P2.9.7	Επιλογή δεδομένων εξόδου Fieldbus 5	0	10000		5		856	Επιλέξτε τα στοιχεία παρακολούθησης με την ID παραμέτρου
P2.9.8	Επιλογή δεδομένων εξόδου Fieldbus 6	0	10000		6		857	Επιλέξτε τα στοιχεία παρακολούθησης με την ID παραμέτρου
P2.9.9	Επιλογή δεδομένων εξόδου Fieldbus 7	0	10000		7		858	Επιλέξτε τα στοιχεία παρακολούθησης με την ID παραμέτρου
P2.9.10	Επιλογή δεδομένων εξόδου Fieldbus 8	0	10000		37		859	Επιλέξτε τα στοιχεία παρακολούθησης με την ID παραμέτρου

Πίνακας 6-23. Παράμετροι Βιομηχανικού Fieldbus

6.5.11 Παράμετροι Ελέγχου Ροπής (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 →G2.10)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.10.1	Όριο ροπής	0,0	400,0	%	400,0		609	
P2.10.2	Απολαβή-P ορίου ελέγχου ροπής	0,0	32000		3000		610	Χρησιμοποιείται μόνο σε Έλεγχο Ανοιχτού Βρόχου
P2.10.3	Απολαβή-I ορίου ελέγχου ροπής	0,0	32000		200		611	
P2.10.4	Επιλογή αναφοράς ροπής	0	8		0		641	0= Δεν χρησιμοποιείται 1=A11 2=A12 3=A13 4=A14 5=A11 μοχλός 6=A12 μοχλός 7=Αναφορά ροπής από το πληκτρολόγιο, R3.5 8=Fieldbus
P2.10.5	Μεγ. αναφορά ροπής	-300,0	300,0	%	100		642	
P2.10.6	Ελάχ. αναφορά ροπής	-300,0	300,0	%	0,0		643	
P2.10.7	Όριο ταχύτητας ροπής	0	2		1		644	0= Μέγιστη συχνότητα 1=Επιλεγμ. αναφορά συχν. 2= Προεπιλεγμένη ταχύτ. 7
P2.10.8	Ελάχιστη συχνότητα για Ανοιχτό Βρόχο Ελέγχου Ροπής	0,00	παρ.2.1.1	Hz	3,00		636	
P2.10.9	Απολαβή-P του ελεγκτή ροπής	0	32000		150		639	
P2.10.10	Απολαβή-I του ελεγκτή ροπής	0	32000		10		640	

Πίνακας 6-24. Παράμετροι Ελέγχου Ροπής, G2.10

6.5.12 Πληκτρολόγιο ελέγχου (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M3)

Οι παράμετροι για την επιλογή του τρόπου ελέγχου και της κατεύθυνσης από το πληκτρολόγιο δίνονται παρακάτω. Δείτε το Μενού Πληκτρολογίου Ελέγχου στο Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX.

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P3.1	Σημείο ελέγχου	1	3		1		125	1 = I/O τερματικά 2 = Πληκτρολόγιο 3 = Fieldbus
R3.2	Αναφορά πληκτρολογίου	Παρ. 2.1.1	Παρ. 2.1.2	Hz				
P3.3	Κατεύθυνση (πληκτρ.)	0	1		0		123	0 = Μπροσ 1 = Πίσω
P3.4	Μπουτόν STOP	0	1				114	0=Περιορισμένη λειτουργία του μπουτόν 1=Το μπουτόν είναι πάντα ενεργοποιημένο
R3.5	Αναφορά ροπής	0,0	100,0	%	0,0			

Πίνακας 6-25. Παράμετροι πληκτρολογίου ελέγχου, M3

6.5.13 Μενού συστήματος (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M6)

Για παραμέτρους και λειτουργίες σχετιζόμενες με την γενική χρήση του μετατροπέα συχνότητας, όπως η επιλογή γλώσσας και εφαρμογής, ομάδες παραμέτρων που έχουν φτιαχτεί για τις δικές σας ανάγκες ή πληροφορίες σχετικά με το υλικό και λογισμικό, δείτε το Κεφάλαιο 7.3.6 στο Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX.

6.5.14 Κάρτες επέκτασης (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M7)

Το M7 μενού δείχνει τις κάρτες επέκτασης και επιλογής που είναι συνδεδεμένες με την κάρτα ελέγχου και με τις πληροφορίες καρτών. Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε το Κεφάλαιο 7.3.7 στο Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX.

7. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΝΤΛΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ (PUMP & FAN CONTROL)

(Λογισμικό ASFIFF07)

7.1 Εισαγωγή

Επιλέξτε την Εφαρμογή ελέγχου Αντλίας και Ανεμιστήρα στο Μενού **M6** στη σελίδα *S6.2*.

Η Εφαρμογή ελέγχου Αντλίας και Ανεμιστήρα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ελέγξει έναν κινητήρα μεταβλητής ταχύτητας και μέχρι τέσσερις βοηθητικούς κινητήρες. Ο ελεγκτής PID του μετατροπέα συχνότητας ελέγχει την ταχύτητα του κινητήρα μεταβλητής ταχύτητας και δίνει τα σήματα ελέγχου για να ξεκινήσει και να σταματήσει τους βοηθητικούς κινητήρες για να ελέγχει τη συνολική ροή. Εκτός από τις οκτώ ομάδες παραμέτρων που παρέχονται ως κοινές, μια ομάδα παραμέτρων είναι διαθέσιμη για τον έλεγχο πολυ-αντλιακών και πολυ-ανεμιστηριακών συστημάτων.

Η εφαρμογή έχει δύο σημεία ελέγχου στα I/O τερματικά. Το σημείο A είναι ο έλεγχος αντλίας και ανεμιστήρα και το σημείο B είναι η άμεση αναφορά συχνότητας. Το σημείο ελέγχου επιλέγεται με την είσοδο DIN6.

Από το όνομα της και μόνο μπορείτε να καταλάβετε ότι η Εφαρμογή ελέγχου Αντλίας και Ανεμιστήρα χρησιμοποιείται για να τον έλεγχο της λειτουργίας των αντλιών και των ανεμιστήρων. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί, παραδείγματος χάριν, για να μειώσει την πίεση τροφοδοσίας στους σταθμούς προώθησης (booster stations) εάν η μετρημένη πίεση εισόδου μειώνεται κάτω από ένα όριο που διευκρινίζεται από το χρήστη.

Η εφαρμογή χρησιμοποιεί τις εξωτερικές επαφές για τη διακοπή μεταξύ των κινητήρων που συνδέονται με το μετατροπέα συχνότητας. Το χαρακτηριστικό γνώρισμα της αυτοαλλαγής παρέχει την ικανότητα της αλλαγής της αρχικής διαταγής των βοηθητικών κινητήρων. Η Αυτοαλλαγή μεταξύ 2 κινητήρων (κύρια κίνηση + 1 βοηθητική κίνηση) τίθεται ως προεπιλογή, δείτε το κεφάλαιο 7.4.1.

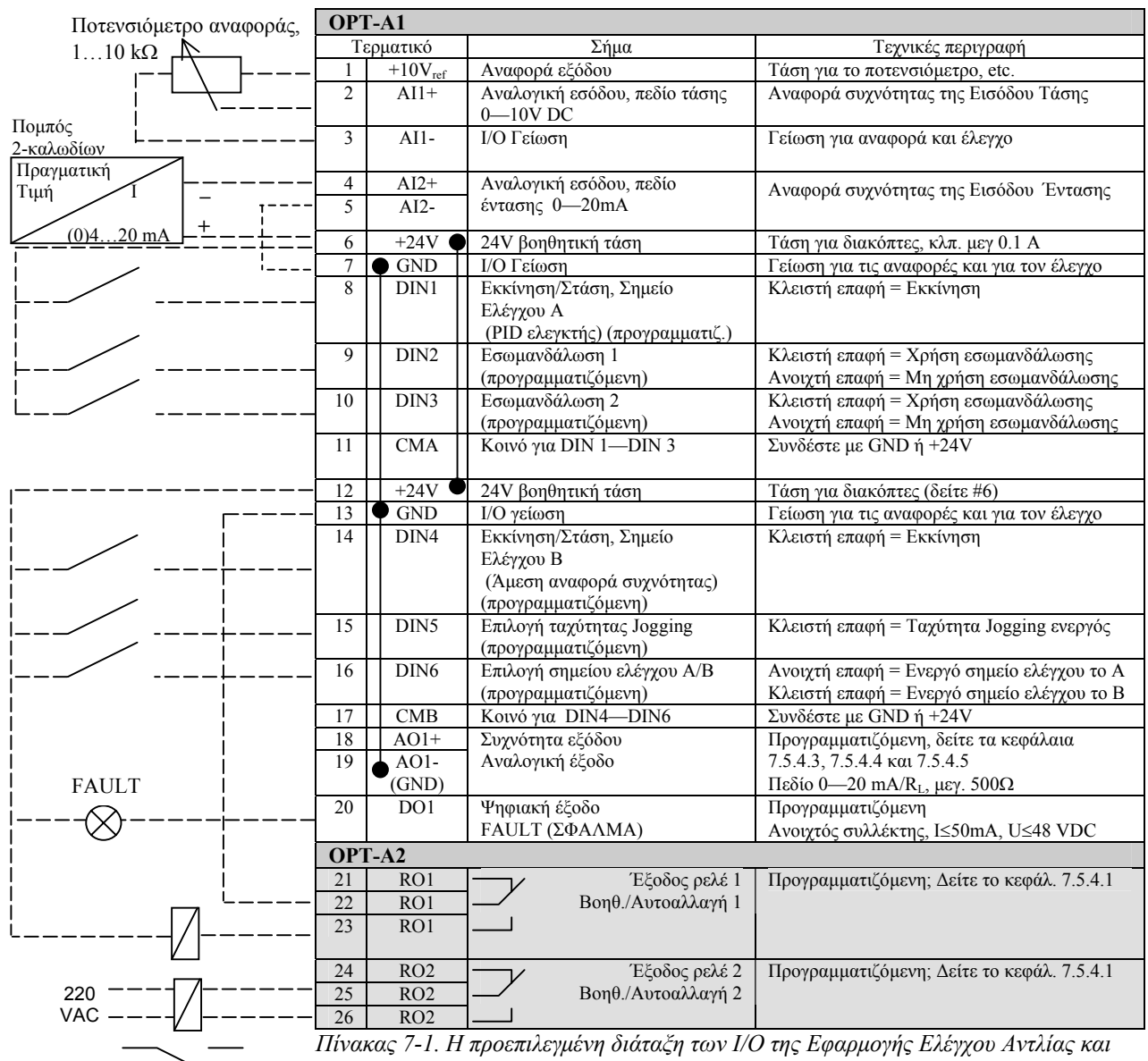
- Όλοι οι εισοδοί και έξοδοι είναι ελεύθερα προγραμματιζόμενες.

Πρόσθετες λειτουργίες:

- Επιλογή πεδίου σημάτων αναλογικής εισόδου
- Επίβλεψη ορίων δύο συχνοτήτων
- Επίβλεψη ορίου ροπής
- Επίβλεψη ορίου αναφοράς
- Δεύτερη ομάδα ράμπας και προγραμματιζόμενη ράμπα σε σχήμα S
- Προγραμματιζόμενες λειτουργίες Εκκίνησης και Στάσης
- DC-φρενάρισμα στην εκκίνηση / σταμάτημα
- Τρεις περιοχές απαγορευμένων συχνοτήτων
- Προγραμματιζόμενη U/f καμπύλη και συχνότητα διακοπής
- Αυτόματη επανεκκίνηση
- Προστασία κινητήρα από υπερθέρμανση και αδράνεια: Προγραμματιζόμενη ενέργεια: τίποτα, προειδοποίηση, σφάλμα
- Προστασία κινητήρα από υποφόρτωση
- Επίβλεψη των φάσεων εισόδου και εξόδου
- Δυνατότητα Υπολειτουργίας

Οι επεξηγήσεις των παραμέτρων της Εφαρμογής ελέγχου Αντλίας και Ανεμιστήρα βρίσκονται στο Κεφάλαιο 8 του Εγχειριδίου αυτού. Οι επεξηγήσεις κανονίζονται σύμφωνα με τον ξεχωριστό αριθμό ID της κάθε παραμέτρου.

7.2 Έλεγχος I/O



Πίνακας 7-1. Η προεπιλεγμένη διάταξη των I/O της Εφαρμογής Ελέγχου Αντλίας και Ανεμιστήρα καθώς και ένα παράδειγμα σύνδεσης (με πομπό 2-καλωδίων).

Σημείωση: Δείτε παρακάτω τις επιλογές γεφυρωτών (jumper). Για περισσότερες πληροφορίες απευθυνθείτε στο Εγχειρίδιο του Χειριστή Vacon NX, Κεφάλαιο 6.2.2.2.

Μπλοκ Γεφυρωτών X3: Γείωση CMA και CMB



Συνδέει το CMB με το GND
Συνδέει το CMA με το GND

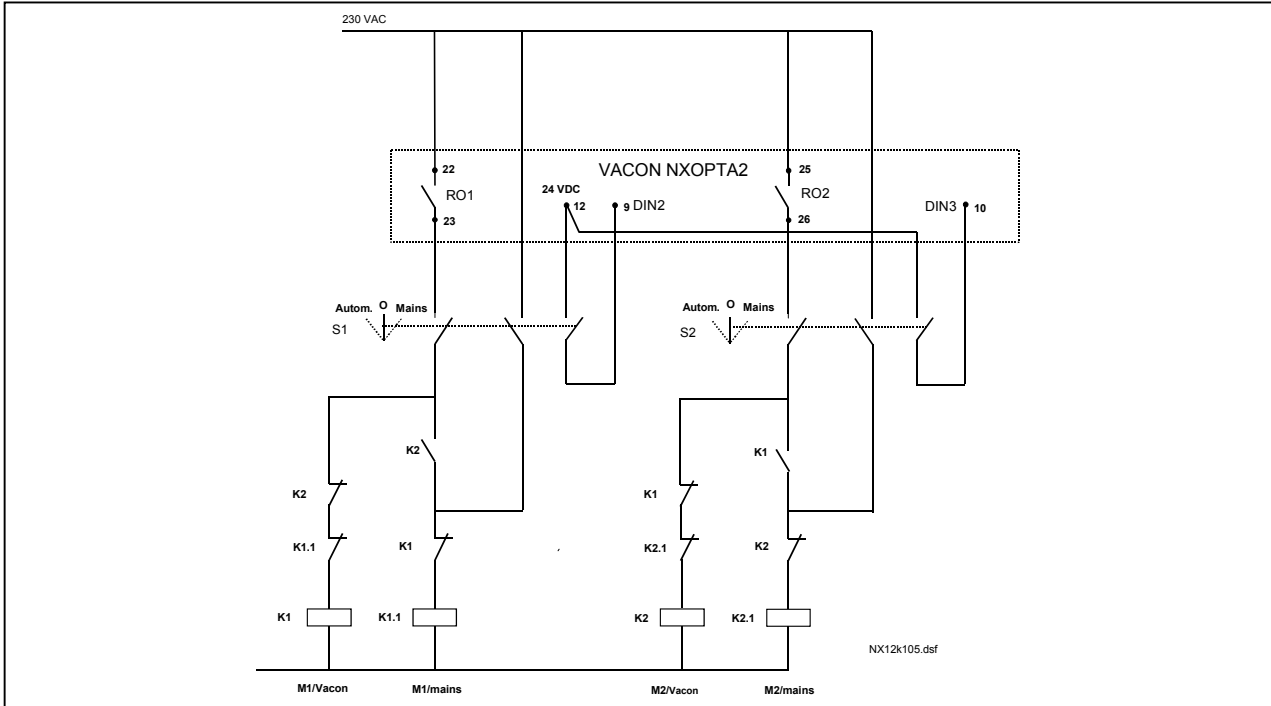


Το CMB μονώθηκε από το GND
Το CMA μονώθηκε από το GND

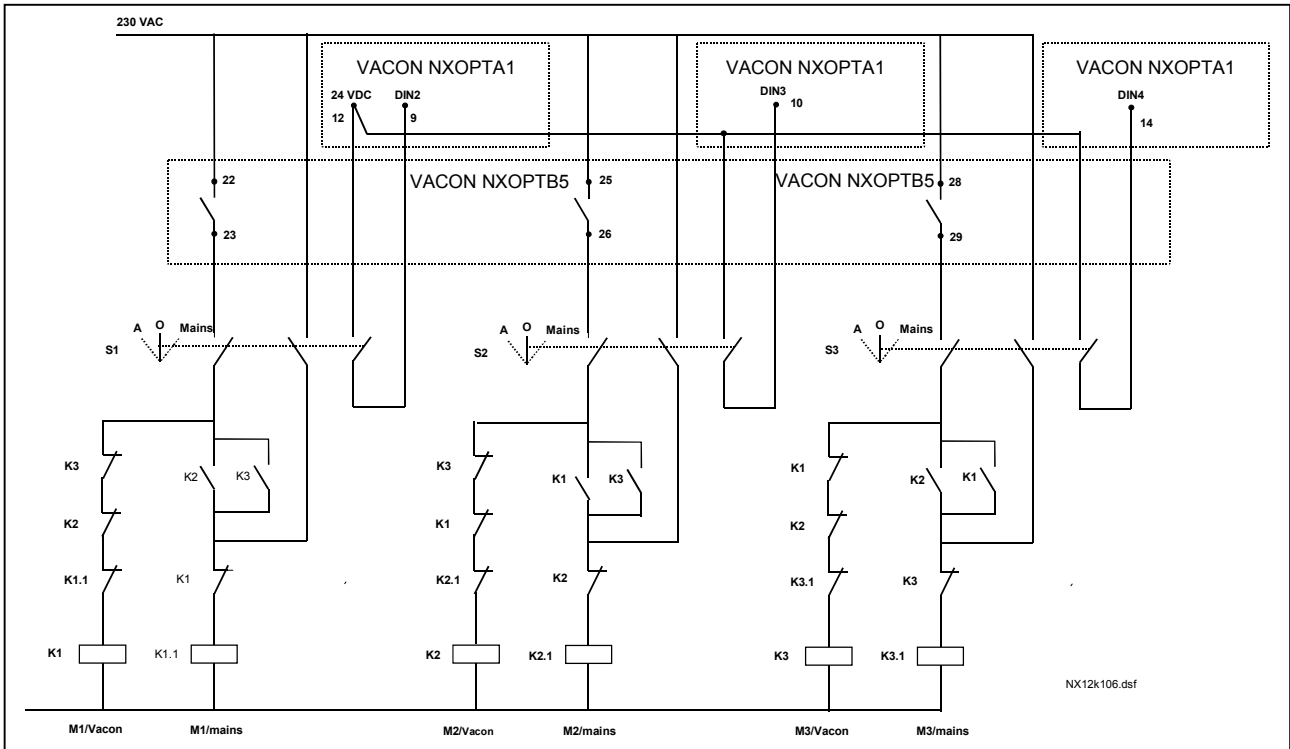


Το CMA και το CMB συνδέθηκαν εσωτερικά, μονώθηκαν από το GND

= Εργασιαστική προεπιλογή

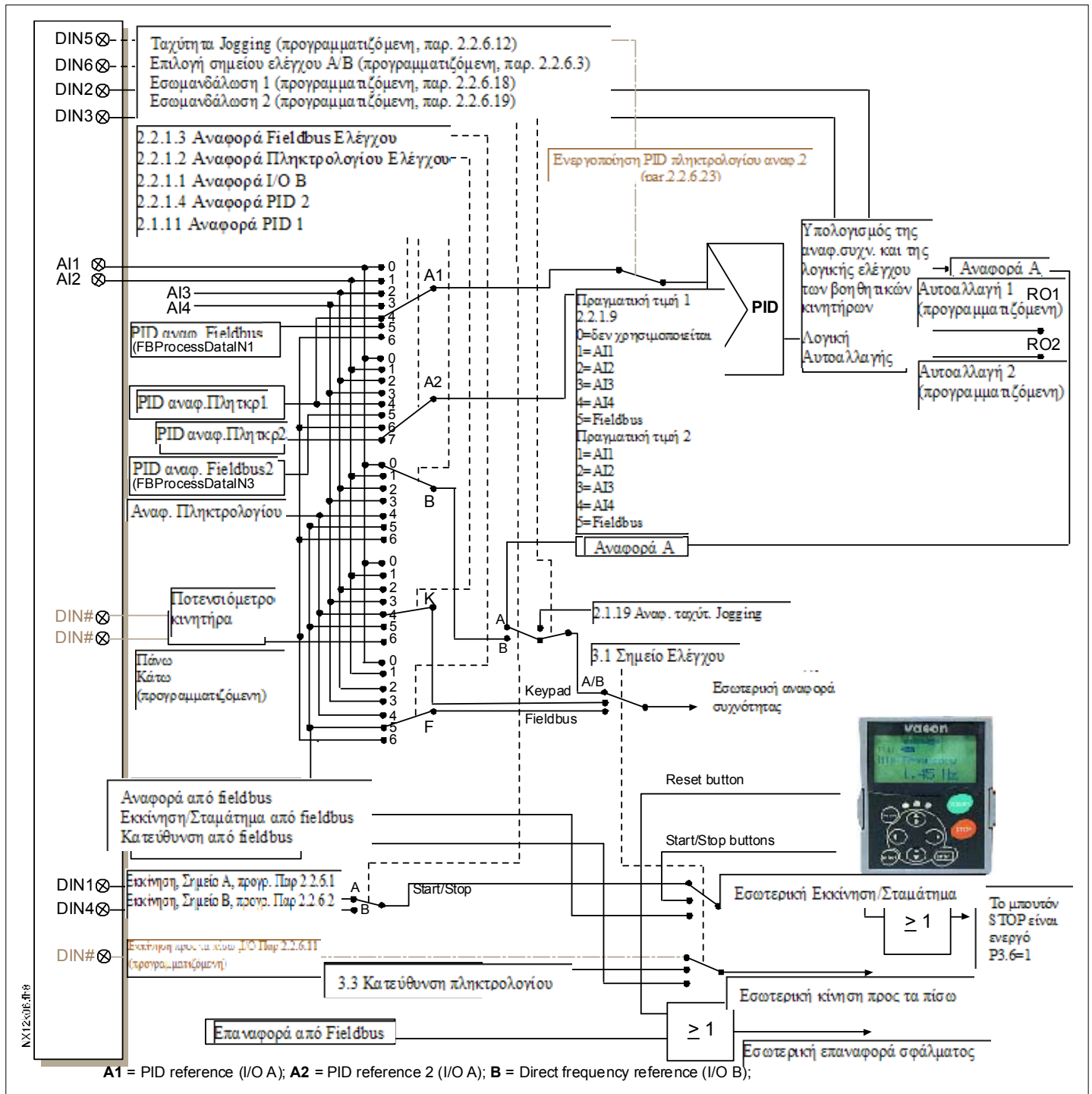


Σχήμα 7-1. 2- Σύστημα αυτοαλλαγής Αντλιών, κύριο διάγραμμα ελέγχου



Σχήμα 7-2. 3- Σύστημα αυτοαλλαγής Αντλιών, κύριο διάγραμμα ελέγχου

7.3 Λογική σημάτων ελέγχου στην Εφαρμογή Ελέγχου Αντλίας και Ανεμιστήρα



Σχήμα 7-3. Λογική σημάτων ελέγχου στην Εφαρμογή Ελέγχου Αντλίας και Ανεμιστήρα

7.4 Σύντομη περιγραφή της λειτουργίας και των ουσιαστικών παραμέτρων

7.4.1 Αυτόματη αλλαγή μεταξύ των κινητήρων (Αυτοαλλαγή, P2.9.24)

Η λειτουργία της Αυτοαλλαγής επιτρέπει την αλλαγή της τάξης με την οποία εκκινούνται και σταματούν οι κινητήρες, που ελέγχονται από τον αυτοματισμό των αντλιών και των ανεμιστήρων, σε επιθυμητά διαστήματα. Ο κινητήρας που ελέγχεται από τον μετατροπέα συχνότητας μπορεί επίσης να περιληφθεί στην αυτόματη ακολουθία αλλαγής και μανδάλωσης (παρ. 2.9.25). Η λειτουργία Αυτοαλλαγής καθιστά πιθανό να εξισώσει τους χρόνους λειτουργίας των κινητήρων και να αποτρέψει π.χ. τις αδρανοποιήσεις των αντλιών λόγω επίσης των μεγάλων διαστημάτων λειτουργίας.

- Εφαρμόστε την Λειτουργία Αυτοαλλαγής με την παράμετρο 2.9.24, *Αυτοαλλαγή*.
- Η Αυτοαλλαγή πραγματοποιείται όταν ο ρυθμισμένος χρόνος με την παράμετρο 2.9.26, *διάστημα Αυτοαλλαγής*, έχει λήξει και η ικανότητα που χρησιμοποιείται είναι κάτω από το επίπεδο που καθορίζεται με την παράμετρο 2.9.28, *όριο συχνότητας Αυτοαλλαγής*.
- Οι κινητήρες που λειτουργούν σταματούν και επανεκκινούνται σύμφωνα με την νέα τάξη.
- Εξωτερικές επαφές που ελέγχονται από τα ρελέ εξόδων του μετατροπέα συχνότητας συνδέουν τους κινητήρες με τον μετατροπέα συχνότητας ή με το Δίκτυο. Εάν ο κινητήρας που ελέγχεται από το μετατροπέα συχνότητας συμπεριλαμβάνεται στην ακολουθία αυτοαλλαγής, ελέγχεται πάντα μέσω της εξόδου ρελέ που ενεργοποιείται πρώτη. Τα άλλα ρελέ που θα ενεργοποιηθούν αργότερα θα ελέγχουν τους βοηθητικούς κινητήρες (βλ. Σχήμα 7-5 και Σχήμα 7-6).

Παράμετρος 2.9.24, *Αυτοαλλαγή*

- 0 Η Αυτοαλλαγή δεν χρησιμοποιείται
- 1 Η Αυτοαλλαγή χρησιμοποιείται

Η αυτόματη αλλαγή της τάξης εκκίνησης και στάσης ενεργοποιείται και εφαρμόζεται είτε στους βοηθητικούς κινητήρες μόνο ή στους βοηθητικού κινητήρες **και** στον κινητήρα που ελέγχεται από τον μετατροπέα συχνότητας ανάλογα με την ρύθμιση της παραμέτρου 2.9.25, *Επιλογή Αυτοματισμού*. Εξ ορισμού, η Λειτουργία της Αυτοαλλαγής ενεργοποιείται για 2 κινητήρες. Δείτε Σχήμα 7-1 και Σχήμα 7-5.

Παράμετρος 2.9.25, *Επιλογή Αυτοαλλαγής/Αυτοματοποιημένων Εσωμανδάλωσης*

- 0 Ο αυτοματισμός (Αυτοαλλαγής/Εσωμανδάλωσης) εφαρμόζεται μόνο στους βοηθητικούς κινητήρες μόνο.

Ο κινητήρας που ελέγχεται από τον μετατροπέα συχνότητας παραμένει ο ίδιος. Επομένως, χρειάζεται μόνο ένας ηλεκτρονόμος για να συνδέσετε τον βοηθητικό κινητήρα με το Δίκτυο.

- 1 Όλοι οι κινητήρες συμπεριλαμβάνονται στην ακολουθία της Αυτοαλλαγής/εσωμανδάλωσης

Ο κινητήρας που ελέγχεται από τον μετατροπέα συχνότητας συμπεριλαμβάνεται στον αυτοματισμό και ένας ηλεκτρονόμος χρειάζεται για κάθε κινητήρα για να συνδεθεί είτε με το Δίκτυο είτε με τον μετατροπέα συχνότητας.

Παράμετρος 2.9.26, Διάστημα αυτοαλλαγής

Μετά από τη λήξη του χρόνου που καθορίζεται με αυτήν την παράμετρο, η λειτουργία αυτοαλλαγής πραγματοποιείται εάν η χωρητικότητα που χρησιμοποιείται βρίσκεται κάτω από το επίπεδο που καθορίζεται με τις παραμέτρους **2.9.28** (όριο συχνότητας Αυτοαλλαγής) και **2.27 9** (μέγιστος αριθμός βοηθητικών κινητήρων). Εάν η χωρητικότητα υπερβεί την τιμή **P2.9.28**, η αυτοαλλαγή δεν θα πραγματοποιηθεί προτού να πάει η χωρητικότητα κάτω από αυτό το όριο.

- Η χρονική αρίθμηση ενεργοποιείται μόνο εάν το αίτημα Έναρξης/Στάσης είναι ενεργό στο Σημείο Ελέγχου A.
- Η χρονική αρίθμηση επαναφέρεται (reset) αφότου έχει πραγματοποιηθεί η αυτοαλλαγή ή στην αφαίρεση του αιτήματος Έναρξης στο Σημείο Ελέγχου A

Παράμετρος 2.9.27, Μέγιστος αριθμός βοηθητικών κινητήρων και 2.9.28, Όριο συχνότητας Αυτοαλλαγής

Αυτές οι παράμετροι καθορίζουν το επίπεδο κάτω από το οποίο πρέπει να παραμείνει η χωρητικότητα που χρησιμοποιείται έτσι ώστε η αυτοαλλαγή να μπορεί να πραγματοποιηθεί.

Αυτό το επίπεδο καθορίζεται ως εξής:

- Εάν ο αριθμός των βοηθητικών κινητήρων σε λειτουργία είναι μικρότερος από την τιμή της παραμέτρου **2.9.27** η λειτουργία αυτοαλλαγής μπορεί να πραγματοποιηθεί.
- Εάν ο αριθμός των βοηθητικών κινητήρων σε λειτουργία είναι ίσος με την τιμή της παραμέτρου **2.9.27** και η συχνότητα του ελεγχόμενου κινητήρα είναι κάτω από την τιμή της παραμέτρου **2.9.28** η λειτουργία αυτοαλλαγής μπορεί να πραγματοποιηθεί.
- Αν η τιμή της παραμέτρου **2.9.28** είναι 0.0 Hz, η λειτουργία αυτοαλλαγής μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο στην κατάσταση ξεκούρασης (Στάσης και Υπολειτουργίας) ανεξάρτητα από την τιμή της παραμέτρου **2.9.27**.

7.4.2 Επιλογή εσωμανδάλωσεων (P2.9.23)

Αυτή η παράμετρος χρησιμοποιείται για την ενεργοποίηση των εισόδων εσωμανδάλωσεων. Τα σήματα εσωμανδάλωσεων έρχονται από τους διακόπτες των κινητήρων. Τα σήματα (λειτουργίες) συνδέονται στις ψηφιακές εισόδους οι οποίες προγραμματίστηκαν ως εισοδοί εσωμανδάλωσεων χρησιμοποιώντας τις αντίστοιχες παραμέτρους. Ο αυτοματισμός ελέγχου αντλιών και ανεμιστήρων ελέγχει μόνο τους κινητήρες με τα ενεργά στοιχεία εσωμανδάλωσεων.

- Τα δεδομένα εσωμανδάλωσεων μπορεί να χρησιμοποιηθούν όταν η λειτουργία Αυτοαλλαγής είναι απενεργοποιημένη.
- Αν η εσωμανδάλωση του βοηθητικού κινητήρα είναι αδρανοποιημένη και υπάρχει ένας αχρησιμοποίητος κινητήρας διαθέσιμος, ο τελευταίος θα τεθεί σε λειτουργία χωρίς να σταματήσει ο μετατροπέας συχνότητας.
- Αν η εσωμανδάλωση του ελεγχόμενου κινητήρα είναι αδρανοποιημένη, όλοι οι κινητήρες θα σταματήσουν και θα επανεκκινηθούν με την νέα σειρά.
- Αν η εσωμανδάλωση ενεργοποιηθεί ξανά σε Κατάσταση-Λειτουργίας (RUN), οι λειτουργίες του αυτοματισμού θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με την παράμετρο 2.9.23, *Επιλογή Εσωμανδάλωσης*:

0 Δεν χρησιμοποιείται

1 Αναπροσαρμογή σε Στάση

Χρησιμοποιούνται εσωμανδάλωσεις. Ο νέος κινητήρας θα τοποθετηθεί ως τελευταίος στην σειρά της αυτοαλλαγής χωρίς να σταματήσει το σύστημα. Εντούτοις, εάν η σειρά αυτοαλλαγής γίνεται τώρα, παραδείγματος χάριν, [P1 → P3 → P4 → P2], θα ενημερωθεί στην επόμενη Στάση (αυτοαλλαγή, υπολειτουργία, στάση, κλπ.)

Παράδειγμα:

[P1 → P3 → P4] → [P2 ΜΑΝΔΑΛΩΣΗ] → [P1 → P3 → P4 → P2] → [ΥΠΟΛΕΙΤ.] → [P1 → P2 → P3 → P4]

2 Στάση & Ενημέρωση

Χρησιμοποιούνται εσωμανδάλωσεις. Ο αυτοματισμός θα σταματήσει όλους τους κινητήρες αμέσως και θα επανα-εκκινηθούν με μια νέα οργάνωση

Παράδειγμα:

[P1 → P2 → P4] → [P3 ΜΑΝΔΑΛΩΣΗ] → [ΣΤΑΣΗ] → [P1 → P2 → P3 → P4]

Δείτε το Κεφάλαιο 7.4.3, Παραδείγματα.

7.4.3 Παραδείγματα

Αυτοματισμός αντλιών και ανεμιστήρων με εσωμανδάλωση και καμία αυτοαλλαγή

Κατάσταση: Ένας ελεγχόμενος κινητήρας και τρεις βοηθητικοί κινητήρες.

Ρυθμίσεις παραμέτρων: 2.9.1=3, 2.9.25=0

Χρησιμοποιούνται σήματα ανάδρασης εσωμανδάλωσης, δεν χρησιμοποιείται η αυτοαλλαγή.

Ρυθμίσεις παραμέτρων: 2.9.23=1, 2.9.24=0

Τα σήματα ανάδρασης εσωμανδάλωσης έρχονται από τις ψηφιακές εισόδους που επιλέγονται από τις παραμέτρους 2.2.6.18 ως 2.2.6.21.

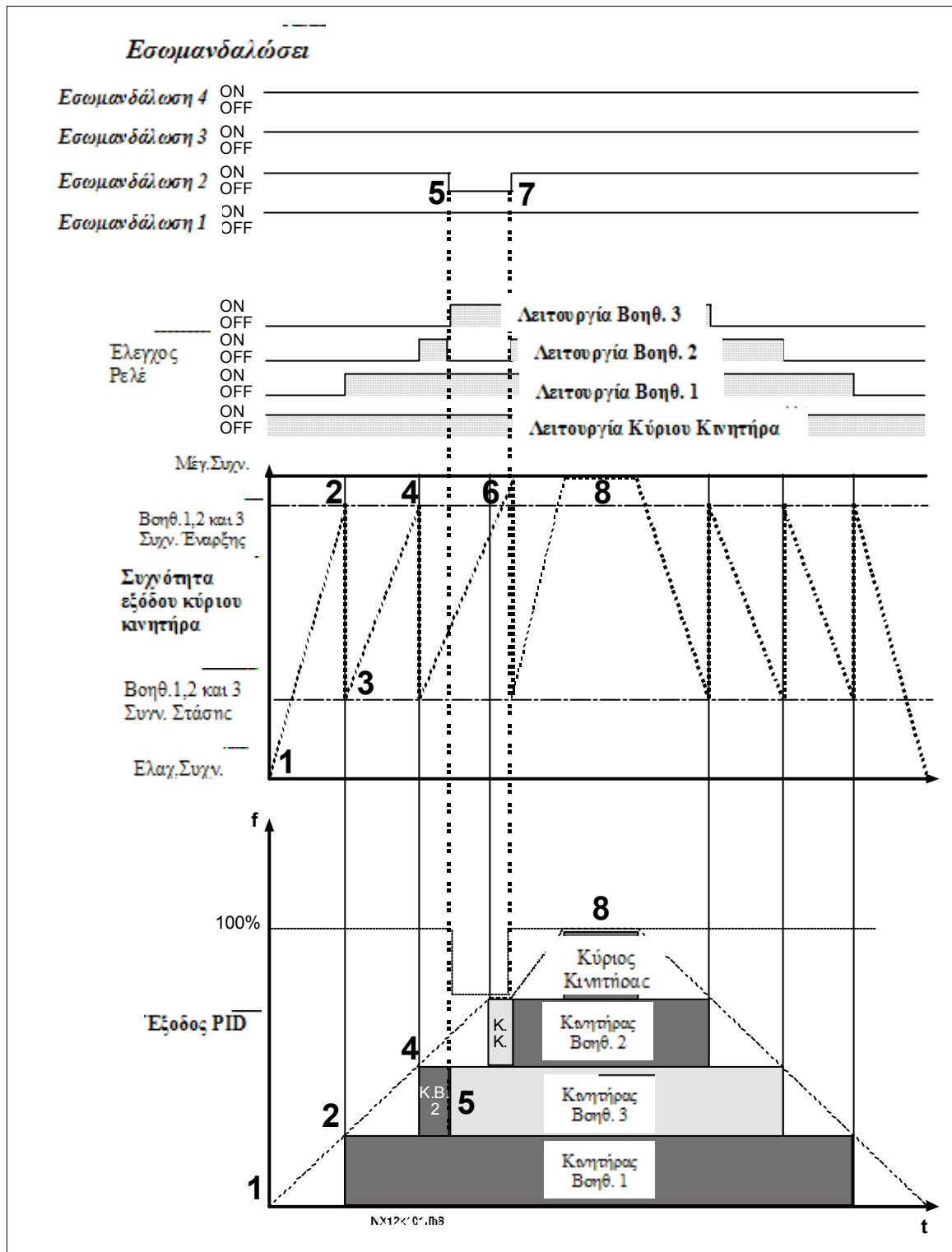
Ο έλεγχος του βοηθητικού κινητήρα 1 (παρ. 2.3.1.27) ενεργοποιείται μέσω της Εσωμανδάλωσης 1 (παρ. 2.2.6.18), Ο έλεγχος του βοηθητικού κινητήρα 2 (παρ. 2.3.1.28) μέσω της Εσωμανδάλωσης 2 (παρ. 2.2.6.19) κλπ.

- Φάσεις:
- 1) Το σύστημα και ο κινητήρας που ελέγχονται από το μετατροπέα συχνότητας ξεκινούν.
 - 2) Ο Βοηθητικός κινητήρας 1 ξεκινάει όταν ο κύριος κινητήρας φτάνει την συχνότητα Έναρξης (παρ. 2.9.2).
 - 3) Ο κύριος κινητήρας ελαττώνει την ταχύτητα ως την συχνότητα Συχνότητα Στάσης Βοηθητικού κινητήρα 1 (παρ. 2.9.3) και ξεκινάει να αυξάνει προς την συχνότητα Έναρξης του Βοηθητικού κινητήρα 2, αν χρειαστεί.
 - 4) Ο Βοηθητικός κινητήρας 2 ξεκινάει όταν ο κύριος κινητήρας φτάσει την συχνότητα Έναρξης (παρ. 2.9.4).
 - 5) Η ανάδραση Εσωμανδάλωσης αφαιρείται από τον Βοηθ. κινητήρα 2. Επειδή ο Βοηθ. κινητήρας 3 είναι αχρησιμοποίητος, θα αρχίσει να αντικαθιστά τον αφαιρούμενο Βοηθ. κινητήρα 2.
 - 6) Ο κύριος κινητήρας αυξάνει την ταχύτητα του στο μέγιστο επειδή δεν υπάρχουν άλλοι διαθέσιμοι βοηθητικοί κινητήρες.
 - 7) Ο Βοηθητικός κινητήρας 2 που αφαιρέθηκε επανασυνδέεται και τοποθετείτε τελευταίος στην σειρά εκκίνησης των βοηθητικών κινητήρων η οποία τώρα είναι 1-3-2. Ο κύριος κινητήρας ελαττώνει ταχύτητα προς την Συχνότητα Στάσης. Η σειρά εκκίνησης των βοηθητικών κινητήρων θα ενημερωθεί είτε αμέσως είτε στην επόμενη Στάση (αυτοαλλαγή, υπολειτουργία, στάση, κλπ.) σύμφωνα με την παρ. 2.9.23.
 - 8) Αν χρειάζεστε και άλλη ισχύ, ο κύριος κινητήρας θα αυξήσει την ταχύτητά του ως την μέγιστη συχνότητα βάζοντας 100% της ισχύς εξόδου στην διάθεση του συστήματος.

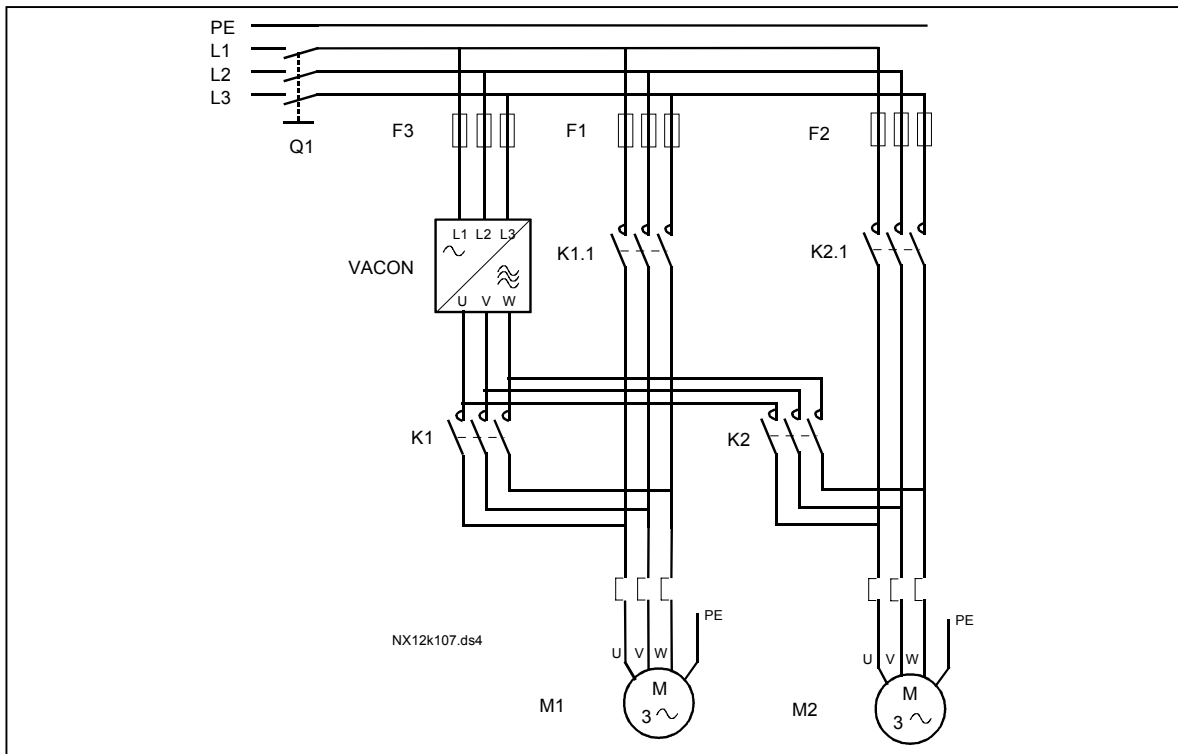
Όταν η ανάγκη για ισχύ ελαττωθεί, οι βοηθητικοί κινητήρες σταματούν με την εξής σειρά (2-3-1, μετά την ενημέρωση 3-2-1).

Αυτοματισμός αντλιών και ανεμιστήρων με εσωμανδάλωσης και αυτοαλλαγή

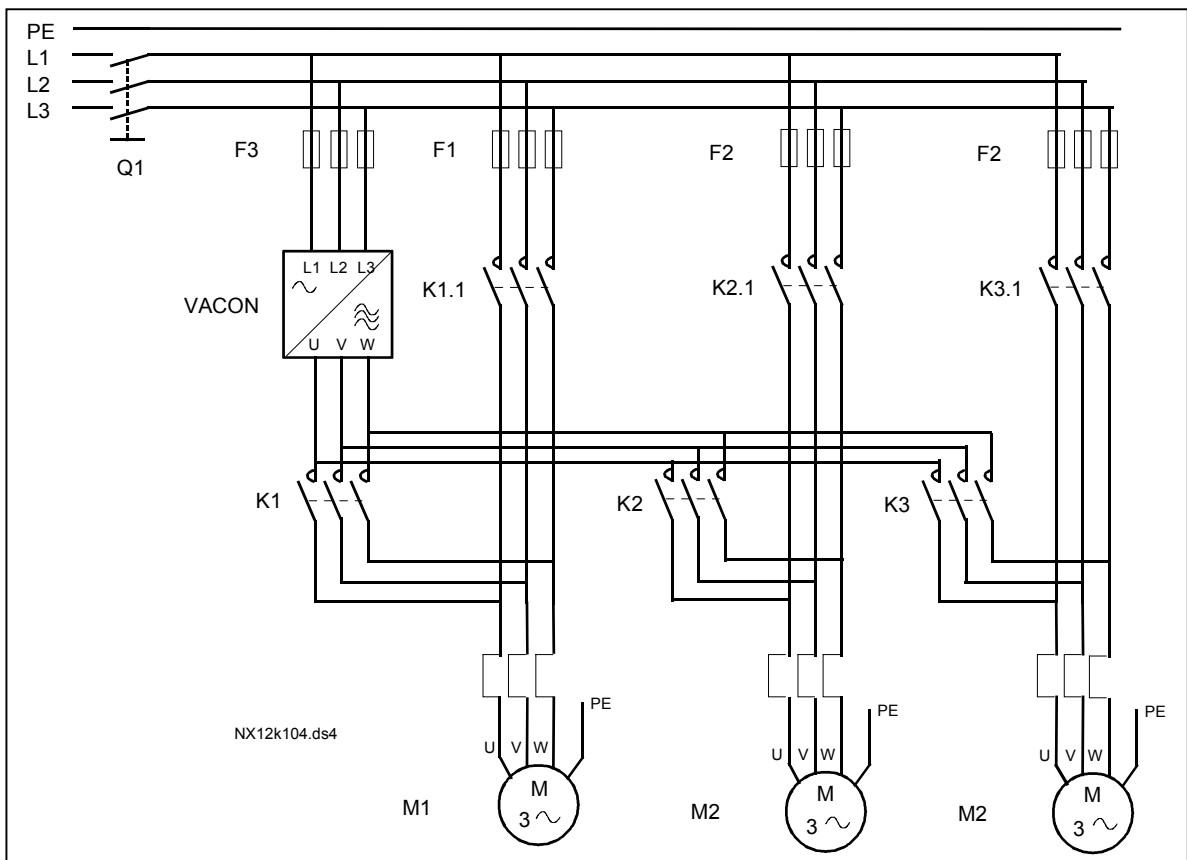
Τα ανωτέρω ισχύουν επίσης εάν η λειτουργία αυτοαλλαγής χρησιμοποιείται. Εκτός από την αλλαγμένη και ενημερωμένη σειρά έναρξης, επίσης η σειρά αλλαγής των κύριων κινητήρων εξαρτάται από την παράμετρο 2.9.23.



Σχήμα 7-4. Παράδειγμα της λειτουργίας της εφαρμογής Ελέγχου Αντλίας και Ανεμιστήρα (PFC) με 3 βοηθ. κινητήρες.



Σχήμα 7-5. Παράδειγμα αυτοαλλαγής 2-αντλιών, κύριο διάγραμμα





Σχήμα 7-6. Παράδειγμα αυτοαλλαγής 3-αντλιών, κύριο διάγραμμα

7.5 Εφαρμογή Ελέγχου Αντλίας και Ανεμιστήρα – Λίστες παραμέτρων

Στις επόμενες σελίδες θα βρείτε τις λίστες των παραμέτρων μέσα στις αντίστοιχες ομάδες των παραμέτρων. Οι περιγραφές των παραμέτρων δίνονται στις σελίδες 116 ως 193.

Επεξηγήσεις των στηλών του Πίνακα:

Κωδικός	= Τοποθεσία ένδειξης στο πληκτρολόγιο. Δείχνει στον χειριστή την τιμή της παραμέτρου
Παράμετρος	= Ονομασία της παραμέτρου
Ελάχ.	= Ελάχιστη τιμή της παραμέτρου
Μέγ.	= Μέγιστη τιμή της παραμέτρου
Μον.	= Μονάδα μέτρησης της αξίας παραμέτρου. Δίνεται αν είναι διαθέσιμη
Προεπ.	= Τιμή εργοστασιακής προεπιλογής
Δικό σας	= Η δική σας ρύθμιση
ID	= Ο αριθμός ID της κάθε παραμέτρου
	= Η τιμή της παραμέτρου μπορεί μόνο να αλλαχθεί αφού ο μετατροπέας συχνότητας έχει σταματήσει την λειτουργία του.
	= Χρησιμοποιήστε την μέθοδο TTF για να προγραμματίσετε τις παραμέτρους αυτές (δείτε το Κεφάλαιο 6.4)

7.5.1 Τιμές Παρακολούθησης (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M1)

Οι τιμές παρακολούθησης είναι οι πραγματικές τιμές των παραμέτρων και σημάτων καθώς και των καταστάσεων και μετρήσεων. Οι Τιμές Παρακολούθησης δεν μπορούν να αλλάξουν. Δείτε το Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX, Κεφάλαιο 7 για περισσότερες πληροφορίες. Σημειώστε ότι οι τιμές παρακολούθησης V1.18 ως V1.23 είναι διαθέσιμες στην εφαρμογή ελέγχου PFC μόνο.

Κωδικός	Παράμετρος	Μον.	ID	Περιγραφή
V1.1	Συχνότητα εξόδου	Hz	1	Συχνότητα που φτάνει στον κινητήρα
V1.2	Συχνότητας αναφοράς	Hz	25	Αναφορά συχνότητας προς τον έλεγχο του κινητήρα
V1.3	Ταχύτητα Κινητήρα	rpm	2	Η ταχύτητα του κινητήρα σε rpm
V1.4	Κινητήρα ένταση	A	3	
V1.5	Κινητήρα ροπή	%	4	Σε ποσοστό % της ονομαστικής ροπής του κινητήρα
V1.6	Κινητήρα ισχύ	%	5	Ισχύ του κινητήριου άξονα
V1.7	Κινητήρα τάση	V	6	
V1.8	DC-link τάση	V	7	
V1.9	Θερμοκρασία μονάδος	°C	8	Θερμοκρασία ψύκτρας
V1.10	Θερμοκρασία κινητήρα	%	9	Υπολογισμένη θερμοκρασία κινητήρα
V1.11	Αναλογική είσοδος 1	V/mA	13	A11 τιμή εισόδου
V1.12	Αναλογική είσοδος 2	V/mA	14	A12 τιμή εισόδου
V1.13	DIN1, DIN2, DIN3		15	Καταστάσεις ψηφιακών εισόδων
V1.14	DIN4, DIN5, DIN6		16	Καταστάσεις ψηφιακών εισόδων
V1.15	Αναλογική έξοδο I _{out}	mA	26	AO1
V1.16	Αναλογική είσοδος 3	V/mA	27	A13 τιμή εισόδου
V1.17	Αναλογική είσοδος 4	V/mA	28	A14 τιμή εισόδου
V1.18	PID Αναφορά	%	20	Σε % της μέγιστης συχνότητας
V1.19	PID Πραγματική τιμή	%	21	Σε % της μέγιστης πραγματικής τιμής
V1.20	PID Τιμή απόκλισης	%	22	Σε % της μέγιστης τιμής απόκλισης
V1.21	PID Έξοδος	%	23	Σε % της μέγιστης τιμής εξόδου
V1.22	Βοηθ. κινητήρες σε λειτουργία		30	Αριθμός βοηθ. κινητήρων σε λειτουργία
V1.23	Ειδική ένδειξη της πραγματικής τιμής		29	Δείτε τις παραμέτρους 2.9.29 ως 2.9.32
V1.24	PT-100 Θερμοκρασία	C°		Υψηλότερη θερμοκρασία των χρησιμοποιημένων εισόδων
G1.25	Πολύ-παρακολούθηση στοιχείων			Δείχνει 3 επιλεγόμενες αξίες παρακολούθησης

Πίνακας 7-2. Τιμές Παρακολούθησης

7.5.2 Βασικοί Παράμετροι (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.1)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικόσας	ID	Σημείωση
P2.1.1	Ελάχιστη συχνότητα	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	0,00		101	
P2.1.2	Μέγιστη συχνότητα	Παρ. 2.1.1	320,00	Hz	50,00		102	Σημείωση: Αν $f_{μεγ} >$ από την σύγχρονη ταχύτητα κινητήρα, ελέγξτε την καταλληλότητα για το σύστημα κινητήρα - μετατροπέα συχνότητας
P2.1.3	Χρόνος επιτάχυνσης I	0,1	3000,0	s	1,0		103	
P2.1.4	Χρόνος επιβράδυνσης I	0,1	3000,0	s	1,0		104	
P2.1.5	Όριο έντασης	$0,4 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_L		107	
P2.1.6	Ονομαστική τάση κινητήρα	180	690	V	NX2: 230V NX5: 400V NX6: 690V		110	
P2.1.7	Ονομαστική συχνότητα κινητήρα	30,00	320,00	Hz	50,00		111	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα
P2.1.8	Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα	300	20 000	rpm	1440		112	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα Η προεπιλογή ισχύει για 4-πολικό κινητήρα και ονομαστικού μεγέθους μετατροπέα συχνότητας.
P2.1.9	Ονομαστική ένταση κινητήρα	$0,4 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_H		113	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα
P2.1.10	Συν φ κινητήρα	0,30	1,00		0,85		120	Ελέγξτε την πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα
P2.1.11	Σήμα αναφοράς PID ελεγκτή (Σημείο A)	0	6		4		332	0=A11 (#2—3) 1=A12 (#4—5) 2=A13 3=A14 4=PID αναφ. Από σελίδα Πληκτρολογίου ελέγχου, παρ. 3.4 5=PID αναφ. από fieldbus (FBProcessDataIN1) 6=Ποτενσιόμετρο κινητήρα
P2.1.12	Απολαβή PIDελεγκτή	0,0	1000,0	%	100,0		118	
P2.1.13	Χρόνος-I PID ελεγκτή	0,00	320,00	s	1,00		119	
P2.1.14	Χρόνος-D PID ελεγκτή	0,00	10,00	s	0,00		132	
P2.1.15	Συχνότητα υπολειτουργίας	0	Παρ. 2.1.2	Hz	10,00		1016	
P2.1.16	Καθυστερήσ. υπολειτ.	0	3600	s	30		1017	
P2.1.17	Επίπεδο αφύπνισης	0,00	100,00	%	25,00		1018	
P2.1.18	Λειτουργία αφύπνισης	0	3		0		1019	0= Αφύπνιση στην πτώση κάτω από το επίπεδο αφύπνισης (2.1.17) 1= Αφύπνιση στην άνοδο πάνω από το επίπεδο αφύπνισης (2.1.17) 2= Αφύπνιση στην πτώση κάτω από το επίπεδο αφύπνισης (PID αναφ.) 3= Αφύπνιση στην άνοδο πάνω από το επίπεδο αφύπνισης (PID αναφ.)
P2.1.19	Αναφορά ταχύτητας Jogging	0,00	Παρ. 2.1.1	Hz	10,00		124	

Πίνακας 7-3.Βασικοί Παράμετροι G2.1

7.5.3 Σήματα Εισόδων

7.5.3.1 Βασικές Ρυθμίσεις (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.2.1)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.2.1.1	Επιλογή αναφοράς I/O B	0	7		0		343	0=AI1 1=AI2 2=AI3 3=AI4 4=Αναφορά πληκτρολογίου 5=Αναφορά Fieldbus (FB Αναφορά Ταχύτητας) 6=Ποτενσιόμετρο κινητήρα 7=PID ελεγκτής
P2.2.1.2	Επιλογή αναφ. πληκτρολογίου ελέγχου	0	7		4		121	Όπως στην παρ. 2.2.1.1
P2.2.1.3	Επιλογή αναφ. πληκτρολογίου ελέγχου	0	7		5		122	Όπως στην παρ. 2.2.1.1
P2.2.1.4	PID Αναφορά 2	0	7		7		371	0=AI1 1=AI2 2=AI3 3=AI4 4=PID αναφορά 1 από το πληκτρολόγιο 5=Αναφορά Fieldbus (FBProcessDataIN3) 6=Ποτενσιόμετρο κινητήρα 7=PID αναφορά 2 από το πληκτρολόγιο
P2.2.1.5	Αναστροφή τιμής σφάλματος PID	0	1		0		340	0=Κανονικό 1=Ανεστραμμένο
P2.2.1.6	Χρόνος ανύψωσης PID αναφοράς	0,0	100,0	s	5,0		341	Χρόνος για να αλλάξει η τιμή αναφοράς από 0% σε 100%
P2.2.1.7	Χρόνος ελάττωσης PID αναφοράς	0,0	100,0	s	5,0		342	Χρόνος για να αλλάξει η τιμή αναφοράς από 100% σε 0%
P2.2.1.8	Επιλογή πραγματικής τιμής PID	0	7		0		333	0=Πραγματική τιμή 1 1=Πραγματ. 1 + Πραγματ. 2 2=Πραγματ. 1 – Πραγματ. 2 3=Πραγματ. 1 * Πραγματ. 2 4=Μεγ.(Πραγμ. 1, Πραγμ. 2) 5=Ελάχ.(Πραγμ. 1, Πραγμ. 2) 6=Mean(Πραγμ. 1, Πραγμ. 2) 7= $\sqrt{(\text{Πραγ.1}) + \sqrt{(\text{Πραγ.2})}}$
P2.2.1.9	Επιλογή πραγματικής τιμής 1	0	5		2		334	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=AI1 (κάρτα ελέγχου) 2=AI2 (κάρτα ελέγχου) 3=AI3 4=AI4 5=Fieldbus (FBProcessDataIN2)
P2.2.1.10	Επιλογή πραγματικής τιμής 2	0	5		0		335	0= Δεν χρησιμοποιείται 1=AI1 (κάρτα ελέγχου) 2=AI2 (κάρτα ελέγχου) 3=AI3 4=AI4 5=Fieldbus (FBProcessDataIN3)
P2.2.1.11	Ελάχιστο κλίμακας πραγματικής τιμής 1	-1000,0	1000,0	%	0,0		336	0=Καμία ελάχ. κλιμάκωση
P2.2.1.12	Μέγιστο κλίμακας πραγματικής τιμής 1	-1000,0	1000,0	%	100,0		337	100=Καμία ελάχ. κλιμάκωση

P2.2.1.13	Ελάχιστο κλίμακας πραγματικής τιμής 2	-1000,0	1000,0	%	0,0		338	0=Καμία ελάχ. κλιμάκωση
P2.2.1.14	Μέγιστο κλίμακας πραγματικής τιμής 2	-1000,0	1000,0	%	100,0		339	100=Καμία ελάχ. κλιμάκωση
P2.2.1.15	Χρόνος ράμπας ποτενσιόμετρου κινητήρα	0,1	2000,0	Hz/s	10,0		331	
P2.2.1.16	Επαναφορά της μνήμης αναφοράς συχνότητας ποτενσιόμετρου κινητήρα	0	2		1		367	0=Χωρίς επαναφορά (reset) 1=Επαναφορά αν σε Στάση ή σε Διακοπή ρεύματος 2= Επαναφορά αν σε Διακοπή Ρεύματος
P2.2.1.17	Επαναφορά της μνήμης αναφοράς PID ποτενσιόμετρου κινητήρα	0	2		0		370	0=Χωρίς επαναφορά (reset) 1=Επαναφορά αν σε Στάση ή σε Διακοπή ρεύματος 2= Επαναφορά αν σε Διακοπή Ρεύματος
P2.2.1.18	Β κλίμακα αναφοράς, ελάχιστο	0,0	P2.2.1.19	Hz	0,0		344	0=Χωρίς κλιμάκωση >0=Ελάχιστη τιμή κλίμακας
P2.2.1.19	Β κλίμακα αναφοράς, μέγιστο	0,0	320,0	Hz	0,0		345	0=Scaling off >0=Ελάχιστη τιμή κλίμακας

Πίνακας 7-4 Σήματα εισόδων, Βασικές ρυθμίσεις

7.5.3.2 Αναλογική Είσοδος 1 (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.2.2)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.2.2.1	Επιλογή AI1 σήματος	0			A.1		377	
P2.2.2.2	Χρόνος φιλτραρίσματος AI1	0,00	10,00	s	0,10		324	0=Χωρίς φιλτράρισμα
P2.2.2.3	Πεδίο σήματος AI1	0	2		0		320	0=0...100%* 1=20...100%* 2=Πεδίο ρύθμισης χρήστη*
P2.2.2.4	Ελάχιστο ρύθμισης χρήστη AI1	-100,00	100,00	%	0,00		321	
P2.2.2.5	Μέγιστο ρύθμισης χρήστη AI1	-100,00	100,00	%	100,00		322	
P2.2.2.6	Αναστροφή AI1	0	1		0		323	0=Καμία αναστροφή 1=Ανεστραμμένο σήμα

Πίνακας 7-5 Σήματα εισόδων, Αναλογική είσοδος 1

7.5.3.3 Αναλογική Είσοδος 2 (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.2.3)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.2.3.1	Επιλογή AI2 σήματος	0			A.2		388	
P2.2.3.2	Χρόνος φιλτραρίσματος AI2	0,00	10,00	s	0,10		329	0=Χωρίς φιλτράρισμα
P2.2.3.3	Πεδίο σήματος AI2	0	2		1		325	0=0—20 mA* 1=4—20 mA* 2=Πεδίο ρύθμισης χρήστη*
P2.2.3.4	Ελάχιστο ρύθμισης χρήστη AI2	-100,00	100,00	%	0,00		326	
P2.2.3.5	Μέγιστο ρύθμισης χρήστη AI2	-100,00	100,00	%	100,00		327	
P2.2.3.6	Αναστροφή AI2	0	1		0		328	0=Καμία αναστροφή 1=Ανεστραμμένο σήμα

Πίνακας 7-6. Σήματα εισόδων, Αναλογική είσοδος 2

*Θυμηθείτε να τοποθετήσετε τους γεφυρωτές του μπλοκ X2 αντίστοιχα. Δείτε το Εγχειρίδιο Χειριστή NX, κεφάλαιο 6.2.2.2

7.5.3.4 *Αναλογική Είσοδος 3 (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.2.4)*

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικόσας	ID	Σημείωση
P2.2.4.1	Επιλογή AI3 σήματος	0			0,1		141	
P2.2.4.2	Χρόνος φιλτράρισματος AI3	0,00	10,00	s	0,10		142	0=Χωρίς φιλτράρισμα
P2.2.4.3	Πεδίο σήματος AI3	0	2		1		143	0=0—20 mA* 1=4—20 mA* 2=Πεδίο ρύθμισης χρήστη*
P2.2.4.4	Ελάχιστο ρύθμισης χρήστη AI3	-100,00	100,00	%	0,00		144	
P2.2.4.5	Μέγιστο ρύθμισης χρήστη AI3	-100,00	100,00	%	100,00		145	
P2.2.4.6	Αναστροφή AI3	0	1		0		151	0=Καμία αναστροφή 1=Ανεστραμμένο σήμα

Πίνακας 7-7. Σήματα εισόδων, Αναλογική είσοδος 3

7.5.3.5 *Αναλογική Είσοδος 4 (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.2.5)*

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικόσας	ID	Σημείωση
P2.2.5.1	Επιλογή AI4 σήματος	0			0,1		152	
P2.2.5.2	Χρόνος φιλτράρισματος AI4	0,00	10,00	s	0,10		153	0=Χωρίς φιλτράρισμα
P2.2.5.3	Πεδίο σήματος AI4	0	2		1		154	0=0—20 mA* 1=4—20 mA* 2=Πεδίο ρύθμισης χρήστη*
P2.2.5.4	Ελάχιστο ρύθμισης χρήστη AI4	-100,00	100,00	%	0,00		155	
P2.2.5.5	Μέγιστο ρύθμισης χρήστη AI4	-100,00	100,00	%	100,00		156	
P2.2.5.6	Αναστροφή AI4	0	1		0		162	0=Καμία αναστροφή 1=Ανεστραμμένο σήμα

Πίνακας 7-8. Σήματα εισόδων, Αναλογική είσοδος 4

*Θυμηθείτε να τοποθετήσετε τους γεφυρωτές του μπλοκ X2 αντίστοιχα. Δείτε το Εγχειρίδιο Χειριστή NX, κεφάλαιο 6.2.2.2

7.5.3.6 Ψηφιακές Είσοδοι (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.2.4)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.2.6.1	Σήμα εκκίνησης A	0	A.1		423	
P2.2.6.2	Σήμα εκκίνησης B	0	A.4		424	
P2.2.6.3	Επιλογή σημείου Ελέγχου A/B	0	A.6		425	Σημείο ελέγχου A (oc) Σημείο ελέγχου B (cc)
P2.2.6.4	Εξωτερικό σφάλμα (κλειστή)	0	0.1		405	Ενδειξη εξωτ. σφάλματος (cc)
P2.2.6.5	Εξωτερικό σφάλμα (ανοιχτή)	0	0.2		406	Ενδειξη εξωτ. σφάλματος (oc)
P2.2.6.6	Ενεργοποίηση λειτουργίας (Run Enable)	0	0.2		407	Ενεργ. εκκίνησης κινητήρα (cc)
P2.2.6.7	Επιλογή χρόνου Επιτάχυνσης/επιβράδυνσης	0	0.1		408	Χρόνος επιτάχ./επιβράδ. 1 (oc) Χρόνος επιτάχ./επιβράδ. 2 (cc)
P2.2.6.8	Έλεγχος από I/O τερματικά	0	0.1		409	Αλλαγή σημείου ελέγχου στα I/O τερματικά (cc)
P2.2.6.9	Έλεγχος από πληκτρολόγιο	0	0.1		410	Αλλαγή σημείου ελέγχου στο πληκτρο-λόγιο (cc)
P2.2.6.10	Έλεγχος από fieldbus	0	0.1		411	Αλλαγή σημείου ελέγχου στο fieldbus (cc)
P2.2.6.11	Κίνηση προς τα πίσω	0	0.1		412	Κατεύθυνση προς τα μπρος (oc) Κατεύθυνση προς τα πίσω (cc)
P2.2.6.12	Ταχύτητα Jogging	0	A.5		413	Επιλέχθηκε η Ταχύτητα Jogging για την αναφορά συχνότητας (cc)
P2.2.6.13	Επαναφορά σφάλματος (reset)	0	0.1		414	Επαναφορά όλων των σφαλμάτων (cc)
P2.2.6.14	Απαγορευμένη επιτάχυνση/επιβράδυνση	0	0.1		415	Απαγορευμένη επιτάχυνση/επιβράδυνση (cc)
P2.2.6.15	DC-φρενάρισμα	0	0.1		416	Ενεργ. DC φρεναρίσματος (cc)
P2.2.6.16	Αναφορά οτενσιόμετρου κινητήρ ΚΑΤΩ	0	0.1		417	Ποτ.κιν. μείωση αναφοράς (cc)
P2.2.6.17	Αναφορά οτενσιόμετρου κινητήρ ΠΑΝΩ	0	0.1		418	Ποτ.κιν. αύξηση αναφοράς (cc)
P2.2.6.18	Εσωμανδάλωση Αυτοαλλαγής 1	0	A.2		426	Ενεργοποιημένη εάν cc
P2.2.6.19	Εσωμανδάλωση Αυτοαλλαγής 2	0	A.3		427	Ενεργοποιημένη εάν cc
P2.2.6.20	Εσωμανδάλωση Αυτοαλλαγής 3	0	0.1		428	Ενεργοποιημένη εάν cc
P2.2.6.21	Εσωμανδάλωση Αυτοαλλαγής 4	0	0.1		429	Ενεργοποιημένη εάν cc
P2.2.6.22	Εσωμανδάλωση Αυτοαλλαγής 5	0	0.1		430	Ενεργοποιημένη εάν cc
P2.2.6.23	PID αναφορά 2	0	0.1		431	Επιλεγμένο με 2.1.11 (oc) Επιλεγμένο με 2.2.1.4 (cc)

Πίνακας 7-9. Σήματα Εισόδου, Ψηφιακές Είσοδοι

cc = κλειστή επαφή
oc = ανοιχτή επαφή

7.5.4 Σήματα Εξόδου

7.5.4.1 Σήματα Ψηφιακών Εξόδων (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.3.1)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.3.1.1	Έτοιμο (Ready)	0	0.1		432	
P2.3.1.2	Σε λειτουργία (Run)	0	0.1		433	
P2.3.1.3	Σφάλμα (Fault)	0	A.1		434	
P2.3.1.4	Αναστροφή σφάλματος (Inverted fault)	0	0.1		435	
P2.3.1.5	Προειδοποίηση (Warning)	0	0.1		436	
P2.3.1.6	Εξωτ. σφάλμα (External fault)	0	0.1		437	
P2.3.1.7	Σφάλμα ή προειδοποίηση αναφοράς (Reference fault)	0	0.1		438	
P2.3.1.8	Προειδ. υπερθέρμανσης FC (Overtemperature warning)	0	0.1		439	
P2.3.1.9	Κίνηση προς τα πίσω (Reverse)	0	0.1		440	
P2.3.1.10	Ανεπιθύμητη κατεύθυνση (Unrequested direction)	0	0.1		441	
P2.3.1.11	Σε ταχύτητα (At speed)	0	0.1		442	
P2.3.1.12	Ταχύτητα Jogging (Jog. speed)	0	0.1		443	
P2.3.1.13	Εξωτερικό σημείο ελέγχου (External control place)	0	0.1		444	
P2.3.1.14	Έλεγχος εξωτερικού φρένου (External brake control)	0	0.1		445	
P2.3.1.15	Αντίστροφος έλεγχος εξωτερικού φρένου (External brake control, inverted)	0	0.1		446	
P2.3.1.16	Επίβλεψη ορίου συχνότ. 1 (Output freq. limit 1 superv.)	0	0.1		447	
P2.3.1.17	Επίβλεψη ορίου συχνότ. 2 (Output freq. limit 2 superv.)	0	0.1		448	
P2.3.1.18	Επίβλεψη ορίου αναφοράς (Reference limit supervision)	0	0.1		449	
P2.3.1.19	Επίβλεψη ορίου θερμοκρασίας Temperature limit supervision	0	0.1		450	
P2.3.1.20	Επίβλεψη ορίου ροπής (Torque limit supervision)	0	0.1		451	
P2.3.1.21	Θερμική προστασία κινητήρα (Motor thermal protection)	0	0.1		452	
P2.3.1.22	Επίβλεψη ορίου αναλ. εισόδου (Analogue input superv. limit)	0	0.1		463	
P2.3.1.23	Ενεργ. ρυθμιστή κινητήρα (Motor regulator activation)	0	0.1		454	
P2.3.1.24	Δεδομένα εισόδ. Fieldbus1 (Fieldbus input data 1)	0	0.1		455	
P2.3.1.25	Δεδομένα εισόδ. Fieldbus2 (Fieldbus input data 2)	0	0.1		456	
P2.3.1.26	Δεδομένα εισόδ. Fieldbus3 (Fieldbus input data 3)	0	0.1		457	
P2.3.1.27	Αυτοαλλαγή 1/Έλεγχος Βοηθ. 1	0	B.1		458	
P2.3.1.28	Αυτοαλλαγή 2/Έλεγχος Βοηθ. 2	0	B.2		459	
P2.3.1.29	Αυτοαλλαγή 3/Έλεγχος Βοηθ. 3	0	0.1		460	
P2.3.1.30	Αυτοαλλαγή 4/Έλεγχος Βοηθ. 4	0	0.1		461	
P2.3.1.31	Αυτοαλλαγή 5	0	0.1		462	

Πίνακας 7-10. Σήματα εξόδων, Ψηφιακές εισοδοι

7.5.4.2 Ρυθμίσεις ορίων (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.3.2)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικόσας	ID	Σημείωση
P2.3.2.1	Όριο συχνότητας εξόδου 1	0	2		0		315	0=Κανένα όριο 1=Επίβλεψη χαμηλού ορίου 2=Επίβλεψη υψηλού ορίου
P2.3.2.2	Όριο συχν. εξόδου 1: Τιμή Επίβλεψης	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	0,00		316	
P2.3.2.3	Όριο συχνότητας εξόδου 2	0	2		0		346	0=Κανένα όριο 1=Επίβλεψη χαμηλού ορίου 2=Επίβλεψη υψηλού ορίου
P2.3.2.4	Όριο συχν. εξόδου 2: Τιμή Επίβλεψης	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	0,00		347	
P2.3.2.5	Επίβλεψη ορίου ροπής	0	2		0		348	0=Καμία 1=Επίβλεψη χαμηλού ορίου 2=Επίβλεψη υψηλού ορίου
P2.3.2.6	Όριο ροπής Τιμή Επίβλεψης	0,0	300,0	%	100,0		349	
P2.3.2.7	Επίβλεψη ορίου αναφοράς	0	2		0		350	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Χαμηλό όριο 2=Υψηλό όριο
P2.3.2.8	Όριο αναφοράς Τιμή Επίβλεψης	0,0	100,0	%	0,0		351	
P2.3.2.9	Καθυστέρηση κλεισίματος εξωτερικού φρένου	0,0	100,0	s	0,5		352	
P2.3.2.10	Καθυστέρηση ανοίγματος εξωτερικού φρένου	0,0	100,0	s	1,5		353	
P2.3.2.11	Επίβλεψη της θερμοκρασίας του FC	0	2		0		354	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Χαμηλό όριο 2=Υψηλό όριο
P2.3.2.12	Τιμή Επίβλεψης της θερμοκρασίας του FC	-10	75	°C	40		355	
P2.3.2.13	Επιβλένιμη αναλογική εισόδος	0	3		0		372	0=A11 1=A12
P2.3.2.14	Όριο επίβλεψης αναλογικής εισόδου	0	2		0		373	0=Κανένα όριο 1=Επίβλεψη χαμηλού ορίου 2=Επίβλεψη υψηλού ορίου
P2.3.2.15	Τιμή επίβλεψης αναλογικής εισόδου	0,00	100,00	%	0,00		374	

Πίνακας 7-11. Σήματα εξόδων, Ρυθμίσεις ορίων

7.5.4.3 *Αναλογική Έξοδος 1 (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.3.3)*

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικόσας	ID	Σημείωση
P2.3.3.1	Επιλογή σήματος αναλογικής εξόδου 1	0			A.1		464	
P2.3.3.2	Λειτουργία αναλογικής εξόδου 1	0	14		1		307	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Συχνότ. εξόδου (0— f_{max}) 2=Αναφ. Συχνότητ. (0— f_{max}) 3=Ταχύτ. Κινητ. (0—Όνομ. ταχύτητα κινητήρα) 4=Ένταση κινητ. (0— I_{nMotor}) 5=Ροπή κινητ. (0— T_{nMotor}) 6=Ισχύ κινητ. (0— P_{nMotor}) 7=Τάση κινητ. (0— U_{nMotor}) 8=Τάση DC-link (0—1000V) 9=Τιμή αναφ. ελεγκτή PID 10=Πραγ. τιμή PID ελεγκτή 1 11=Πραγ. τιμή PID ελεγκτή 2 12=Τιμή λάθους PID ελεγκτή 13=Εξόδος PID ελεγκτή 14=PT100 Θερμοκρασία
P2.3.3.3	Χρόνος φιλτραρίσμ. αναλογικής εξόδου 1	0,00	10,00	s	1,00		308	0=Αφιλτράριστη
P2.3.3.4	Αναστροφή αναλογικής εξόδου 1	0	1		0		309	0=Κανονική 1=Ανεστραμμένη
P2.3.3.5	Ελάχιστο αναλογικής εξόδου 1	0	1		0		310	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.3.6	Κλίμακα αναλογικής εξόδου 1	10	1000	%	100		311	
P2.3.3.7	Όφσετ αναλογικής εξόδου 1	-100,00	100,00	%	0,00		375	

Πίνακας 7-12. Σήματα εξόδου, Αναλογική έξοδος 1

7.5.4.4 *Αναλογική Έξοδος 2 (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.3.4)*

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικόσας	ID	Σημείωση
P2.3.4.1	Επιλογή σήματος αναλογικής εξόδου 2	0			0.1		471	
P2.3.4.2	Λειτουργία αναλογικής εξόδου 2	0	14		0		472	Όπως η παράμετρος 2.3.2
P2.3.4.3	Χρόνος φιλτραρίσματος αναλογικής εξόδου 2	0,00	10,00	s	1,00		473	0=Αφιλτράριστη
P2.3.4.4	Αναστροφή αναλογικής εξόδου 2	0	1		0		474	0=Κανονική 1=Ανεστραμμένη
P2.3.4.5	Ελάχιστο αναλογικής εξόδου 2	0	1		0		475	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.4.6	Κλιμάκωση αναλογικής εξόδου 2	10	1000	%	100		476	
P2.3.4.7	Όφσετ αναλογικής εξόδου 2	-100,00	100,00	%	0,00		477	

Πίνακας 7-13. Σήματα εξόδου, Αναλογική έξοδος 2

7.5.4.5 Αναλογική Έξοδος 3 (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.3.5)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικόσας	ID	Σημείωση
P2.3.5.1	Επιλογή σήματος αναλογικής εξόδου 3	0			0.1		478	
P2.3.5.2	Λειτουργία αναλογικής εξόδου 3	0	14		0		479	Όπως η παράμετρος 2.3.2
P2.3.5.3	Χρόνος φιλτραρίσματος αναλογικής εξόδου 3	0,00	10,00	s	1,00		480	0=Αφιλτράριστη
P2.3.5.4	Αναστροφή αναλογικής εξόδου 3	0	1		0		481	0=Κανονική 1=Ανεστραμμένη
P2.3.5.5	Ελάχιστο αναλογικής εξόδου 3	0	1		0		482	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.5.6	Κλιμάκωση αναλογικής εξόδου 3	10	1000	%	100		483	
P2.3.5.7	Όφσετ αναλογικής εξόδου 3	-100,00	100,00	%	0,00		484	

Πίνακας 7-14. Σήματα εξόδου, Αναλογική έξοδος 3

7.5.5 Παράμετροι Ελέγχου Μονάδος (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.4)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικόσας	ID	Σημείωση
P2.4.1	Σχήμα Ράμπας 1	0,0	10,0	s	0,0		500	0 = Γραμμικό >0 = Χρόνος ράμπας S-καμπ.
P2.4.2	Σχήμα ράμπας 2	0,0	10,0	s	0,0		501	0 = Γραμμικό >0 = Χρόνος ράμπας S-καμπ.
P2.4.3	Χρόνος επιτάχυνσης 2	0,1	3000,0	s	10,0		502	
P2.4.4	Χρόνος επιβράδυνσης 2	0,1	3000,0	s	10,0		503	
P2.4.5	Κόφτης φρένου	0	4		0		504	0=Απενεργοποιημένος 1=Χρησιμοποιείται κατά τη λειτουργία 2=Εξωτ. κόφτης φρένου 3=Χρησιμοποιείται όταν σε Στάση / Λειτουργία 4=Χρησιμοποιείται όταν λειτουργεί (χωρίς δοκιμή)
P2.4.6	Τρόπος Εκκίνησης	0	1		0		505	0=Ράμπα 1=Εκκίνηση με ταχύτητα
P2.4.7	Τρόπος Στάσης	0	3		0		506	0=Coasting 1=Με ράμπα 2=Ράμπα+ coast Ενεργοποίησης Λειτουργίας 3=Coast+ράμπα Ενεργ. Λειτουργ.
P2.4.8	Ένταση DC-φρένου	0,4 x I _H	2 x I _H	A	I _H		507	
P2.4.9	Χρόνος DC-φρένου στο σταμάτημα	0,00	600,00	s	0,00		508	0=Το DC φρένο είναι απενεργοποιημένο στο σταμάτημα
P2.4.10	Η συχνότητα στην οποία ξεκινάει το DC-φρένο κατά τη ράμπα στάσης	0,10	10,00	Hz	1,50		515	
P2.4.11	Χρόνος DC-φρένου στην εκκίνηση	0,00	600,00	s	0,00		516	0= Το DC φρένο είναι απενεργοποιημένο στην εκκίνηση
P2.4.12	Φρένο ροής	0	1		0		520	0=Απενεργοποιημένο 1=Ενεργοποιημένο
P2.4.13	Ένταση φρένου ροής	0,4 x I _H	2 x I _H	A	I _H		519	

Πίνακας 7-15. Παράμετροι ελέγχου μονάδας, G2.4

7.5.6 Παράμετροι απαγορευμένης συχνότητας (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.5)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικόσας	ID	Σημείωση
P2.5.1	Πεδίο απαγορευμένης συχνότ. 1 χαμηλό όριο	0,0	Παρ. 2.5.2	Hz	0,0		509	0=Δεν χρησιμοποιείται
P2.5.2	Πεδίο απαγορευμένης συχνότ. 1 υψηλό όριο	0,0	Παρ. 2.1.2	Hz	0,0		510	0= Δεν χρησιμοποιείται
P2.5.3	Πεδίο απαγορευμένης συχνότ. 2 χαμηλό όριο	0,0	Παρ. 2.5.4	Hz	0,0		511	0= Δεν χρησιμοποιείται
P2.5.4	Πεδίο απαγορευμένης συχνότ. 2 υψηλό όριο	0,0	Παρ. 2.1.2	Hz	0,0		512	0= Δεν χρησιμοποιείται
P2.5.5	Πεδίο απαγορευμένης συχνότ. 3 χαμηλό όριο	0,0	Παρ. 2.5.6	Hz	0,0		513	0= Δεν χρησιμοποιείται
P2.5.6	Πεδίο απαγορευμένης συχνότ. 3 υψηλό όριο	0,0	Παρ. 2.1.2	Hz	0,0		514	0= Δεν χρησιμοποιείται
P2.5.7	Ράμπα επιτ./επιβ. απαγόρευσης	0,1	10,0	Φορές	1,0		518	

Πίνακας 7-16. Παράμετροι απαγορευμένης συχνότητας, G2.5

7.5.7 Παράμετροι ελέγχου του κινητήρα (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.6)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.6.1	Σημείο ελέγχου του κινητήρα	0	1		0		600	NXS: 0=Έλεγχος συχνότητας 1=Έλεγχος ταχύτητας
P2.6.2		0	1		0		109	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Αυτόματη ώθηση ροπής
P2.6.3	U/f βελτιστοποίηση	0	3		0		108	0=Γραμμική 1=Τετραγωνοειδής 2=Προγραμματιζόμενη 3=Γραμμική με βελτίωση ροής
P2.6.4	Επιλογή U/f αναλογίας	8,00	320,00	Hz	50,00		602	
P2.6.5	Σημείο αποδυνάμωσης πεδίου	10,00	200,00	%	100,00		603	n% x U _{κινητήρα}
P2.6.6	Τάση στο σημείο αποδυνάμωσης πεδίου	0,00	παρ. P2.6.4	Hz	50,00		604	
P2.6.7	Συχνότητα μέσου σημείου U/f καμπύλης	0,00	100,00	%	100,00		605	n% x U _{κινητήρα} Μέγ. Τιμή Παρ. = παρ. 2.6.5
P2.6.8	Τάση μέσου σημείου καμπύλης U/f	0,00	40,00	%	0,00		606	n% x U _{κινητήρα}
P2.6.9	Τάση εξόδου σε μηδενική συχνότητα	1,0	Ποικίλλει	kHz	Ποικίλλει		601	Δείτε τον Πίνακα 8-12 για ακριβής τιμές
P2.6.10	Συχνότητα διακοπής	0	2		1		607	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Χρησιμοποιε. (χωρίς ράμπα) 2=Χρησιμοποιείται (με ράμπα)
P2.6.11	Ελεγκτής υπέρτασης	0	1		1		608	0= Δεν χρησιμοποιείται 1=Χρησιμοποιείται

Πίνακας 7-17. Παράμετροι ελέγχου κινητήρα, G2.6

7.5.8 Προστασίες (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M2 → G2.7)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.7.1	Απόκριση σε σφάλμα αναφοράς 4mA	0	5		4		700	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση 2=Προειδ.+Προηγ. Συχνοτ. 3=Προειδ.+Προρ.Συχν. 2.7.2 4=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 5=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.2	Συχνότητα σφάλματος αναφοράς 4mA	0,00	Παρ. 2.1.2	Hz	0,00		728	
P2.7.3	Απόκριση σε εξωτ. σφάλμα	0	3		2		701	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση
P2.7.4	Επίβλεψη φάσεων εισόδου	0	3		0		730	2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.5	Απόκριση σε σφάλμα υπότασης	0	1		0		727	0=Αποθήκ.σφάλ. στην ιστορ. 1=Μη αποθήκευση σφάλματ.
P2.7.6	Επίβλεψη φάσεων εξόδου	0	3		2		702	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση
P2.7.7	Προστασ. σφάλ. Γης	0	3		2		703	2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7
P2.7.8	Θερμική προστασία κινητήρα	0	3		2		704	3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.9	Συντελεστής θερμοκ. περιβάλλ. κινητήρα	-100,0	100,0	%	0,0		705	
P2.7.10	Συντ. ψύξης κινητήρα σε μηδενική συχν.	0,0	150,0	%	40,0		706	
P2.7.11	Θερμική σταθερά χρόνου κινητήρα	1	200	min	45		707	
P2.7.12	Κύκλος εργασ. κινητ.	0	100	%	100		708	
P2.7.13	Προστασία αδράνειας	0	3		1		709	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση 2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.14	Ένταση αδράνειας	0,1	$I_{nMotor} \times \frac{X}{2}$	A	I_L		710	
P2.7.15	Όριο χρόνου αδράνειας	1,00	120,00	s	15,00		711	
P2.7.16	Όριο συχνότητας αδράνειας	1,0	Παρ. 2.1.2	Hz	25,0		712	
P2.7.17	Προστασία υποφόρτωσης	0	3		0		713	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση 2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.18	Φορτίο στην περιοχή αποδυνάμωσης πεδίου	10	150	%	50		714	
P2.7.19	Φορτίο σε μηδέν συχνότητα	5,0	150,0	%	10,0		715	
P2.7.20	Χρονικό όριο προστ. υποφόρτωσης	2	600	s	20		716	
P2.7.21	Απόκριση σε σφάλμα Θερμίστορ	0	3		2		732	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση 2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting
P2.7.22	Απόκριση σε σφάλμα fieldbus	0	3		2		733	Δείτε P2.7.21
P2.7.23	Απόκριση σε σφάλμα θύρας	0	3		2		734	Δείτε P2.7.21
P2.7.24	Αριθμός PT100 εισόδων	0	3		0		739	
P2.7.25	Απόκριση σε σφάλμα PT100	0	3		2		740	0=Καμία απόκριση 1=Προειδοποίηση 2=Σφάλμα, στάση όπως 2.4.7 3=Σφάλμα, σταμ. με coasting

P2.7.26	Όριο προειδοποίησης PT100	-30,0	200,0	C°	120,0		741	
P2.7.27	Όριο σφάλματος PT100	-30,0	200,0	C°	130,0		742	

Πίνακας 7-18. Προστασίες, G2.7

7.5.9 Παράμετροι Αυτόματης Επανεκκίνησης (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.8)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.8.1	Χρόνος αναμονής	0,10	10,00	s	0,50		717	
P2.8.2	Χρόνος δοκιμής	0,00	60,00	s	30,00		718	
P2.8.3	Λειτουργία εκκίνησης	0	2		0		719	0=Ράμπα 1=Εκκίνηση με ταχύτητα 2=Σύμφωνα με την παρ. 2.4.6
P2.8.4	Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα υπότασης	0	10		1		720	
P2.8.5	Αριθ. δοκιμ. μετά από σφάλμα υπέρτασης	0	10		1		721	
P2.8.6	Αριθ. δοκιμ. μετά από σφάλμα υπερέντασης	0	3		1		722	
P2.8.7	Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα αναφοράς	0	10		1		723	
P2.8.8	Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα θερμο- κρασίας κινητήρα	0	10		1		726	
P2.8.9	Αριθμός δοκιμών μετά από εξωτερικό σφάλμα	0	10		0		725	
P2.8.10	Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα υπότασης	0	10		1		738	

Πίνακας 7-19. Παράμετροι αυτόματης επανεκκίνησης, G2.8

7.5.10 Παράμετροι ελέγχου Αντλίας και Ανεμιστήρα (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M2 → G2.9)

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P2.9.1	Αριθμός βοηθητικών κινητήρων	0	4		1		1001	
P2.9.2	Συχνότητα εκκίνησης, βοηθητ. κινητήρας 1	Παρ. 2.9.3	320,00	Hz	51,00		1002	
P2.9.3	Συχνότητα στάσης, βοηθητ. κινητήρας 1	Παρ. 2.1.1	Παρ. 2.9.2	Hz	10,00		1003	
P2.9.4	Συχνότητα εκκίνησης, βοηθητ. κινητήρας 2	Παρ. 2.9.5	320,00	Hz	51,00		1004	
P2.9.5	Συχνότητα στάσης, βοηθητ. κινητήρας 2	Παρ. 2.1.1	Παρ. 2.9.4	Hz	10,00		1005	
P2.9.6	Συχνότητα εκκίνησης, βοηθητ. κινητήρας 3	Παρ. 2.9.7	320,00	Hz	51,00		1006	
P2.9.7	Συχνότητα στάσης, βοηθητ. κινητήρας 3	Παρ. 2.1.1	Παρ. 2.9.6	Hz	10,00		1007	
P2.9.8	Συχνότητα εκκίνησης, βοηθητ. κινητήρας 4	Παρ. 2.9.9	320,00	Hz	51,00		1008	
P2.9.9	Συχνότητα στάσης, βοηθητ. κινητήρας 4	Παρ. 2.1.1	Παρ. 2.9.8	Hz	10,00		1009	
P2.9.10	Καθυστέρηση εκκίνησης, βοηθ. κινητήρα	0,0	300,0	s	4,0		1010	
P2.9.11	Καθυστέρηση στάσης, βοηθ. κινητήρα	0,0	300,0	s	2,0		1011	
P2.9.12	Βήμα αναφοράς, βοηθ. κινητήρας 1	0,0	100,0	%	0,0		1012	
P2.9.13	Βήμα αναφοράς, βοηθ. κινητήρας 2	0,0	100,0	%	0,0		1013	
P2.9.14	Βήμα αναφοράς, βοηθ. κινητήρας 3	0,0	100,0	%	0,0		1014	
P2.9.15	Βήμα αναφοράς, βοηθ. κινητήρας 4	0,0	100,0	%	0,0		1015	
P2.9.16	Παράκαμψη ελεγκτή PID	0	1		0		1020	1=O PID ελέγχθηκε παρακάμφθηκε
P2.9.17	Επιλογή αναλογικής εισόδου για την είσοδο της μέτρησης της πίεσης	0	5		0		1021	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=A11 2=A12 3=A13 4=A14 5=Fieldbus σήμα (FBProcessDataIN3)
P2.9.18	Υψηλό όριο εισόδου πίεσης	0,0	100,0	%	30,00		1022	
P2.9.19	Χαμηλό όριο εισόδου πίεσης	0,0	100,0	%	20,00		1023	
P2.9.20	Πτώση πίεσης εισόδου	0,0	100,0	%	30,00		1024	
P2.9.21	Καθυστέρηση πτώσης της συχνότητας	0,0	300,0	s	0,0		1025	0=Χωρίς καθυστέρηση 300=Καμία πτώση ή αύξηση της συχνότητας
P2.9.22	Καθυστέρηση αύξησης της συχνότητας	0,0	300,0	s	0,0		1026	0=Χωρίς καθυστέρηση 300=Καμία πτώση ή αύξηση της συχνότητας
P2.9.23	Επιλογή εσομανδάλωσεων	0	2		1		1032	0=Δεν χρησιμοποιούνται οι εσομανδάλωσεις 1=Βάλτε την νέα εσομανδάλωση τελευταία· ενημέρωση της σειράς μετά από την τιμή της παρ. 2.9.26 ή σε κατάσταση Στάσης 2= Στάση και ενημέρωση σειράς αμέσως

P2.9.24	Αυτοαλλαγή	0	1		1		1027	0=Δεν χρησιμοποιείται 1=Χρησιμοποιείται
P2.9.25	Επιλογή αυτοματισμού αυτοαλλαγής και εσομανδάλωσης	0	1		1		1028	0=Μόνο βοηθητικοί κινητ. 1=Όλοι οι κινητήρες
P2.9.26	Διάστημα Αυτοαλλαγής	0,0	3000,0	h	48,0		1029	0,0=ΔΟΚΙΜΗ=40 s
P2.9.27	Αυτοαλλαγή Μέγιστος αριθμός των βοηθητικών κινητήρων	0	4		1		1030	
P2.9.28	Όριο συχνότητας αυτοαλλαγής	0,00	παρ. 2.1.2	Hz	25,00		1031	
P2.9.29	Ελάχιστο πραγματικής τιμής ειδικής ένδειξης	0	30000		0		1033	
P2.9.30	Μέγιστο πραγματικής τιμής ειδικής ένδειξης	0	30000		100		1034	
P2.9.31	Δεκαδικοί πραγματικής τιμής ειδικής ένδειξης	0	4		1		1035	
P2.9.32	Μονάδα ένδειξης πραγματικής τιμής	0	28		4		1036	Δείτε σελίδα 191

Πίνακας 7-20. Παράμετροι ελέγχου Αντλίας και Ανεμιστήρα

7.5.11 Πληκτρολόγιο ελέγχου (Πληκτρολόγιο ελέγχου: Μενού M3)

Οι παράμετροι για την επιλογή του τρόπου ελέγχου και της κατεύθυνσης από το πληκτρολόγιο δίνονται παρακάτω. Δείτε το Μενού Πληκτρολογίου Ελέγχου στο Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX.

Κωδικός	Παράμετρος	Ελάχ.	Μέγ.	Μον.	Προεπιλ.	Δικό σας	ID	Σημείωση
P3.1	Σημείο ελέγχου	1	3		1		125	0 = I/O τερματικά 1 = Πληκτρολόγιο 2 = Fieldbus
R3.2	Αναφορά πληκτρολογίου	Παρ. 2.1.1	Παρ. 2.1.2	Hz				
P3.3	Κατεύθυνση (πληκτρ.)	0	1		0		123	0 = Μπροσ 1 = Πίσω
R3.4	PID αναφορά 1	0,00	100,00	%	0,00			
R3.5	PID αναφορά 2	0,00	100,00	%	0,00			
R3.6	Μπουτόν STOP	0	1		1		114	0=Περιορισμένη λειτουργία του μπουτόν 1=Το μπουτόν είναι πάντα ενεργοποιημένο

Πίνακας 7-21. Παράμετροι πληκτρολογίου ελέγχου, M3

7.5.12 Μενού συστήματος (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M6)

Για παραμέτρους και λειτουργίες σχετιζόμενες με την γενική χρήση του μετατροπέα συχνότητας, όπως η επιλογή γλώσσας και εφαρμογής, ομάδες παραμέτρων που έχουν φτιαχτεί για τις δικές σας ανάγκες ή πληροφορίες σχετικά με το υλικό και λογισμικό, δείτε το Κεφάλαιο 7.3.6 στο Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX.

7.5.13 Κάρτες επέκτασης (Πληκτρολόγιο Ελέγχου: Μενού M7)

Το M7 μενού δείχνει τις κάρτες επέκτασης και επιλογής που είναι συνδεδεμένες με την κάρτα ελέγχου και με τις πληροφορίες καρτών. Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε το Κεφάλαιο 7.3.7 στο Εγχειρίδιο Χειριστή Vacon NX.

8. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ

Στις ακόλουθες σελίδες θα βρείτε τις περιγραφές των παραμέτρων τακτοποιημένες σύμφωνα με το μεμονωμένο αριθμό ID της κάθε παραμέτρου. Ένας σκιασμένος αριθμός ID παραμέτρου (π.χ. **418 Ποτενσιόμετρο κινητήρα UP**) δείχνει ότι η μέθοδος προγραμματισμού TTF θα εφαρμοστεί σε αυτήν την παράμετρο (δείτε το κεφάλαιο 6.4).

Μερικά ονόματα παραμέτρων ακολουθούνται από έναν κωδικό αριθμού που δείχνει τις "Όλες σε μία" εφαρμογές στις οποίες η παράμετρος συμπεριλαμβάνεται. Εάν **κανένας κώδικας** δεν παρουσιάζεται η παράμετρος είναι διαθέσιμη **σε όλες τις εφαρμογές**. Δείτε παρακάτω. Επίσης δίνονται οι αριθμοί παραμέτρων με τους οποίους εμφανίζεται κάθε παράμετρο στις διάφορες εφαρμογές.

1	<i>Βασική Εφαρμογή (Basic)</i>	5	<i>Εφαρμογή Ελέγχου Αναλογίας Διαφοράς</i>
2	<i>Κανονική Εφαρμογή (Standard)</i>		<i>Ολοκλήρωσης (PID)</i>
3	<i>Εφαρμογή Τοπικού/Εξ'αποστάσεως Ελέγχου (Local/Remote)</i>	6	<i>Εφαρμογή Ελέγχου Γενικής Χρήσης (Multi-Purpose Control)</i>
4	<i>Εφαρμογή Πολύ-βηματικού Ελέγχου Ταχύτητας (Multi-Step Speed Control)</i>	7	<i>Εφαρμογή Ελέγχου Αντλίας και Ανεμιστήρα (Pump and Fan Control)</i>

101 *Ελάχιστη συχνότητα* (2.1, 2.1.1)

102 *Μέγιστη συχνότητα* (2.2, 2.1.2)

Καθορίζει τα όρια συχνότητας του μετατροπέα συχνότητας.

Η μέγιστη τιμή για αυτές τις παραμέτρους είναι 320 Hz.

Το λογισμικό θα ελέγξει αυτόματα τις τιμές των παραμέτρων ID105, ID106, **ID315** and **ID728**.

103 *Χρόνος επιτάχυνσης 1* (2.3, 2.1.3)

104 *Χρόνος επιβράδυνσης 1* (2.4, 2.1.4)

Αυτά τα όρια αντιστοιχούν στο χρόνο που απαιτείται για τη συχνότητα εξόδου να επιταχύνει από την μηδενική συχνότητα στην ρύθμιση ανώτατης συχνότητας (παρ. ID102).

105 *Προρυθμισμένη Ταχύτητα 1* **1246** (2.18, 2.1.14, 2.1.15)

106 *Προρυθμισμένη Ταχύτητα 2* **1246** (2.19, 2.1.15, 2.1.16)

Οι τιμές παραμέτρου είναι αυτόματα περιορισμένες μεταξύ της ελάχιστης και μέγιστης συχνότητας (παρ. ID101, ID102).

Σημειώστε τη χρήση της TTF- μεθόδου προγραμματισμού στην Εφαρμογή Ελέγχου Γενικής Χρήσης. Δείτε τις παραμέτρους **ID419**, **ID420** και **ID421**.

Ταχύτητα	Πολύ-βηματική ταχύτητα επιλ. 1 (DIN4)	Πολύ-βηματική ταχύτητα επιλ. 2 (DIN5)
Βασική ταχύτητα	0	0
ID105	1	0
ID106	0	1

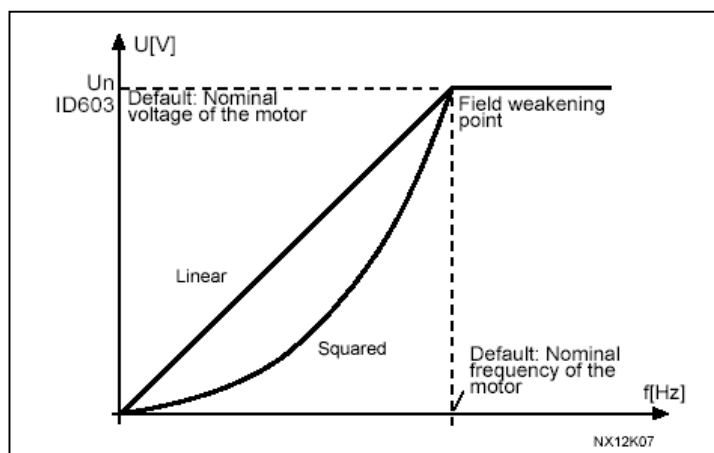
Πίνακας 8-1. Προρυθμισμένη ταχύτητα

107 *Όριο έντασης* (2.5, 2.1.5)

Αυτή η παράμετρος καθορίζει την μέγιστη ένταση κινητήρα από το μετατροπέα συχνότητας. Το πεδίο τιμής της παραμέτρου διαφέρει από μέγεθος σε μέγεθος.

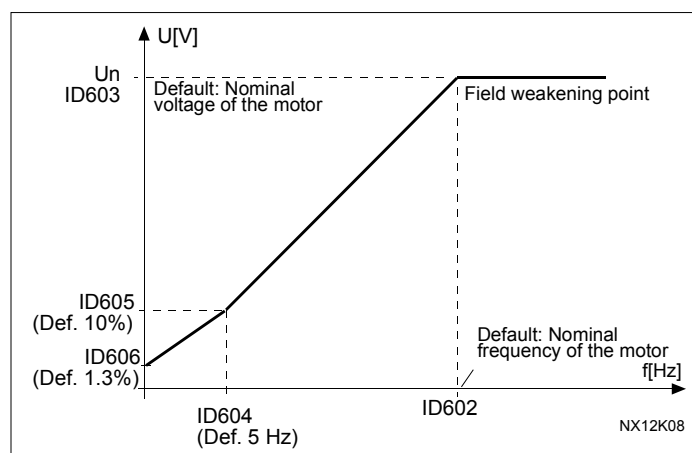
108 **Επιλογή αναλογίας U/f** 234567 (2.6.3)

- Γραμμική: 0 Η τάση του κινητήρα αλλάζει γραμμικά με τη συχνότητα στη σταθερή περιοχή ροής από 0 Hz έως το σημείο αποδυνάμωσης πεδίου όπου η ονομαστική τάση παρέχεται στον κινητήρα. Η γραμμική αναλογία U/f πρέπει να χρησιμοποιηθεί στις εφαρμογές σταθερής ροπής. **Αυτή η ρύθμιση προεπιλογής πρέπει να χρησιμοποιηθεί εάν δεν υπάρχει καμία ειδική ανάγκη για μια άλλη ρύθμιση.**
- Τετραγωνισμένη: 1 Η τάση του κινητήρα αλλάζει ακολουθώντας μια τετραγωνισμένη μορφή (ax^2) καμπυλών με τη συχνότητα στην περιοχή από 0 Hz έως το σημείο αποδυνάμωσης πεδίου όπου η ονομαστική τάση παρέχεται επίσης στον κινητήρα. Ο κινητήρας λειτουργεί κάτω από το σημείο σε τε πεδίου και παράγει λιγότερη ροπή και ηλεκτρομηχανικό θόρυβο. Η τετραγωνισμένη αναλογία U/f μπορεί να χρησιμοποιηθεί στις εφαρμογές όπου η απαίτηση ροπής του φορτίου είναι ανάλογη προς το τετράγωνο της ταχύτητας, π.χ. στους φυγοκεντρικούς ανεμιστήρες και τις αντλίες.



Σχήμα 8-1. Γραμμικές και τετραγωνισμένες αλλαγές της τάσης του κινητήρα

- Προγραμματιζόμενη καμπύλη U/f: 2 Η καμπύλη U/f μπορεί να προγραμματιστεί με τρία διαφορετικά σημεία. Η προγραμματιζόμενη καμπύλη U/f μπορεί να χρησιμοποιηθεί εάν οι άλλες ρυθμίσεις δεν ικανοποιούν τις ανάγκες της εφαρμογής.



Σχήμα 8-2. Προγραμματιζόμενη καμπύλη U/f

Γραμμική με βελτιστοποίηση ροής:

- 3** Ο μετατροπέας συχνότητας αρχίζει να ψάχνει για την ελάχιστη ένταση κινητήρα προκειμένου να εξοικονομήσει ενέργεια, να χαμηλώσει το επίπεδο διαταραχής και θορύβου. Αυτή η λειτουργία μπορεί να χρησιμοποιηθεί στις εφαρμογές με σταθερό φορτίο κινητήρα, όπως οι ανεμιστήρες, αντλίες κλπ.

109 *U/f βελτιστοποίηση* (2.13, 2.6.2)

Αυτόματη ώθηση ροπής Η τάση στον κινητήρα αλλάζει αυτόματα και αυτό κάνει τον κινητήρα να παράγει ικανοποιητική ροπή για εκκίνηση και λειτουργία στις χαμηλές συχνότητες. Η αύξηση τάσης εξαρτάται από τον τύπο και την ισχύ του κινητήρα. Η αυτόματη ώθηση ροπής μπορεί να χρησιμοποιηθεί στις εφαρμογές όπου η ροπή εκκίνησης λόγω της αρχικής τριβής είναι υψηλή, π.χ. στις μεταφορικές ταινίες.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ:

Ποιες αλλαγές απαιτούνται για εκκίνηση με φορτίο από 0 Hz?

- ◆ Αρχικά βάλτε τις ονομαστικές τιμές του κινητήρα (Ομάδα παραμέτρων 2.1).

Επιλογή 1: Ενεργοποιήστε την αυτόματη ώθηση ροπής.

Επιλογή 2: Προγραμματιζόμενη καμπύλη U/f

Για να πάρετε τη ροπή που χρειάζεστε, πρέπει να θέσετε την τάση μηδενικού σημείου και την τάση/συχνότητα μεσαίου σημείου (στην ομάδα παραμέτρων 2.6) έτσι ώστε ο κινητήρας να παίρνει αρκετή ένταση στις χαμηλές συχνότητες.

Πρώτα ρυθμίστε την παρ. **ID108** στην τιμή *Προγραμματιζόμενη καμπύλη U/f* (τιμή **2**). Αυξήστε την τάση μηδενικού σημείου (**ID606**) για να έχετε αρκετή ένταση σε μηδέν ταχύτητα. Ρυθμίστε τότε την τάση μέσου σημείου (**ID605**) στην τιμή $1.4142 * ID606$ και την συχνότητα μέσου σημείου (**ID604**) στην τιμή $ID606 / 100% * ID111$.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ! Στις Εφαρμογές υψηλής ροπής – χαμηλής ταχύτητας – είναι πιθανό ότι ο κινητήρας θα υπερθερμάνει. Εάν ο κινητήρας πρέπει να τρέξει για έναν παρατεταμένο χρόνο υπό αυτές τις συνθήκες, τότε ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην ψύξη του κινητήρα. Χρησιμοποιείτε εξωτερική ψύξη για τον κινητήρα εάν η θερμοκρασία τείνει να αυξηθεί πάρα πολύ υψηλά.

110 *Ονομαστική τάση κινητήρα* (2.6, 2.1.6)

Βρείτε αυτήν την τιμή U_n στην πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα. Αυτή η παράμετρος ρυθμίζει την τάση στο σημείο αποδυνάμωσης πεδίου (**ID603**) σε $100% * U_{n\text{Κινητήρα}}$.

111 *Ονομαστική συχνότητα κινητήρα* (2.7, 2.1.7)

Βρείτε αυτήν την τιμή f_n στην πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα. Αυτή η παράμετρος ρυθμίζει το σημείο αποδυνάμωσης πεδίου (**ID602**) στην ίδια τιμή.

112 *Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα* (2.8, 2.1.8)

Βρείτε αυτήν την τιμή n_n στην πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα.

113 *Ονομαστική ένταση κινητήρα* (2.9, 2.1.9)

Βρείτε αυτήν την τιμή I_n στην πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα.

117 **Επιλογή της Αναφοράς Συχνότητας I/O** **12346** (2.14, 2.1.11)

Καθορίζει ποια πηγή αναφοράς συχνότητας επιλέγεται όταν ελέγχεται από το I/O σημείο ελέγχου.

Εφαρμ.	1 ως 4	6
Επιλ.		
0	Αναφορά αναλογ. τάσης Τερματικά 2-3	Αναφορά αναλογ. τάσης Τερματικά 2-3
1	Αναφορά αναλογ. έντασης. Τερματικά 4-5	Αναφορά αναλογ. έντασης. Τερματικά 4-5
2	Αναφορά Πληκτρολ. (Μενού M3)	A11+A12
3	Fieldbus αναφορά	A11-A12
4		A12-A11
5		A11*A12
6		A11 μοχλός
7		A12 μοχλός
8		Αναφορά Πληκτρολογίου (Μενού M3)
9		Fieldbus αναφορά
10		Αναφορά ποτενσιόμετρου· ελέγχεται από την DIN5 (TRUE=αύξηση) και DIN6 (TRUE=πτώση)
11		A11 ή A12, οποιαδήποτε είναι χαμηλότερη
12		A11 ή A12, οποιαδήποτε είναι μεγαλύτερη
13		Μέγ. συχνότητα (συστήνεται στον έλεγχο ροπής μόνο)
14		A11/A12 επιλογή

Πίνακας 8-2.Επιλογές για την παράμετρο ID117

118 **Απολαβή PID ελεγκτή** **57** (2.1.12)

Αυτή η παράμετρος καθορίζει την απολαβή του ελεγκτή PID. Εάν η τιμή της παραμέτρου τεθεί στο 100% μια αλλαγή 10% στην τιμή λάθους αναγκάζει την έξοδο του ελεγκτή να αλλάξει κατά 10%. Εάν η τιμή της παραμέτρου τεθεί 0 ο ελεγκτής PID λειτουργεί ως ελεγκτής Διαφοράρισης-Ολοκλήρωσης (ID).

Δείτε τα παραδείγματα στη σελίδα 121.

119 **Χρόνος-I PID ελεγκτή** **57** (2.1.13)

Η παράμετρος ID119 καθορίζει τον Χρόνο ολοκλήρωσης του ελεγκτή PID. Αν αυτή η παράμετρος τεθεί στο 1,00 δευτερόλεπτο μια αλλαγή 10% στην τιμή λάθους αναγκάζει την έξοδο του ελεγκτή να αλλάξει κατά 10%/s. Εάν η τιμή της παραμέτρου τεθεί 0.00 s ο ελεγκτής PID λειτουργεί ως ελεγκτής Αναλογίας-Διαφοράρισης (PD).

Δείτε τα παραδείγματα στη σελίδα 121.

120 **Συν φ κινητήρα** (2.10, 2.1.10)

Βρείτε αυτήν την τιμή “συν φ” (cos φ) στην πλακέτα λειτουργίας του κινητήρα.

121 *Επιλογή αναφοράς συχνότητας πληκτρολογίου* **234567** (2.1.12, 2.1.13, 2.2.6, 2.2.1.2)

Καθορίζει ποια πηγή αναφοράς της συχνότητας επιλέγεται όταν ελέγχεται από το πληκτρολόγιο.

Εφαρμ. Επιλ.	2-4	5	6	7
0	Αναφορά αναλογ. τάσης Τερματικά 2-3	Αναφορά αναλογ. τάσης Τερματικά 2-3	Αναφορά αναλογ. τάσης Τερματικά 2-3	Αναφορά αναλογ. τάσης Τερματικά 2-3
1	Αναφορά αναλογ. έντασης. Τερματικά 4-5	Αναφορά αναλογ. έντασης. Τερματικά 4-5	Αναφορά αναλογ. έντασης. Τερματικά 4-5	Αναφορά αναλογ. έντασης. Τερματικά 4-5
2	Αναφορά Πληκτρολ. (Μενού M3)	AI3	AI1+AI2	AI3
3	Fieldbus αναφορά	AI4	AI1-AI2	AI4
4		Αναφορά Πληκτρολ. (Μενού M3)	AI2-AI1	Αναφορά Πληκτρολ. (Μενού M3)
5		Fieldbus αναφορά*	AI1*AI2	Fieldbus αναφορά*
6		Αναφορά Ποτενσιόμετρου	AI1 μοχλός	Αναφορά Ποτενσιόμετρου
7		Αναφ. PID ελεγκτή	AI2 μοχλός	Αναφ. PID ελεγκτή
8			Αναφορά Πληκτρολ. (Μενού M3)	
9			Fieldbus αναφορά*	

Πίνακας 8-3.Επιλογές για την παράμετρο ID121

*FBΑναφορά Ταχύτητας (Speed Reference)

122 *Επιλογή αναφοράς συχνότητας Fieldbus* **234567** (2.1.13, 2.1.14, 2.2.7, 2.2.1.3)

Καθορίζει ποια πηγή αναφοράς της συχνότητας επιλέγεται όταν ελέγχεται από το fieldbus. Για τις επιλογές στις διαφορετικές εφαρμογές, δείτε ID121.

124 *Αναφορά jogging ταχύτητας* **34567** (2.1.14, 2.1.15, 2.1.19)

Την ταχύτητα jogging μπορείτε να την επιλέξετε με τη DIN3 ψηφιακή είσοδο που μπορεί να προγραμματιστεί για την ταχύτητα Jogging. Δείτε την παράμετρο **ID301**.

Η τιμή της παραμέτρου περιορίζεται αυτόματα μεταξύ της ελάχιστης και μέγιστης συχνότητας (ID's 101 και 102).

126 *Προροθμισμένη ταχύτητα 3* **46** (2.1.17)

127 *Προροθμισμένη ταχύτητα 4* **46** (2.1.18)

128 *Προροθμισμένη ταχύτητα 5* **46** (2.1.19)

129 *Προροθμισμένη ταχύτητα 6* **46** (2.1.20)

130 *Προροθμισμένη ταχύτητα 7* **46** (2.1.21)

Οι τιμές των παραμέτρων καθορίζουν τις ταχύτητες πολλαπλών βημάτων που επιλέγονται με τις ψηφιακές εισόδους DIN3, DIN4, DIN5 και DIN6. Δείτε επίσης τις παραμέτρους ID's 105 και 106.

Η τιμή της παραμέτρου περιορίζεται αυτόματα μεταξύ της ελάχιστης και μέγιστης συχνότητας (ID's 101 και 102).

Ταχύτητα	Ταχύτητα Πολλαπλών βημάτων επιλ. 1 (DIN4)	Ταχύτητα Πολλαπλών βημάτων επιλ. 2 (DIN5)	Ταχύτητα Πολλαπλών βημάτων επιλ. 3 (DIN6)	Ταχύτητα Πολλαπλών βημάτων επιλ. 4 (DIN3)
Βασική ταχύτ.	0	0	0	0
P2.1.17 (3)	1	1	0	0
P2.1.18 (4)	0	0	1	0
P2.1.19 (5)	1	0	1	0
P2.1.20 (6)	0	1	1	0
P2.1.21 (7)	1	1	1	0

Πίνακας 8-4. Προρυθμισμένες ταχύτητες 3 ως 7

131 Επιλογή αναφοράς συχνότητας I/O, σημείο B 3 (2.1.12)

Δείτε τις τιμές της παραμέτρου **ID117** παραπάνω.

132 Χρόνος-D PID ελεγκτή 57 (2.1.14)

Η παράμετρος ID132 καθορίζει τον Χρόνο διαφόρισης του ελεγκτή PID. Αν αυτή η παράμετρος τεθεί στο 1,00 δευτερόλεπτο μια αλλαγή 10% στην τιμή λάθους αναγκάζει την έξοδο του ελεγκτή να αλλάξει κατά 10%/s. Εάν η τιμή της παραμέτρου τεθεί 0.00 s ο ελεγκτής PID λειτουργεί ως ελεγκτής Αναλογίας-Ολοκλήρωσης (PI). Δείτε τα παρακάτω παραδείγματα.

Παράδειγμα 1:

Προκειμένου να μειωθεί η τιμή του λάθους σε μηδέν, με τις δεδομένες τιμές, η έξοδος του μετατροπέα συχνότητας συμπεριφέρεται ως εξής:

Δεδομένες τιμές:

Παρ. 2.1.12, P = 0%

Παρ. 2.1.13, I-χρόνος = 1.00 s

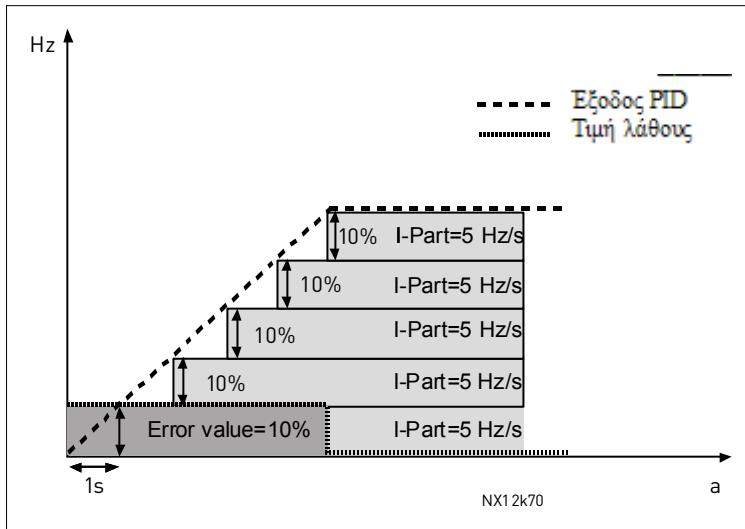
Παρ. 2.1.14, D-χρόνος = 0.00 s

Τιμή λάθους (setpoint – τιμή διαδικασίας) = 10.00%

Ελαχ. συχν. = 0 Hz

Μεγ. συχν. = 50 Hz

Σε αυτό το παράδειγμα, ο ελεγκτής PID λειτουργεί ουσιαστικά ως ελεγκτής-I (Ολοκλήρωσης) μόνο. Σύμφωνα με τη δεδομένη τιμή της παραμέτρου 2.1.13 (I-χρόνος), η έξοδος PID αυξάνεται κατά 5 Hz (10% της διαφοράς μεταξύ της μέγιστης και ελάχιστης συχνότητας) κάθε δευτερόλεπτο έως ότου η τιμή του λάθους γίνει 0.



Σχήμα 8-3. Λειτουργία του ελεγκτή PID ως Διαφορικός-ελεγκτής (I).

Παράδειγμα 2:

Δεδομένες τιμές:

Παρ. 2.1.12, P = 100%

Παρ. 2.1.13, I-time = 1.00 s

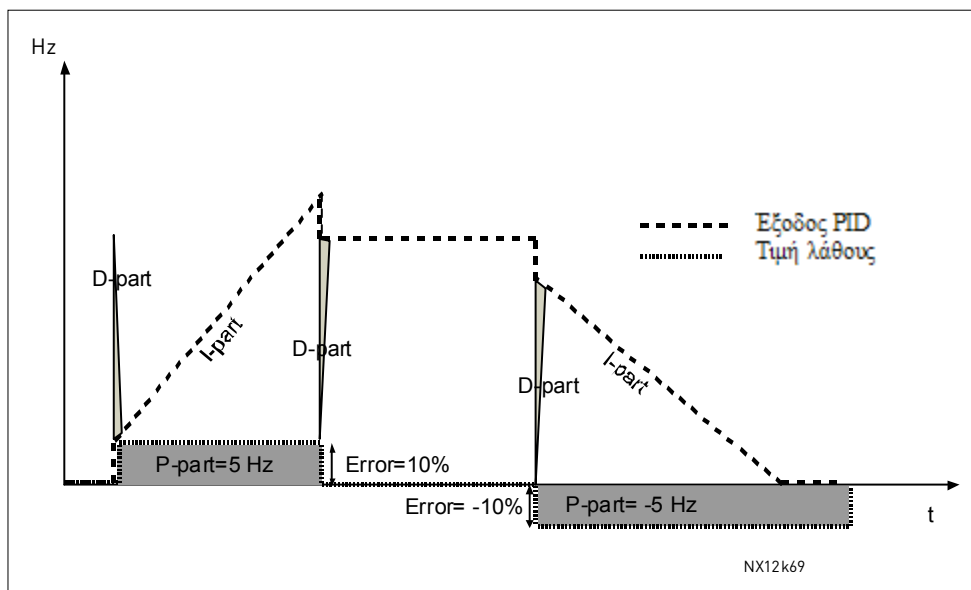
Παρ. 2.1.14, D-time = 1.00 s

Ελαχ συχν. = 0 Hz

Τιμή λάθους (setpoint – τιμή διαδικασίας) = ±10% Μεγ. συχν. = 50 Hz

Όπως δίνεται ρεύμα, το σύστημα ανιχνεύει τη διαφορά μεταξύ του setpoint και της πραγματικής αξίας διαδικασίας και αρχίζει είτε να αυξάνει είτε να μειώνεται (σε περίπτωση που η τιμή λάθους είναι αρνητική) την έξοδο PID σύμφωνα με τον I-χρόνο. Μόλις μειωθεί η διαφορά μεταξύ του setpoint και της αξίας διαδικασίας σε 0 η έξοδος μειώνεται από το ποσό που αντιστοιχεί στην τιμή της παραμέτρου 2.1.13.

Σε περίπτωση που η τιμή λάθους είναι αρνητική, ο μετατροπέας συχνότητας αντιδρά μειώνοντας την έξοδο αντίστοιχα. Δείτε το Σχήμα 8-4.

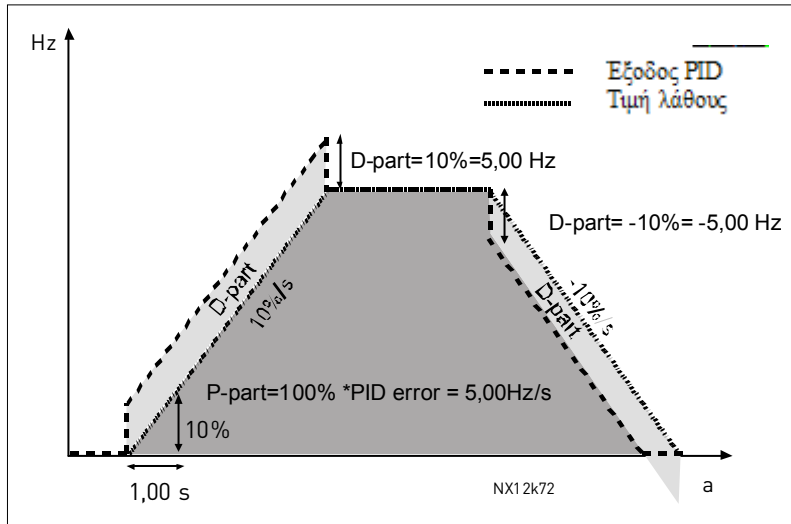


Σχήμα 8-4. Η καμπύλη της εξόδου PID με τις τιμές του Παραδείγματος 2.

Παράδειγμα 3:
Δεδομένες τιμές:

Παρ. 2.1.12, P = 100%
 Παρ. 2.1.13, I-χρόνος = 0.00 s
 Παρ. 2.1.14, D-χρόνος = 1.00 s
 Τιμή λάθους (setpoint – τιμή διαδικασίας) = ±10%/s
 Ελαχ. συχν. = 0 Hz
 Μεγ. συχν. = 50 Hz

Όπως αυξάνεται η τιμή λάθους, επίσης αυξάνεται και η έξοδος PID σύμφωνα με τις καθορισμένες τιμές (Διαφορικός-χρόνος [D] = 1.00s).



Σχήμα 8-5.η Έξοδος PID με τις τιμές του Παραδείγματος 3.

- | | | | |
|-----|---------------------------|---|----------|
| 133 | Προρυθμισμένη ταχύτητα 8 | 4 | (2.1.22) |
| 134 | Προρυθμισμένη ταχύτητα 9 | 4 | (2.1.23) |
| 135 | Προρυθμισμένη ταχύτητα 10 | 4 | (2.1.24) |
| 136 | Προρυθμισμένη ταχύτητα 11 | 4 | (2.1.25) |
| 137 | Προρυθμισμένη ταχύτητα 12 | 4 | (2.1.26) |
| 138 | Προρυθμισμένη ταχύτητα 13 | 4 | (2.1.27) |
| 139 | Προρυθμισμένη ταχύτητα 14 | 4 | (2.1.28) |
| 140 | Προρυθμισμένη ταχύτητα 15 | 4 | (2.1.29) |

Ταχύτητα	Ταχύτητα Πολλαπλών βημάτων επιλ. 1 (DIN4)	Ταχύτητα Πολλαπλών βημάτων επιλ. 2 (DIN5)	Ταχύτητα Πολλαπλών βημάτων επιλ. 3 (DIN6)	Ταχύτητα Πολλαπλών βημάτων επιλ. 4 (DIN3)
P2.1.22 (8)	0	0	0	1
P2.1.23 (9)	1	0	0	1
P2.1.24 (10)	0	1	0	1
P2.1.25 (11)	1	1	0	1
P2.1.26 (12)	0	0	1	1
P2.1.27 (13)	1	0	1	1
P2.1.28 (14)	0	1	1	1
P2.1.29 (15)	1	1	1	1

Πίνακας 8-5.Επιλογές πολλαπλών ταχυτήτων με τις ψηφιακές εισόδους DIN3, DIN4, DIN5 και DIN6

141 *Επιλογή σήματος AI3* **567** (2.2.38, 2.2.4.1)

Συνδέστε το AI3 σήμα με την αναλογική είσοδο που επιθυμείτε με αυτήν την παράμετρο. Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε το κεφάλαιο 6.4 Αρχή προγραμματισμού “Τερματικό προς Λειτουργία” (TTF).

142 *Χρόνος φιλτραρίσματος σήματος AI3* **567** (2.2.41, 2.2.4.2)

Όταν σε αυτήν την παράμετρο δίνεται σε μια τιμή μεγαλύτερη από 0 ενεργοποιείται η λειτουργία φιλτραρίσματος διαταραχών από το εισερχόμενο αναλογικό σήμα. Ένας μεγάλος χρόνος φιλτραρίσματος καθιστά την απόκριση κανονισμού πιο αργή. Δείτε την παράμετρο **ID324**.

143 *Πεδίο σήματος AI3* **567** (2.2.39, 2.2.4.3)

Με αυτήν την παράμετρο μπορείτε να επιλέξετε το πεδίο σήματος AI3.

Εφαρμ. Επιλ.	5	6	7
0	0...100%	0...100%	0...100%
1	20...100%	20...100%	20...100%
2		-10...+10V	Customised
3		Customised	

Πίνακας 8-6. Επιλογές για την παράμετρο ID143

144 *Ελάχιστη ρύθμιση AI3 χρήστη* **67** (2.2.4.4)**145** *Μέγιστη ρύθμιση AI3 χρήστη* **67** (2.2.4.5)

Θέστε τα ελάχιστα και μέγιστα όρια της ρύθμισης σας για το AI3 σήμα μέσα σε 0...100%.

151 *Αναστροφή σήματος AI3* **567** (2.2.40, 2.2.4.6)

0 = Καμία αναστροφή
1 = Ανεστραμμένο σήμα

152 *Επιλογή σήματος AI4* **567** (2.2.42, 2.2.5.1)

Δείτε ID141.

153 *Χρόνος φιλτραρίσματος σήματος AI4* **567** (2.2.45, 2.2.5.2)

Δείτε ID142.

154 *Πεδίο σήματος AI4* **567** (2.2.43, 2.2.5.3)

Δείτε ID 143.

155 *Ελάχιστη ρύθμιση AI3 χρήστη AI4* **67** (2.2.5.4)**156** *Μέγιστη ρύθμιση AI3 χρήστη AI4* **67** (2.2.5.5)

Δείτε ID's 144 και 145.

162 *Αναστροφή σήματος AI4* **567** (2.2.44, 2.2.5.6)

Δείτε ID 151.

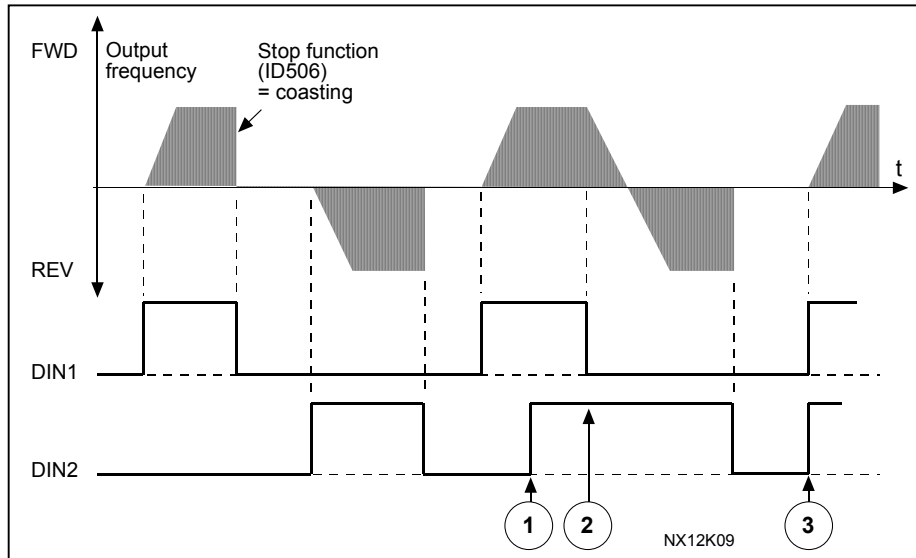
164 *Τρόπος ελέγχου κινητήρα 1/2* **6** (2.2.7.22)

Η επαφή είναι ανοιχτή = Επιλέχθηκε ο τρόπος ελέγχου κινητήρα 1
Η επαφή είναι κλειστή = Επιλέχθηκε ο τρόπος ελέγχου κινητήρα 2
Δείτε τις παραμέτρους ID's **600** και **521**.

300

Επιλογή λογικής Εκκίνησης/Στάσης 2346 (2.2.1, 2.2.1.1)

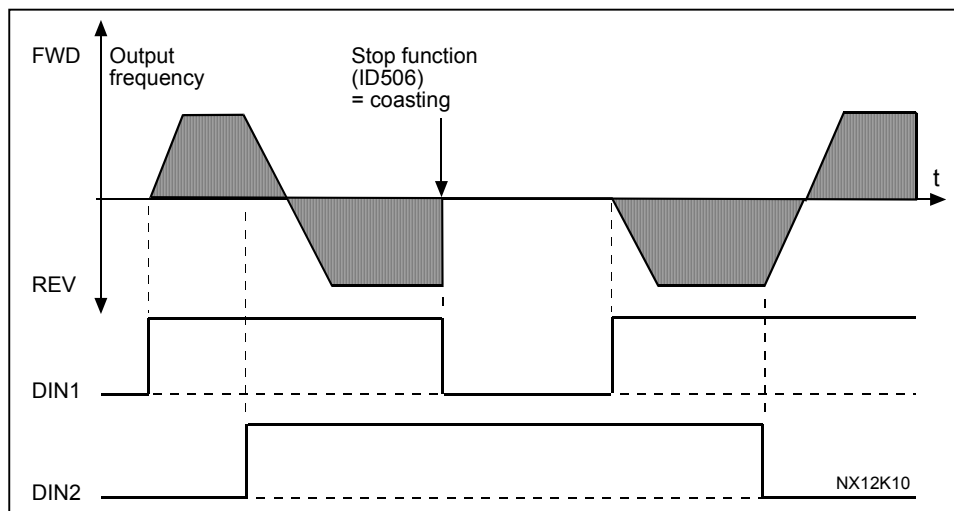
- 0 DIN1: Κλειστή επαφή = εκκίνηση προς τα μπρος
 DIN2: Κλειστή επαφή = εκκίνηση προς τα πίσω



Σχήμα 8-6. Εκκίνηση προς τα μπρος / Εκκίνηση προς τα πίσω

- ① Η πρώτη επιλεγμένη κατεύθυνση έχει την πιο υψηλή προτεραιότητα.
- ② Όταν η DIN1 επαφή ανοίξει η κατεύθυνση της περιστροφής αρχίζει να αλλάζει.
- ③ Αν τα σήματα Εκκίνηση προς τα Μπρος (DIN1) και Εκκίνηση προς τα Πίσω (DIN2) είναι ταυτόχρονα ενεργά, το σήμα Εκκίνηση προς τα Μπρος (DIN1) έχει προτεραιότητα.

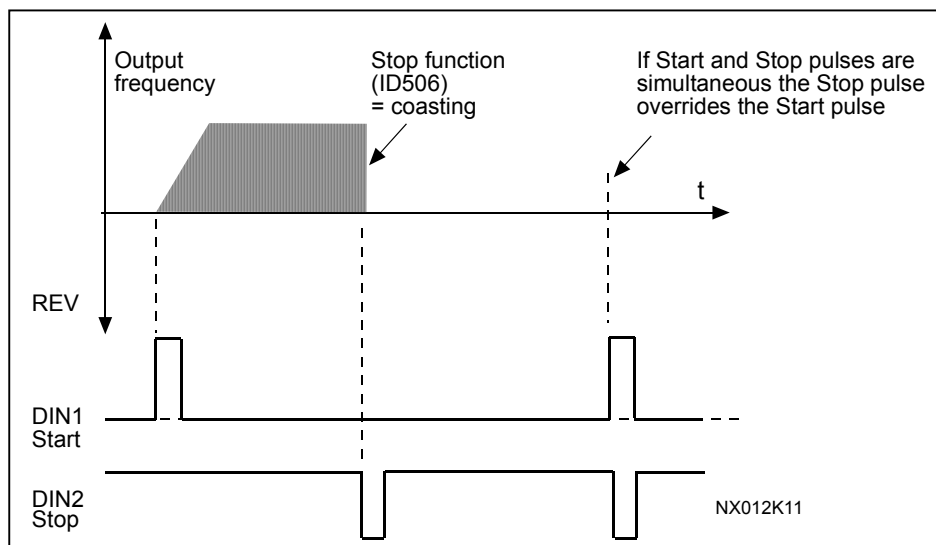
- 1 DIN1: Κλειστή επαφή = Εκκίνηση Ανοιχτή επαφή = Στάση
 DIN2: Κλειστή επαφή = Κίνηση προς τα πίσω Ανοιχτή επαφή = Κίνηση προς τα μπρος
 Δείτε παρακάτω.



Σχήμα 8-7. Εκκίνηση Στάση, Κίνηση προς τα πίσω

- 2 DIN1: Κλειστή επαφή = Εκκίνηση Ανοιχτή επαφή = Στάση
 DIN2: Κλειστή επαφή = Ενεργ. Εκκίν. Ανοιχτή επαφή = Απενεργ. εκκίν. και στάση κινητήρα αν είναι σε λειτουργία
- 3 Σύνδεση 3-καλωδίων (έλεγχος παλμών):

DIN1: Κλειστή επαφή = Παλμός εκκίνησης
 DIN2: Ανοιχτή επαφή = Παλμός στάσης
 (Η DIN3 είσοδος μπορεί να προγραμματιστεί για την εντολή κίνησης προς τα πίσω)
 Δείτε το Σχήμα 8-8.



Σχήμα 8-8. Παλμός εκκίνησης / Παλμός στάσης.

Οι επιλογές, συμπεριλαμβανομένου του κειμένου "**Απαιτείται ανερχόμενη παρυφή παλμού για εκκίνηση**", θα χρησιμοποιηθούν για να αποκλείσουν τη δυνατότητα μιας ακούσιας έναρξης όταν, π.χ., δοθεί ρεύμα, επανασυνδεθεί μετά από διακοπή ρεύματος, μετά από επαναφορά σφάλματος, αφότου ο κινητήρας σταματήσει την κίνηση του από το σήμα Ενεργοποίησης Λειτουργίας (Ενεργοποίηση Λειτουργίας = FALSE) ή όταν αλλάξει το σημείο ελέγχου. Η επαφή Έναρξης/Στάσης πρέπει να ανοίξει προτού να μπορέσει να εκκινηθεί ο κινητήρας.

Εφαρμογές 2 και 4:

- 4 DIN1: Κλειστή επαφή = Εκκίνηση προς τα μπρος (**Απαιτείται ανερχόμενη παρυφή παλμού για εκκίνηση**)
 DIN2: Κλειστή επαφή = Εκκίνηση προς τα πίσω (**Απαιτείται ανερχόμενη παρυφή παλμού για εκκίνηση**)
- 5 DIN1: Κλειστή επαφή = Εκκίνηση (**Απαιτείται ανερχόμενη παρυφή παλμού για εκκίνηση**)
 Ανοιχτή επαφή = Στάση
 DIN2: Κλειστή επαφή = Κίνηση προς τα πίσω
 Ανοιχτή επαφή = Κίνηση προς τα μπρος
- 6 DIN1: Κλειστή επαφή = Εκκίνηση (**Απαιτείται ανερχόμενη παρυφή παλμού για εκκίνηση**)
 Ανοιχτή επαφή = Στάση
 DIN2: Κλειστή επαφή = Ενεργοποίηση εκκίνησης
 Ανοιχτή επαφή = Απενεργοποίηση εκκίνησης και στάση κινητήρα αν είναι σε λειτουργία

Εφαρμογές 3 και 6:

- 4 DIN1: Κλειστή επαφή = Εκκίνηση προς τα μπρος
 DIN2: Κλειστή επαφή = αυξήσεις αναφοράς (αναφορά ποτενσιόμ. κινητήρα, αυτή η παράμετρος ρυθμίζεται αυτόματα σε 4 αν η παρ. ID117 τεθεί σε 3 ή 4)
- 5 DIN1: Κλειστή επαφή = Εκκίνηση προς τα μπρος (**Απαιτείται ανερχόμενη παρυφή παλμού για εκκίνηση**)
 DIN2: Κλειστή επαφή = Εκκίνηση προς τα πίσω (**Απαιτείται ανερχόμενη παρυφή παλμού για εκκίνηση**)

- 6 DIN1: Κλειστή επαφή = Εκκίνηση (**Απαιτείται ανερχόμενη παρυφή παλμού για εκκίνηση**)
Ανοιχτή επαφή = Στάση
DIN2: Κλειστή επαφή = Κίνηση προς τα πίσω
Ανοιχτή επαφή = Κίνηση προς τα μπρος
- 7 DIN1: Κλειστή επαφή = Εκκίνηση (**Απαιτείται ανερχόμενη παρυφή παλμού για εκκίνηση**)
Ανοιχτή επαφή = Στάση
DIN2: Κλειστή επαφή = Ενεργοποίηση εκκίνησης
Ανοιχτή επαφή = Απενεργοποίηση εκκίνησης και στάση κινητήρα αν είναι σε λειτουργία

Εφαρμογή 3:

- 8 DIN1: Κλειστή επαφή = Εκκίνηση προς τα μπρος (**Απαιτείται ανερχόμενη παρυφή παλμού για εκκίνηση**)
DIN2: Κλειστή επαφή = αυξήσεις αναφοράς (αναφορά ποτενσιόμετρου κινητήρα, αυτή η παράμετρος ρυθμίζεται αυτόματα σε 4 αν η παρ. ID117 τεθεί σε 3 ή 4)

301

Λειτουργία DIN3 12345 (2.17, 2.2.2)

- 0 Δεν χρησιμοποιείται
1 Εξωτερικό σφάλμα, κλειστή επαφή = Το σφάλμα παρουσιάζεται και ο κινητήρας σταματά όταν η είσοδος είναι ενεργή.
2 Εξωτερικό σφάλμα, ανοιχτή επαφή = Το σφάλμα παρουσιάζεται και ο κινητήρας σταματά όταν η είσοδος είναι ανενεργή.
3 Ενεργ. λειτουργίας, ανοιχτή επαφή = Απενεργοποίηση εκκίνησης κινητήρα και ο κινητήρας σταματάει
κλειστή επαφή = Ενεργοποίηση εκκίνησης κινητήρα

Εφαρμογή 1:

- 4 Ενεργ. λειτουργίας, ανοιχτή επαφή = Ενεργοποίηση εκκίνησης κινητήρα
κλειστή επαφή = Απενεργοποίηση εκκίνησης κινητήρα και ο κινητήρας σταματάει

Εφαρμογές 2 ως 5:

- 4 Επιλογή χρόνου επιταχ./επιβρ. ανοιχτή επαφή = Επιλέχθηκε ο χρόνος επιτάχυνσης / επιβράδυνσης 1
κλειστή επαφή = Επιλέχθηκε ο χρόνος επιτάχυνσης / επιβράδυνσης 2

5 Κλειστή επαφή: Αλλαγή του σημείου ελέγχου στα I/O τερματικά

6 Κλειστή επαφή: Αλλαγή του σημείου ελέγχου στο πληκτρολόγιο

7 Κλειστή επαφή: Αλλαγή του σημείου ελέγχου στο fieldbus

Όταν το σημείο ελέγχου αναγκάζεται να αλλάξει, χρησιμοποιούνται οι τιμές της Εκκίνησης / Στάσης, Κατεύθυνσης και Αναφοράς έγκυρες για το αντίστοιχο σημείο ελέγχου (αναφορά σύμφωνα με τις παραμέτρους ID117, ID121 και ID122).

Σημείωση: Η τιμή της παραμέτρου ID125 Σημείο Πληκτρολογίου Ελέγχου δεν αλλάζει.

Όταν ανοίγει DIN3 το σημείο ελέγχου επιλέγεται σύμφωνα με την παράμετρο 3.1.

Εφαρμογές 2 ως 5:

- 8 Κίνηση προς τα πίσω ανοιχτή επαφή = Κίνηση προς τα μπρος
κλειστή επαφή = Κίνηση προς τα πίσω

Μπορείτε να χρησιμοποιηθεί για τη κίνηση προς τα πίσω αν παράμετρος ID300 έχει τιμή 3.

Εφαρμογές 3 ως 5:

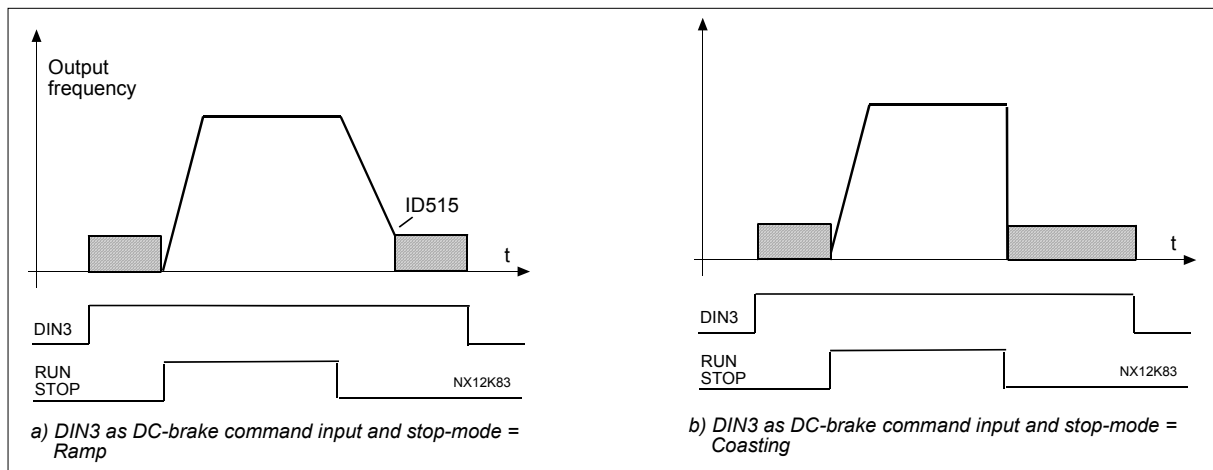
- 9 Jogging ταχ. κλειστή επαφή = Επιλέχθηκε η ταχύτητα Jogging για αναφορά συχνότη.
- 10 Επαν.σφάλμ. κλειστή επαφή = Επαναφορά όλων των σφαλμάτων
- 11 Επιτάχυνση / επιβράδυνση απαγορευμένης λειτουργίας
κλειστή επαφή = Σταματά την επιτάχυνση ή την επιβράδυνση έως ότου ανοίξει η επαφή
- 12 Εντολή DC-φρεναρίσματος
κλειστή επαφή = Στον τρόπο Στάσης, το ρεύμα-φρενάρισμα λειτουργεί έως ότου ανοίξει η επαφή, βλέπε το Σχήμα 8-9.

Εφαρμογές 3 ως 5:

- 13 Ποτενσιόμετρο μηχανών ΚΑΤΩ
κλειστή επαφή = Η αναφορά μειώνεται έως ότου ανοίξει η επαφή

Εφαρμογή 4:

- 13 Προρυθμισμένη ταχύτητα



Σχήμα 8-9. Η DIN3 ως είσοδο εντολής DC-φρένου: a) Τρόπος στάσης = Ράμπα, b) Τρόπος στάσεων = coasting

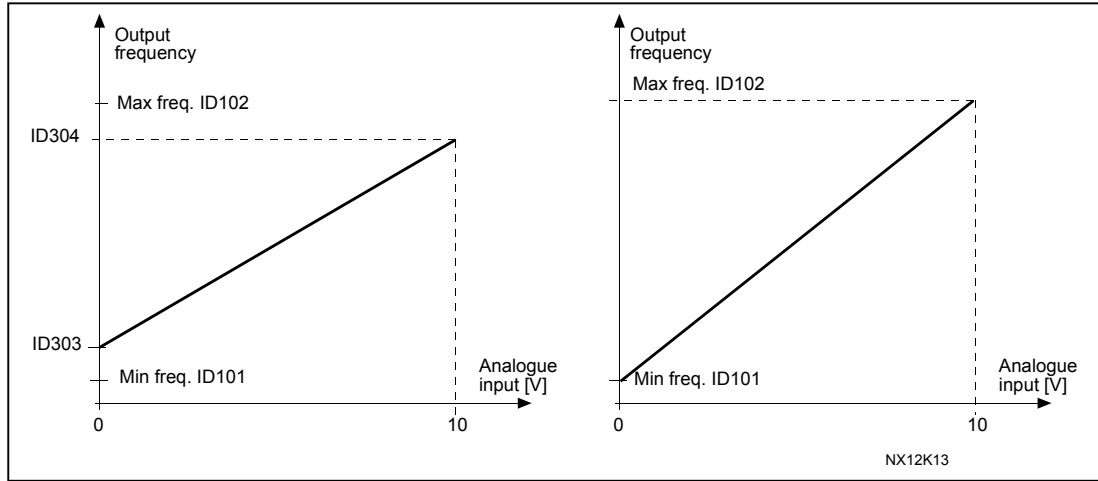
302 Μετατόπιση Αναφοράς της εισόδου έντασης 12 (2.15, 2.2.3)

- 0 Χωρίς όφσετ: 0—20mA
- 1 Όφσετ 4 mA (“ζωντανό μηδέν”), παρέχει την επίβλεψη του μηδενικού επιπέδου σήματος. Στην Κανονική Εφαρμογή, η απόκριση στο σφάλμα αναφοράς μπορεί να προγραμματιστεί με την παράμετρο **ID700**.

303 Κλιμάκωση αναφοράς, ελάχιστη τιμή 2346 (2.2.4, 2.2.16, 2.2.2.6)

304 Κλιμάκωση αναφοράς, μέγιστη τιμή 2346 (2.2.5, 2.2.17, 2.2.2.7)

Ρύθμιση των ορίων τιμών: $0 \leq \text{παρ.ID303} \leq \text{παρ.ID304} \leq \text{παρ.ID102}$. Αν η παράμετρος ID303 = 0 η κλιμάκωση απενεργοποιείται. Οι ελάχιστες και μέγιστες συχνότητες χρησιμοποιούνται για την κλιμάκωση.

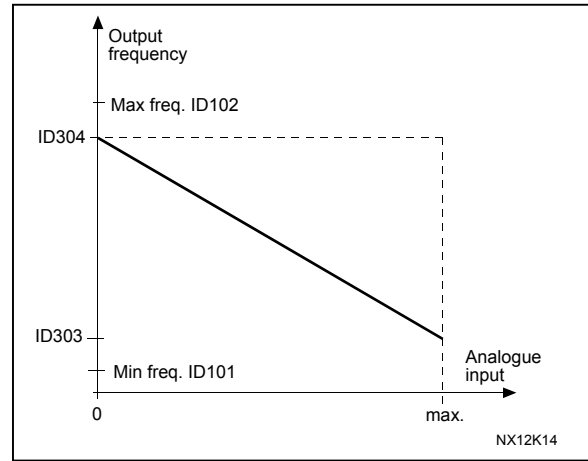


Σχήμα 8-10. **Αριστερά:** Κλιμάκωση αναφορά: **Δεξιά:** Δεν χρησιμοποιείται κλιμάκωση (παρ. ID303 = 0).

305 Αναστροφή αναφοράς 2 (2.2.6)

Αναστρέφει το σήμα αναφοράς:
 Μεγ. σήμα αναφ. = Ελαχ. ρύθμιση συχνότ.
 Ελαχ. σήμα αναφ. = Μεγ. ρύθμιση συχνότ.

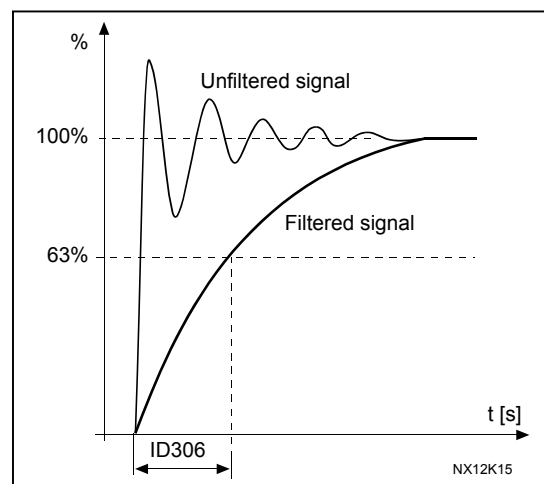
- 0 Κανονικό
- 1 Αναστροφή αναφοράς



Σχήμα 8-11. Αναστροφή αναφοράς.

306 Χρόνος φιλτραρίσματος αναφοράς 2 (2.2.7)

Φιλτράρισμα διαταραχών έξω από το εισερχόμενο αναλογικό U_{in} σήμα. Ο μεγάλος χρόνος φιλτραρίσματος καθιστά τον κανονισμό απόκρισης πιο αργό.

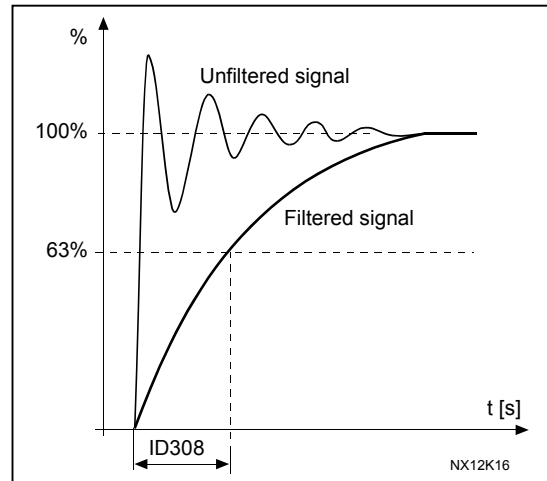


Σχήμα 8-12. Φιλτράρισμα αναφοράς

307 *Λειτουργία αναλογικής εξόδου*

(2.16, 2.3.2, 2.3.5.2, 2.3.3.2)

Αυτή η παράμετρος επιλέγει την επιθυμητή λειτουργία για το σήμα αναλογικής εξόδου. Δείτε τις σελίδες 9, 17, 30, 44, 59, 81 και 108 για τις τιμές παραμέτρου διαθέσιμες στην αντίστοιχη εφαρμογή.



Σχήμα 8-13. Φιλτράρισμα αναλογικής εξόδου

308 *Χρόνος φιλτραρίσματος της Αναλογικής Εισόδου* **234567** (2.3.3, 2.3.5.3, 2.3.3.3)

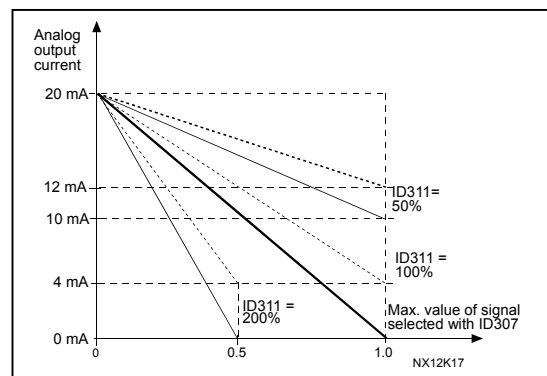
Καθορίζει το χρόνο φιλτραρίσματος του σήματος αναλογικής εξόδου. Θέτοντας αυτήν την παράμετρο σε **0** θα απενεργοποιήσει το φιλτράρισμα.

309 *Αναστροφή της Αναλογικής εξόδου***234567** (2.3.4, 2.3.5.4, 2.3.3.4)

Αναστρέφει το σήμα αναλογικής εξόδου:

Μέγιστο σήμα εξόδου = Ελάχιστη τιμή ρύθμισης
Ελάχιστο σήμα εξόδου = Μέγιστη τιμή ρύθμισης

Δείτε την παρακάτω παράμετρο **ID311**.



Σχήμα 8-14. Αναστροφή αναλογικής εξόδου

310 *Ελάχιστο της Αναλογικής εξόδου***234567** (2.3.5, 2.3.5.5, 2.3.3.5)

Καθορίζει το ελάχιστο σημάτων ή στο 0 mA ή στο 4 mA (ζωντανό μηδέν). Σημειώστε τη διαφορά στην κλιμάκωση της αναλογικής εξόδου στην παράμετρο **ID311** (Σχήμα 8-15).

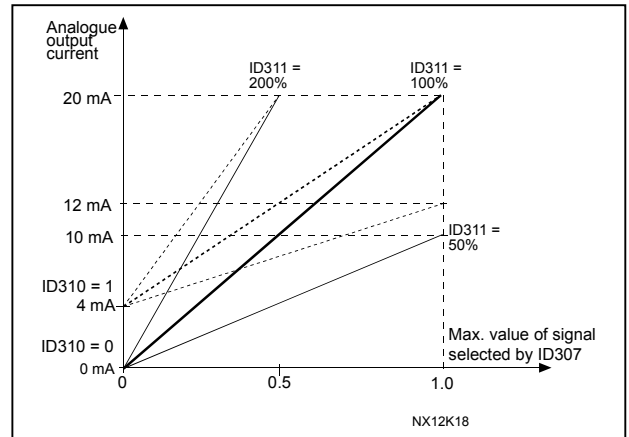
- 0** Καθορισμένη ελάχιστη τιμή 0 mA
- 1** Καθορισμένη ελάχιστη τιμή 4 mA

311 Κλιμάκωση Αναλογικής εξόδου 234567 (2.3.6, 2.3.5.6, 2.3.3.6)

Συντελεστής κλιμάκωσης για την αναλογική έξοδο.

Σήμα	Μέγιστη τιμή σήματος
Συχνότητα εξόδου	Μεγ συχνότητα (παρ.ID102)
Αναφορά συχνότητ.	Μεγ συχνότητα (παρ.ID102)
Ταχύτητα κινητήρα	Ονομ. ταχ.κινητήρα $1 \times I_{nMotor}$
Ένταση εξόδου	Ονομ. έντ.κινητήρα $1 \times I_{nMotor}$
Ροπή κινητήρα	Ονομ.ροπή κινητήρα $1 \times T_{nMotor}$
Ισχύ κινητήρα	Motor nom. power $1 \times P_{nMotor}$
Τάση κινητήρα	$100\% \times U_{nMotor}$
Τάση DC-link	1000 V
PI-τιμή αναφοράς	100% μέγ. τιμή αναφοράς
PI πραγματ. τιμή 1	$100\% \times$ μέγ. πραγματική τιμή
PI πραγματ. τιμή 2	$100\% \times$ μέγ. πραγματική τιμή
PI τιμή λάθους	$100\% \times$ μέγ. Τιμή λάθους max.
PI έξοδος	$100\% \times$ μέγ. έξοδος

Πίνακας 8-7. Κλιμάκωση αναλογικής εξόδου



Σχήμα 8-15. Κλιμάκωση αναλογικής εξόδου

- 312 Λειτουργία ψηφιακής εξόδου 23456 (2.3.7, 2.3.1.2)**
313 Λειτουργία ρελέ εξόδου 1 2345 (2.3.8, 2.3.1.3)
314 Λειτουργία ρελέ εξόδου 2 2345 (2.3.9)

Τιμή Ρύθμισης	Περιεχόμενο Σήματος
0 = Δεν χρησιμοποιείται	Εκτός λειτουργίας
	<u>Η ψηφιακή έξοδος DO1 βυθίζει το ρεύμα και οι προγραμματιζόμενες ρελέ εξόδου (RO1, RO2) ενεργοποιούνται όταν:</u>
1 = Έτοιμο (Ready)	Ο μετατροπέας συχνότητας είναι έτοιμος να λειτουργήσει
2 = Σε λειτουργία (Run)	Ο μετατροπ. συχν. Λειτουργεί (ο κινητήρας περιστρέφεται)
3 = Σφάλμα (Fault)	Μία διακοπή λόγω σφάλματος έχει εμφανιστεί
4 = Ανεστραμμένο σφάλμα (Fault inverted)	Μία διακοπή λόγω σφάλματος <u>ΔΕΝ</u> έχει εμφανιστεί
5 = Προειδοποίηση υπερθέρμανσης μετατροπέα συχνότητας (Vacon overheat warning)	Η θερμοκρασία ψύκτρας υπερβαίνει τους +70°C
6 = Εξωτερικό σφάλμα ή προειδοποίηση (External fault or warning)	Σφάλμα ή προειδοποίηση ανάλογα με τη παράμετρο. ID701
7 = Σφάλμα ή προειδοποίηση αναφοράς (Reference fault or warning)	Σφάλμα ή προειδοποίηση ανάλογα με την παράμετρο. ID700 - αν η αναλογική αναφορά είναι 4 - 20mA και το σήμα είναι <4mA
8 = Προειδοποίηση (Warning)	Πάντα εάν μια προειδοποίηση υπάρχει
9 = Κίνηση προς τα πίσω (Reverse)	Η εντολή κίνησης προς τα πίσω έχει επιλεγεί
10 = Προρυθμισμένη ταχύτητα 1 [Preset speed 1] (Εφαρμογή 2)	Η Προρυθμισμένη ταχύτητα επιλέχθηκε με ψηφιακή είσοδο
10 = Ταχύτητα Jogging (Εφαρμογές 3456)	Η ταχύτητα jogging επιλέχθηκε με ψηφιακή είσοδο
11 = Σε ταχύτητα (At speed)	Η συχνότητα εξόδου έχει φθάσει στο επίπεδο ρύθμ. αναφορ.
12 = Ενεργοποίηση ρυθμιστή κινητήρα (Motor regulator activated)	Ο ρυθμιστής Υπέρ/υπό-τασης ενεργοποιήθηκε
13 = Επίβλεψη ορίου συχνότητας εξόδου	Η συχνότητα εξόδου πηγαίνει έξω από το χαμηλό / υψηλό όριο επίβλεψης (βλ. τις παραμέτρους ID 315 και 316)
14 = Έλεγχος από τα I/O τερματικά (Εφαρμ.2)	Επιλέχθηκε ο I/O τρόπος ελέγχου (στο μενού M3)
14 = Επίβλεψη ορίου συχνότητας εξόδου 2 (Εφαρμογές 3456)	Η συχνότητα εξόδου πηγαίνει έξω από το χαμηλό / υψηλό όριο επίβλεψης (βλ. τις παραμέτρους ID 346 και 347)

15 = Σφάλμα ή προειδοποίηση θερμίστορ (Εφαρμογή 2)	Η είσοδος του θερμίστορ της κάρτας επιλογής δείχνει την υπερθέρμανση. Σφάλμα ή προειδοποίηση ανάλογα με την παρ. ID732 .
15 = Επίβλεψη ορίου ροπής (Εφαρμογή 3456)	Η ροπή κινητήρα υπερβαίνει το καθορισμένο χαμηλό / υψηλό όριο επίβλεψης (παρ. ID348 και ID349).
16 = Δεδομένα εισόδου Fieldbus (Εφαρμ. 2) 16 = Επίβλεψη ορίου αναφοράς	Fieldbus δεδομένα (FBFixedControlWord) στην DO/RO. Η ενεργός αναφορά υπερβαίνει το καθορισμένο χαμηλό / υψηλό όριο επίβλεψης (παρ. ID350 και ID351)
17 = Έλεγχος εξωτερικού φρένου (Εφαρμογές 3456)	Έλεγχος ON/OFF εξωτερικού φρένου με προγραμματιζόμενη καθυστέρηση (παρ. ID352 and ID353)
18 = Έλεγχος από τα I/O τερματικά (Εφ.3456)	Εξωτερικός τρόπος ελέγχου (Μενού M3 ; ID125)
19 = Επίβλεψη ορίου θερμοκρασίας μετατροπέα συχνότητας (Εφαρμ. 3456)	Η θερμοκρασία της ψύκτρας του μετατροπέα συχνότητας υπερβαίνει τα καθορισμένα όρια επίβλεψης (παρ. ID354 και ID355).
20 = Μη επιθυμητή κατεύθυνση περιστροφής (Εφαρμογή 345) 20 = Ανεστραμμένη αναφορά (Εφαρμογή 6)	Η κατεύθυνση περιστροφής είναι διαφορετική από τη ζητούμενη.
21 = Ανεστραμμένος έλεγχος εξωτερικού φρένου (Εφαρμογές 3456)	Έλεγχος ON/OFF εξωτερικού φρένου (παρ. ID352 και ID353) Ενεργή έξοδος όταν ο έλεγχος φρένου είναι ΕΚΤΟΣ.
22 = Σφάλμα ή προειδοποίηση θερμίστορ (Εφαρμογές 3456)	Η είσοδος του θερμίστορ της κάρτας επιλογής δείχνει την υπερθέρμανση. Σφάλμα ή προειδοποίηση ανάλογα με την παρ. ID732 .
23 = Δεδομένα εισόδου Fieldbus (Εφαρμ. 5) 23 = Έλεγχος On/Off (Εφαρμογή 6)	Fieldbus δεδομένα (FBFixedControlWord) στην DO/RO. Επιλέγει την αναλογική είσοδο που ελέγχεται. Δείτε τις παρ. ID356 , ID357 , ID358 και ID463 .
24 = Δεδομένα εισόδου Fieldbus 1 (Εφαρμ. 6)	Fieldbus δεδομένα (FBFixedControlWord) στην DO/RO
25 = Δεδομένα εισόδου Fieldbus 2 (Εφαρμ. 6)	Fieldbus δεδομένα (FBFixedControlWord) στην DO/RO
26 = Δεδομένα εισόδου Fieldbus 3 (Εφαρμ. 6)	Fieldbus δεδομένα (FBFixedControlWord) στην DO/RO

Πίνακας 8-8. Σήματα εξόδου μέσω της DO1 και των ρελέ εξόδων RO1 και RO2.

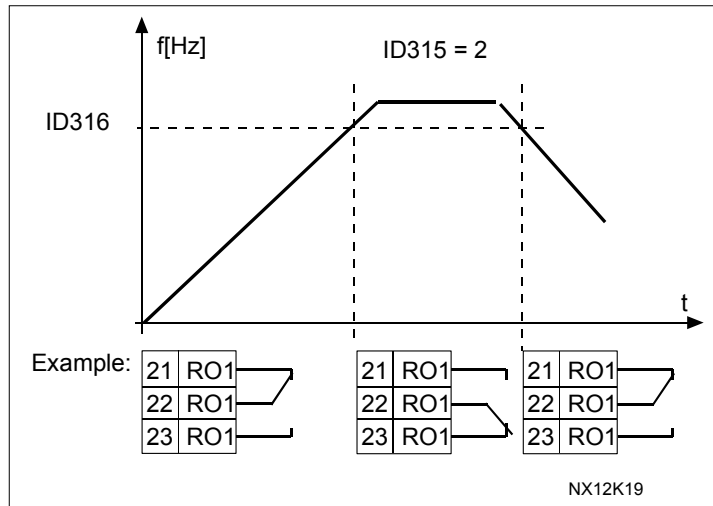
315 **Λειτουργία επίβλεψης ορίου συχνότητας εξόδου 234567** (2.3.10, 2.3.4.1, 2.3.2.1)

- 0 Κανένα όριο
- 1 Επίβλεψη χαμηλού ορίου
- 2 Επίβλεψη υψηλού ορίου
- 3 Έλεγχος με φρένο (Μόνο Εφαρμογή 6, δείτε το κεφάλαιο 9.1 στην σελίδα 194)

Εάν η συχνότητα εξόδου πάει κάτω / πάνω από το καθορισμένο όριο (ID316) αυτή η λειτουργία στέλνει ένα μήνυμα προειδοποίησης μέσω της ψηφιακής εξόδου DO1 ή μέσω της ρελέ εξόδου RO1 ή RO2 ανάλογα με τις ρυθμίσεις των παραμέτρων [ID312...ID314](#).

316 **Τιμή επίβλεψης ορίου συχνότητας εξόδου 234567** (2.3.11, 2.3.4.2, 2.3.2.2)

Επιλέγει την τιμή συχνότητας που εποπτεύεται από την παράμετρο ID315. Δείτε το Σχήμα 8-16.



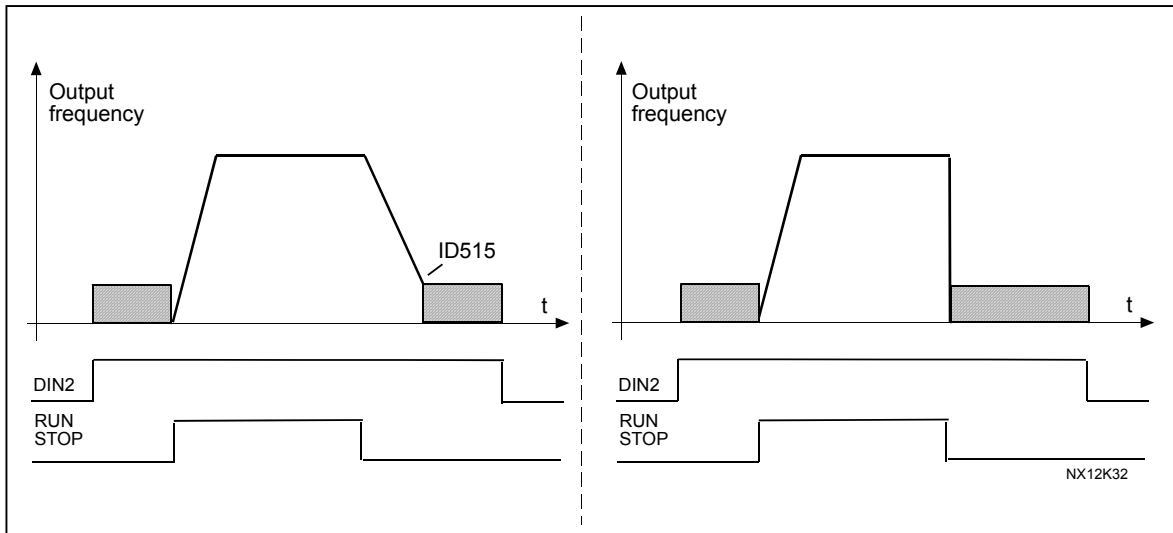
Σχήμα 8-16. Επίβλεψη της συχνότητας εξόδου

319 DIN2 Λειτουργία 5 (2.2.1)

Αυτή η παράμετρος έχει 14 επιλογές. Αν η χρήση της ψηφιακής εισόδου DIN2 δεν είναι αναγκαία, ρυθμίστε την τιμή της παραμέτρου στο **0**.

- 1 Εξωτερικό σφάλμα:
Κλειστή επαφή: Το σφάλμα εμφανίζεται και ο κινητήρας σταματάει όταν η είσοδος ενεργοποιηθεί.
- 2 Εξωτερικό σφάλμα:
Ανοιχτή επαφή: Το σφάλμα εμφανίζεται και ο κινητήρας σταματάει όταν η είσοδος είναι απενεργοποιημένη
- 3 Ενεργοποίηση Λειτουργίας
Ανοιχτή επαφή: Απενεργοποίηση της εκκίνησης κινητήρα
Κλειστή επαφή: Ενεργοποίηση της εκκίνησης κινητήρα
- 4 Επιλογή χρόνου επιτάχυνσης / επιβράδυνσης
Ανοιχτή επαφή: Επιλεγμένος χρόνος επιτάχυνσης / επιβράδυνσης 1
Κλειστή επαφή: Επιλεγμένος χρόνος επιτάχυνσης / επιβράδυνσης 2
- 5 Κλειστή επαφή: Αλλαγή σημείου ελέγχου στα I/O τερματικά
- 6 Κλειστή επαφή: Αλλαγή σημείου ελέγχου στο πληκτρολόγιο
- 7 Κλειστή επαφή: Αλλαγή σημείου ελέγχου στο fieldbus
Όταν το σημείο ελέγχου αναγκάζεται να αλλάξει, χρησιμοποιούνται οι τιμές Εκκίνησης/Στάσης, Κατεύθυνσης και Αναφοράς που ισχύουν στο αντίστοιχο σημείο ελέγχου (αναφορά σύμφωνα με τις παραμέτρους **ID343**, **ID121** και **ID122**).
Σημείωση: Η τιμή **ID125** (Σημείο Ελέγχου Πληκτρολογίου) δεν αλλάζει.
Όταν η DIN2 ανοίξει, το σημείο ελέγχου έχει επιλεγθεί σύμφωνα με την επιλογή του σημείου ελέγχου.
- 8 Κίνηση προς τα πίσω
Ανοιχτή επαφή: Προς τα μπρος Εάν διάφορες εισόδους είναι προγραμματισμένες για κίνηση προς τα πίσω, μια ενεργός επαφή είναι αρκετή να θέσει την προς τα πίσω κατεύθυνση.
Κλειστή επαφή: Προς τα πίσω
- 9 Ταχύτητα Jogging (δείτε την παρ. **ID124**)
Κλειστή επαφή: Επιλέχθηκε η ταχύτητα jogging για αναφορά συχνότητας
- 10 Επαναφορά σφάλματος
Κλειστή επαφή: Επαναφορά όλων των σφαλμάτων

- 11 Επιτάχυνση / επιβράδυνση που απαγορεύεται
Κλειστή επαφή: Καμία επιτάχυνση ή επιβράδυνση δυνατή μέχρι η επαφή να ανοίξει
- 12 Εντολή DC φρεναρίσματος
Κλειστή επαφή: Σε κατάσταση Στάσης, το DC φρενάρισμα λειτουργεί μέχρι να ανοίξει η επαφή. Δείτε Σχήμα 8-17.
- 13 Ποτενσιόμετρο κινητήρα ΠΑΝΩ
Κλειστή επαφή: Η αναφορά αυξάνει έως ότου η επαφή ανοίξει.



Σχήμα 8-17. Η εντολή DC φρεναρίσματος (επιλογή 12) επιλέχθηκε για την DIN2. Αριστερά: Τρόπος στάσης = Ράμπα; Δεξιά: Τρόπος στάσης = Coasting

320

Πεδίο σήματος AII

34567 (2.2.4, 2.2.16, 2.2.2.3)

Εφαρμ. Επιλ.	3, 4, 5	6	7
0	0...100%	0...100%	0...100%
1	20...100%	20...100%	20...100%
2	Δική σας	-10...+10V	Δική σας
3		Δική σας	

Πίνακας 8-9.Επιλογές για την παράμετρο ID320

Για την επιλογή 'Δική σας', δείτε τις παραμέτρους ID321 και ID322.

321

Ελάχιστο ρύθμισης χρήστη AII (Custom)

34567 (2.2.5, 2.2.17, 2.2.2.4)

322

Μέγιστο ρύθμισης χρήστη AII (Custom)

34567 (2.2.6, 2.2.18, 2.2.2.5)

Αυτές οι παράμετροι θέτουν το αναλογικό σήμα εισόδου για οποιαδήποτε έκταση σημάτων εισόδου εντός του 0—100%.

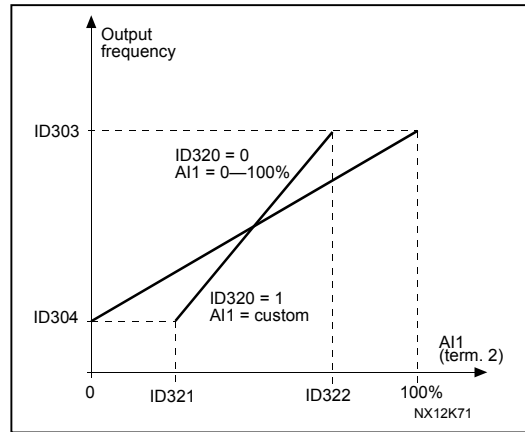
323

Αναστροφή σήματος AI1

3457 (2.2.7, 2.2.19, 2.2.2.6)

Εάν αυτή η παράμετρος = 0, το αναλογικό σήμα U_{in} δεν αναστρέφεται.

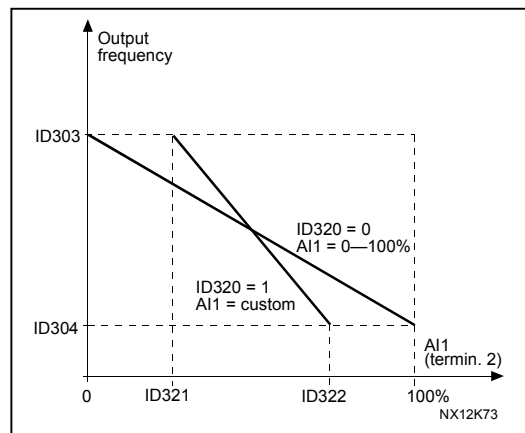
Σημείωση: Στην εφαρμογή 3, το AI1 σήμα είναι η αναφορά συχνότητας του σημείου B αν η παράμετρος ID131= 0 (προεπιλογή).



Σχήμα 8-18. AI1 καμία αναστροφή σήματος

Αν η παράμετρος = 1 το αναλογικό σήμα θα αναστραφεί.

μεγ. AI1 σήμα = ελάχιστη ρύθμιση ταχύτητας
ελαχ. AI1 σήμα = μέγιστη ρύθμιση ταχύτητας



Σχήμα 8-19. AI1 αναστροφή σήματος

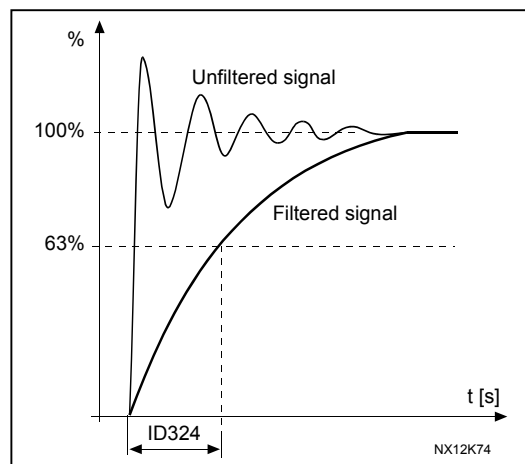
324

Χρόνος φιλτραρίσματος σήματος AI1

34567 (2.2.8, 2.2.20, 2.2.2.2)

Όταν σε αυτήν την παράμετρο δίνεται μια τιμή μεγαλύτερη από 0, ενεργοποιείται η λειτουργία φιλτραρίσματος των διαταραχών έξω από το εισερχόμενο αναλογικό σήμα.

Ο μακροχρόνιος χρόνος φιλτραρίσματος καθιστά την απόκριση κανονισμού πιο αργή. Δείτε το Σχήμα 8-20.

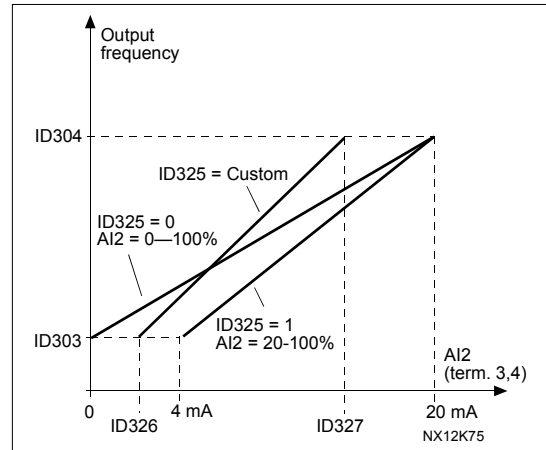


Σχήμα 8-20. AI1 φιλτράρισμα σήματος

325 **Πεδίο σήματος AI2 αναλογικής εισόδου 34567** (2.2.10, 2.2.22, 2.2.3.3)

Εφαρμ. Επιλ.	3, 4	5	6	7
0	0...20mA	0...20mA	0...100%	0...100%
1	4...20mA	4mA/20...100%	20...100%	20...100%
2	Δική σας	Δική σας	-10...+10V	Δική σας
3			Δική σας	

Πίνακας 8-10. Επιλογές για την παράμετρο ID325



Σχήμα 8-21. Κλιμάκωση της αναλογικής εισόδου AI2.

- 326 **Ελάχιστο ρύθμισης χρήστη AI2.** **34567** (2.2.11, 2.2.23, 2.2.3.4)
 327 **Μέγιστο ρύθμισης χρήστη AI2.** **34567** (2.2.12, 2.2.24, 2.2.3.5)

Αυτές οι παράμετροι θέτουν την AI2 για οποιαδήποτε έκταση σημάτων εισόδου εντός 0...100%.

328 **Αναστροφή αναλογικής εισόδου AI2 3457** (2.2.13, 2.2.25, 2.2.3.6)

Δείτε ID323.

Σημείωση: Στην εφαρμογή 3, η AI2 είναι η αναφορά συχνότητας θέσης A, εάν η παράμετρος ID117 = 1 (προεπιλογή)

329 **Χρόνος φιλτραρίσματος αναλογικής εισόδου AI2 (I_{in}) 34567** (2.2.14, 2.2.26, 2.2.3.2)

Δείτε ID324.

330 **DIN5 Λειτουργία 5** (2.2.3)

Η ψηφιακή είσοδος DIN5 έχει 14 πιθανές λειτουργίες. Εάν δεν χρειάζεται να χρησιμοποιηθεί, θέστε την τιμή αυτής της παραμέτρου 0.

Οι επιλογές είναι οι ίδιες όπως στην παράμετρο ID319 εκτός από:

13 **Ενεργοποίηση αναφοράς PID 2**

Επαφή Ανοιχτή: Η αναφορά του PID ελεγκτή επιλέγεται με την παράμετρο ID332.

Επαφή Κλειστή: Η αναφορά του Πληκτρολογίου ελέγχου επιλέγεται με την παράμ. R3.5.

331 **Χρόνος ράμπας ποτενσιόμετρου κινητήρα 3567** (2.2.22, 2.2.27, 2.2.1.2, 2.2.1.15)

Καθορίζει την ταχύτητα της αλλαγής της τιμής του ποτενσιόμετρου κινητήρα.

332 **Σήμα αναφοράς PID ελεγκτή (Σημείο A)** 57 (2.1.11)

Καθορίζει ποια θέση αναφοράς συχνότητας επιλέγεται για τον ελεγκτή PID.

Εφαρμ. Επιλ.	5	7
0	AI1; τερματικά 2-3	AI1; τερματικά 2-3
1	AI2; τερματικά 4-5	AI2; τερματικά 4-5
2	PID αναφ. από Μενού M3, παρ. R34	AI3
3	Fieldbus αναφ. (FBProcessDataIN1)	AI4
4	Αναφορά ποτενσιόμετρου κινητήρα	PID αναφ. από Μενού M3, παρ. R34
5		Fieldbus αναφ. (FBProcessDataIN1)
6		Αναφορά ποτενσιόμετρου κινητήρα

Πίνακας 8-11. Επιλογές για την παράμετρο ID332

333 **Επιλογή πραγματικής τιμής PID ελεγκτή** 57 (2.2.8, 2.2.1.8)

Αυτή η παράμετρος επιλέγει την πραγματική τιμή του ελεγκτή PID.

- 0 Πραγματική τιμή 1
- 1 Πραγματική τιμή 1 + Πραγματική τιμή 2
- 2 Πραγματική τιμή 1 – Πραγματική τιμή 2
- 3 Πραγματική τιμή 1 * Πραγματική τιμή 2
- 4 Μεγαλύτερη από την πραγματική τιμή 1 και την πραγματική τιμή 2
- 5 Μικρότερη από την πραγματική τιμή 1 και την πραγματική τιμή 2
- 6 Μέση τιμή της πραγματικής αξίας 1 και της πραγματικής αξίας 2
- 7 Τετραγωνική ρίζα της πραγματικής αξίας 1 + τετραγωνική ρίζα της πραγματικής αξίας 2

334 **Επιλογή πραγματικής τιμής 1** 57 (2.2.9, 2.2.1.9)335 **Επιλογή πραγματικής τιμής 2** 57 (2.2.10, 2.2.1.10)

- 0 Δεν χρησιμοποιείται
- 1 AI1 (κάρτα ελέγχου)
- 2 AI2 (κάρτα ελέγχου)
- 3 AI3
- 4 AI4
- 5 Fieldbus (Πραγματική τιμή 1: FBProcessDataIN2; Πραγματική τιμή 2: FBProcessDataIN3)

Εφαρμογή 5

- 6 Ροπή κινητήρα
- 7 Ταχύτητα κινητήρα
- 8 Ένταση κινητήρα
- 9 Ισχύ κινητήρα
- 10 Συχνότητα παλμογεννήτριας (για την πραγματική τιμή 1 μόνο)

336 **Ελάχιστο κλίμακας πραγματικής τιμής 1** 57 (2.2.11, 2.2.1.11)

Θέτει το ελάχιστο σημείο κλιμάκωσης για την πραγματική τιμή 1. Δείτε το Σχήμα 8-22.

337 **Μέγιστο κλίμακας πραγματικής τιμής 1** 57 (2.2.12, 2.2.1.12)

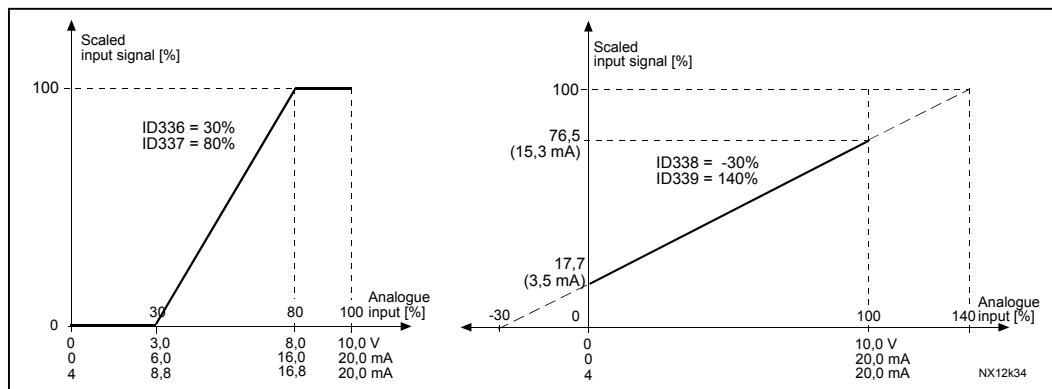
Θέτει το μέγιστο σημείο κλιμάκωσης για την πραγματική τιμή 1. Δείτε το Σχήμα 8-22.

338 **Ελάχιστο κλίμακας πραγματικής τιμής 2** 57 (2.2.13, 2.2.1.13)

Θέτει το ελάχιστο σημείο κλιμάκωσης για την πραγματική τιμή 2. Δείτε το Σχήμα 8-22.

339 **Μέγιστο κλίμακας πραγματικής τιμής 2** 57 (2.2.14, 2.2.1.14)

Θέτει το ελάχιστο σημείο κλιμάκωσης για την πραγματική τιμή 2. Δείτε το Σχήμα 8-22.



Σχήμα 8-22. Παραδείγματα της κλιμάκωσης της πραγματικής τιμής του σήματος

340 **Αναστροφή της τιμής απόκλισης του PID ελεγκτή** 57 (2.2.32, 2.2.1.5)

Αυτή η παράμετρος επιτρέπει σε σας να αναστρέψετε την τιμή λάθους του ελεγκτή PID (και έτσι η λειτουργία του ελεγκτή PID).

- 0 Κανονικό
- 1 Ανεστραμμένο

341 **Χρόνος ανύψωσης της αναφοράς PID** 57 (2.2.33, 2.2.1.6)

Καθορίζει το χρόνο κατά τη διάρκεια του οποίου η αναφορά ελεγκτή PID αυξάνεται από 0% ως 100%.

342 **Χρόνος ελάττωσης της αναφοράς PID** 57 (2.2.34, 2.2.1.7)

Καθορίζει το χρόνο κατά τη διάρκεια του οποίου η αναφορά ελεγκτή PID ελαττώνεται από 100% ως 0%.

343 **Επιλογή αναφοράς I/O B** 57 (2.2.5, 2.2.1.1)

Καθορίζει το επιλεγμένο σημείο αναφοράς συχνότητας όταν ελέγχεται ο κινητήρας από τα I/O τερματικά και το σημείο B αναφοράς είναι ενεργό (DIN6=κλειστή).

- 0 AI1 αναφορά (τερματικά 2 και 3, π.χ. ποτενσιόμετρο)
- 1 AI2 αναφορά (τερματικά 5 και 6, π.χ. αισθητήριο)
- 2 AI3 αναφορά
- 3 AI4 αναφορά
- 4 Αναφορά ηλεκτρολογίου (parameter R32)
- 5 Αναφορά του Fieldbus (FBSpeedReference)
- 6 Αναφορά Ποτενσιόμετρου κινητήρα
- 7 Αναφορά PID ελεγκτή
 - επιλέξτε την πραγματική τιμή (παρ. ID333 ως ID339) και η αναφορά ελέγχου PID (παρ. ID332)

Εάν η τιμή 6 επιλέγεται για αυτήν την παράμετρο στην Εφαρμογή 5, οι τιμές των παραμέτρων ID 319 και ID301 θέτονται αυτόματα στο 13.

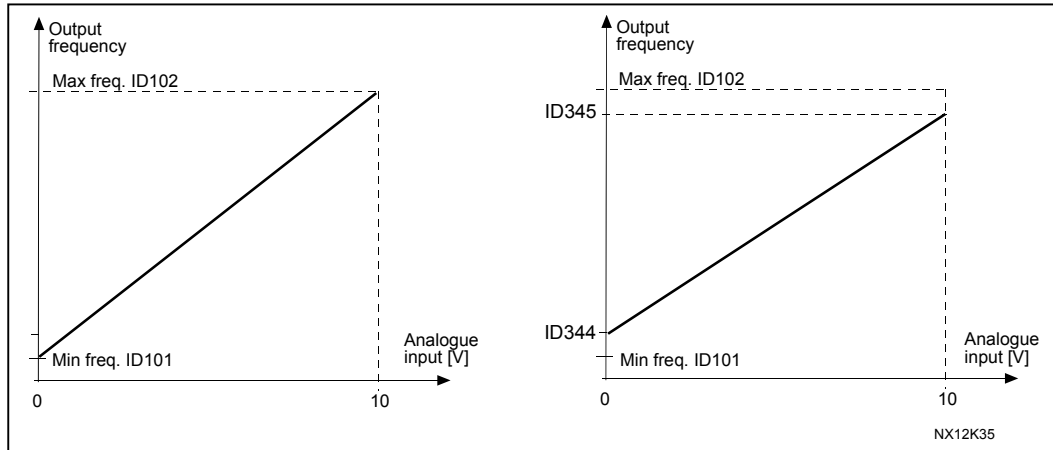
Στην Εφαρμογή 7, οι λειτουργίες Ποτενσιόμετρο κινητήρα KATΩ και Ποτενσιόμετρο κινητήρα ΕΠΑΝΩ πρέπει να συνδεθούν με ψηφιακές εισόδους (παράμετροι ID 417 και ID418), εάν η τιμή 6 επιλεχτεί για αυτήν την παράμετρο.

- 344 Αναφορά Κλιμάκωσης ελάχιστης τιμή, σημείο B 57 (2.2.35, 2.2.1.18)
 345 Αναφορά Κλιμάκωσης μέγιστης τιμή, σημείο B 57 (2.2.36, 2.2.1.19)

Μπορείτε να επιλέξετε το πεδίο κλιμάκωσης για την αναφορά συχνότητας από το σημείο B ελέγχου μεταξύ **Ελάχιστης** και **Μέγιστης Συχνότητας**.

Εάν δεν είναι επιθυμητή η κλιμάκωση ρυθμίστε την τιμή της παραμέτρου στο **0**.

Στο παρακάτω Σχήμα, η είσοδος AI1 με πεδίο σήματος 0 ... 100% επιλέγεται για αναφορά σημείου B.



Σχήμα 8-23. Αριστερά: Παρ. ID344=0 (Χωρίς κλιμάκωση της αναφοράς) Δεξιά: Κλιμάκωση αναφοράς

- 346 Λειτουργία επίβλεψης ορίων 2 συχνότητας εξόδου 34567 (2.3.12, 2.3.4.3, 2.3.2.3)

- 0 Κανένα όριο
- 1 Επίβλεψη χαμηλού ορίου
- 2 Επίβλεψη υψηλού ορίου
- 3 Έλεγχος φρένου-ON (Μόνο Εφαρμογή 6, δείτε το κεφάλαιο 9.1 στην σελίδα 194)
- 4 Έλεγχος φρένου-ON/OFF (Μόνο Εφαρμογή 6, δείτε το κεφάλαιο 9.1 στην σελίδα 194)

Εάν η συχνότητα εξόδου πηγαίνει κάτω / πάνω από το καθορισμένο όριο (ID347), αυτή η λειτουργία παράγει ένα μήνυμα προειδοποίησης μέσω της ψηφιακής εξόδου DO1 και μέσω της ρελέ εξόδου RO1 ή RO2 εξαρτώμενη από:

- 1) στις ρυθμίσεις της παραμέτρου ID312 ως ID314 (εφαρμογές 3,4,5) ή
- 2) ανάλογα σε ποια έξοδο τα σήματα επίβλεψης (παρ. ID447 και ID448) είναι συνδεδεμένα (εφαρμογές 6 και 7).

- 347 Τιμή επίβλεψης ορίων 2 συχνότητας εξόδου 34567 (2.3.13, 2.3.4.4, 2.3.2.4)

Επιλέγει την τιμή συχνότητας που εποπτεύεται από την παράμετρο ID346. Δείτε το Σχήμα 8-16.

- 348 Λειτουργία επίβλεψης, ορίου ροπής 34567 (2.3.14, 2.3.4.5, 2.3.2.5)

- 0 = Καμία
- 1 = Επίβλεψη χαμηλού ορίου
- 2 = Επίβλεψη υψηλού ορίου
- 3 = Έλεγχος χωρίς φρένο (Εφαρμογή 6 μόνο, δείτε το κεφάλαιο 9.1 στην σελίδα 194)

Αν η υπολογισμένη τιμή της ροπής πέσει κάτω από ή υπερβεί το όριο ρύθμισης (ID349) αυτή η λειτουργία στέλνει ένα μήνυμα προειδοποίησης μέσω της ψηφιακής εξόδου DO1 ή μέσω της ρελέ εξόδου RO1 ή RO2

- 1) ανάλογα με τις ρυθμίσεις των παραμέτρων ID312...ID314 (εφαρμογές 3,4,5) ή
- 2) ανάλογα με ποια έξοδο είναι συνδεδεμένο το σήμα επίβλεψης (παρ. ID451) (εφαρμογές 6 & 7)

349 *Τιμή ορίου επίβλεψης ροπής* **34567** (2.3.15, 2.3.4.6, 2.3.2.6)

Ρυθμίστε εδώ την τιμή της ροπής που θα επιβλέπετε από την παράμετρο ID348.

Εφαρμογές 3 και 4:

Η τιμή επίβλεψης της ροπής μπορεί να μειωθεί κάτω από το σημείο ρύθμισης με το εξωτερικό ελεύθερο αναλογικό σήμα εισόδου, δείτε τις παραμέτρους ID361 και ID362.

350 *Λειτουργία επίβλεψης ορίου αναφοράς* **34567** (2.3.16, 2.3.4.7, 2.3.2.7)

0 = Καμία

1 = Επίβλεψη χαμηλού ορίου

2 = Επίβλεψη υψηλού ορίου

Αν η τιμή επίβλεψης της ροπής μειωθεί / υπερβεί το όριο ρύθμισης (ID351), αυτή η λειτουργία στέλνει ένα μήνυμα προειδοποίησης μέσω της ψηφιακής εξόδου DO1 ή μέσω της ρελέ εξόδου RO1 ή RO2

1) ανάλογα με τις ρυθμίσεις των παραμέτρων ID312...ID314 (εφαρμογές 3,4,5) ή

2) ανάλογα με ποια έξοδο είναι συνδεδεμένο το σήμα επίβλεψης (παρ. ID449) (εφαρμογές 6 & 7)

Η επιβλέψιμη αναφορά είναι η παρούσα ενεργή αναφορά. Μπορεί να είναι η αναφορά του σημείου A ή B ανάλογα με την είσοδο DIN6, ή την αναφορά πληκτρολογίου αν το πληκτρολόγιο είναι το ενεργό σημείο ελέγχου.

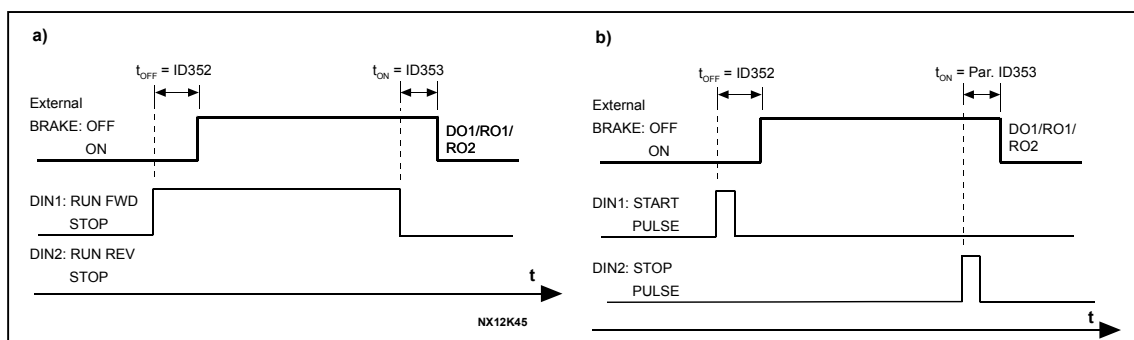
351 *Τιμή ορίου επίβλεψης αναφοράς* **34567** (2.3.17, 2.3.4.8, 2.3.2.8)

Η τιμή της συχνότητας που θα επιβλέπεται με την παράμετρο ID350.

352 *Καθυστέρηση κλεισίματος εξωτερικού φρένου* **34567** (2.3.18, 2.3.4.9, 2.3.2.9)

353 *Καθυστέρηση ανοίγματος εξωτερικού φρένου* **34567** (2.3.19, 2.3.4.10, 2.3.2.10)

Η λειτουργία του εξωτερικού φρένου μπορεί να χρονομετρηθεί στα σήματα ελέγχου Εκκίνησης και Στάσης με αυτές τις παραμέτρους. Δείτε το Σχήμα 8-24 και το κεφάλαιο 9.1 στην σελίδα 194. Το σήμα ελέγχου του φρένου μπορεί να προγραμματιστεί μέσω της ψηφιακής εξόδου DO1 ή μέσω των ρελέ εξόδων RO1 και RO2, δείτε τις παραμέτρους ID312 ως ID314 (εφαρμογές 3,4,5) ή ID445 (εφαρμογές 6 και 7).



Σχήμα 8-24. Έλεγχος εξωτερικού φρένου:

α) Επιλογή λογικής Εκκίνησης/Στάσης, ID300 = 0, 1 ή 2

β) Επιλογή λογικής Εκκίνησης/Στάσης, ID300 = 3

354 Επίβλεψη ορίου θερμοκρασίας του μετατροπέα συχνότητας 34567 (2.3.20, 2.3.4.11, 2.3.2.11)

- 0 = Καμία
 1 = Επίβλεψη χαμηλού ορίου
 2 = Επίβλεψη υψηλού ορίου

Εάν η θερμοκρασία της μονάδας μετατροπέα συχνότητας πέσει κάτω ή υπερβεί το καθορισμένο όριο (ID355), αυτή η λειτουργία στέλνει ένα μήνυμα προειδοποίησης μέσω της ψηφιακής εξόδου DO1 ή μέσω της ρελέ εξόδου RO1 ή RO2

- 1) ανάλογα με τις ρυθμίσεις των παραμέτρων ID312...ID314 (εφαρμογές 3,4,5) ή
 2) ανάλογα με ποια έξοδο είναι συνδεδεμένο το σήμα επίβλεψης (παρ. ID450) (εφαρμογές 6 & 7)

355 Τιμή ορίου θερμοκρασίας Μετατροπέα Συχνότητας 34567 (2.3.21, 2.3.4.12, 2.3.2.12)

Αυτή η τιμή θερμοκρασίας επιβλέπεται από την παράμετρο ID354.

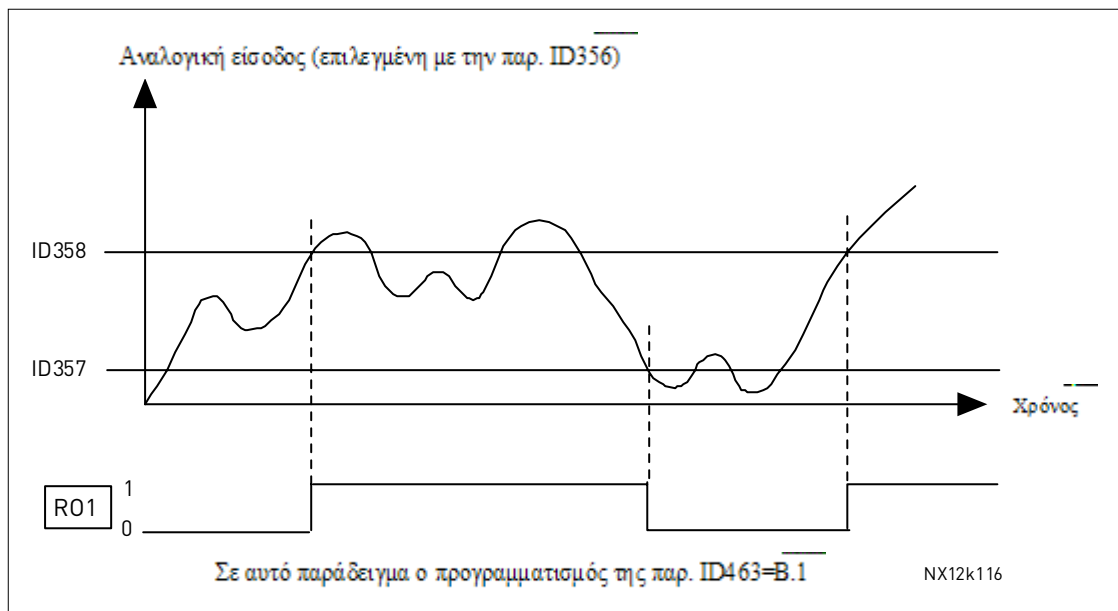
356 Σήμα ελέγχου Ενεργοποίησης / Απενεργοποίησης (On/Off) 6 (2.3.4.13)

Με αυτήν την παράμετρο μπορείτε να επιλέξετε την αναλογική είσοδο που θα παρακολουθείτε.

- 0 = Δεν χρησιμοποιείται
 1 = AI1
 2 = AI2
 3 = AI3
 4 = AI4

357 Χαμηλό όριο ελέγχου On/Off 6 (2.3.4.14)**358 Υψηλό όριο ελέγχου On/Off 6** (2.3.4.15)

Αυτές οι παράμετροι θέτουν τα χαμηλά και υψηλά όρια του σήματος που επιλέγεται με την παρ. ID356. Δείτε το Σχήμα 8-25.



Σχήμα 8-25. Ένα παράδειγμα του ελέγχου Ενεργοποίησης / Απενεργοποίησης (On/Off)

- 359 *Ελάχιστο όριο PID ελεγκτή* 5 (2.2.30)
 360 *Μέγιστο όριο PID ελεγκτή* 5 (2.2.31)

Με αυτές παραμέτρους μπορείτε να ρυθμίσετε τα ελάχιστα και μέγιστα όρια της εξόδου του PID ελεγκτή.

Όριο ρύθμισης: -1000.0% (of $f_{μεγ}$) < παρ. ID359 < παρ. ID360 < 1000.0% (of $f_{μεγ}$).

Αυτά τα όρια είναι σημαντικά παραδείγματος χάριν όταν καθορίζετε την απολαβή του χρόνου ολοκλήρωσης I και του χρόνου παραγωγής D για τον ελεγκτή PID.

- 361 *Επιλογή σήματος ελεύθερης αναλογικής εισόδου* 34 (2.2.20, 2.2.17)

Επιλογή του σήματος εισόδου μίας ελεύθερης αναλογικής εισόδου (μία είσοδο που δεν χρησιμοποιείται για σήμα αναφοράς):

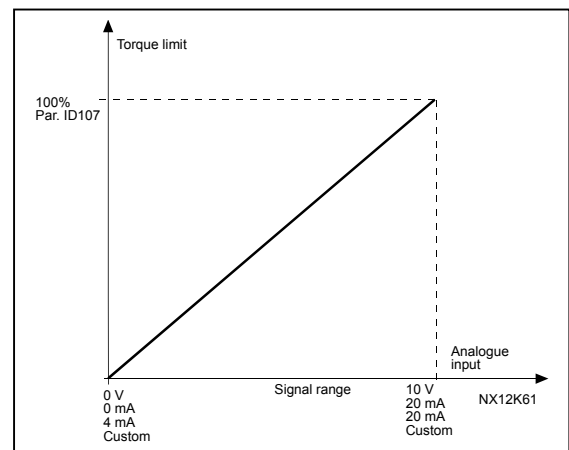
- 0 = Δεν χρησιμοποιείται
 1 = Σήμα τάσης U_{in}
 2 = Σήμα έντασης I_{in}

- 362 *Λειτουργία ελεύθερης αναλογικής εισόδου* 34 (2.2.21, 2.2.18)

Αυτή η παράμετρος χρησιμοποιείται για την επιλογή μίας λειτουργίας για ένα ελεύθερο σήμα αναλογικής εισόδου:

- 0 = Η λειτουργία δεν χρησιμοποιείται
 1 = Μειώνει το όριο έντασης κινητήρα (ID107)

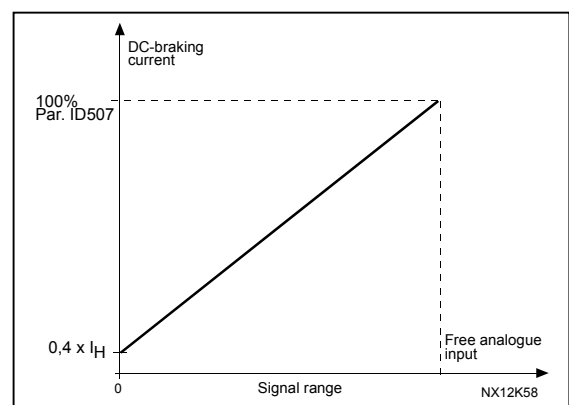
Αυτό το σήμα θα ρυθμίσει τη μέγιστη ένταση κινητήρα μεταξύ του 0 και του μέγιστου ορίου ρύθμισης με την παρ. ID107. Δείτε το Σχήμα 8-26.



Σχήμα 8-26. Κλιμάκωση της μέγ. έντασης κινητήρα

- 2 = Μειώνει την ένταση του DC φρένου.

Η ένταση του DC φρένου μπορεί να μειωθεί με το σήμα της ελεύθερης αναλογικής εισόδου μεταξύ της έντασης $0.4 \times I_H$ και της ρύθμισης έντασης με την παράμετρο ID507. Δείτε το Σχήμα 8-27.

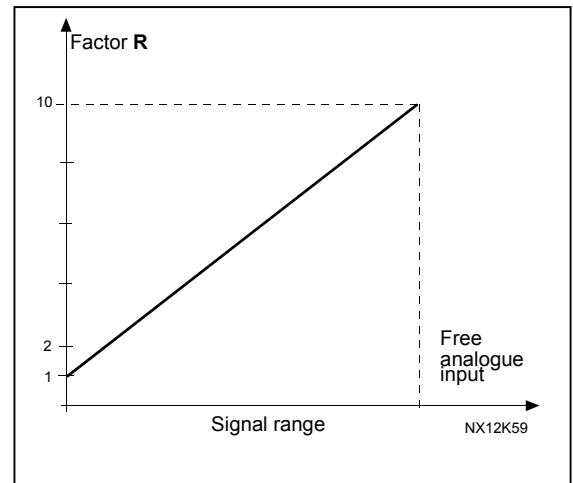


Σχήμα 8-27. Μείωση της έντασης του DC φρένου

3 = Μειώνει τους χρόνους επιτάχυνσης και επιβράδυνσης.

Οι χρόνοι επιτάχυνσης και επιβράδυνσης μπορούν να μειωθούν με το σήμα της ελεύθερης αναλογικής εισόδου σύμφωνα με τους ακόλουθους τύπους:

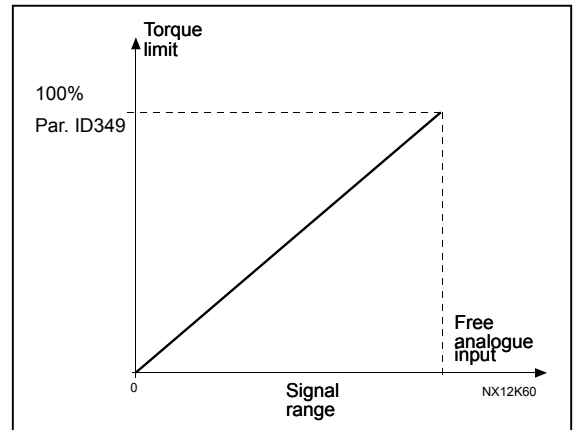
Μειωμένος χρόνος = ρύθμιση χρόνου επιτ/επιβρ (παρ. [ID103](#), [ID104](#), [ID502](#), [ID503](#)) δια τον συντελεστή R στο Σχήμα 8-28.



Σχήμα 8-28. Μείωση των χρόνων επιτάχυνσης και επιβράδυνσης

4 = Μειώνει το όριο επίβλεψης ροπής

Η ρύθμιση του ορίου επίβλεψης μπορεί να μειωθεί με το σήμα της ελεύθερης αναλογικής εισόδου μεταξύ του 0 και της ρύθμισης του ορίου επίβλεψης ([ID349](#)), δείτε το Σχήμα 8-29.



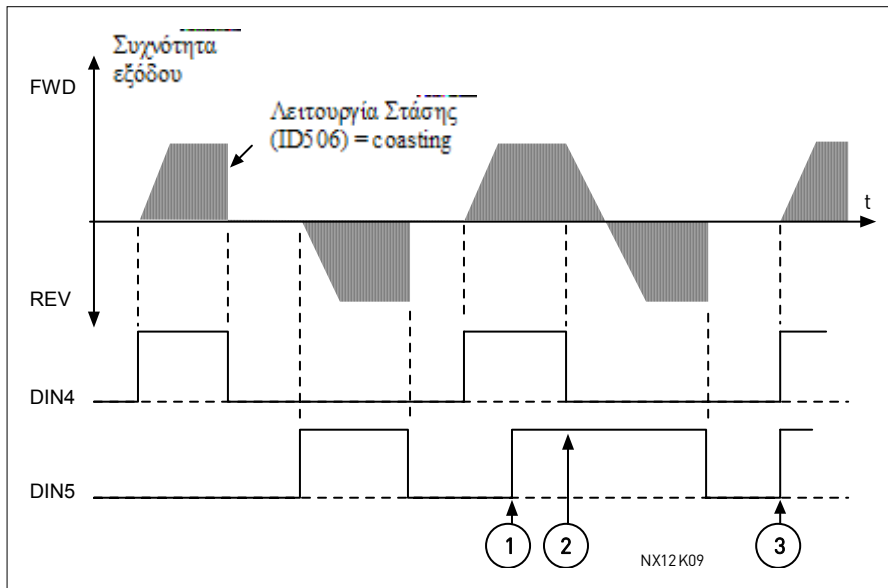
Σχήμα 8-29. Μείωση του ορίου επίβλεψης ροπής

363

Επιλογή λογικής Εκκίνησης / Στάσης, σημείο B

3 (2.2.15)

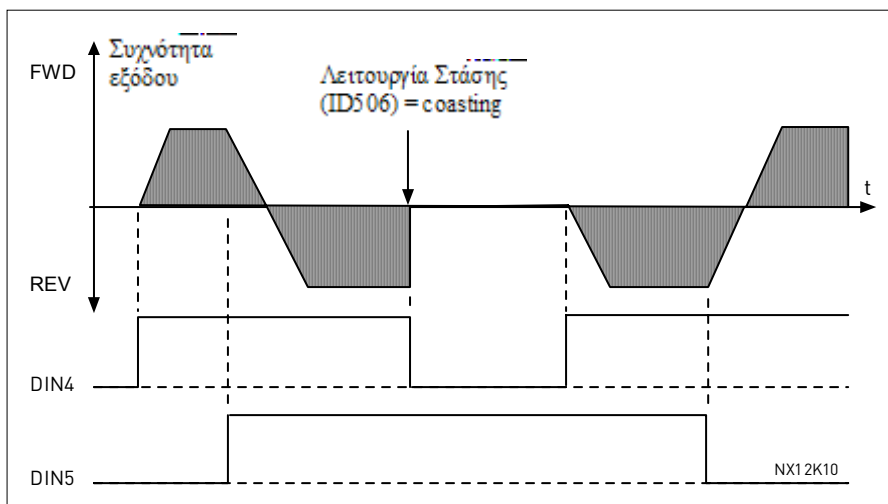
- 0 DIN4: κλειστή επαφή = Εκκίνηση προς τα μπρος
DIN5: κλειστή επαφή = Εκκίνηση προς τα πίσω



Σχήμα 8-30. Εκκίνηση προς τα μπρος / Εκκίνηση προς τα πίσω

- ① Η πρώτη επιλεγμένη κατεύθυνση έχει την πιο υψηλή προτεραιότητα.
- ② Όταν η DIN4 επαφή ανοίξει η κατεύθυνση της περιστροφής αρχίζει την αλλαγή.
- ③ Εάν τα σήματα Εκκίνησης προς τα μπρος (DIN4) και Εκκίνησης προς τα πίσω (DIN5) είναι ενεργά ταυτόχρονα, το σήμα Εκκίνησης προς τα μπρος (DIN4) έχει την προτεραιότητα.

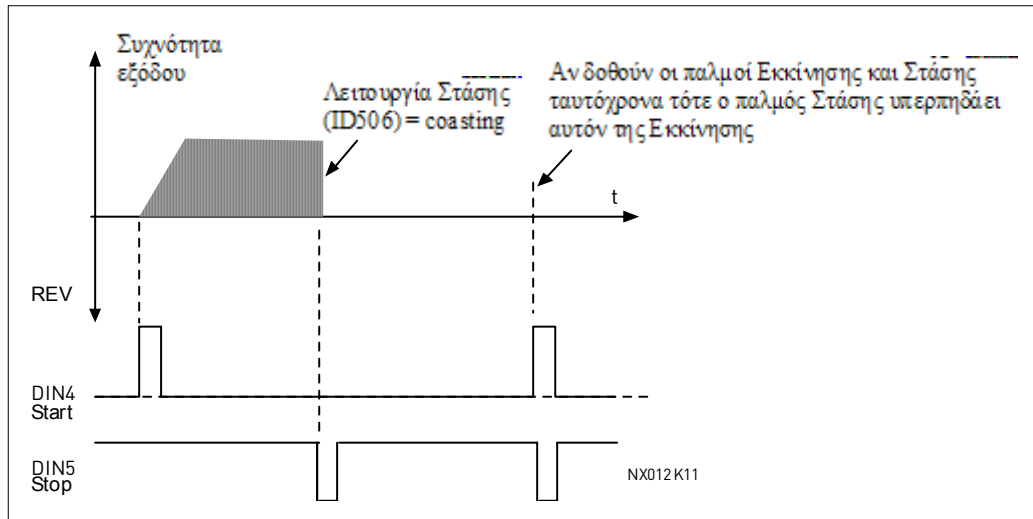
- 1 DIN4: κλειστή επαφή = Εκκίνηση ανοιχτή επαφή = στάση
DIN5: κλειστή επαφή = Προς τα πίσω ανοιχτή επαφή = Προς τα μπρος
Δείτε το Σχήμα 8-31.



Σχήμα 8-31. Εκκίνηση, Στάση, Προς τα πίσω

- 2 DIN4: κλειστή επαφή = Εκκίνηση ανοιχτή επαφή = στάση
DIN5: κλειστή επαφή = Ενεργοπ. εκκίν. ανοιχτή επαφή = απενεργοποίηση εκκίνησης και σταμάτημα κινητήρα αν σε λειτουργία

- 3 Σύνδεση 3-καλωδίων (έλεγχος παλμών):
 DIN4: κλειστή επαφή = παλμός εκκίνησης
 DIN5: ανοιχτή επαφή = παλμός στάσης
 (Η DIN3 μπορεί να προγραμματιστεί για την εντολή της κίνησης προς τα πίσω)
 Δείτε το Σχήμα 8-32.



Σχήμα 8-32. Παλμός Εκκίνησης / Παλμός Στάσης.

Οι επιλογές 4 έως 6 θα χρησιμοποιηθούν για να αποκλείσουν τη δυνατότητα μιας ακούσιας έναρξης όταν, παραδείγματος χάριν, συνδέεται το ρεύμα μετά από μια διακοπή ρεύματος, μετά από μια επαναφορά σφαλμάτων, αφού ο κινητήρας σταματήσει με Ενεργοποίηση Λειτουργίας (Ενεργοποίηση Λειτουργίας = Ψευδής) ή όταν αλλάξει το σημείο ελέγχου. Πρέπει να ανοίξετε την επαφή έναρξης / στάσης προτού να μπορέσει να εκκινηθεί ο κινητήρας.

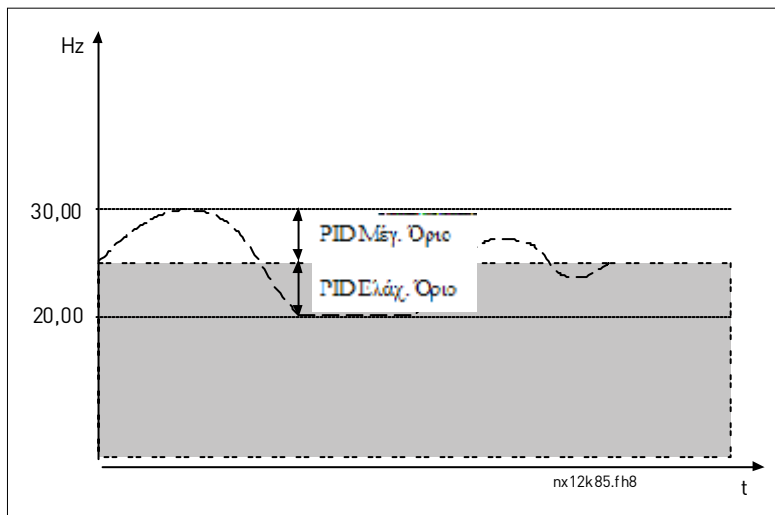
- 4 DIN4: κλειστή επαφή = εκκίνηση προς τα μπρος (**Απαιτείται ανερχόμενη παρυφή παλμού για εκκίνηση**)
 DIN5: κλειστή επαφή = εκκίνηση προς τα πίσω (**Απαιτείται ανερχόμενη παρυφή παλμού για εκκίνηση**)
- 5 DIN4: κλειστή επαφή = εκκίνηση (**Απαιτείται ανερχόμενη παρυφή παλμού για εκκίνηση**)
 ανοιχτή επαφή = στάση
 DIN5: κλειστή επαφή = κίνηση προς τα πίσω
 ανοιχτή επαφή = κίνηση προς τα μπρος
- 6 DIN4: κλειστή επαφή = εκκίνηση (**Απαιτείται ανερχόμενη παρυφή παλμού για εκκίνηση**)
 ανοιχτή επαφή = στάση
 DIN5: κλειστή επαφή = Ενεργοποίηση Εκκίνησης
 ανοιχτή επαφή = Απενεργοποίηση εκκίνησης και σταμάτημα κινητήρα αν σε λειτουργία

364	Κλιμάκωση αναφοράς, ελάχιστης τιμής, σημείο B	3	(2.2.18)
365	Κλιμάκωση αναφοράς, μέγιστης τιμής, σημείο B	3	(2.2.19)

Δείτε τις παραπάνω παραμέτρους [ID303](#) και [ID304](#).

- 366** **Εύκολη μεταστροφή (changeover)** **5** (2.2.37)
- 0** Κράτησε την αναφορά
1 Αντιγραφή αναφοράς
 Εάν έχει επιλεχτεί η αντιγραφή αναφοράς είναι δυνατό να αλλάξει από άμεσο έλεγχο στον έλεγχο PID και ανάποδα χωρίς κλιμάκωση της αναφοράς και της πραγματικής τιμής.
Παραδείγματος χάριν: Η διαδικασία οδηγείται με την άμεση αναφορά συχνότητας (Σημείο Ελέγχου I/O B, fieldbus ή αριθμητικό πληκτρολόγιο) σε κάποιο σημείο και έπειτα το σημείο ελέγχου μεταπηδά σε μια αναφορά όπου επιλέγεται ο ελεγκτής PID. Ο έλεγχος PID αρχίζει να διατηρεί εκείνο το σημείο. Η τιμή λάθους του ελεγκτή PID αναγκάζεται σε μηδέν όταν αλλάζουν το σημείο ελέγχου.
 Είναι επίσης δυνατό να αλλαχτεί η πηγή ελέγχου πίσω στον άμεσο έλεγχο συχνότητας. Σε αυτήν την περίπτωση, η συχνότητα εξόδου αντιγράφεται ως αναφορά συχνότητας. Εάν το σημείο προορισμού είναι το αριθμητικό πληκτρολόγιο, η κατάσταση λειτουργίας (Λειτουργία / Στάση, κατεύθυνση και αναφορά) θα αντιγραφεί.
 Η μεταστροφή είναι ομαλή όταν προέρχεται η αναφορά της πηγής προορισμού από το αριθμητικό πληκτρολόγιο ή ένα εσωτερικό ποτενσιόμετρο κινητήρα (παρ. **ID332** [PID Αναφ] = 2 ή 4, **ID343** [I/O B Αναφ] = 2 ή 4, παρ. **ID121** [Αναφ. Πληκτρ.] = 2 ή 4 και **ID122** [Αναφ. Fieldbus] = 2 ή 4.
- 367** **Επαναφορά μνήμης ποτενσιόμετρου κινητήρα (Αναφορά συχνότητας)** **3567** (2.2.23, 2.2.28, 2.2.1.3, 2.2.1.16)
- 0** Χωρίς επαναφορά
1 Επαναφορά μνήμης σε σταμάτημα ή διακοπή ρεύματος
2 Επαναφορά μνήμης σε διακοπή ρεύματος
- 370** **Επαναφορά μνήμης ποτενσιόμετρου κινητήρα (PID αναφορά)** **57** (2.2.29, 2.2.1.17)
- 0** Χωρίς επαναφορά
1 Επαναφορά μνήμης σε σταμάτημα ή διακοπή ρεύματος
2 Επαναφορά μνήμης σε διακοπή ρεύματος
- 371** **PID αναφορά 2 (Σημείο A πρόσθετη αναφορά)** **7** (2.2.1.4)
- Αν η λειτουργία της εισόδου *Ενεργοποίησης της Αναφοράς PID 2* (**ID330**)= ΑΛΗΘΗΣ, αυτή η παράμετρος καθορίζει ποιο σημείο αναφοράς επιλέγεται ως αναφορά ελεγκτή PID.
0 = AI1 αναφορά (τερματικά 2 και 3, π.χ. ποτενσιόμετρο)
1 = AI2 αναφορά (τερματικά 5 και 6, π.χ. αισθητήρας)
2 = AI3 αναφορά
3 = AI4 αναφορά
4 = PID αναφορά 1 από το πληκτρολόγιο
5 = Αναφορά από το Fieldbus (FBProcessDataIN3)
6 = Ποτενσιόμετρο κινητήρα
7 = PID αναφορά 2 από το πληκτρολόγιο
 Αν επιλεχθεί η τιμή **6** για αυτήν την παράμετρο, η λειτουργίες *Ποτενσιόμετρο κινητήρα ΚΑΤΩ* και *Ποτενσιόμετρο κινητήρα ΠΑΝΩ* πρέπει να συνδεθούν με τις ψηφιακές εισόδους (παράμετροι **ID417** και **ID418**).
- 372** **Επιβλέψιμη αναλογική εισαγωγή** **7** (2.3.2.13)
- 0** = Αναλογική αναφορά από AI1 (τερματικά 2 και 3, π.χ. ποτενσιόμετρο)
1 = Αναλογική αναφορά από AI2 (τερματικά 4 και 5, π.χ. αισθητήρας)

- 373** *Επίβλεψη ορίου αναλογικής εισόδου* 7 (2.3.2.14)
 Εάν η τιμή της επιλεγμένης αναλογικής εισόδου πέσει κάτω ή υπερβεί το καθορισμένο όριο (παρ. ID374), αυτή η λειτουργία στέλνει ένα μήνυμα προειδοποίησης μέσω της ψηφιακής εξόδου DO1 ή μέσω των εξόδων ρελέ ανάλογα με ποια έξοδο είναι συνδεδεμένη η λειτουργία επίβλεψης (παρ. ID463).
 0 Καμία επίβλεψη
 1 Επίβλεψη χαμηλού ορίου
 2 Επίβλεψη υψηλού ορίου
- 374** *Επιβλέψιμη τιμή αναλογικής εισόδου* 7 (2.3.2.15)
 Η τιμή της επιλεγμένης αναλογικής εισόδου για επίβλεψη από την παράμετρο ID373.
- 375** *Όφσσετ αναλογικής εξόδου* 67 (2.3.5.7, 2.3.3.7)
 Προσθέτει -100.0 ως 100.0% στην αναλογική έξοδο.
- 376** *Σημείο πρόσθεσης αναφορών PID (Σημείο Α άμεση αναφορά)* 5(2.2.4)
 Καθορίζει ποια πηγή αναφοράς προστίθεται στην έξοδο ελεγκτή PID εάν ο ελεγκτής PID χρησιμοποιείται.
 0 Καμία επιπρόσθετη αναφορά (Άμεση τιμή παραγωγής PID)
 1 PID έξοδος + AI1 αναφορά από τα τερματικά 2 και 3 (π.χ. ποτενσιόμετρο)
 2 PID έξοδος + AI2 αναφορά από τα τερματικά 4 και 5 (π.χ. αισθητήρας)
 3 PID έξοδος + AI3 αναφορά από τα τερματικά
 4 PID έξοδος + AI4 αναφορά από τα τερματικά
 5 PID έξοδος + PID ηλεκτρολόγιο
 6 Fieldbus + PID έξοδος (ProcessDataIN3)
 7 Ποτενσιόμετρο κινητήρα + PID έξοδος
 Αν η τιμή 7 είναι επιλεγμένη για αυτήν την παράμετρο, οι τιμές των παραμέτρων ID319 και ID301 ρυθμίζονται αυτόματα στο 13. Δείτε το Σχήμα 8-33.



Σχήμα 8-33. Αναφορά σημείου ποσού PID

Σημείωση: Τα μέγιστα και ελάχιστα όρια που διευκρινίζονται στην εικόνα περιορίζουν μόνο την έξοδο PID, δεν έχουν κανένα άλλο αποτέλεσμα.

377

Επιλογή σήματος AII

234567 (2.2.8, 2.2.3, 2.2.15, 2.2.2.1)

Συνδέστε το AII σήμα με την αναλογική είσοδο της επιλογής σας με αυτήν την παράμετρο. Για περισσότερες πληροφορίες για την μέθοδο προγραμματισμού TTF, δείτε το κεφάλαιο 6.4.

384

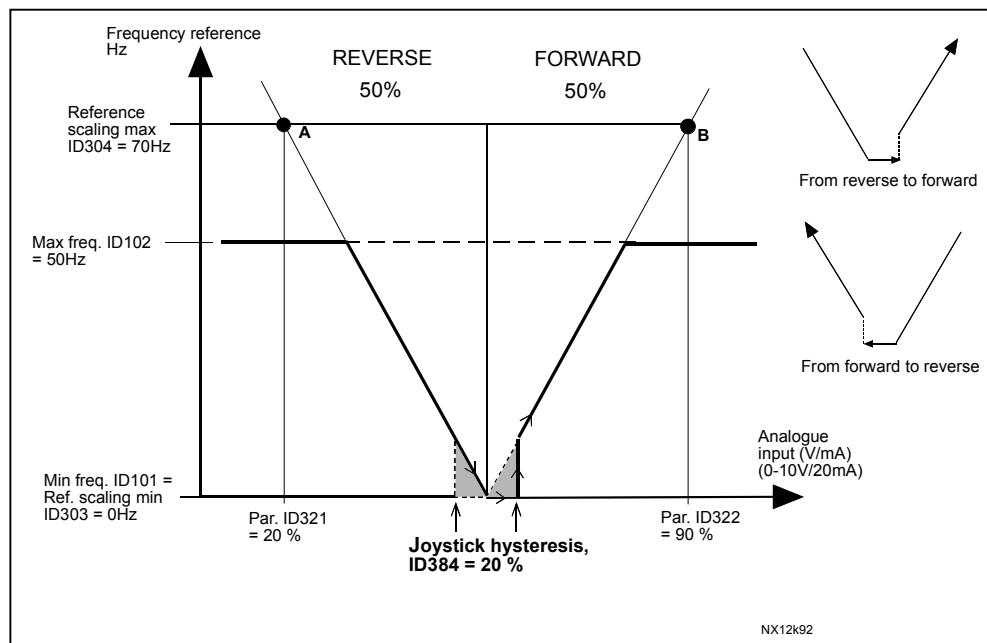
AII Υστέρηση Μοχλού

6 (2.2.2.8)

Αυτή η παράμετρος καθορίζει την υστέρηση του μοχλού μεταξύ 0 και 20 %.

Όταν ο έλεγχος μοχλού ή ποτενσιόμετρο γυρίζουν από την αναστροφή στην κανονική μορφή, η συχνότητα εξόδου πέφτει γραμμικά στην επιλεγμένη **ελάχιστη συχνότητα** (μοχλός / ποτενσιόμετρο στη μέση θέση) και παραμένει εκεί μέχρι ο μοχλός / το ποτενσιόμετρο να γυρίσουν προς την εντολή κίνησης προς τα μπρος. Εξαρτάται από το ποσό υστέρησης μοχλού που καθορίζεται με αυτήν την παράμετρο, πόσο θα πρέπει ο μοχλός / το ποτενσιόμετρο να γυρίσει για να αρχίσει η αύξηση της συχνότητας προς την επιλεγμένη **μέγιστη συχνότητα**.

Εάν η τιμή αυτής της παραμέτρου είναι 0, η συχνότητα αρχίζει να αυξάνεται γραμμικά αμέσως όταν γυρίσει ο μοχλός / το ποτενσιόμετρο προς την εντολή κίνησης προς τα μπρος από τη μέση θέση. Όταν αλλάξει ο έλεγχος από την εντολή κίνησης προς τα μπρος στην εντολή κίνησης προς τα πίσω, η συχνότητα ακολουθεί το ίδιο σχέδιο αντίστροφα όμως. Δείτε Σχήμα 8-34.



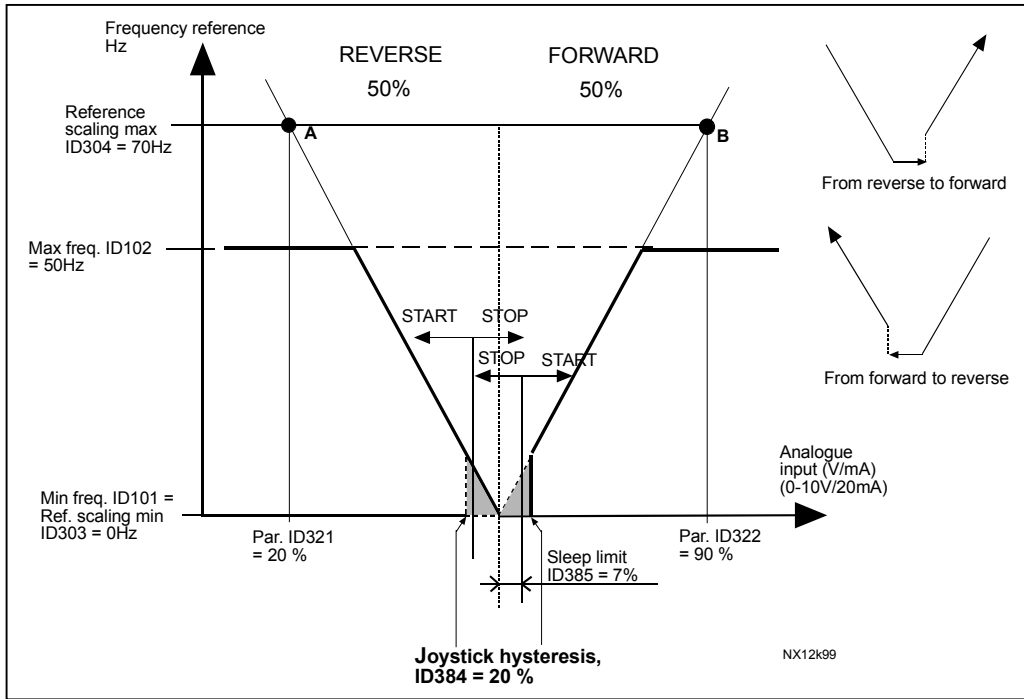
Σχήμα 8-34. Ένα παράδειγμα υστέρησης μοχλού. Στο παράδειγμα, η τιμή της παρ. ID385 (Όριο υπολειπ. = 0)

385

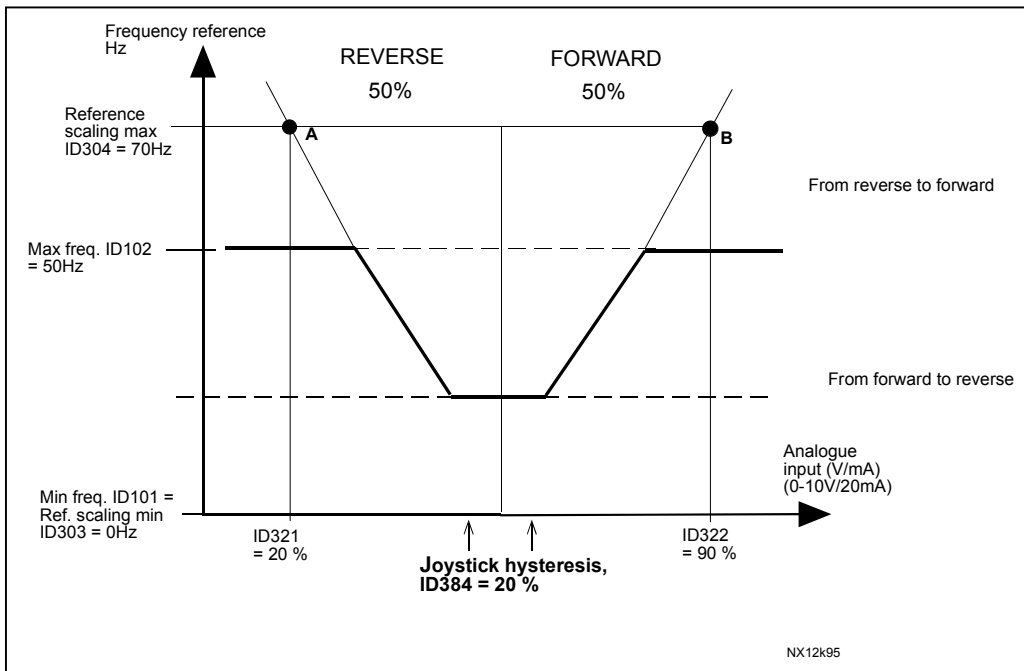
AII όριο υπολειτουργίας

6 (2.2.2.9)

Ο μετατροπέας συχνότητας σταματά αυτόματα εάν το επίπεδο σημάτων ΑΙ μειώνεται κάτω από το όριο υπολειτουργίας που καθορίζεται με αυτήν την παράμετρο. Δείτε Σχήμα 8-35.



Σχήμα 8-35. Παράδειγμα της λειτουργίας του ορίου υπολειτουργίας της μονάδας



Σχήμα 8-36. Υστέρηση μοχλού για ελάχιστη συχνότητα των 35Hz

386 *A11 καθυστέρηση απενεργοποίησης* **6** (2.2.2.10)

Αυτή η παράμετρος καθορίζει το χρόνο στον οποίο το αναλογικό σήμα εισόδου πρέπει να μείνει κάτω από το όριο υπολειτουργίας που καθορίζεται με την παράμετρο **ID385** προκειμένου να σταματήσει ο μετατροπέας συχνότητας.

388 *A12 επιλογή σήματος* **234567** (2.2.9, 2.2.21, 2.2.3.1)

Συνδέστε το A12 σήμα με την αναλογική είσοδο της επιλογής σας με αυτήν την παράμετρο. Για περισσότερες πληροφορίες για την μέθοδο προγραμματισμού TTF, δείτε το κεφάλαιο 6.4.

393	<i>Ελάχιστο ρύθμισης χρήστη AI2</i>	6	(2.2.3.6)
394	<i>Μέγιστο ρύθμισης χρήστη AI2</i>	6	(2.2.3.7)
	Δείτε τις παραμέτρους με ID 303 και 304 .		
395	<i>AI2 Υστέρηση μοχλού</i>	6	(2.2.3.8)
	Δείτε την παράμετρο ID384 .		
396	<i>AI2 Όριο απενεργοποίησης</i>	6	(2.2.3.9)
	Δείτε την παράμετρο ID385 .		
397	<i>AI2 Καθυστέρηση απενεργοποίησης</i>	6	(2.2.3.10)
	Δείτε την παράμετρο ID386 .		
399	<i>Κλιμάκωση του ορίου έντασης</i>	6	(2.2.6.1)
	0 = Δεν χρησιμοποιείται 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = Fieldbus (FBProcessDataIN2)		

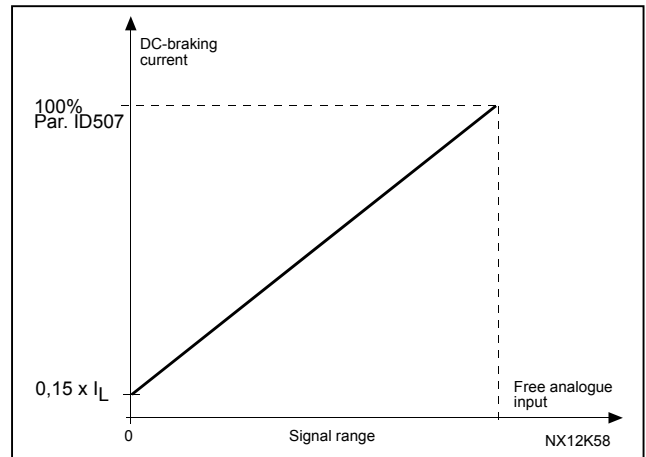
Αυτό το σήμα θα ρυθμίσει την μέγιστη ένταση του κινητήρα μεταξύ 0 και της ρύθμισης του μέγιστου ορίου με την παράμετρο [ID107](#).

400 **Κλιμάκωση της έντασης του DC-φρένου**

6 (2.2.6.2)

Δείτε την παρ. ID399 για τις επιλογές.

Η ένταση του DC-φρένου μπορεί να μειωθεί με το ελεύθερο αναλογικό σήμα εισόδου μεταξύ της έντασης $0,4 \times I_L$ και της έντασης που τίθεται με την παράμετρο ID 507. Δείτε το Σχήμα 8-37.



Σχήμα 8-37. Κλιμάκωση της έντασης του DC-φρένου

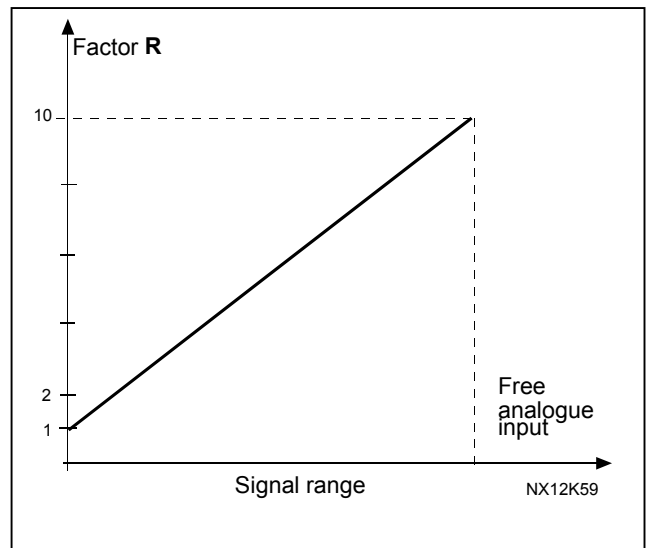
401 **Περιορισμός του χρόνου επιτάχυνσης και επιβράδυνσης**

6 (2.2.6.3)

Δείτε την παρ. ID399.

Οι χρόνοι επιτάχυνσης και επιβράδυνσης μπορούν να μειωθούν με το ελεύθερο αναλογικό σήμα εισόδου σύμφωνα με τους ακόλουθους τύπους:

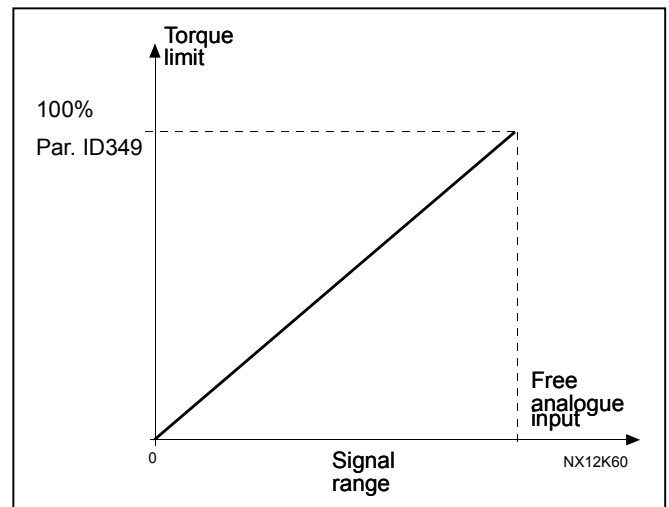
Μειωμένος χρόνος = ρύθμιση χρόνου επιτ/επιβρ (παρ.ID103, ID104, ID502, ID503) δια τον συντελεστή R στο Σχήμα 8-38.



Σχήμα 8-38. Μείωση χρόνου επιτάχυνσης & επιβράδυνσης

402 **Περιορισμός του ορίου επίβλεψης ροπής****6** (2.2.6.4)Δείτε την παράμετρο **ID399**.

Η ρύθμιση του ορίου επίβλεψης της ροπής μπορεί να μειωθεί με το ελεύθερο αναλογικό σήμα εισόδου μεταξύ του 0 και της ρύθμισης του ορίου επίβλεψης, **ID349**. Δείτε το Σχήμα 8-39.



Σχήμα 8-39. Μείωση ορίου επίβλεψης ροπής

403 **Σήμα εκκίνησης 1****6** (2.2.7.1)

Επιλογή 1 σημάτων για τη λογική Εκκίνησης/Στάσης.
Προεπιλογή προγραμματισμού A.1.

404 **Σήμα εκκίνησης 2****6** (2.2.7.2)

Επιλογή 2 σημάτων για τη λογική Εκκίνησης/Στάσης.
Προεπιλογή προγραμματισμού A.2.

405 **Εξωτερικό σφάλμα (κλειστή)****67** (2.2.7.11, 2.2.6.4)

Κλειστή επαφή: Το σφάλμα εμφανίζεται και ο κινητήρας σταματάει

406 **Εξωτερικό σφάλμα (ανοιχτή)****67** (2.2.7.12, 2.2.6.5)

Κλειστή επαφή: Το σφάλμα εμφανίζεται και ο κινητήρας σταματάει

407 **Ενεργοποίηση λειτουργίας (Run Enable)****67** (2.2.7.3, 2.2.6.6)

Ανοιχτή επαφή: Απενεργοποίηση Εκκίνησης κινητήρα
Κλειστή επαφή: Ενεργοποίηση Εκκίνησης κινητήρα

408 **Επιλογή χρόνου Επιτάχυνσης/επιβράδυνσης****67** (2.2.7.13, 2.2.6.7)

Ανοιχτή επαφή: Επιλογή 1 χρόνου επιτάχυνσης / επιβράδυνσης
Κλειστή επαφή: Επιλογή 2 χρόνου επιτάχυνσης / επιβράδυνσης

Ρύθμιση των χρόνων επιτάχυνσης / επιβράδυνσης με τις παραμέτρους **ID103** και **ID104**.

409 **Έλεγχος από I/O τερματικά****67** (2.2.7.18, 2.2.6.8)

Κλειστή επαφή: Αναγκαστική αλλαγή σημείου ελέγχου στα τερματικά I/O

410 **Έλεγχος από πληκτρολόγιο****67** (2.2.7.19, 2.2.6.9)

Κλειστή επαφή: Αναγκαστική αλλαγή σημείου ελέγχου στο Πληκτρολόγιο

- 411** *Έλεγχος από fieldbus* **67** (2.2.7.20, 2.2.6.10)
Κλειστή επαφή: Αναγκαστική αλλαγή σημείου ελέγχου στο fieldbus
- Σημείωση:** Όταν η θέση ελέγχου αναγκάζεται να αλλάξει, χρησιμοποιούνται οι τιμές Εκκίνησης/Στάσης, Κατεύθυνσης και Αναφοράς που ισχύουν στην αντίστοιχη θέση ελέγχου. Η τιμή της παραμέτρου **ID125** (σημείο πληκτρολογίου ελέγχου) δεν αλλάζει. Όταν η είσοδος ανοίξει η θέση ελέγχου επιλέγεται σύμφωνα με την παράμετρο ελέγχου πληκτρολογίου **ID125**.
- 412** *Κίνηση προς τα πίσω* **67** (2.2.7.4, 2.2.6.11)
Ανοιχτή επαφή: Κατεύθυνση κίνησης προς τα μπρος
Κλειστή επαφή: Κατεύθυνση κίνησης προς τα πίσω
- 413** *Ταχύτητα Jogging* **67** (2.2.7.16, 2.2.6.12)
Κλειστή επαφή: Επιλεγμένη ταχύτητα Jogging για αναφορά συχνότητας
Δείτε την παράμετρο **ID124**.
Προεπιλογή προγραμματισμού: A.4.
- 414** *Επαναφορά σφάλματος (reset)* **67** (2.2.7.10, 2.2.6.13)
Κλειστή επαφή: Επαναφορά όλων των σφαλμάτων.
- 415** *Απαγορευμένη επιτάχυνση / επιβράδυνση* **67** (2.2.7.14, 2.2.6.14)
Κλειστή επαφή: Καμία πιθανή επιτάχυνση ή επιβράδυνση μέχρι να ανοίξει η επαφή.
- 416** *DC-φρενάρισμα* **67** (2.2.7.15, 2.2.6.15)
Κλειστή επαφή: Σε κατάσταση STOP, το DC φρένο λειτουργεί μέχρι να ανοίξει η επαφή.
- 417** *Ποτενσιόμετρο κινητήρα ΚΑΤΩ* **67** (2.2.7.8, 2.2.6.16)
Κλειστή επαφή: Η αναφορά ποτενσιόμετρου κινητήρα ΜΕΙΩΝΕΤΑΙ έως να ανοίξει η επαφή.
- 418** *Ποτενσιόμετρο κινητήρα ΠΑΝΩ* **67** (2.2.7.9, 2.2.6.17)
Κλειστή επαφή: Η αναφορά ποτενσιόμετρου κινητήρα ΑΥΞΑΝΕΤΑΙ έως να ανοίξει η επαφή.
- 419** *Προρυθμισμένη ταχύτητα 1* **6** (2.2.7.5)
420 *Προρυθμισμένη ταχύτητα 2* **6** (2.2.7.6)
421 *Προρυθμισμένη ταχύτητα 3* **6** (2.2.7.7)
- Οι τιμές παραμέτρων είναι αυτόματα περιορισμένες μεταξύ των ελάχιστων και μέγιστων συχνοτήτων (παραμετροί **ID101** και **ID102**).
- 422** *AI1/AI2 επιλογή* **6** (2.2.7.17)
Με αυτήν την παράμετρο μπορείτε να επιλέξετε το σήμα AI1 ή AI2 για την αναφορά συχνότητας.

423	Σήμα εκκίνησης A	7	(2.2.6.1)
	Εντολή εκκίνησης από το σημείο ελέγχου A. Προεπιλογή προγραμματισμού: A.1		
424	Σήμα εκκίνησης B	7	(2.2.6.2)
	Εντολή εκκίνησης από το σημείο ελέγχου B. Προεπιλογή προγραμματισμού: A.4		
425	Επιλογή σημείου Ελέγχου A/B	7	(2.2.6.3)
	Ανοιχτή επαφή: Σημείο ελέγχου A Κλειστή επαφή: Σημείο ελέγχου B Προεπιλογή προγραμματισμού: A.6		
426	Εσωμανδάλωση Αυτοαλλαγής 1	7	(2.2.6.18)
	Κλειστή επαφή: Εσωμανδάλωση μονάδας αυτοαλλαγής 1 ή βοηθητικής μονάδας 1 ενεργή. Προεπιλογή προγραμματισμού: A.2.		
427	Εσωμανδάλωση Αυτοαλλαγής 2	7	(2.2.6.19)
	Κλειστή επαφή: Εσωμανδάλωση μονάδας αυτοαλλαγής 2 ή βοηθητικής μονάδας 2 ενεργή. Προεπιλογή προγραμματισμού: A.3.		
428	Εσωμανδάλωση Αυτοαλλαγής 3	7	(2.2.6.20)
	Κλειστή επαφή: Εσωμανδάλωση μονάδας αυτοαλλαγής 3 ή βοηθητικής μονάδας 3 ενεργή.		
429	Εσωμανδάλωση Αυτοαλλαγής 4	7	(2.2.6.21)
	Κλειστή επαφή: Εσωμανδάλωση μονάδας αυτοαλλαγής 4 ή βοηθητικής μονάδας 4 ενεργή.		
430	Εσωμανδάλωση Αυτοαλλαγής 5	7	(2.2.6.22)
	Κλειστή επαφή: Εσωμανδάλωση μονάδας αυτοαλλαγής 5 ενεργή.		
431	PID αναφορά 2	7	(2.2.6.23)
	Ανοιχτή επαφή: Η επιλεγμένη αναφορά του PID ελεγκτή με την παράμετρο ID332 . Κλειστή επαφή: Η επιλεγμένη αναφορά πληκτρολογίου 2 του PID ελεγκτή με την παράμετρο παρ. ID371 .		
432	Έτοιμο για λειτουργία (Ready)	67	(2.3.3.1, 2.3.1.1)
	Ο μετατροπέας συχνότητας είναι έτοιμος να λειτουργήσει.		
433	Σε λειτουργία (RUN)	67	(2.3.3.2, 2.3.1.2)
	Ο μετατροπέας συχνότητας λειτουργεί (ο κινητήρας τρέχει).		
434	Σφάλμα (Fault)	67	(2.3.3.3, 2.3.1.3)
	Μία διακοπή λόγω σφάλματος έχει εμφανιστεί. Προεπιλογή προγραμματισμού: A.1.		
435	Αναστροφή σφάλματος (Inverted fault)	67	(2.3.3.4, 2.3.1.4)
	Καμία διακοπή λόγω σφάλματος δεν έχει συμβεί.		

- 436 Προειδοποίηση (Warning) 67 (2.3.3.5, 2.3.1.5)**
Γενικό σήμα προειδοποίησης.
- 437 Εξωτερικό σφάλμα ή προειδοποίηση (External fault or warning) 67 (2.3.3.6, 2.3.1.6)**
Σφάλμα ή προειδοποίηση ανάλογα με την παρ. [ID701](#).
- 438 Σφάλμα ή προειδοποίηση αναφοράς (Reference fault or warning) 67 (2.3.3.7, 2.3.1.7)**
Σφάλμα ή προειδοποίηση ανάλογα με την παρ. [ID700](#).
- 439 Προειδοποίηση υπερθέρμανσης 67 (2.3.3.8, 2.3.1.8)**
Η θερμοκρασία της ψύκτρας υπερβαίνει τους +70°C.
- 440 Κίνηση προς τα πίσω 67 (2.3.3.9, 2.3.1.9)**
Η εντολή κίνησης προς τα πίσω έχει επιλεχθεί.
- 441 Ανεπιθύμητη κατεύθυνση 67 (2.3.3.10, 2.3.1.10)**
Η κατεύθυνση περιστροφής κινητήρα είναι διαφορετική από τη ζητούμενη.
- 442 Στην ταχύτητα 67 (2.3.3.11, 2.3.1.11)**
Η συχνότητα εξόδου έχει φθάσει στην καθορισμένη αναφορά.
- 443 Ταχύτητα Jogging 67 (2.3.3.12, 2.3.1.12)**
Επιλέχθηκε η ταχύτητα Jogging.
- 444 Εξωτερικό σημείο Ελέγχου 67 (2.3.3.13, 2.3.1.13)**
Επιλέχθηκε ο έλεγχος των I/O τερματικών από το (Μενού **M3**; παρ. [ID125](#)).
- 445 Έλεγχος εξωτερικού φρένου 67 (2.3.3.14, 2.3.1.14)**
Έλεγχος εξωτερικού φρένου ON/OFF με προγραμματιζόμενη καθυστέρηση. Χρησιμοποιείται σε εφαρμογές όπου το μηχανικό φρένο ελευθερώνεται όταν σπείρωμα του φρένου δεν είναι ενεργοποιημένο.
- 446 Έλεγχος εξωτερικού φρένου, ανεστραμμένος 67 (2.3.3.15, 2.3.1.15)**
Έλεγχος εξωτερικού φρένου ON/OFF, ενεργή έξοδος όταν ο έλεγχος φρένου είναι OFF. Χρησιμοποιείται σε εφαρμογές όπου το μηχανικό φρένο βρίσκεται σε λειτουργία όταν δεν υπάρχει τάση στο σπείρωμα του φρένου.
- 447 Επίβλεψη ορίου 1 συχνότητας εξόδου 67 (2.3.3.16, 2.3.1.16)**
Η συχνότητα εξόδου πηγαίνει έξω από το καθορισμένο χαμηλό /υψηλό όριο επίβλεψης (βλ. τις παραμέτρους [ID315](#) και [ID316](#))
- 448 Επίβλεψη ορίου 2 συχνότητας εξόδου 67 (2.3.3.17, 2.3.1.17)**
Η συχνότητα εξόδου πηγαίνει έξω από το καθορισμένο χαμηλό /υψηλό όριο επίβλεψης (βλ. τις παραμέτρους [ID346](#) και [ID347](#))

- 449** *Επίβλεψη ορίου αναφοράς* **67** (2.3.3.18, 2.3.1.18)
 Η ενεργός αναφορά πηγαίνει έξω από το καθορισμένο χαμηλό / υψηλό όριο επίβλεψης (βλ. τις παραμέτρους **ID350** και **ID351**).
- 450** *Επίβλεψη ορίου θερμοκρασίας* **67** (2.3.3.19, 2.3.1.19)
 Η θερμοκρασία της ψύκτρας του μετατροπέα συχνότητας υπερβαίνει τα καθορισμένα όρια επίβλεψης (βλ. τις παραμέτρους **ID354** και **ID355**).
- 451** *Επίβλεψη ορίου ροπής* **67** (2.3.3.20, 2.3.1.20)
 Η ροπή κινητήρα υπερβαίνει τα καθορισμένα όρια επίβλεψης (βλ. τις παραμέτρους **ID348** και **ID349**).
- 452** *Θερμική προστασία κινητήρα* **67** (2.3.3.21, 2.3.1.21)
 Το θερμίστορ του κινητήρα παράγει ένα σήμα υπερθέρμανσης που μπορεί να οδηγηθεί σε μια ψηφιακή έξοδο.
 ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Αυτή η παράμετρος δεν θα λειτουργήσει εκτός αν έχετε συνδεδεμένη την κάρτα επιλογής Vacon OPT-A3 ή OPT-B2 (κάρτα ρελέ θερμίστορ).
- 454** *Ενεργοποίηση ρυθμιστή κινητήρα* **67** (2.3.3.23, 2.3.1.23)
 Ο ρυθμιστής Υπέρτασης ή υπερέντασης έχει ενεργοποιηθεί.
- 455** *Δεδομένα εισόδου Fieldbus 1 (FBFixedControlWord, bit 3)* **67** (2.3.3.24, 2.3.1.24)
456 *Δεδομένα εισόδου Fieldbus 2 (FBFixedControlWord, bit 4)* **67** (2.3.3.25, 2.3.1.25)
457 *Δεδομένα εισόδου Fieldbus 3 (FBFixedControlWord, bit 5)* **67** (2.3.3.26, 2.3.1.26)
 Τα στοιχεία από το fieldbus (FBFixedControlWord) μπορούν να οδηγηθούν στις ψηφιακές εξόδους του μετατροπέα συχνότητας.
- 458** *Έλεγχος Αυτοαλλαγής 1/ Βοηθητικού κινητήρα 1* **7** (2.3.1.27)
 Σήμα ελέγχου για αυτοαλλαγή / βοηθητικού κινητήρα 1.
 Προεπιλογή προγραμματισμού: B.1
- 459** *Έλεγχος Αυτοαλλαγής 1/ Βοηθητικού κινητήρα 2* **7** (2.3.1.28)
 Σήμα ελέγχου για αυτοαλλαγή/ βοηθητικού κινητήρα 2.
 Προεπιλογή προγραμματισμού: B.2
- 460** *Έλεγχος Αυτοαλλαγής 1/ Βοηθητικού κινητήρα 3* **7** (2.3.1.29)
 Σήμα ελέγχου για αυτοαλλαγή / βοηθητικού κινητήρα 3. Αν χρησιμοποιείτε 3 (ή περισσότεροι) βοηθητικοί κινητήρες, συστήνουμε να συνδέσετε και το No 3, επίσης, με μια ρελέ έξοδο. Δεδομένου ότι η κάρτα OPT-A2 έχει μόνο δύο ρελέ εξόδους είναι ενδεδειγμένο να αγοραστεί μία κάρτα επέκτασης των I/O με πρόσθετες ρελέ εξόδους (π.χ. Vacon OPT-B5).
- 461** *Έλεγχος Αυτοαλλαγής 1/ Βοηθητικού κινητήρα 4* **7** (2.3.1.30)
 Σήμα ελέγχου για αυτοαλλαγή / βοηθητικού κινητήρα 3. Αν χρησιμοποιούνται 3 (ή περισσότεροι) βοηθητικοί κινητήρες, συστήνουμε να συνδέσετε και το No 3, επίσης, με μια ρελέ έξοδο. Δεδομένου ότι η κάρτα OPT-A2 έχει μόνο δύο ρελέ εξόδους είναι ενδεδειγμένο να αγοραστεί μία κάρτα επέκτασης των I/O με πρόσθετες ρελέ εξόδους (π.χ. Vacon OPT-B5).

- 462** *Έλεγχος Αυτοαλλαγής 5* 7 (2.3.1.31)
Σήμα ελέγχου για τον κινητήρα αυτοαλλαγής 5.
- 463** *Επίβλεψης αναλογικού ορίου εισόδου* 67 (2.3.3.22, 2.3.1.22)
Το επιλεγμένο αναλογικό σήμα εισόδου υπερβαίνει το καθορισμένο όριο επίβλεψης (βλ. τις παραμέτρους [ID372](#), [ID373](#) και [ID374](#)).
- 464** *Επιλογή σήματος Αναλογικής Εξόδου 1* 234567 (2.3.1, 2.3.5.1, 2.3.3.1)
Συνδέστε το AO1 σήμα με την αναλογική έξοδο της επιλογής σας με αυτήν την παράμετρο. Για περισσότερες πληροφορίες για τη μέθοδο προγραμματισμού TTF, δείτε το κεφάλαιο 6.4.
- 471** *Επιλογή σήματος Αναλογικής Εξόδου 2* 234567 (2.3.12, 2.3.22, 2.3.6.1, 2.3.4.1)
Συνδέστε το AO2 σήμα με την αναλογική έξοδο της επιλογής σας με αυτήν την παράμετρο. Για περισσότερες πληροφορίες για τη μέθοδο προγραμματισμού TTF, δείτε το κεφάλαιο 6.4.
- 472** *Λειτουργία Αναλογικής εξόδου 2* 234567 (2.3.13, 2.3.23, 2.3.6.2, 2.3.4.2)
473 *Χρόνος Αναλογικής εξόδου 2* 234567 (2.3.14, 2.3.24, 2.3.6.3, 2.3.4.3)
474 *Αναστροφή Αναλογικής εξόδου 2* 234567 (2.3.15, 2.3.25, 2.3.6.4, 2.3.4.4)
475 *Ελάχιστο Αναλογικής εξόδου 2* 234567 (2.3.16, 2.3.26, 2.3.6.5, 2.3.4.5)
476 *Κλιμάκωση Αναλογικής εξόδου 2* 234567 (2.3.17, 2.3.27, 2.3.6.6, 2.3.4.6)
Για περισσότερες πληροφορίες για αυτές τις πέντε παραμέτρους, δείτε τις αντίστοιχες παραμέτρους για την αναλογική έξοδο 1 στις σελίδες 131 ως 132.
- 477** *Όφσσετ αναλογικής εξόδου 2* 67 (2.3.6.7, 2.3.4.7)
Προσθέστε -100.0 ως 100.0% στην αναλογική έξοδο.
- 478** *Επιλογή σήματος Αναλογικής Εξόδου 3* 67 (2.3.7.1, 2.3.5.1)
Δείτε την παράμετρο [ID464](#).
- 479** *Λειτουργία Αναλογικής Εξόδου 3* 67 (2.3.7.2, 2.3.5.2)
Δείτε την παράμετρο [ID307](#).
- 480** *Χρόνος φιλτραρίσματος Αναλογικής Εξόδου 3* 67 (2.3.7.3, 2.3.5.3)
Δείτε την παράμετρο [ID308](#).
- 481** *Αναστροφή Αναλογικής Εξόδου 3* 67 (2.3.7.4, 2.3.5.4)
Δείτε την παράμετρο [ID309](#).
- 482** *Ελάχιστο Αναλογικής Εξόδου 3* 67 (2.3.7.5, 2.3.5.5)
Δείτε την παράμετρο [ID310](#).
- 483** *Κλιμάκωση Αναλογικής Εξόδου 3* 67 (2.3.7.6, 2.3.5.6)
Δείτε την παράμετρο [ID311](#).
- 484** *Όφσσετ αναλογικής εξόδου 3* 67 (2.3.7.7, 2.3.5.7)
Δείτε την παράμετρο [ID375](#).

485 **Όριο ροπής** **6** (2.2.6.5)

Δείτε την παράμετρο **ID399** για τις επιλογές.

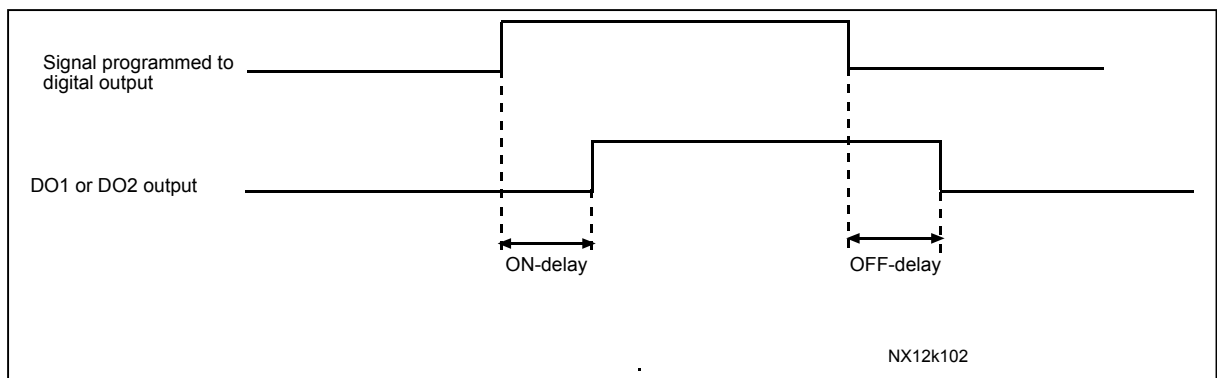
486 **Επιλογή σήματος της Ψηφιακής Εξόδου 1** **6** (2.3.1.1)

Συνδέστε το καθυστερημένο DO1 σήμα με την ψηφιακή έξοδο της επιλογής σας με αυτήν την παράμετρο. Για περισσότερες πληροφορίες για τη μέθοδο προγραμματισμού TTF, δείτε το κεφάλαιο 6.4.

487 **Καθυστέρηση κατάστασης ON Ψηφιακής εισόδου 1** **6** (2.3.1.3)

488 **Καθυστέρηση κατάστασης OFF Ψηφιακής εισόδου 1** **6** (2.3.1.4)

Με αυτές τις παραμέτρους μπορείτε να θέσετε καθυστερήσεις στις καταστάσεις ON και OFF στις ψηφιακές εξόδους.



Σχήμα 8-40. Ψηφιακές εξόδου 1 και 2, καθυστερήσεις καταστάσεων ON και OFF

489 **Επιλογή σήματος της Ψηφιακής Εξόδου 2** **6** (2.3.2.1)

Δείτε την παράμετρο ID486.

490 **Λειτουργία Ψηφιακής Εξόδου 2** **6** (2.3.2.2)

Δείτε την παράμετρο **ID312**.

491 **Καθυστέρηση κατάστασης ON Ψηφιακής εισόδου 2** **6** (2.3.2.3)

Δείτε την παράμετρο **ID487**.

492 **Καθυστέρηση κατάστασης OFF Ψηφιακής εισόδου 2** **6** (2.3.1.4)

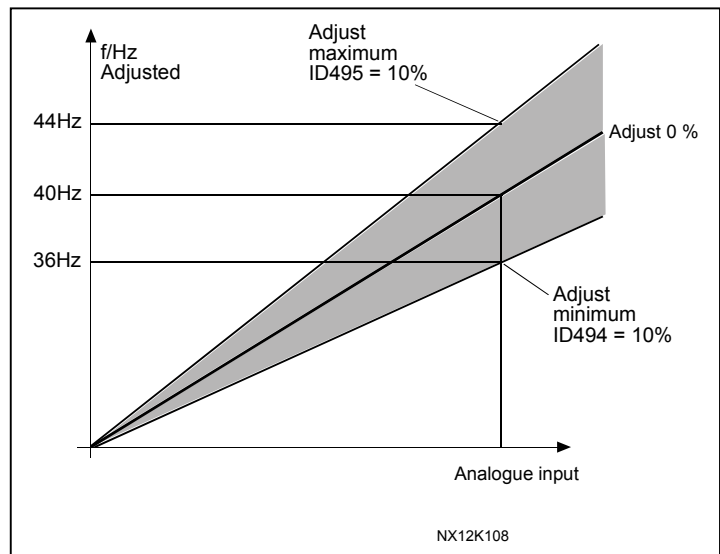
Δείτε την παράμετρο **ID488**.

493

Ρύθμιση εισόδου**6** (2.2.1.4)

Με αυτήν την παράμετρο μπορείτε να επιλέξετε το σήμα, σύμφωνα με το οποίο η αναφορά συχνότητας ρυθμίζει λεπτομερέστατα τον κινητήρα.

- 0 Δεν χρησιμοποιείται
- 1 Αναλογική είσοδος 1
- 2 Αναλογική είσοδος 2
- 3 Αναλογική είσοδος 3
- 4 Αναλογική είσοδος 4
- 5 Σήμα από fieldbus (FBProcessDataIN)



Σχήμα 8-41. Ένα παράδειγμα ρύθμισης της εισόδου

494

Ρύθμιση ελάχιστου**6** (2.2.1.5)

495

Ρύθμιση μέγιστου**6** (2.2.1.6)

Αυτές οι παράμετροι καθορίζουν το ελάχιστο και το μέγιστο των ρυθμισμένων σημάτων. Δείτε το Σχήμα 8-41.

496

Επιλογή Ρύθμισης 1/Ρύθμισης 2**6** (2.2.7.21)

Με αυτήν την παράμετρο μπορείτε να επιλέξετε μεταξύ της Ρύθμισης 1 και 2 Παραμέτρων. Η είσοδο για αυτήν την λειτουργία μπορεί να επιλεγεί από οποιαδήποτε θήκη. Η διαδικασία επιλογής μεταξύ των ρυθμίσεων εξηγείται στο Εγχειρίδιο του Χρήστη Vacon NX, Κεφάλαιο 7.3.6.3. Ψηφιακή είσοδος = ΨΕΥΔΗΣ:

- Η ενεργή ρύθμιση αποθηκεύεται στη ρύθμιση 2
- Η ρύθμιση 1 φορτώνεται ως η ενεργή ρύθμιση

Ψηφιακή είσοδος = ΑΛΗΘΗΣ:

- Η ενεργή ρύθμιση αποθηκεύεται στη ρύθμιση 1
- Η ρύθμιση 2 φορτώνεται ως η ενεργή ρύθμιση

Σημείωση: Οι τιμές των παραμέτρων μπορούν να αλλάζουν μόνο στην ενεργή ρύθμιση.

498

Μνήμη παλμού εκκίνησης**3** (2.2.24)

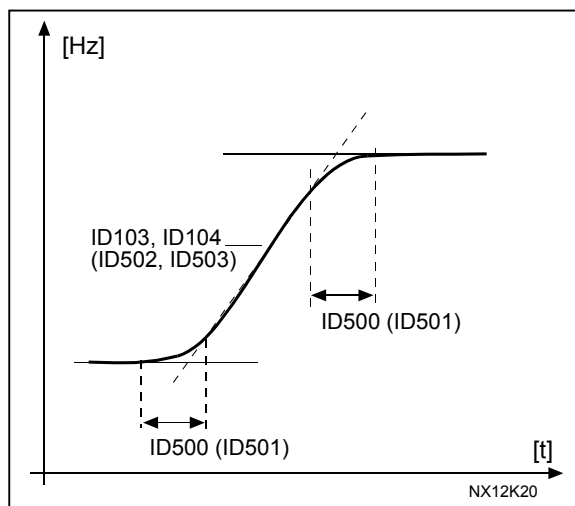
Η ανάθεση μιας τιμής για αυτήν την παράμετρο καθορίζει εάν η παρούσα κατάσταση ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ αντιγραφεί όταν αλλάξει το σημείο ελέγχου από το Α στο Β ή αντίστροφα.

- 0 = Η κατάσταση ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ δεν αντιγράφηκε
- 1 = Η κατάσταση ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ αντιγράφηκε

Για να έχει επίδραση αυτή η παράμετρος, στις παραμέτρους **ID300** και **ID363** πρέπει να τους έχει τεθεί η τιμή **3**.

- 500 *Σχήμα ράμπας Επιτάχυνσης / Επιβράδυνσης 1* 234567 (2.4.1)
 501 *Σχήμα ράμπας Επιτάχυνσης / Επιβράδυνσης 2* 234567 (2.4.2)

Η αρχή και το τέλος των κεκλιμένων ραμπών επιτάχυνσης και επιβράδυνσης μπορούν να γίνουν πιο ομαλές με αυτές τις παραμέτρους. Θέτοντας την τιμή 0 δίνει μια γραμμική μορφή κεκλιμένων ραμπών που προκαλεί στην επιτάχυνση και στην επιβράδυνση να ενεργήσουν αμέσως στις αλλαγές του σήματος αναφοράς. Θέτοντας την τιμή 0,1... 10 δευτερόλεπτα για αυτήν την παράμετρο παράγει μια καμπύλη σχήματος-S επιτάχυνσης / επιβράδυνσης. Ο χρόνος επιτάχυνσης καθορίζεται με τις παραμέτρους ID103/ID104 (ID502/ID503).



Σχήμα 8-42. Επιτάχυνση / επιβράδυνση (Σχήμα-S)

- 502 *Χρόνος επιτάχυνσης 2* 234567 (2.4.3)
 503 *Χρόνος επιβράδυνσης 2* 234567 (2.4.4)

Αυτές οι τιμές αντιστοιχούν στο χρόνο που απαιτείται για τη συχνότητα εξόδου για να επιταχύνει από τη μηδενική συχνότητα στην καθορισμένη μέγιστη συχνότητα (παρ. ID102). Αυτές οι παράμετροι δίνουν τη δυνατότητα να τεθούν δύο διαφορετικές ρυθμίσεις χρόνων επιτάχυνσης / επιβράδυνσης για μια εφαρμογή. Η ενεργή ρύθμιση μπορεί να επιλεγεί με το προγραμματιζόμενο σήμα DIN3 (παρ. ID301).

- 504 *Κόφτης φρένου* 234567 (2.4.5)

- 0 = Δεν χρησιμοποιείται κόφτης φρένου
- 1 = Ο κόφτης φρένου είναι σε χρήση και δοκιμάζεται όταν λειτουργεί. Μπορεί να δοκιμαστεί και σε κατάσταση ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ (READY)
- 2 = Εξωτερικός κόφτης φρένου (χωρίς δοκιμή)
- 3 = Χρησιμοποιείται και δοκιμάζεται σε κατάσταση ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ και όταν λειτουργεί
- 4 = Χρησιμοποιείται όταν λειτουργεί (χωρίς δοκιμή)

Όταν ο μετατροπέας συχνότητας επιβραδύνει τον κινητήρα, η αδράνεια και το φορτίο του κινητήρα τροφοδοτούν μία εξωτερική αντίσταση φρένου. Αυτό επιτρέπει στο μετατροπέα συχνότητας να επιβραδύνει το φορτίο με μια ροπή ίση με αυτήν της επιτάχυνσης (υπό τον όρο ότι έχει επιλεγεί η σωστή αντίσταση φρένου). Δείτε το χωριστό Εγχειρίδιο χρήστη Αντίστασης Φρένου.

- 505 *Τρόπος Εκκίνησης* (2.4.6)

Ράμπα:

- 0 Ο μετατροπέας συχνότητας αρχίζει από 0 Hz και επιταχύνει στη ρύθμιση της αναφοράς συχνότητας μέσα στη ρύθμιση *χρόνου επιτάχυνσης*. (Η αδράνεια φορτίου ή η αρχική τριβή μπορεί να προκαλέσει παρατεταμένους χρόνους επιτάχυνσης).

Εκκίνηση με ταχύτητα:

- 1** Ο μετατροπέας συχνότητας είναι σε θέση να εκκινήσει ενώ ο κινητήρας λειτουργεί, με την εφαρμογή μιας μικρής ροπής στον κινητήρα και την έρευνα για τη συχνότητα που αντιστοιχεί στην ταχύτητα με την οποία τρέχει ο κινητήρας. Η έρευνα αρχίζει από τη μέγιστη συχνότητα προς την πραγματική συχνότητα έως ότου ανιχνευτεί η σωστή τιμή. Έκτοτε, η συχνότητα εξόδου θα αυξηθεί / μειωθεί στην καθορισμένη τιμή αναφοράς σύμφωνα με την καθορισμένες παραμέτρους επιτάχυνσης / επιβράδυνσης.

Χρησιμοποιήστε αυτόν τον τρόπο, αν ο κινητήρας είναι σε κατάσταση Στάσης με coasting όταν δίνεται η εντολή εκκίνησης. Με αυτόν τον τρόπο εκκίνησης είναι δυνατόν να αποφύγετε μικρές διακυμάνσεις που μπορεί να εμφανιστούν στην κύρια τάση.

506 *Τρόπος Στάσης* (2.4.7)

Coasting (Σταμάτημα κινδύνου):

- 0** Ο κινητήρας κάνει coasting σε μια στάση χωρίς οποιοδήποτε έλεγχο από το μετατροπέα συχνότητας, μετά την εντολή Στάσης.

Στάση με ράμπα:

- 1** Μετά από την εντολή στάσης, η ταχύτητα του κινητήρα επιβραδύνεται σύμφωνα με τις καθορισμένες παραμέτρους επιβράδυνσης. Εάν η αναπαραγόμενη ενέργεια είναι υψηλή μπορεί να είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθεί μία εξωτερική αντίσταση φρένου για γρηγορότερη επιβράδυνση.

Κοινή Στάση: Ράμπα/ Σε Λειτουργία Στάση: coasting

- 2** Μετά από την εντολή Στάσης, η ταχύτητα του κινητήρα επιβραδύνεται σύμφωνα με τις καθορισμένες παραμέτρους επιβράδυνσης. Εντούτοις, όταν επιλέγεται κόβεται το σήμα Λειτουργίας (DIN1 ή DIN2), ο κινητήρας κάνει coasting σε μια στάση χωρίς οποιοδήποτε έλεγχο από το μετατροπέα συχνότητας.

Normal stop: Coasting/ Σε Λειτουργία Στάση: ράμπα

- 3** Ο κινητήρας κάνει coasting σε μια στάση χωρίς οποιοδήποτε έλεγχο από το μετατροπέα συχνότητας. Εντούτοις, όταν δίνεται το σήμα Λειτουργίας (DIN1 ή DIN2), η ταχύτητα του κινητήρα επιβραδύνεται σύμφωνα με τις καθορισμένες παραμέτρους επιβράδυνσης. Εάν η αναπαραγόμενη ενέργεια είναι υψηλή μπορεί να είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθεί μία εξωτερική αντίσταση φρένου για γρηγορότερη επιβράδυνση.

507 *Ένταση DC-φρένου* **234567** (2.4.8)

Καθορίζει την ένταση που εγχέεται στον κινητήρα κατά τη διάρκεια του DC-φρεναρίσματος.

508 *Χρόνος DC-φρένου στο σταμάτημα* **234567** (2.4.9)

Καθορίζει εάν το φρενάρισμα είναι ΑΝΟΙΚΤΟ ή ΚΛΕΙΣΤΟ και το χρόνο φρεναρίσματος του DC-φρένου όταν σταματά ο κινητήρας. Η λειτουργία του DC-φρένου εξαρτάται από τη λειτουργία στάσης, παράμετρος **ID506**.

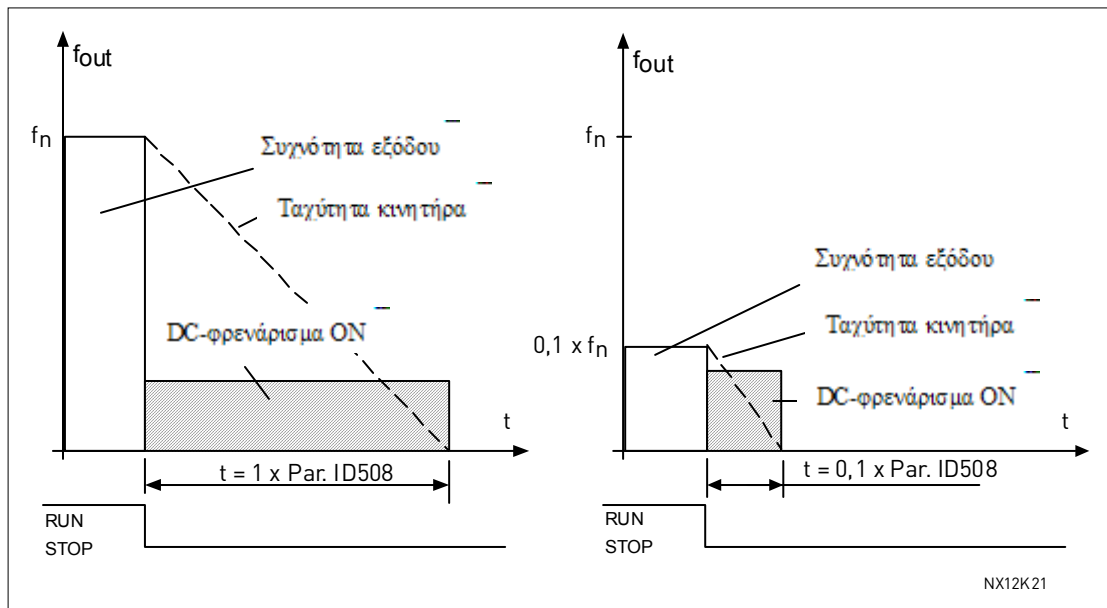
- 0** Το DC-φρένο δεν χρησιμοποιείται
>0 Το DC-φρένο είναι σε χρήση και η λειτουργία του εξαρτάται από τη λειτουργία στάσης, (παρ. **ID506**). Ο χρόνος του DC -φρεναρίσματος καθορίζεται με αυτήν την παράμετρο.

Παρ. ID506 = 0; Λειτουργία Στάσης = Coasting:

Μετά από την εντολή στάσης, ο κινητήρας κάνει coasting σε μια στάση χωρίς έλεγχο του μετατροπέα συχνότητας.

Με έγχυση συνεχούς ρεύματος, ο κινητήρας μπορεί να σταματήσει ηλεκτρικά σε πιο σύντομο πιθανό χρονικό διάστημα, χωρίς τη χρήση μίας προαιρετικής εξωτερικής φρένου αντίστασης.

Ο χρόνος φρεναρίσματος κλιμακώνεται σύμφωνα με τη συχνότητα όταν αρχίζει το DC-φρενάρισμα. Εάν η συχνότητα είναι \geq της ονομαστικής συχνότητας του κινητήρα, η καθορισμένη τιμή της παραμέτρου ID508 καθορίζει το χρόνο φρεναρίσματος. Όταν η συχνότητα είναι $\leq 10\%$ της ονομαστικής, ο χρόνος φρεναρίσματος είναι 10% της καθορισμένης τιμής της παραμέτρου ID508.

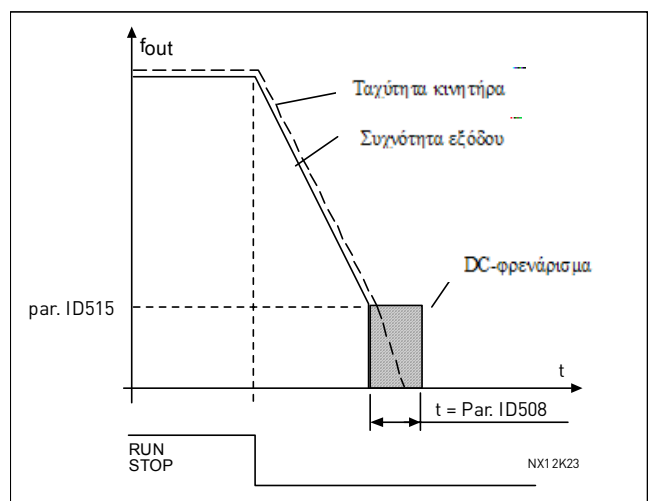


Σχήμα 8-43. Χρόνος DC-φρεναρίσματος όταν ο τρόπος Στάσης = Coasting.

Παρ. ID506 = 1; Λειτουργία Στάσης = Ράμπα:

Μετά από την εντολή στάσης, η ταχύτητα του κινητήρα μειώνεται σύμφωνα με την ρύθμιση των παραμέτρων επιβράδυνσης, όσο το δυνατόν πιο γρήγορα, ως την ταχύτητα που καθορίζεται από την παράμετρο ID515, όταν το DC-φρενάρισμα ξεκινάει.

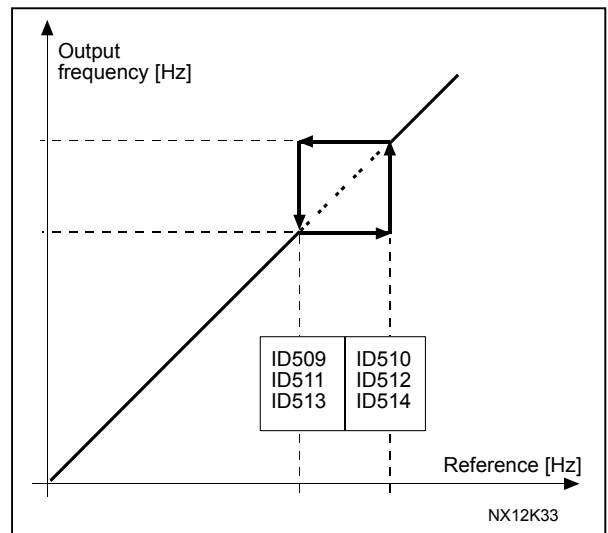
Ο χρόνος φρεναρίσματος καθορίζεται με την παράμετρο ID508. Εάν υπάρχει υψηλή αδράνεια, συστήνουμε την χρήση εξωτερικής αντίστασης φρένου για τη γρηγορότερη επιβράδυνση. Δείτε το Σχήμα 8-44.



Σχήμα 8-44. Χρόνος DC-φρεναρίσματος όταν ο τρόπος Στάσης = Ράμπα

509	Περιοχή απαγορευμένης συχνότητας 1	Χαμηλό όριο	234567(2.5.1)
510	Περιοχή απαγορευμένης συχνότητας 1	Υψηλό όριο	234567 (2.5.2)
511	Περιοχή απαγορευμένης συχνότητας 2	Χαμηλό όριο	34567 (2.5.3)
512	Περιοχή απαγορευμένης συχνότητας 2	Υψηλό όριο	34567 (2.5.4)
513	Περιοχή απαγορευμένης συχνότητας 3	Χαμηλό όριο	34567 (2.5.5)
514	Περιοχή απαγορευμένης συχνότητας 3	Υψηλό όριο	34567 (2.5.6)

Σε μερικά συστήματα μπορεί να είναι αναγκαία η αποφυγή κάποιων συχνοτήτων λόγω προβλημάτων μηχανικού συντονισμού. Με αυτές τις παραμέτρους είναι δυνατόν να ρυθμίσετε τα όρια για την περιοχή των "απαγορευμένων συχνοτήτων". Δείτε το Σχήμα 8-45.



Σχήμα 8-45. Παράδειγμα ρύθμισης περιοχής απαγορευμένων συχνοτήτων.

515 **Συχνότητα DC-φρένου στο σταμάτημα** 234567 (2.4.10)

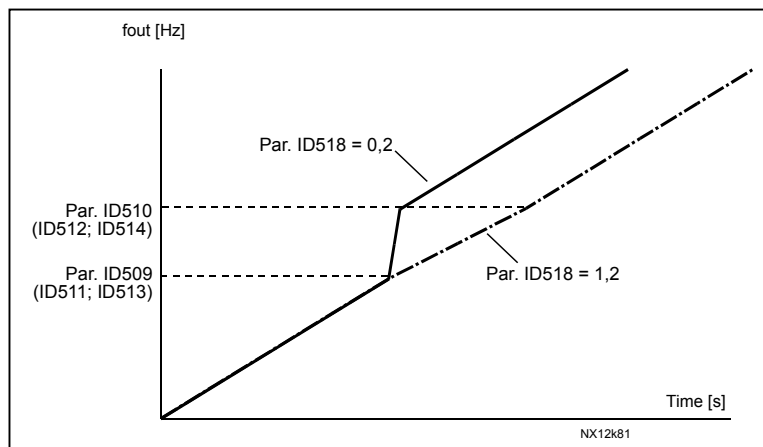
Η συχνότητα εξόδου στην οποία το DC-φρενάρισμα εφαρμόζεται. Δείτε το Σχήμα 8-45.

516 **Χρόνος DC-φρένου στην εκκίνηση** 234567 (2.4.11)

Το DC-φρένο ενεργοποιείται όταν δοθεί η εντολή εκκίνησης. Αυτή η παράμετρος καθορίζει το χρόνο προτού να απελευθερωθεί το φρένο. Αφότου απελευθερωθεί το φρένο, η συχνότητα εξόδου αυξάνεται σύμφωνα με την καθορισμένη λειτουργία έναρξης από την παράμετρο **ID505**.

518 **Αναλογία κλίμακας ταχύτητας ράμπας επιτάχυνσης / επιβράδυνσης μεταξύ των ορίων των απαγορευμένων συχνοτήτων** 234567 (2.5.3, 2.5.7)

Καθορίζει το χρόνο επιτάχυνσης / επιβράδυνσης όταν είναι η συχνότητα εξόδου μεταξύ των επιλεγμένων ορίων της περιοχής απαγορευμένων συχνοτήτων (παράμετροι **ID509** και **ID510**). Η ταχύτητα ράμπας (ο επιλεγμένος χρόνος επιτάχυνσης / επιβράδυνσης 1 ή 2) πολλαπλασιάζεται με αυτόν τον συντελεστή. Π.χ. η τιμή 0,1 βρίσκει το χρόνο επιτάχυνσης 10 φορές πιο σύντομο απ' ότι έξω από τα όρια της περιοχής απαγορευμένων συχνοτήτων.



Σχήμα 8-46. Η κλιμάκωση της ταχύτητας ράμπας μεταξύ των απαγορευμένων συχνοτήτων

519 Ένταση φρένου ροής **234567** (2.4.13)

Καθορίζει την παρούσα τιμή της ροής φρεναρίσματος. Αυτή η τιμή μπορεί να τεθεί μεταξύ $0.4 \cdot I_H$ και του [Ορίου Έντασης](#).

520 Φρένο ροής **234567** (2.4.12)

Αντί του DC-φρεναρίσματος, το φρενάρισμα ροής είναι μια χρήσιμη μορφή φρεναρίσματος σε περιπτώσεις όπου δεν χρειάζονται πρόσθετες αντιστάσεις φρένου.

Όταν το φρενάρισμα απαιτείται, η συχνότητα μειώνεται και η ροή στον κινητήρα αυξάνεται, η οποία αυξάνει στη συνέχεια την ικανότητα του κινητήρα να φρενάρι. Αντίθετα από το DC-φρενάρισμα, η ταχύτητα του κινητήρα παραμένει ελεγχόμενη κατά τη διάρκεια του φρεναρίσματος.

Το φρενάρισμα ροής μπορεί να τεθεί ΣΤΗ ΘΕΣΗ ON ή ΣΤΗ ΘΕΣΗ OFF.

0 = Φρένο ροής ΣΤΗ ΘΕΣΗ OFF

1 = Φρένο ροής ΣΤΗ ΘΕΣΗ ON

Σημείωση: Το φρενάρισμα ροής μετατρέπει την ενέργεια σε θερμότητα στον κινητήρα, και πρέπει να χρησιμοποιηθεί περιοδικά για την αποφυγή ζημιάς στον κινητήρα.

521 Τρόπος ελέγχου κινητήρα 2 **6** (2.6.12)

Με αυτήν την παράμετρο μπορείτε να ρυθμίσετε έναν ακόμα τρόπο ελέγχου κινητήρα. Ο τρόπος που θα χρησιμοποιηθεί αποφασίζεται από την παράμετρο [ID164](#).

Για τις επιλογές, δείτε την παράμετρο [ID600](#).

600 Τρόπος ελέγχου του κινητήρα 234567 (2.6.1)**NXS:**

- 0 Έλεγχος συχνότητας:** Οι αναφορές των I/O τερματικών και του ηλεκτρολογίου είναι αναφορές συχνότητας και ο μετατροπέας συχνότητας ελέγχει την συχνότητα εξόδου (ανάλυση συχνότητας εξόδου = 0.01 Hz)
- 1 Έλεγχος ταχύτητας:** Οι αναφορές των I/O τερματικών και του ηλεκτρολογίου είναι αναφορές ταχύτητας και ο μετατροπέας συχνότητας ελέγχει την ταχύτητα του κινητήρα αντισταθμίζοντας την ολίσθηση του κινητήρα (ακρίβεια ± 0,5%).

Οι ακόλουθες επιλογές είναι διαθέσιμες για τις μονάδες Vacon NXP *μόνο*, εκτός από την επιλογή **2** που είναι διαθέσιμη στην Εφαρμογή Ελέγχου Γενικής Χρήσης για τις μονάδες NXS επίσης.

- 2 Έλεγχος ροπής** Στον τρόπο ελέγχου ροπής, οι αναφορές χρησιμοποιούνται για να ελέγξουν τη ροπή του κινητήρα.
- 3 Έλεγχος ταχύτητας (Κλειστός Βρόχος)** Οι αναφορές των I/O τερματικών και του ηλεκτρολογίου είναι αναφορές ταχύτητας και ο μετατροπέας συχνότητας ελέγχει την ταχύτητα του κινητήρα με μεγάλη ακρίβεια συγκρίνοντας την πραγματική ταχύτητα που παραλαμβάνεται από την παλμογεννήτρια με την αναφορά ταχύτητας (ακρίβεια ±0.01%).
- 4 Έλεγχος ροπής (K.B.)** Οι αναφορές του ηλεκτρολογίου και των I/O τερματικών είναι αναφορές ροπής και ο μετατροπέας συχνότητας ελέγχει την ροπή του κινητήρα.
- 5 Έλεγχος συχνότητας (προηγμένος ανοικτός βρόχος)**
Έλεγχος συχνότητας με την καλύτερη απόδοση στις χαμηλότερες ταχύτητες.
- 6 Έλεγχος ταχύτητας (προηγμένος ανοικτός βρόχος)**
Έλεγχος ταχύτητας με την καλύτερη απόδοση στις χαμηλότερες ταχύτητες.

601 Συχνότητα Διακοπής των Τρανζίστορ IGBT 234567 (2.6.9)

Ο θόρυβος των κινητήρων μπορεί να ελαχιστοποιηθεί χρησιμοποιώντας μια υψηλή συχνότητα διακοπής. Η αύξηση της συχνότητας μειώνει την ικανότητα της μονάδας του μετατροπέα συχνότητας.

Η σειρά αυτής της παραμέτρου εξαρτάται από το μέγεθος του μετατροπέα συχνότητας:

Τύπος	Ελαχ. [kHz]	Μέγ. [kHz]	Προεπιλογή [kHz]
0003—0061 NX_5	1.0	16,0	10.0
0003—0061 NX_2			
0072—0520 NX_5	1.0	10.0	3.6
0041—0062 NX_6			
0144—0208 NX_6	1.0	6.0	1.5

Πίνακας 8-12. Συχνότητες διακοπής ανάλογες του μεγέθους του μετατροπέα συχνότητας

602 Σημείο αποδυνάμωσης πεδίου 234567 (2.6.4)

Το σημείο αποδυνάμωσης του πεδίου είναι η συχνότητα εξόδου στην οποία η τάση εξόδου φθάνει στην καθορισμένη μέγιστη τιμή (ID603).

- 603** *Τάση στο σημείο αποδυνάμωσης πεδίου* **234567** (2.6.5)
 Επάνω από τη συχνότητα στο σημείο αποδυνάμωσης του πεδίου, η τάση εξόδου παραμένει στην καθορισμένη μέγιστη τιμή. Κάτω από τη συχνότητα του σημείου αποδυνάμωσης του πεδίου, η τάση εξόδου εξαρτάται από τον καθορισμό των παραμέτρων καμπύλης U/f. Δείτε τις παραμέτρους **ID109**, **ID108**, ID604 και ID605.
 Όταν ρυθμιστούν οι παράμετροι **ID110** και **ID111** (ονομαστική τάση και ονομαστική συχνότητα του κινητήρα), στις παραμέτρους ID602 και ID603 δίνονται αυτόματα οι αντίστοιχες τιμές. Εάν χρειάζεστε διαφορετικές τιμές για το σημείο αποδυνάμωσης του πεδίου και τη μέγιστη τάση εξόδου, αλλάξτε αυτές τις παραμέτρους **αφού ρυθμίσετε πρώτα** τις παραμέτρους **ID110** και **ID111**.
- 604** *U/f καμπύλη, συχνότητα μεσαίου σημείου* **234567** (2.6.6)
 Εάν η προγραμματιζόμενη καμπύλη U/f είναι επιλεγμένη από την παράμετρο **ID108** αυτή η παράμετρος καθορίζει την συχνότητα του μέσου σημείου της καμπύλης. Δείτε το Σχήμα 8-2.
- 605** *U/f καμπύλη, τάση μεσαίου σημείου* **234567** (2.6.7)
 Εάν η προγραμματιζόμενη καμπύλη U/f είναι επιλεγμένη από την παράμετρο **ID108** αυτή η παράμετρος καθορίζει την τάση του μέσου σημείου καμπύλης. Δείτε το Σχήμα 8-2.
- 606** *Τάση εξόδου σε μηδενική συχνότητα* **234567** (2.6.8)
 Εάν η προγραμματιζόμενη καμπύλη U/f είναι επιλεγμένη από την παράμετρο **ID108** αυτή η παράμετρος καθορίζει την τάση σε μηδενική συχνότητα της καμπύλης.
Σημείωση: εάν η τιμή της μεταβλητής ID 108 αλλάξει αυτή η παράμετρος μηδενίζεται. Δείτε το Σχήμα 8-2.
- 607** *Ελεγκτής υπέρτασης* **234567** (2.6.10)
 Αυτές οι παράμετροι επιτρέπουν στους ελεγκτές υπότασης / υπέρτασης να απενεργοποιηθούν. Αυτό μπορεί να είναι χρήσιμο, παραδείγματος χάριν, εάν η κύρια τάση τροφοδοσίας ποικίλλει περισσότερο από -15% + 10% και η εφαρμογή δεν θα ανεχτεί αυτήν την υπέρταση / υπόταση. Σε αυτήν την περίπτωση, ο ρυθμιστής ελέγχει τη συχνότητα εξόδου λαμβάνοντας υπ' όψιν τις διακυμάνσεις της τροφοδοσίας.
0 Ο ελεγκτής είναι απενεργοποιημένος
1 Ο ελεγκτής είναι ενεργοποιημένος (καμία ράμπα) = Γίνονται μικρές ρυθμίσεις της Συχνότητας Λειτουργίας
2 Ο ελεγκτής είναι ενεργοποιημένος (με ράμπα) = Ο ελεγκτής ρυθμίζει την Συχνότητα Λειτουργίας ως την μέγιστη συχνότητα.
- 608** *Ελεγκτής υπότασης* **234567** (2.6.11)
 Δείτε την παρ. ID607.
Σημείωση: Διακοπές λόγω Υπέρ/υπό-τασης μπορούν να συμβούν όταν οι ελεγκτές είναι απενεργοποιημένοι.
0 Ο ελεγκτής είναι απενεργοποιημένος
1 Ο ελεγκτής είναι ενεργοποιημένος
- 609** *Όριο ροπής* **6** (2.10.1)
 Με αυτήν την παράμετρο μπορείτε να θέσετε τον έλεγχο ορίου ροπής μεταξύ 0.0 – 400.0 %.
- 610** *Απολαβή-P του ορίου Ελέγχου Ροπής* **6** (2.10.2)
 Αυτή η παράμετρος καθορίζει την απολαβή-P (Αναλογίας) του ελεγκτή ορίου ροπής. Χρησιμοποιείται στον τρόπο ελέγχου Ανοιχτού Βρόχου μόνο.

- 611** *Απολαβή-I του ορίου Ελέγχου Ροπής* **6** (2.10.3)
Αυτή η παράμετρος καθορίζει την απολαβή-I (Ολοκλήρωσης) του ελεγκτή ορίου ροπής. Χρησιμοποιείται στον τρόπο ελέγχου Ανοικτού Βρόχου μόνο.
- 612** *Κλειστός Βρόχος: Ένταση μαγνητισμού* **234567** (2.6.16.1, 2.6.13.1)
Ρυθμίστε την Ένταση Μαγνητισμού του κινητήρα (ένταση χωρίς φορτίο). Δείτε το κεφάλαιο 9.2.
- 613** *Κλειστός Βρόχος: Απολαβή P ελέγχου ταχύτητας* **234567** (2.6.16.2, 2.6.13.2)
Ρυθμίστε την Απολαβή του ελεγκτή ταχύτητας σε ποσοστό % ανά Hz. Δείτε το κεφάλαιο 9.2.
- 614** *Κλειστός Βρόχος: Χρόνος I ελέγχου ταχύτητας* **234567** (2.6.16.3, 2.6.13.3)
Ρυθμίστε την σταθερά του χρόνου ολοκλήρωσης για τον ελεγκτή ταχύτητας. Αυξάνοντας τον χρόνο ολοκλήρωσης, αυξάνεται η σταθερότητα αλλά μακραίνει το χρόνο ανταπόκρισης της ταχύτητας. Δείτε το κεφάλαιο 9.2.
- 615** *Κλειστός Βρόχος: Χρόνος μηδενικής ταχύτητας στην εκκίνηση* **234567** (2.6.16.9, 2.6.13.9)
Αφού δοθεί η εντολή εκκίνησης ο κινητήρας θα παραμείνει με μηδενική ταχύτητα για το χρόνο που καθορίζεται από αυτήν την παράμετρο. Η κεκλιμένη ράμπα θα χρησιμοποιηθεί για να ακολουθήσει την καθορισμένη αναφορά συχνότητας / ταχύτητας αφού ο χρόνος έχει τελειώσει από τη στιγμή που δίνεται η εντολή. Δείτε το κεφάλαιο 9.2.
- 616** *Κλειστός Βρόχος: Χρόνος μηδενικής ταχύτητας στο σταμάτημα* **234567** (2.6.16.10, 2.6.13.10)
Ο κινητήρας θα παραμείνει με μηδενική ταχύτητα με τους ελεγκτές ενεργούς για τον χρόνο που καθορίζεται από την παράμετρο αυτή αφού φτάσει την μηδενική ταχύτητα όταν δοθεί η εντολή Στάσης. Αυτή η παράμετρος δεν έχει καμία επίδραση αν ο επιλεγμένος τρόπος Στάσης (ID506) είναι το *Coasting*. Δείτε το κεφάλαιο 9.2.
- 617** *Κλειστός Βρόχος: Απολαβή P ελέγχου έντασης* **234567** (2.6.16.17, 2.6.13.17)
Ρυθμίζει την απολαβή για τον ελεγκτή έντασης. Αυτός ο ελεγκτής είναι ενεργός μόνο στον Κλειστό Βρόχο και στους προηγμένους ελέγχους Ανοικτού Βρόχου. Ο ελεγκτής παράγει τη διανυσματική αναφορά τάσης στο ρυθμιστή (modulator). Δείτε το κεφάλαιο 9.2.
- 618** *Κλειστός Βρόχος: Χρόνος φιλτραρίσματος παλμογεννήτριας* **234567** (2.6.16.15, 2.6.13.15)
Ρυθμίζει το σταθερό χρόνο φιλτραρίσματος για τη μέτρηση ταχύτητας.
Η παράμετρος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αποβάλει το θόρυβο σημάτων παλμογεννητριών. Ένας πάρα πολύ υψηλός χρόνος φίλτρων μειώνει τη σταθερότητα ελέγχου ταχύτητας. Δείτε το κεφάλαιο 9.2.
- 619** *Κλειστός Βρόχος: Ρύθμιση ολίσθησης* **234567** (2.6.16.6, 2.6.13.6)
Χρησιμοποιείται η ταχύτητα κινητήρα που αναγράφεται στην πλακέτα λειτουργίας για να υπολογιστεί η ονομαστική ολίσθηση. Αυτή η τιμή χρησιμοποιείται για να ρυθμίσει την τάση του κινητήρα όταν φορτώνεται. Η ταχύτητα κινητήρα της πλακέτας λειτουργίας είναι μερικές φορές λίγο ανακριβής και αυτή η παράμετρος μπορεί επομένως να χρησιμοποιηθεί για να τακτοποιήσει την ολίσθηση. Μειώνοντας την τιμή ρύθμισης ολίσθησης, αυξάνει η τάση του κινητήρα όταν φορτώνεται. Δείτε το κεφάλαιο 9.2.
- 620** *Ζυγιστάθμιση φορτίου* **234567** (2.6.15.4, 2.6.12.4)
Η λειτουργία ζυγιστάθμισης επιτρέπει την πτώση ταχύτητας ως λειτουργία του φορτίου. Η παράμετρος αυτή ρυθμίζει το ποσό που ανέρχεται αντίστοιχα στην ονομαστική ροπή κινητήρα.

- 621** *Κλειστός Βρόχος: Ροπή εκκίνησης* **234567** (2.6.16.11, 2.6.13.11)
 Επιλέξτε εδώ τη ροπή εκκίνησης.
 Η μνήμη ροπής χρησιμοποιείται στις Εφαρμογές γερανών / γερανογεφυρών. Η ροπή εκκίνησης περιστροφής ΜΠΡΟΣ / ΠΙΣΩ μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε άλλες εφαρμογές για να βοηθήσει τον ελεγκτή ταχύτητας. Δείτε το κεφάλαιο 9.2.
0 = Δεν χρησιμοποιείται
1 = Μνήμη Ροπής
2 = Αναφορά ροπής
3 = Ροπή περιστροφής Μπρος / Πίσω
- 622** *Προηγμένος Ανοιχτός Βρόχος: Ελάχιστη ένταση* **234567** (2.6.17.2, 2.6.14.2)
 Η ελάχιστη ένταση στον κινητήρα στην τρέχουσα περιοχή συχνότητας ελέγχου. Η μεγαλύτερη τιμή δίνει περισσότερη ροπή, αλλά αυξάνει τις απώλειες. Δείτε το κεφάλαιο 9.3.
- 623** *Προηγμένος Ανοιχτός Βρόχος: Αναφορά ροής* **234567** (2.6.17.3, 2.6.14.3)
 Αναφορά για τη ροή κάτω από το όριο συχνότητας. Η μεγαλύτερη τιμή δίνει περισσότερη ροπή, αλλά αυξάνει τις απώλειες. Δείτε το κεφάλαιο 9.3.
- 625** *Προηγμένος Ανοιχτός Βρόχος: Ένταση μηδενικής ταχύτητας* **234567** (2.6.17.1, 2.6.14.1)
 Στις πολύ χαμηλές συχνότητες, αυτή η παράμετρος καθορίζει τη σταθερή τρέχουσα αναφορά στον κινητήρα. Δείτε το κεφάλαιο 9.3.
- 626** *Κλειστός Βρόχος: Αποζημίωση επιτάχυνσης* **234567** (2.6.16.5, 2.6.13.5)
 Ρυθμίζει την αποζημίωση αδράνειας για να βελτιώσει την ανταπόκριση ταχύτητας κατά τη διάρκεια της επιτάχυνσης και επιβράδυνσης. Ο χρόνος ορίζεται ως ο χρόνος επιτάχυνσης στην ονομαστική ταχύτητα με την ονομαστική ροπή. Αυτή η παράμετρος είναι ενεργός επίσης και στον προηγμένο τρόπο Ανοικτού Βρόχου.
- 627** *Κλειστός Βρόχος: Ένταση Μαγνητισμού στην εκκίνηση* **234567** (2.6.16.7, 2.6.13.7)
- 628** *Κλειστός Βρόχος: Χρόνος Μαγνητισμού στην εκκίνηση* **234567** (2.6.16.8, 2.6.13.8)
 Ρυθμίστε εδώ τον χρόνο ανόδου της μαγνητικής έντασης.
- 631** *Ταυτοποίηση* **23456** (2.6.13., 2.6.16)
 Αναγνώριση λειτουργίας είναι ένα τμήμα της ρύθμισης συγκεκριμένων παραμέτρων του κινητήρα και του μετατροπέα. Είναι ένα εργαλείο για την αρχικοποίηση και το service του μετατροπέα με σκοπό να βρεθούν οι καλύτερες τιμές των παραμέτρων για τους περισσότερους μετατροπέες. Η αυτόματη αναγνώριση του κινητήρα υπολογίζει ή μετράει τις παραμέτρους του κινητήρα για τον έλεγχο του κινητήρα και της ταχύτητας.
0=Καμία λειτουργία
 Δεν απαιτείται ταυτοποίηση.
1=Αναγνώριση με τον κινητήρα εκτός λειτουργίας.
 Ο μετατροπέας λειτουργεί χωρίς ταχύτητα για να ταυτοποιήσει τις παραμέτρους του κινητήρα. Ο κινητήρας τροφοδοτείται με ρεύμα και τάση αλλά με μηδενική συχνότητα.

2=Ταυτοποίηση με τον κινητήρα σε λειτουργία (μόνο για την σειρά NXP).

Ο μετατροπέας λειτουργεί με ταχύτητα για να ταυτοποιήσει τις παραμέτρους του κινητήρα.

Σημείωση: Συνιστάται να γίνεται η ταυτοποίηση του κινητήρα χωρίς ο κινητήρας να έχει φορτίο ώστε να έχουμε καλύτερα αποτελέσματα στις μετρήσεις.

Τα στοιχεία του κινητήρα πρέπει να περαστούν στον μετατροπέα πριν την έναρξη της λειτουργίας αναγνώρισης:

- ID110 Ονομαστική τάση του κινητήρα. (παρ. 2.1.6)
- ID111 Ονομαστική συχνότητα του κινητήρα. (παρ. 2.1.7)
- ID112 Ονομαστική ταχύτητα του κινητήρα. (παρ. 2.1.8)
- ID113 Ονομαστική ένταση του κινητήρα. (παρ. 2.1.9)
- ID120 Το συνφ του κινητήρα. (παρ. 2.1.10)

Στον κλειστό βρόχο όταν χρησιμοποιούμε encoder πρέπει να ρυθμιστεί και η παράμετρος των παλμών (στο μενού M7).

Η αυτόματη αναγνώριση ενεργοποιείται θέτοντας την παραπάνω παράμετρο στην κατάλληλη τιμή ακολουθούμενη από μια εντολή εκκίνησης προς την σωστή κατεύθυνση. Η εντολή εκκίνησης στον μετατροπέα πρέπει να δοθεί μέσα σε 20 δευτερόλεπτα. Εάν δεν δοθεί εντολή μέσα σε 20 δευτερόλεπτα η λειτουργία αναγνώρισης ακυρώνεται και η παράμετρος θα μηδενιστεί και θα πάρει την αρχική τιμή της. Η λειτουργία αναγνώρισης μπορεί να σταματήσει ανά πάσα στιγμή με την εντολή *STOP* και η παράμετρος θα μηδενιστεί και θα πάρει την αρχική τιμή της. Στην περίπτωση που κατά την διαδικασία της αναγνώρισης εντοπιστεί κάποιο σφάλμα ή οτιδήποτε άλλο πρόβλημα η διαδικασία της αναγνώρισης ολοκληρώνεται εάν αυτό είναι δυνατό. Μετά το πέρας της διαδικασίας αναγνώρισης, η εφαρμογή ελέγχει την κατάσταση της αναγνώρισης και δημιουργεί σφάλμα/προειδοποίηση εάν συμβαίνει κάτι τέτοιο.

Κατά την διάρκεια της αναγνώρισης ο έλεγχος του φρένου απενεργοποιείται (κεφ 9.1).

- 632** *AOL: U/f ώθηση* **234567** (2.6.17.5, 2.6.14.5)
Η τάση ώθησης στο Όριο Συχνότητας για την αύξηση ροής και ροπής. Δείτε το κεφάλαιο 9.3.
- 633** *Κλειστός Βρόχος: Ροπή εκκίνησης, μπρος* **234567** (2.6.16.12, 2.6.13.12)
Ρυθμίζει τη ροπή εκκίνησης για την κατεύθυνση προς τα μπρος εάν επιλεγθεί με την παρ. ID621.
- 634** *Κλειστός Βρόχος: Ροπή εκκίνησης, πίσω* **234567** (2.6.16.13, 2.6.13.13)
Ρυθμίζει την ροπή εκκίνησης για την κατεύθυνση προς τα πίσω εάν επιλεγθεί με την παρ. ID621.
- 635** *AOL: Όριο συχνότητας* **234567** (2.6.17.4, 2.6.14.4)
Γωνιακή συχνότητα για τη μετάβαση στον τυποποιημένο έλεγχο U/f. Η τιμή δίνεται σε % της ονομαστικής συχνότητας κινητήρα. Δείτε το κεφάλαιο 9.3.
- 636** *Ελάχιστη συχνότητα για έλεγχο ροπής Ανοιχτού Βρόχου* **6** (2.10.8)
Καθορίζει το όριο συχνότητας κάτω από το οποίο ο μετατροπέας συχνότητας λειτουργεί με *τρόπο ελέγχου συχνότητας*.
Λόγω της ονομαστικής ολίσθησης του κινητήρα, ο εσωτερικός υπολογισμός ροπής είναι ανακριβής στις χαμηλές ταχύτητες, όπου συστήνουμε την χρήση ελέγχου συχνότητας.
- 637** *Απολαβή Αναλογίας (P) ελεγκτή ταχύτητας, Ανοιχτός Βρόχος* **6** (2.6.13)
Καθορίζει την απολαβή P για την ελεγχόμενη ταχύτητα στον έλεγχο Ανοιχτού Βρόχου.

- 638** *Απολαβή Ολοκλήρωσης (I) ελεγκτή ταχύτητας, Ανοιχτός Βρόχος* **6** (2.6.14)
Καθορίζει την απολαβή I για την ελεγχόμενη ταχύτητα στον έλεγχο Ανοιχτού Βρόχου.
- 639** *Απολαβή Αναλογίας (P) ελεγκτή ροπής* **6** (2.10.9)
Καθορίζει την απολαβή P για τον ελεγκτή ροπής.
- 640** *Απολαβή Ολοκλήρωσης (I) ελεγκτή ροπής* **6** (2.10.10)
Καθορίζει την απολαβή I για τον ελεγκτή ροπής.
- 641** *Επιλογή αναφοράς ροπής* **6** (2.10.4)
Καθορίζει την πηγή για την αναφορά ροπής.
0 Δεν χρησιμοποιείται
1 Αναλογική είσοδος 1
2 Αναλογική είσοδος 2
3 Αναλογική είσοδος 3
4 Αναλογική είσοδος 4
5 Αναλογική είσοδος 1 (μοχλός)
6 Αναλογική είσοδος 2 (μοχλός)
7 Από το πληκτρολόγιο, παράμετρος R3.5
8 Fieldbus
- 642** *Κλιμάκωση αναφοράς ροπής, μέγιστη τιμή* **6** (2.10.5)
- 643** *Κλιμάκωση αναφοράς ροπής, ελάχιστη τιμή* **6** (2.10.6)
Χρήση κλίμακας για τα ελάχιστα και μέγιστα επίπεδα για αναλογικές εισόδους εντός του πεδίου -300,0...300,0%.
- 644** *Όριο ταχύτητας ροπής* **6** (2.10.7)
Με αυτήν την παράμετρο μπορεί να επιλεχτεί η μέγιστη συχνότητα για τον έλεγχο ροπής.
0 Μέγιστη συχνότητα, παρ. [ID102](#)
1 Επιλεγμένη αναφορά συχνότητας
2 Προεπιλεγμένη ταχύτητα 7, παρ. [ID130](#)

- 700** *Απόκριση σε σφάλμα αναφοράς 4mA* **234567 (2.7.1)**
- 0 = Καμία απόκριση
 1 = Προειδοποίηση
 2 = Προειδοποίηση, η συχνότητα από 10 δευτερόλεπτα πίσω τίθεται ως αναφορά
 3 = Προειδοποίηση, η προεπιλεγμένη συχνότητα (Παρ. ID728) ρυθμίζεται ως αναφορά
 4 = Σφάλμα, τρόπος Στάσης μετά από το σφάλμα σύμφωνα με την παρ. ID506
 5 = Σφάλμα, τρόπος Στάσης μετά από το σφάλμα πάντα με coasting
 Μια προειδοποίηση ή μια ενέργεια σφάλματος και ένα μήνυμα σφάλματος παράγονται εάν το σήμα αναφοράς 4... 20 mA χρησιμοποιείται και το σήμα πέσει κάτω από 3,5 mA για 5 δευτερόλεπτα ή κάτω από 0,5 mA για 0,5 δευτερόλεπτα. Οι πληροφορίες μπορούν επίσης να προγραμματιστούν στην ψηφιακή έξοδο DO1 ή τις ρελέ εξόδους RO1 και RO2.
- 701** *Απόκριση σε εξωτερικό σφάλμα* **234567 (2.7.3)**
- 0 = Καμία απόκριση
 1 = Προειδοποίηση
 2 = Σφάλμα, τρόπος Στάσης μετά από το σφάλμα σύμφωνα με την παρ. ID506
 3 = Σφάλμα, τρόπος Στάσης μετά από το σφάλμα πάντα με coasting
 Μια προειδοποίηση ή μια ενέργεια σφάλματος και ένα μήνυμα σφάλματος παράγονται από το σήμα εξωτερικού σφάλματος στην προγραμματιζόμενη ψηφιακή είσοδο DIN3. Οι πληροφορίες μπορούν επίσης να προγραμματιστούν στην ψηφιακή έξοδο DO1 ή τις ρελέ εξόδους RO1 και RO2.
- 702** *Επίβλεψη φάσεων εξόδου* **234567 (2.7.6)**
- 0 = Καμία απόκριση
 1 = Προειδοποίηση
 2 = Σφάλμα, τρόπος Στάσης μετά από το σφάλμα σύμφωνα με την παρ. ID506
 3 = Σφάλμα, τρόπος Στάσης μετά από το σφάλμα πάντα με coasting
 Η επίβλεψη των φάσεων εξόδου του κινητήρα εξασφαλίζει ότι οι φάσεις του κινητήρα έχουν περίπου ίση ένταση.
- 703** *Προστασία σφάλματος Γης* **234567 (2.7.7)**
- 0 = Καμία απόκριση
 1 = Προειδοποίηση
 2 = Σφάλμα, τρόπος Στάσης μετά από το σφάλμα σύμφωνα με την παρ. ID506
 3 = Σφάλμα, τρόπος Στάσης μετά από το σφάλμα πάντα με coasting
 Η προστασία σφάλματος Γης βεβαιώνει ότι το άθροισμα των τριών εντάσεων των φάσεων είναι μηδέν 0. Η προστασία υπερέντασης απασχολείται πάντα και προστατεύει το μετατροπέα συχνότητας από τα σφάλματα Γης με τα υψηλά ρεύματα.
- 704** *Θερμική προστασία κινητήρα* **234567 (2.7.8)**
- 0 = Καμία απόκριση
 1 = Προειδοποίηση
 2 = Σφάλμα, τρόπος Στάσης μετά από το σφάλμα σύμφωνα με την παρ. ID506
 3 = Σφάλμα, τρόπος Στάσης μετά από το σφάλμα πάντα με coasting
- Αν επιλεγθεί διακοπή ο κινητήρας θα σταματήσει και θα ενεργοποιηθεί η κατάσταση Σφάλματος. Η απενεργοποίηση της προστασίας, δηλ. ρύθμιση της παραμέτρου στο 0, θα επαναφέρει την θερμική κατάσταση του κινητήρα στο 0%. Δείτε το κεφάλαιο 9.4.

705 **Θερμική προστασία κινητήρα: Συντελεστής της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος του κινητήρα** **234567** (2.7.9)

Ο συντελεστής μπορεί να τεθεί μεταξύ -100,0%—100,0%. Δείτε το κεφάλαιο 9.4.

706 **Θερμική προστασία κινητήρα: Συντελεστής ψύξης του κινητήρα σε μηδενική συχνότητα** **234567** (2.7.10)

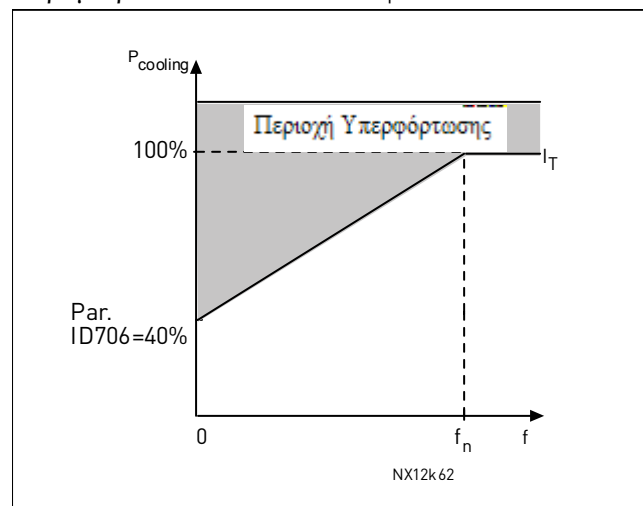
Η ένταση μπορεί να τεθεί μεταξύ 0—150,0% X $I_{n\text{Κινητήρα}}$. Αυτή η παράμετρος θέτει την τιμή για τη θερμική ένταση στη μηδενική συχνότητα. Δείτε Σχήμα 8-47.

Η προεπιλεγμένη τιμή τίθεται υποθέτοντας ότι δεν υπάρχει κανένας εξωτερικός ανεμιστήρας που να ψύγει τον κινητήρα. Εάν υπάρχει κάποιος εξωτερικός ανεμιστήρας αυτή η παράμετρος μπορεί να τεθεί στο 90% (ή ακόμα ψηλότερα).

Σημείωση: Η τιμή τίθεται ως ποσοστό των στοιχείων της ονομαστικής πλακέτας λειτουργίας, παρ. **ID113** (ονομαστική ένταση κινητήρα), όχι της ονομαστική ένταση εξόδου του μετατροπέα συχνότητας. Η ονομαστική ένταση του κινητήρα είναι η ένταση που ο κινητήρας μπορεί να αντέξει σε χρήση άμεσης απευθείας σύνδεσης χωρίς υπερθέρμανση.

Εάν αλλάξετε την παράμετρο ονομαστικής έντασης του κινητήρα, αυτή η παράμετρος αποκαθίσταται αυτόματα στην προεπιλεγμένη τιμή.

Ο καθορισμός αυτής της παραμέτρου δεν έχει επιπτώσεις στην μέγιστη ένταση εξόδου του κινητήρα που καθορίζεται μόνο από την παράμετρο **ID107**. Δείτε το κεφάλαιο 9.4.



Σχήμα 8-47. Καμπύλη θερμικής έντασης I_T κινητήρα

707 **Θερμική προστασία κινητήρα: Σταθερά χρόνου** **234567** (2.7.11)

Αυτός ο χρόνος μπορεί να τεθεί μεταξύ 1 και 200 λεπτών.

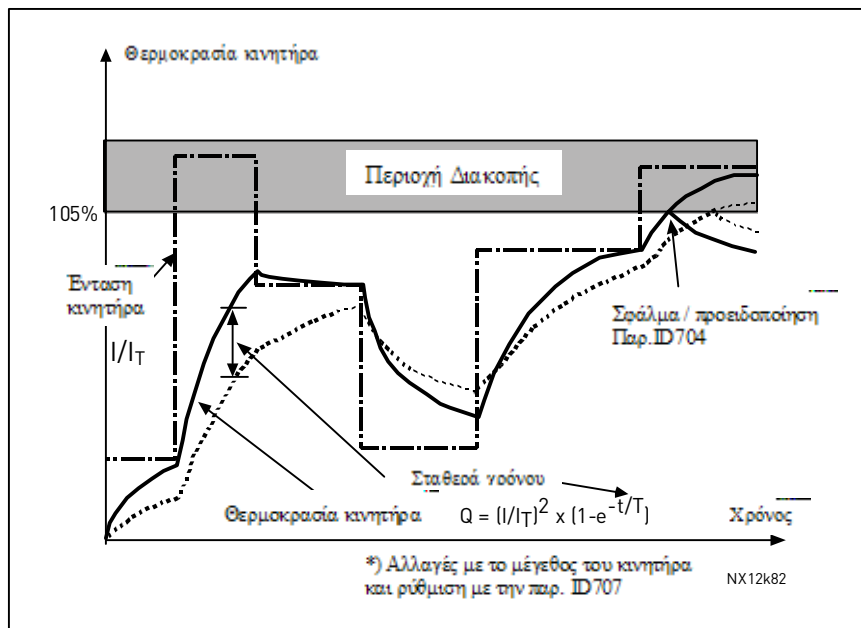
Αυτή είναι η θερμική σταθερά χρόνου του κινητήρα. Όσο μεγαλύτερος ο κινητήρας, τόσο μεγαλύτερη η σταθερά χρόνου. Η χρονική σταθερά είναι ο χρόνος μέσα στον οποίο το υπολογισμένο θερμικό επίπεδο έχει φθάσει στο 63% της τελικής αξίας του.

Ο θερμικός χρόνος κινητήρων είναι συγκεκριμένος για το σχέδιο του κινητήρα και ποικίλλει μεταξύ των διαφορετικών κατασκευαστών κινητήρων.

Εάν ο χρόνος του κινητήρα – t_6 (t_6 είναι ο χρόνος σε δευτερόλεπτα που ο κινητήρας μπορεί ακίνδυνα να λειτουργήσει με έξι φορές την ένταση λειτουργίας) είναι γνωστός (από τον κατασκευαστή κινητήρα), η παράμετρος χρονικής σταθεράς μπορεί να τεθεί βασιζόμενη σε αυτόν. Εμπειρικά, η σταθερά θερμικού χρόνου του κινητήρα σε πράξη είναι ίση με $2 \times t_6$. Εάν ο μετατροπέας συχνότητας είναι σε κατάσταση Στάσης η χρονική σταθερά αυξάνεται εσωτερικά τρεις φορές την καθορισμένη τιμή της παραμέτρου. Η ψύξη στην κατάσταση Στάσης είναι βασισμένη στη μεταφορά και η χρονική σταθερά αυξάνεται. Δείτε επίσης το Σχήμα 8-48.

708 **Θερμική προστασία κινητήρα: Κύκλος εργασίας κινητήρα** **234567 (2.7.12)**

Καθορίζει πόσο του ονομαστικού φορτίου κινητήρα εφαρμόζεται.
Η τιμή μπορεί να τεθεί από 0%... 100%. Δείτε το κεφάλαιο 9.4.



Σχήμα 8-48. Υπολογισμός της θερμοκρασίας του κινητήρα

709 **Προστασία αδράνειας** **234567 (2.7.13)**

0 = Καμία απόκριση

1 = Προειδοποίηση

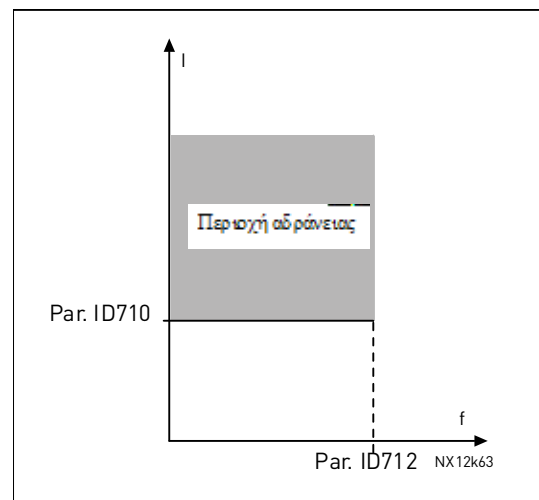
2 = Σφάλμα, τρόπος Στάσης μετά από το σφάλμα σύμφωνα με την παρ. ID506

3 = Σφάλμα, τρόπος Στάσης μετά από το σφάλμα πάντα με coasting

Η ρύθμιση της παραμέτρου σε **0** θα απενεργοποιήσει την προστασία και θα επαναφέρει το μετρητή χρόνου αδράνειας. Δείτε το κεφάλαιο 9.5.

710 **Όριο έντασης αδράνειας** **234567 (2.7.14)**

Η ένταση μπορεί να ρυθμιστεί σε $0.1 \dots I_{n\text{Κινητ.}} * 2$. Για να συμβεί μία κατάσταση αδράνειας, η ένταση πρέπει να ξεπεράσει αυτό το όριο. Δείτε το Σχήμα 8-49. Το λογισμικό δεν επιτρέπει την εισαγωγή μίας τιμής μεγαλύτερης της $I_{n\text{Κινητ.}} * 2$. Αν αλλάξει η παράμετρος ID113 **Ονομαστική Ένταση Κινητήρα**, αυτή η παράμετρος επιστρέφει στην προεπιλεγμένη τιμή της (I_L). Δείτε το κεφάλαιο 9.5.



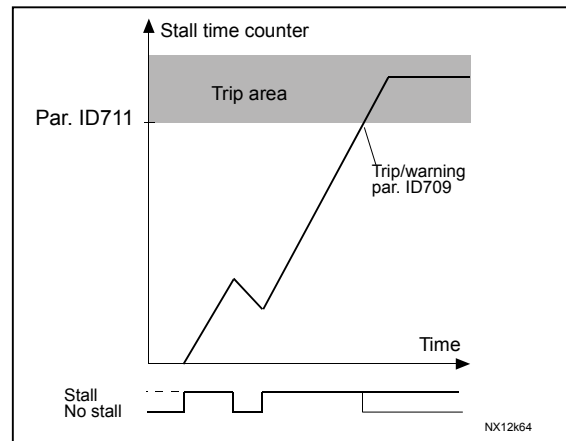
Σχήμα 8-50. Ρυθμίσεις χαρακτηριστικών αδράνειας

711 Χρόνος αδράνειας 234567 (2.7.15)

Αυτός ο χρόνος μπορεί να ρυθμιστεί μεταξύ 1.0 και 120.0 δευτερολέπτων.

Αυτός είναι ο μέγιστος επιτρεπόμενος χρόνος για μία κατάσταση αδράνειας. Ο χρόνος αδράνειας μετρείται από εσωτερικό μετρητή δύο κατευθύνσεων (πάνω / κάτω).

Εάν η τιμή του μετρητή χρόνου αδράνειας πάει επάνω από αυτό το όριο η προστασία θα προκαλέσει μία διακοπή (βλ. ID709). Δείτε το κεφάλαιο 9.5.



Σχήμα 8-51. Μέτρηση του χρόνου αδράνειας

712 Όριο συχνότητας αδράνειας 234567 (2.7.16)

Η συχνότητα μπορεί να ρυθμιστεί μεταξύ $1-f_{\max}$ (ID102).

Για να συμβεί μία κατάσταση αδράνειας, η συχνότητα εξόδου πρέπει να παραμείνει κάτω από αυτό το όριο. Δείτε το κεφάλαιο 9.5.

713 Προστασία υποφόρτωσης 234567 (2.7.17)

0 = Καμία απόκριση

1 = Προειδοποίηση

2 = Σφάλμα, τρόπος Στάσης μετά από το σφάλμα σύμφωνα με την παρ. ID506

3 = Σφάλμα, τρόπος Στάσης μετά από το σφάλμα πάντα με coasting

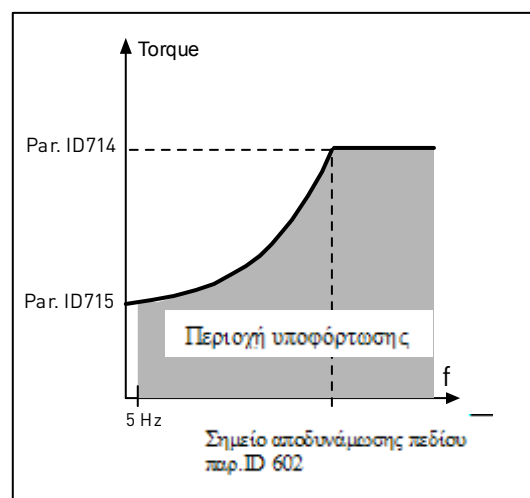
Αν επιλεγθεί διακοπή ο κινητήρας θα σταματήσει και θα ενεργοποιηθεί η κατάσταση Σφάλματος. Η απενεργοποίηση της προστασίας, με την ρύθμιση της παραμέτρου στο 0, θα επαναφέρει το χρόνο υποφόρτωσης του κινητήρα στο 0%. Δείτε το κεφάλαιο 9.6.

714 Προστασία υποφόρτωσης, φορτίο στην περιοχή αποδυνάμωσης πεδίου 234567 (2.7.18)

Το όριο ροπής μπορεί να ρυθμιστεί μεταξύ $10.0-150.0 \% \times T_{n\text{Κινητήρα}}$.

Αυτή η παράμετρος δίνει την τιμή για την ελάχιστη ροπή που επιτρέπεται όταν η συχνότητα εξόδου είναι επάνω από το σημείο αποδυνάμωσης του πεδίου. Δείτε το Σχήμα 8-52.

Αν αλλάξετε την παράμετρο ID113 (Ονομαστική ένταση κινητήρα) αυτή η παράμετρος αυτόματα επιστρέφει στην προεπιλεγμένη τιμή της. Δείτε το κεφάλαιο 9.6.



Σχήμα 8-52. Ρύθμιση ελάχιστου φορτίου

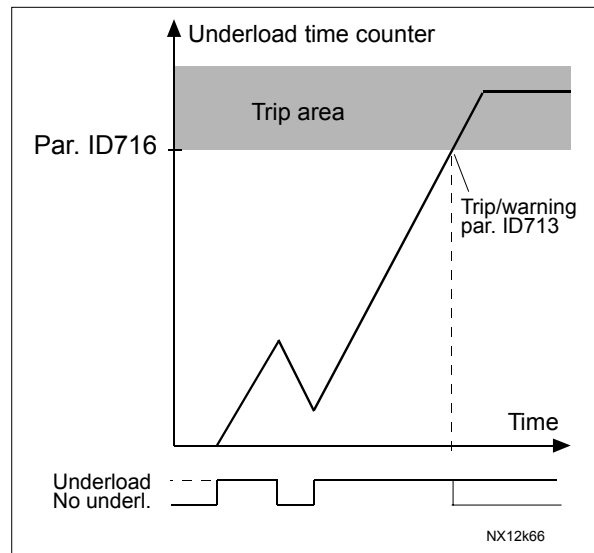
715 Προστασία υποφόρτωσης, φορτίο σε μηδέν συχνότητα 234567 (2.7.19)

Το όριο ροπής μπορεί να ρυθμιστεί μεταξύ 5.0—150.0 % x TnΚινητήρα.
Αυτή η παράμετρος δίνει την τιμή για την ελάχιστη ροπή που επιτρέπεται με μηδενική συχνότητα. Δείτε το Σχήμα 8-52.

Αν αλλάξει η τιμή της παραμέτρου **ID113** (Ονομαστική Ένταση Κινητήρα) αυτή η παράμετρος αυτόματα επαναφέρει την προεπιλεγμένη τιμή. Δείτε το κεφάλαιο 9.6.

716 Χρόνος υποφόρτωσης 234567 (2.7.20)

Αυτή η περίοδος μπορεί να τεθεί μεταξύ 2,0 και 600,0 s.
Αυτός είναι ο μέγιστος χρόνος που επιτρέπεται για να συμβεί μία κατάσταση υποφόρτωσης. Ένας εσωτερικός μετρητής διπλής κατεύθυνσης (πάνω / κάτω) αριθμεί τον συσσωρευμένο χρόνο. Εάν η τιμή αρίθμησης υποφόρτωσης πάει πάνω από αυτό το όριο η προστασία θα προκαλέσει μία διακοπή σύμφωνα με την παράμετρο (**ID 713**). Εάν ο μετατροπέας συχνότητας σταματήσει ο μετρητής υποφόρτωσης επαναφέρεται στο μηδέν. Δείτε το Σχήμα 8-53 και το κεφάλαιο 9.6.



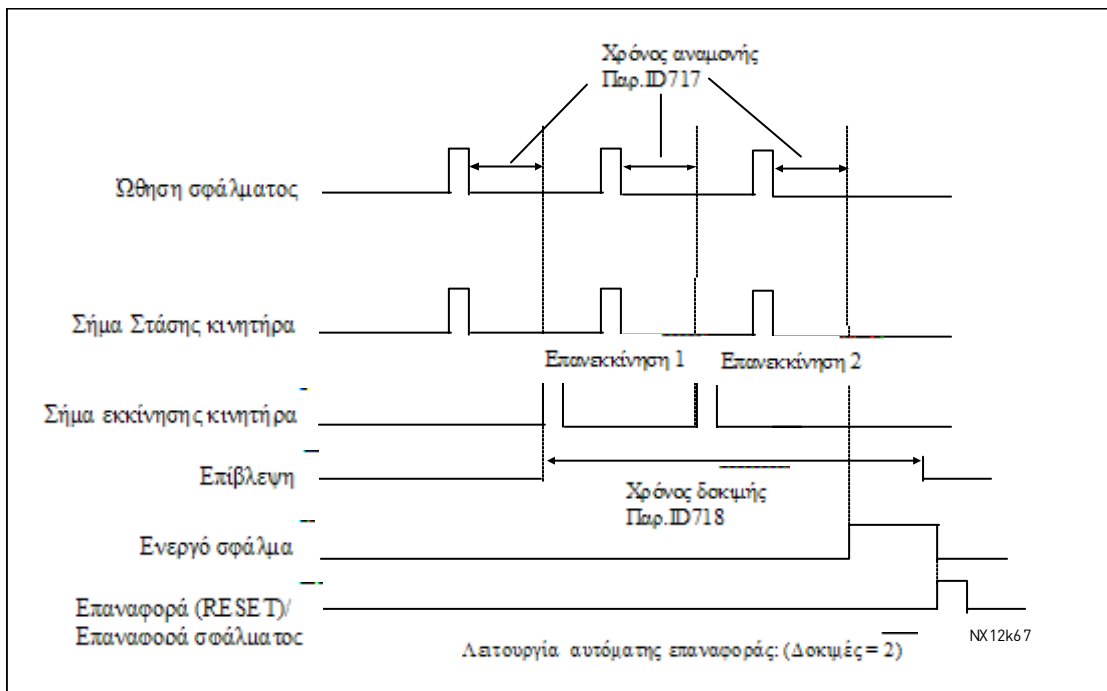
Σχήμα 8-53. Λειτουργία μετρητή χρόνου υποφόρτωσης

717 Αυτόματη επανεκκίνηση: Χρόνος αναμονής 234567 (2.8.1)

Καθορίζει το χρόνο προτού να προσπαθήσει να επανεκκινήσει αυτόματα ο μετατροπέας συχνότητας τον κινητήρα αφού έχει εξαφανιστεί το σφάλμα.

718 Αυτόματη επανεκκίνηση: Χρόνος δοκιμής 234567 (2.8.2)

Η Λειτουργία Αυτόματης επανεκκίνησης επανεκκινεί τον μετατροπέα συχνότητας όταν εξαφανιστούν τα επιλεγμένα σφάλματα με τις παραμέτρους **ID720** ως **ID725** και ο χρόνος αναμονής έχει τελειώσει.



Σχήμα 8-54. Παράδειγμα Αυτόματων επανεκκινήσεων με δύο επανεκκινήσεις

Οι παράμετροι ID720 ως ID725 καθορίζουν το μέγιστο αριθμό αυτόματων επανεκκινήσεων κατά τη διάρκεια του δοκιμαστικού χρόνου που ρυθμίζεται από την παράμετρο ID718. Η χρονική αρίθμηση αρχίζει από την πρώτη αυτόματη επανεκκίνηση. Εάν ο αριθμός σφαλμάτων που εμφανίζονται κατά τη διάρκεια του δοκιμαστικού χρόνου υπερβαίνει τις τιμές των παραμέτρων ID720 ως ID725 η κατάσταση σφάλματος ενεργοποιείται. Διαφορετικά το σφάλμα εξαφανίζεται αφού έχει τελειώσει ο δοκιμαστικός χρόνος και το επόμενο σφάλμα ξεκινήσει την δοκιμαστική χρονική αρίθμηση πάλι.

Εάν ένα μόνο σφάλμα παραμένει κατά τη διάρκεια του δοκιμαστικού χρόνου, η κατάσταση σφάλματος είναι αληθινή.

719 *Αυτόματη επανεκκίνηση: Λειτουργία εκκίνησης* **234567** (2.8.3)

Η λειτουργία εκκίνησης για την αυτόματη επανεκκίνηση επιλέγεται με αυτήν την παράμετρο. Η παράμετρος καθορίζει τον τρόπο εκκίνησης:

- 0=Ράμπα
- 1=Εκκίνηση με ταχύτητα
- 2=Σύμφωνα με την ID505

720 *Αυτόματη επανεκκίνηση: Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα Υπότασης* **234567** (2.8.4)

Αυτή η παράμετρος καθορίζει πόσες αυτόματες επανεκκινήσεις μπορούν να γίνουν κατά τη διάρκεια του δοκιμαστικού χρόνου που καθορίζεται από την παράμετρο ID718 μετά από μία διακοπή λόγω Υπότασης.

- 0 = Καμία αυτόματη επανεκκίνηση
- >0 = Αριθμός αυτόματων επανεκκινήσεων μετά από σφάλμα Υπότασης. Το σφάλμα επαναφέρεται και η μονάδα αρχίζει αυτόματα αφού έχει επιστρέψει η DC-link τάση στο κανονικό επίπεδο.

- 721** *Αυτόματη επανεκκίνηση: Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα Υπέρτασης 234567 (2.8.5)*
 Αυτή η παράμετρος καθορίζει πόσες αυτόματες επανεκκινήσεις μπορούν να γίνουν κατά τη διάρκεια του δοκιμαστικού χρόνου που καθορίζεται από την παράμετρο **ID718** μετά από μία διακοπή λόγω Υπέρτασης.
- 0** = Καμία αυτόματη επανεκκίνηση μετά από διακοπή λόγω σφάλ. Υπέρτασης
>0 = Αριθμός αυτόματων επανεκκινήσεων μετά από διακοπή λόγω σφάλματος Υπέρτασης. Το σφάλμα επαναφέρεται και η μονάδα αρχίζει αυτόματα αφότου έχει επιστρέψει η DC-link τάση στο κανονικό επίπεδο.
- 722** *Αυτόματη επανεκκίνηση: Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα Υπερέντασης 234567 (2.8.6)*
 (ΣΗΜΕΙΩΣΗ! Το Σφάλμα θερμοκρασίας IGBT περικλείεται επίσης)
 Αυτή η παράμετρος καθορίζει πόσες αυτόματες επανεκκινήσεις μπορούν να γίνουν κατά τη διάρκεια του δοκιμαστικού χρόνου που καθορίζεται από την παράμετρο **ID718**.
- 0** = Καμία αυτόματη επανεκκίν. μετά από διακοπή λόγω σφάλ. Υπερέντασης
>0 = Αριθμός αυτόματων επανεκκινήσεων μετά από διακοπή λόγω σφαλμάτων υπερέντασης, κορεσμού, θερμοκρασίας των IGBT.
- 723** *Αυτόματη επανεκκίνηση: Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα αναφοράς 234567 (2.8.7)*
 Αυτή η παράμετρος καθορίζει πόσες αυτόματες επανεκκινήσεις μπορούν να γίνουν κατά τη διάρκεια του δοκιμαστικού χρόνου που καθορίζεται από την παράμετρο **ID718**.
- 0** = Καμία αυτόματη επανεκκίνηση μετά από διακοπή λόγω σφάλ. Αναφοράς
>0 = Αριθμός αυτόματων επανεκκινήσεων αφού το αναλογικό σήμα έντασης (4...20mA) έχει επιστρέψει σε κανονικά επίπεδα ($\geq 4\text{mA}$)
- 725** *Αυτόματη επανεκκίνηση: Αριθμός δοκιμών μετά από εξωτερικό σφάλμα 234567 (2.8.9)*
 Αυτή η παράμετρος καθορίζει πόσες αυτόματες επανεκκινήσεις μπορούν να γίνουν κατά τη διάρκεια του δοκιμαστικού χρόνου που καθορίζεται από την παράμετρο **ID718**.
- 0** = Καμία αυτόματη επανεκκίνηση μετά από διακοπή λόγω Εξωτερικού σφάλ.
>0 = Αριθμός αυτόματων επανεκκινήσεων μετά από διακοπή λόγω Εξωτερικού σφάλματος
- 726** *Αυτόματη επανεκκίνηση: Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα θερμοκρασίας κινητήρα 234567 (2.8.8)*
 Αυτή η παράμετρος καθορίζει πόσες αυτόματες επανεκκινήσεις μπορούν να γίνουν κατά τη διάρκεια του δοκιμαστικού χρόνου που καθορίζεται από την παράμετρο **ID718**.
- 0** = Καμία αυτόματη επανεκκίνηση μετά από διακοπή λόγω σφάλματος της θερμοκρασίας του κινητήρα
>0 = Αριθμός αυτόματων επανεκκινήσεων αφού η θερμοκρασία του κινητήρα έχει επιστρέψει σε κανονικά επίπεδα
- 727** *Απόκριση σε σφάλμα υπότασης 234567 (2.7.5)*
0 = Το σφάλμα αποθηκεύεται στην Ιστορία Σφαλμάτων
1 = Το Σφάλμα δεν αποθηκεύεται στην Ιστορία Σφαλμάτων

Για τα όρια υπότασης, δείτε το Εγχειρίδιο Χρήστη Vacon NX, Πίνακας 4-4.

- 728** **Σφάλμα αναφοράς 4mA: προκαθορισμένη συχνότητα αναφοράς 234567 (2.7.2)**
 Εάν η τιμή της παραμέτρου **ID700** ρυθμιστεί στο 3 και το σφάλμα των 4mA εμφανίζεται μετά, η αναφορά συχνότητας στον κινητήρα είναι η τιμή αυτής της παραμέτρου.
- 730** **Επίβλεψη φάσεων εισόδου 234567 (2.7.4)**
0 = Καμία απόκριση
1 = Προειδοποίηση
2 = Σφάλμα, τρόπος Στάσης μετά από το σφάλμα σύμφωνα με την παρ. **ID506**
3 = Σφάλμα, τρόπος Στάσης μετά από το σφάλμα πάντα με coasting
 Η επίβλεψη των φάσεων εισόδου επιβεβαιώνει ότι οι φάσεις εισόδου του μετατροπέα συχνότητας έχουν περίπου την ίδια ένταση.
- 731** **Αυτόματη επανεκκίνηση 1 (2.20)**
 Η Αυτόματη Επανεκκίνηση μπαίνει σε χρήση με αυτήν την παράμετρο.
0 = Απενεργοποιημένη
1 = Ενεργοποιημένη
 Η λειτουργία επαναφέρει τα ακόλουθα σφάλματα (μεγ. τρεις φορές) (δείτε το Εγχειρίδιο Χρήσης του Vacon NX, Κεφάλαιο 9):
- Υπερένταση (F1)
 - Υπέρταση (F2)
 - Υπόταση (F9)
 - Υπερθέρμανση μετατροπέα συχνότητας (F14)
 - Υπερθέρμανση κινητήρα (F16)
 - Σφάλμα αναφοράς (F50)
- 732** **Απόκριση σε σφάλμα Θερμίστορ 234567 (2.7.21)**
0 = Καμία απόκριση
1 = Προειδοποίηση
2 = Σφάλμα, τρόπος Στάσης μετά από το σφάλμα σύμφωνα με την παρ. **ID506**
3 = Σφάλμα, τρόπος Στάσης μετά από το σφάλμα πάντα με coasting
 Η ρύθμιση της παραμέτρου σε **0** θα απενεργοποιήσει την προστασία.
- 733** **Απόκριση σε σφάλμα Fieldbus 234567 (2.7.22)**
 Ρυθμίστε εδώ τον τρόπο απόκρισης για το σφάλμα Fieldbus εάν χρησιμοποιείται κάρτα fieldbus. Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε το αντίστοιχο εγχειρίδιο καρτών Fieldbus.
 Δείτε την παράμετρο **ID732**.
- 734** **Απόκριση σε σφάλμα Θύρας (Slot) 234567 (2.7.23)**
 Ρυθμίστε εδώ τον τρόπο απόκρισης για το σφάλμα της Θύρας Κάρτας επιλογής λόγω έλλειψης ή καταστρεμμένης κάρτας επιλογής.
 Δείτε την παρ. **ID732**.

- 738** *Αυτόματη Επανεκκίνηση: Αριθμός δοκιμών μετά από σφάλμα υποφόρτωσης κινητήρα (2.8.10)*
- Αυτή η παράμετρος καθορίζει πόσες αυτόματες επανεκκινήσεις μπορούν να γίνουν κατά τη διάρκεια του δοκιμαστικού χρόνου που καθορίζεται από την παράμετρο **ID718**.
- 0** = Καμία αυτόματη επανεκκίν. μετά από διακοπή λόγω σφάλμ. Υποφόρτωσης
>0 = Αριθμός αυτόματων επανεκκιν. μετά από διακοπή σφάλμ. Υποφόρτωσης
- 739** *Αριθμός των Εισόδων PT100 σε χρήση 567 (2.7.24)*
- Αν έχετε εγκατεστημένη κάρτα εισόδου PT100 στον μετατροπέα συχνότητας, μπορείτε να επιλέξετε εδώ τον αριθμό των εισόδων PT100 που χρησιμοποιείται. Δείτε επίσης το Εγχειρίδιο Καρτών Επιλογής Vacon I/O.
Σημείωση: Εάν η επιλεγμένη τιμή είναι μεγαλύτερη από τον πραγματικό αριθμό χρησιμοποιημένων εισόδων PT100, η οθόνη θα εμφανίσει την τιμή 200 °C. Εάν η είσοδος βραχυκυκλώνεται η τιμή που εμφανιστεί θα είναι -30°C.
- 740** *Απόκριση σε σφάλμα PT100 567 (2.7.25)*
- 0** = Καμία απόκριση
1 = Προειδοποίηση
2 = Σφάλμα, τρόπος Στάσης μετά από το σφάλμα σύμφωνα με την παρ. **ID506**
3 = Σφάλμα, τρόπος Στάσης μετά από το σφάλμα πάντα με coasting
- 741** *Όριο προειδοποίησης PT100 567 (2.7.26)*
- Ρυθμίστε εδώ το όριο στο οποίο θα ενεργοποιείται η PT100 προειδοποίηση.
- 742** *Όριο σφάλματος PT100 567 (2.7.27)*
- Ρύθμισε εδώ το όριο στο οποίο το σφάλμα PT100 (F56) θα ενεργοποιηθεί.

850	Ελάχιστο κλίμακας αναφοράς Fieldbus	6	(2.9.1)
851	Μέγιστο κλίμακας αναφοράς Fieldbus	6	(2.9.2)

Χρησιμοποιήστε αυτές τις δύο παραμέτρους για να κλιμακώσετε το σήμα αναφοράς του fieldbus. Θέτοντας όρια τιμής: $0 \leq \text{παρ. ID850} \leq \text{ID851} \leq \text{ID102}$. Εάν η παρ. ID851 = 0 η κλίμακα που έχει επιβάλει ο χρήστης δεν χρησιμοποιείται και η ελάχιστη και μέγιστη συχνότητα χρησιμοποιούνται για την κλίμακα.

Η κλιμάκωση πραγματοποιείται όπως παρουσιάζεται μέσα στο Σχήμα 8-10. Δείτε επίσης το κεφάλαιο 9.7.

Σημείωση: Η χρήση αυτής της λειτουργίας κλίμακας που επιβάλει ο χρήστης στο σήμα αναφοράς έχει επιπτώσεις επίσης και στην κλιμάκωση της πραγματικής τιμής.

852 ως
859

Επιλογές δεδομένων από Μετατροπέα Συχν. προς Fieldbus 1 ως 8 **6** (2.9.3 to 2.9.10)

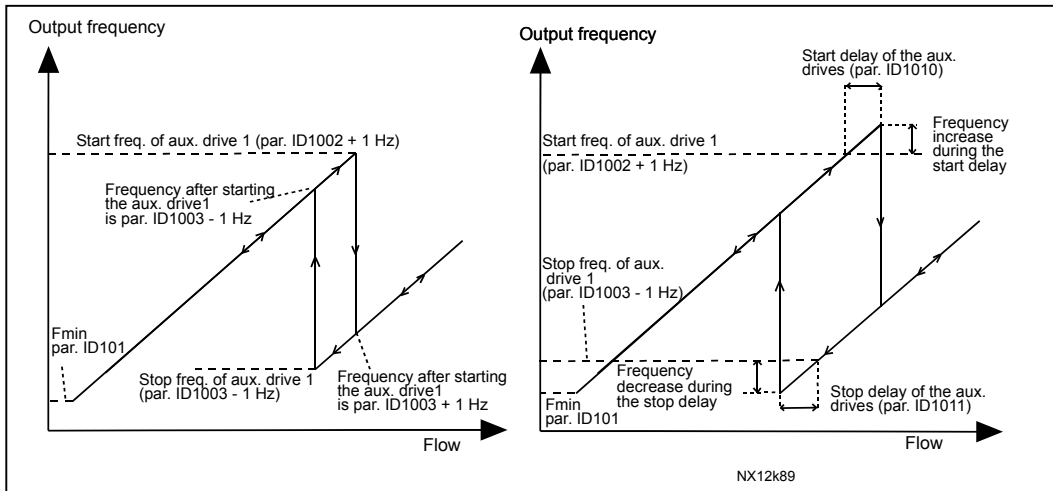
Χρησιμοποιώντας αυτές τις παραμέτρους, μπορείτε να ελέγξετε οποιαδήποτε τιμή παρακολούθησης ή παραμέτρου του μετατροπέα συχνότητας από το fieldbus. Εισάγετε τον αριθμό ID του στοιχείου που επιθυμείτε να ελέγξετε για την τιμή αυτών των παραμέτρων. Δείτε το κεφάλαιο 9.7.

Κάποιες τυπικές τιμές:

1	Συχνότητα εισόδου	15	Καταστάσεις ψηφιακών εισόδων 1,2,3
2	Ταχύτητα κινητήρα	16	Καταστάσεις ψηφιακών εισόδων 4,5,6
3	Ένταση κινητήρα	17	Καταστάσεις ψηφιακών και ρελέ εξόδων
4	Ροπή κινητήρα	25	Αναφορά συχνότητας
5	Ισχύ κινητήρα	26	Ένταση αναλογικής εξόδου
6	Τάση κινητήρα	27	AI3
7	Τάση DC-link	28	AI4
8	Θερμοκρασία μονάδ.	31	AO1 (κάρτα επέκτασης)
9	Θερμοκρασία κινητ.	32	AO2 (κάρτα επέκτασης)
13	AI1	37	Ενεργό σφάλμα 1
14	AI2	45	Το ρεύμα του κινητήρα (ανεξαρτήτως του μετατροπέα) δίνεται με ένα δεκαδικό ψηφίο.

Πίνακας 8-13.

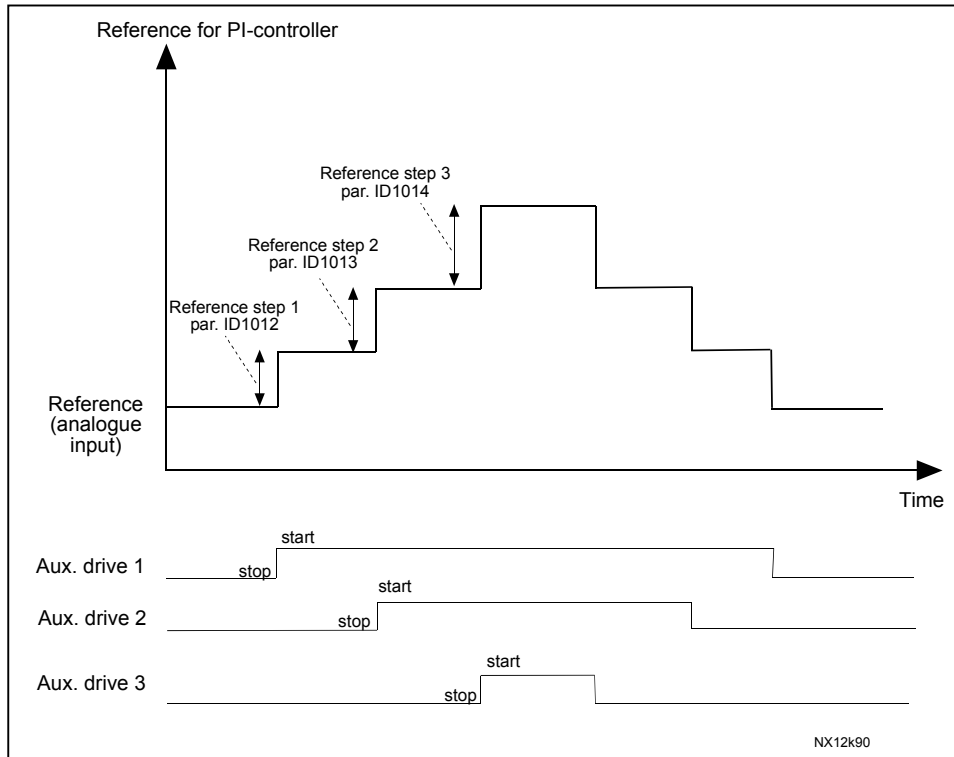
- 1001** *Αριθμός βοηθητικών κινητήρων* 7 (2.9.1)
- Με αυτήν την παράμετρο θα καθοριστεί ο αριθμός βοηθητικών κινητήρων σε χρήση. Οι λειτουργίες που ελέγχουν τους βοηθητικούς κινητήρες (παρ. ID458 ως ID462) μπορούν να προγραμματιστούν στις εξόδους ρελέ ή στην ψηφιακή έξοδο. Σαν προεπιλογή, ένας βοηθητικός κινητήρας είναι σε χρήση και είναι προγραμματισμένος στην ρελέ έξοδο RO1 ως B.1.
- 1002** *Συχνότητα εκκίνησης, βοηθητική μονάδα 1* 7 (2.9.2)
- Η συχνότητα τους κινητήρα που ελέγχεται από το μετατροπέα συχνότητας πρέπει να υπερβεί το όριο που καθορίζεται με αυτές τις παραμέτρους με 1 Hz προτού να εκκινήσει ο βοηθητικός κινητήρας. Το 1 Hz υπάρχει για να κάνει μια υστέρηση για την αποφυγή περιττών εκκινήσεων και στάσεων. Δείτε το Σχήμα 8-55. Δείτε επίσης τις παραμέτρους ID101 και ID102, σελίδα 116.
- 1003** *Συχνότητα στάσης, βοηθητική μονάδα 1* 7 (2.9.3)
- Η συχνότητα του κινητήρα που ελέγχεται από τον μετατροπέα συχνότητας πρέπει να πέσει 1Hz κάτω από το όριο που καθορίζεται από τις παραμέτρους αυτές πριν ο βοηθητικός κινητήρας σταματήσει. Το όριο συχνότητας Στάσης καθορίζει επίσης την συχνότητα στην οποία πέφτει ο κινητήρας που ελέγχεται από τον μετατροπέα συχνότητας μετά από την εκκίνηση του βοηθητικού κινητήρα. Δείτε το Σχήμα 8-55.
- 1004** *Συχνότητα εκκίνησης, βοηθητική μονάδα 2* 7 (2.9.4)
- 1005** *Συχνότητα στάσης, βοηθητική μονάδα 2* 7 (2.9.5)
- 1006** *Συχνότητα εκκίνησης, βοηθητική μονάδα 3* 7 (2.9.6)
- 1007** *Συχνότητα στάσης, βοηθητική μονάδα 3* 7 (2.9.7)
- 1008** *Συχνότητα εκκίνησης, βοηθητική μονάδα 4* 7 (2.9.8)
- 1009** *Συχνότητα στάσης, βοηθητική μονάδα 4* 7 (2.9.9)
- Δείτε τις παραμέτρους με ID 1002 και 1003.
- 1010** *Καθυστέρηση εκκίνησης των βοηθητικών μονάδων* 7 (2.9.10)
- Η συχνότητα του κινητήρα που ελέγχεται από το μετατροπέα συχνότητας πρέπει να παραμείνει πάνω από τη συχνότητα εκκίνησης του βοηθητικού κινητήρα για το χρόνο που καθορίζεται με αυτήν την παράμετρο προτού εκκινήσει ο βοηθητικός κινητήρας. Η καθυστέρηση που καθορίζεται ισχύει για όλους τους βοηθητικούς κινητήρες. Αυτό αποτρέπει τις περιττές εκκινήσεις που προκαλούνται με τις στιγμιαίες υπερβάσεις του ορίου εκκίνησης. Δείτε το Σχήμα 8-55.
- 1011** *Καθυστέρηση στάσης των βοηθητικών μονάδων* 7 (2.9.11)
- Η συχνότητα του κινητήρα που ελέγχεται από το μετατροπέα συχνότητας πρέπει να παραμείνει κάτω από τη συχνότητα στάσης του βοηθητικού κινητήρα για το χρόνο που καθορίζεται με αυτήν την παράμετρο προτού σταματήσει ο κινητήρας. Η καθορισμένη καθυστέρηση εφαρμόζεται σε όλους τους βοηθητικούς κινητήρες. Αυτό αποτρέπει τις περιττές εκκινήσεις που προκαλούνται με τις στιγμιαίες υπερβάσεις του ορίου στάσης. Δείτε το Σχήμα 8-55.



Σχήμα 8-55. Παράδειγμα ρύθμισης παραμέτρων Μετατροπέας συχνότητας και ένας βοηθητικός κινητήρας

1012	Βήμα αναφοράς μετά την εκκίνησης του βοηθητικού κινητήρα 1	7	(2.9.12)
1013	Βήμα αναφοράς μετά την εκκίνησης του βοηθητικού κινητήρα 2	7	(2.9.13)
1014	Βήμα αναφοράς μετά την εκκίνησης του βοηθητικού κινητήρα 3	7	(2.9.14)
1015	Βήμα αναφοράς μετά την εκκίνησης του βοηθητικού κινητήρα 4	7	(2.9.15)

Το βήμα αναφοράς θα προστίθεται αυτόματα στην τιμή αναφοράς πάντα όταν εκκινεί ο αντίστοιχος βοηθητικός κινητήρας. Με τα βήματα αναφοράς π.χ. η απώλεια πίεσης στις σωληνώσεις, που προκαλείται από την αυξανόμενη ροή, μπορεί να αντισταθμιστεί. Δείτε το Σχήμα 8-56.



Σχήμα 8-56. Βήματα αναφοράς μετά από την εκκίνησης βοηθητικών κινητήρων

1016 **Συχνότητα Υπολειτουργίας** **57** (2.1.15)

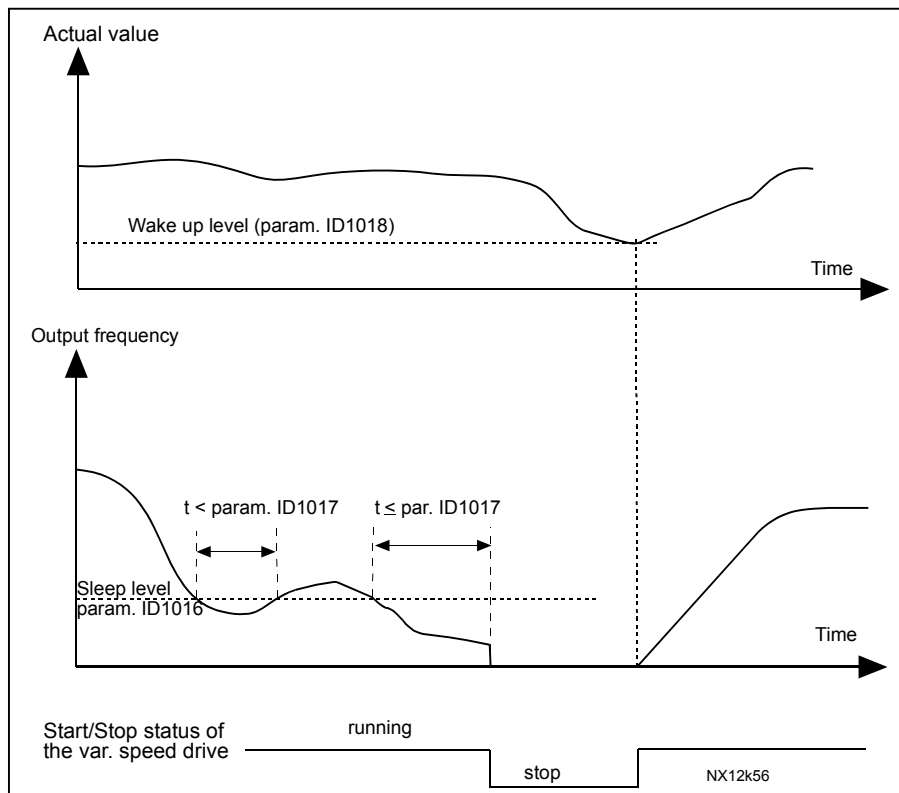
Ο μετατροπέας συχνότητας σταματάει αυτόματα εάν η συχνότητα του κινητήρα πέσει κάτω από το επίπεδο Υπολειτουργίας (*sleep*) που καθορίζεται με αυτήν την παράμετρο για ένα χρονικό περιθώριο μεγαλύτερο από αυτό που καθορίζεται από την παράμετρο ID1017. Κατά τη διάρκεια της κατάστασης Στάσης, ο ελεγκτής PID που λειτουργεί, θα αλλάξει την κατάσταση Λειτουργίας του μετατροπέα συχνότητας όταν η πραγματική τιμή σήματος πέσει κάτω ή υπερβεί (δείτε την παρ. ID1019) το επίπεδο Αφύπνισης που καθορίζεται από την παράμετρο ID1018. Δείτε το Σχήμα 8-57.

1017 **Καθυστέρηση Υπολειτουργίας** **57** (2.1.16)

Το ελάχιστο χρονικό διάστημα που πρέπει η συχνότητα να παραμείνει κάτω από το επίπεδο Υπολειτουργίας προτού να σταματήσει ο μετατροπέα συχνότητας. Δείτε το Σχήμα 8-57.

1018 **Επίπεδο αφύπνισης** **57** (2.1.17)

Το επίπεδο Αφύπνισης καθορίζει το επίπεδο κάτω από το οποίο πρέπει να πέσει η πραγματική τιμή ή το οποίο πρέπει να υπερβεί πριν αποκατασταθεί η κατάσταση λειτουργίας στο μετατροπέα συχνότητας. Δείτε το Σχήμα 8-57.



Σχήμα 8-57. Λειτουργία Υπολειτουργίας (*sleep*) του μετατροπέα συχνότητας

1019 **Λειτουργία αφύπνισης** **57** (2.1.18)

Αυτή η παράμετρος καθορίζει εάν η αποκατάσταση της κατάστασης Λειτουργίας εμφανίζεται όταν η πραγματική τιμή σήματος πέφτει κάτω ή υπερβαίνει το επίπεδο Αφύπνισης (παρ. ID1018). Δείτε το Σχήμα 8-57 και το Σχήμα 8-58 στη σελίδα 185.

Η εφαρμογή 5 έχει διαθέσιμες επιλογές **0-1** και η εφαρμογή 7 διαθέσιμες επιλογές **0-3**.

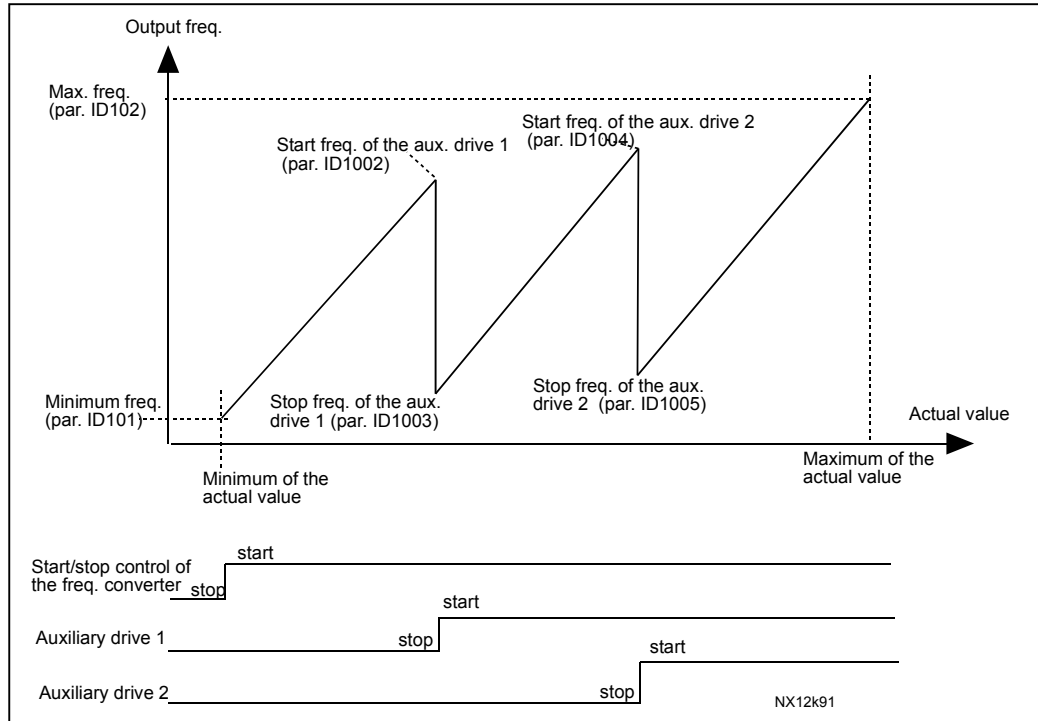
Τύπη Παρ.	Λειτουργία	Όριο	Περιγραφή
0	Η Αφύπνιση συμβαίνει όταν η πραγματική τιμή πάει κάτω από το όριο	Το όριο που καθορίζεται από την παράμετρο ID1018 είναι σε % της μέγιστης πραγματικής τιμής	<p>Actual value signal</p> <p>100%</p> <p>Par. ID1018=30%</p> <p>time</p> <p>Start Stop</p>
1	Η αφύπνιση συμβαίνει όταν η πραγματική τιμή υπερβαίνει το όριο	Το όριο που καθορίζεται από την παράμετρο ID1018 είναι σε % της μέγιστης πραγματικής τιμής	<p>Actual value signal</p> <p>100%</p> <p>Par. ID1018=60%</p> <p>time</p> <p>Start Stop</p>
2	Η Αφύπνιση συμβαίνει όταν η πραγματική τιμή πάει κάτω από το όριο	Το όριο που καθορίζεται από την παράμετρο ID1018 είναι σε % της τρέχουσας τιμής του σήματος αναφοράς	<p>Actual value signal</p> <p>100%</p> <p>reference=50%</p> <p>Par.ID1018=60%</p> <p>Limit=60%*reference=30%</p> <p>time</p> <p>Start Stop</p>
3	Η αφύπνιση συμβαίνει όταν η πραγματική τιμή υπερβαίνει το όριο	Το όριο που καθορίζεται από την παράμετρο ID1018 είναι σε % της τρέχουσας τιμής του σήματος αναφοράς	<p>Actual value signal</p> <p>100%</p> <p>Par.ID1018=140%</p> <p>Limit=140%*reference=70%</p> <p>reference=50%</p> <p>time</p> <p>Start Stop</p>

NX12k88.fh8

Σχήμα 8-58. Επιλέξιμες επιλογές Αφύπνισης

1020 Παράκαμψη ηλεκτή PID (bypass) 7 (2.9.16)

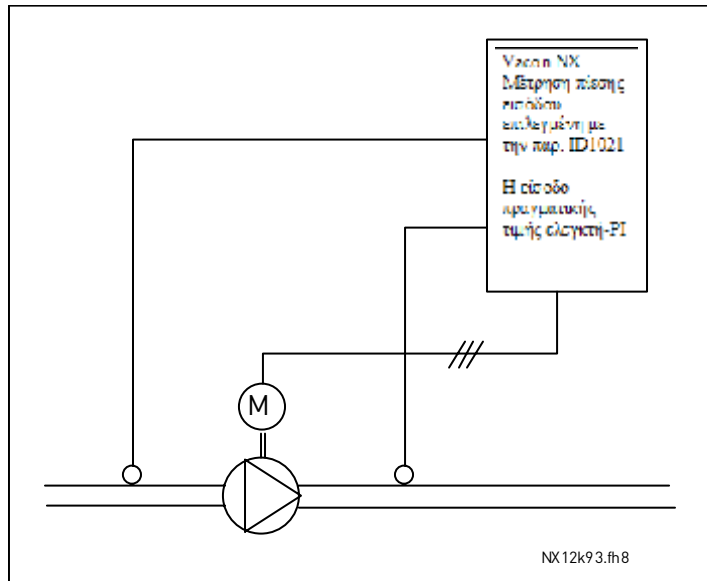
Με αυτήν την παράμετρο, ο ηλεκτής PID μπορεί να προγραμματιστεί για να παρακαμφθεί. Τότε η συχνότητα του ελεγχόμενου κινητήρα και οι εκκινήσεις των βοηθητικών κινητήρων καθορίζονται σύμφωνα με την πραγματική τιμή σήματος. Δείτε το Σχήμα 8-59.



Σχήμα 8-59. Παράδειγμα του μετατροπέα συχνότητας και δύο βοηθητικών κινητήρων με παράκαμψη του ηλεκτή PID

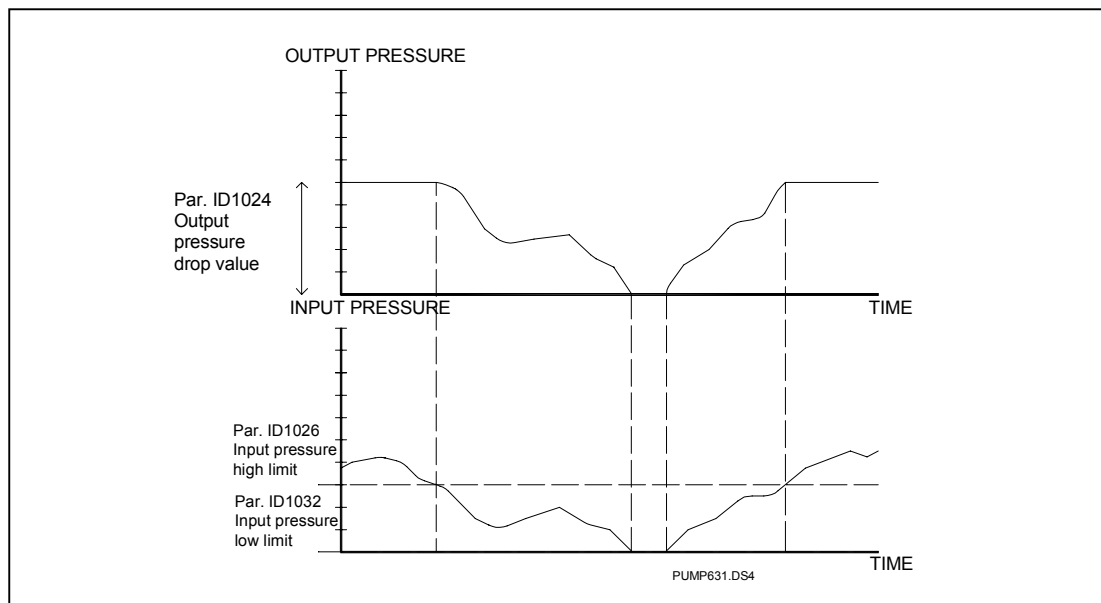
- | | | |
|-------------|---|-------------------|
| 1021 | Επιλογή Αναλογικής εισόδου για τη μέτρηση της πίεσης εισόδου | 7 (2.9.17) |
| 1022 | Υψηλό όριο πίεσης εισόδου | 7 (2.9.18) |
| 1023 | Χαμηλό όριο πίεσης εισόδου | 7 (2.9.19) |
| 1024 | Τιμή πτώσης πίεσης εξόδου | 7 (2.9.20) |

Στους σταθμούς αύξησης πίεσης μπορεί να υπάρξει ανάγκη για την μείωση της πίεσης εξόδου εάν η πίεση εισόδου μειωθεί κάτω από το όριο. Η μέτρηση της πίεσης εισόδου που απαιτείται συνδέεται με την αναλογική είσοδο που επιλέγεται με την παράμετρο ID1021. Δείτε το Σχήμα 8-60.



Σχήμα 8-60. Μέτρηση της πίεσης εισόδου και εξόδου

Με τις παραμέτρους ID1022 και ID1023 μπορείτε να επιλέξετε τα όρια για την περιοχή της πίεσης εισόδου, όπου η πίεση της εξόδου μειώνεται. Οι τιμές είναι σε ποσοστό % της μέγιστης τιμής μέτρησης της πίεσης εισόδου. Με την παράμετρο ID1024 μπορείτε να ρυθμίσετε την τιμή για την μείωση της πίεσης εξόδου εντός της περιοχής αυτής. Η τιμή είναι σε ποσοστό % της μέγιστης τιμής αναφοράς. Δείτε το Σχήμα 8-61.



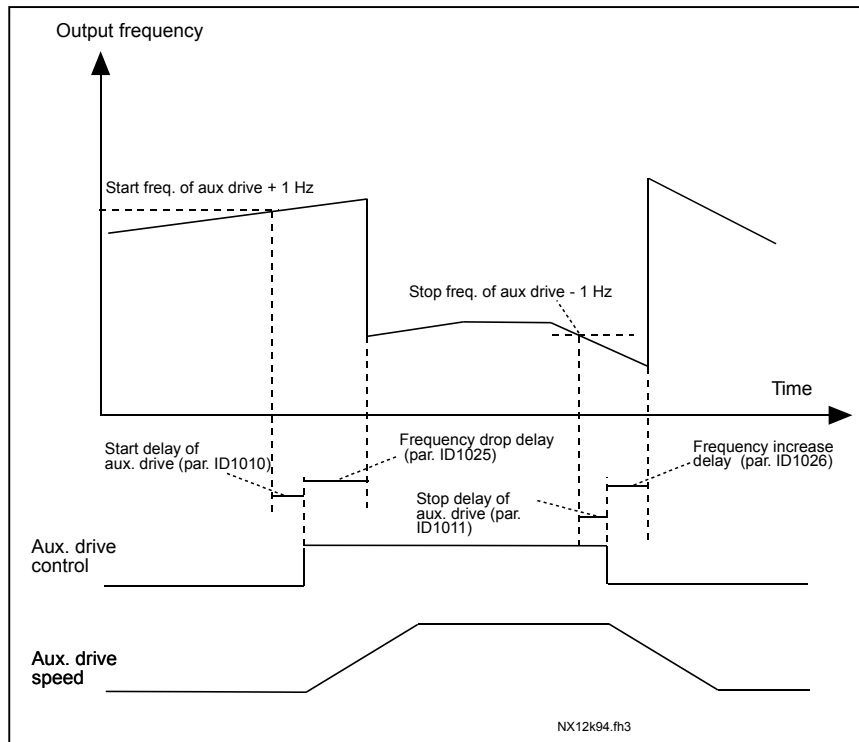
Σχήμα 8-61. Συμπεριφορά πίεσης εξόδου ανάλογα με την πίεση εισόδου και των ρυθμίσεων των παραμέτρων

- 1025** Καθυστέρηση πτώσης συχνότητας μετά από εκκίνηση βοηθητικού κινητήρα 7 (2.9.21)
1026 Καθυστέρηση αύξησης συχνότητας μετά από στάση βοηθητικού κινητήρα 7 (2.9.22)

Εάν η ταχύτητα του βοηθητικού κινητήρα αυξηθεί αργά (π.χ. στον έλεγχο εκκινήτη ομαλής λειτουργίας) τότε μια καθυστέρηση μεταξύ της εκκίνησης του βοηθητικού κινητήρα και της πτώσης συχνότητας του μετατροπέα συχνότητας θα κάνει τον έλεγχο ομαλότερο. Αυτή η καθυστέρηση μπορεί να ρυθμιστεί με την παράμετρο ID1025.

Με τον ίδιο τρόπο, εάν η ταχύτητα του βοηθητικού κινητήρα μειώνεται αργά μια καθυστέρηση μεταξύ της εκκίνησης του βοηθητικού κινητήρα και της αύξησης συχνότητας του μετατροπέα συχνότητας μπορεί να προγραμματιστεί με την παράμετρο ID1026. Δείτε το Σχήμα 8-62.

Εάν καθεμία των τιμών των παραμέτρων ID1025 και ID1026 τίθεται στο μέγιστο (300.0 S) καμία πτώση ούτε αύξηση συχνότητας πραγματοποιείται.



Σχήμα 8-62. Πτώση συχνότητας και αύξηση καθυστερήσεων

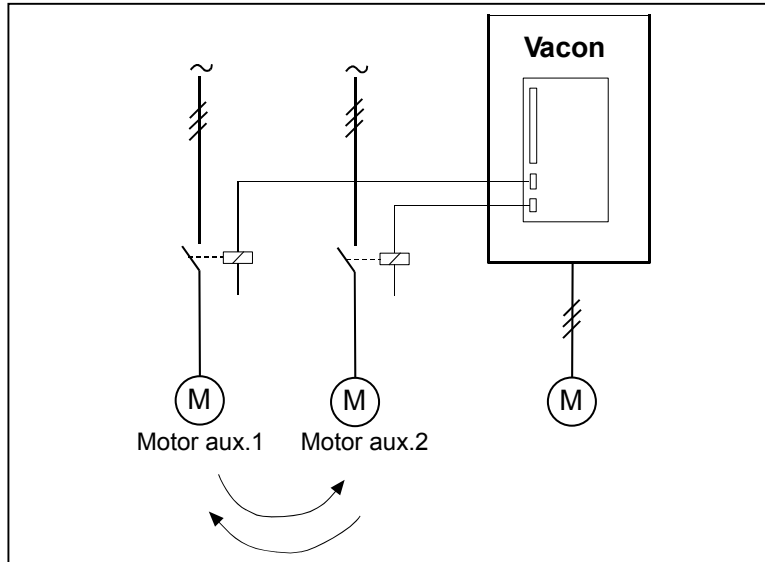
- 1027** Αυτοαλλαγή 7 (2.9.24)

- 0** Δεν χρησιμοποιείται η Αυτοαλλαγή
1 Χρησιμοποιείται η Αυτοαλλαγή

1028 **Επιλογή Αυτοματισμού Αυτοαλλαγής / Εσωμανδάλωσης** 7 (2.9.25)

0 Αυτοματισμός (Αυτοαλλαγής / Εσωμανδάλωσης) εφαρμόζεται μόνο στους βοηθητικούς κινητήρες

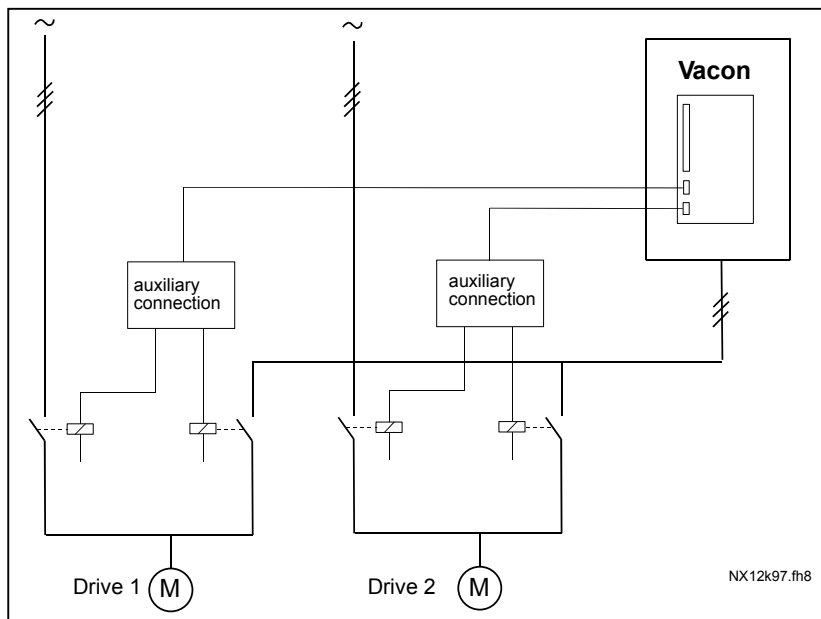
Ο κινητήρας που ελέγχεται από τον μετατροπέα συχνότητας παραμένει ως έχει. Μόνο ένα αυτόματο ισχύος χρειάζεται για κάθε κινητήρα. Δείτε το Σχήμα 8-63.



Σχήμα 8-63. Εφαρμογή Αυτοαλλαγής μόνο σε βοηθητικές μονάδες.

1 Όλοι οι κινητήρες περιλαμβάνονται στην ακολουθία Αυτοαλλαγής / Εσωμανδάλωσης

Ο κινητήρας που ελέγχεται από το μετατροπέα συχνότητας συμπεριλαμβάνεται στους αυτοματισμούς και δύο αυτόματα απαιτούνται για κάθε κινητήρα για να τον συνδέσουν με την τροφοδοσία ή το μετατροπέα συχνότητας. Δείτε το Σχήμα 8-64.



Σχήμα 8-64. Αυτοαλλαγή με όλους τους κινητήρες

1029 Διάστημα Αυτοαλλαγής 7 (2.9.26)

Μετά από τη λήξη του χρόνου που καθορίζεται με αυτήν την παράμετρο, η λειτουργία Αυτοαλλαγής πραγματοποιείται εάν η ζήτηση βρίσκεται κάτω από το επίπεδο που καθορίζεται με τις παραμέτρους ID1031 (όριο συχνότητας Αυτοαλλαγής) και ID1030 (μέγιστος αριθμός βοηθητικών κινητήρων). Εάν υπερβεί η ζήτηση την τιμή ID1031, η Αυτοαλλαγή δεν θα πραγματοποιηθεί πριν πάει η ζήτηση κάτω από αυτό το όριο.

- Η χρονική αρίθμηση ενεργοποιείται μόνο εάν το αίτημα εκκίνησης / στάσης είναι ενεργό.
- Η χρονική αρίθμηση επαναφέρεται αφότου έχει πραγματοποιηθεί η Αυτοαλλαγή.

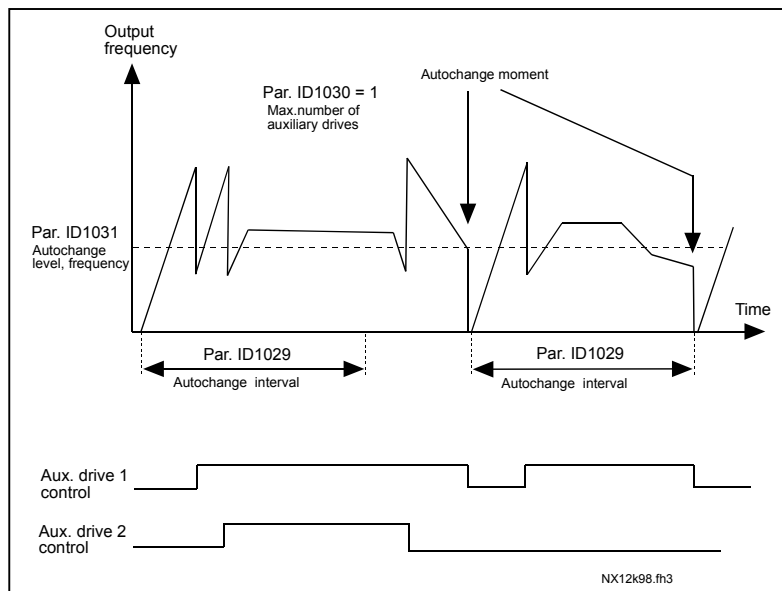
Δείτε το Σχήμα 8-65.

1030 Μέγιστος αριθμός βοηθητικών κινητήρων 7 (2.9.27)**1031 Όριο συχνότητας Αυτοαλλαγής** 7 (2.9.28)

Αυτές οι παράμετροι καθορίζουν το επίπεδο κάτω από το οποίο πρέπει να παραμείνει η ζήτηση έτσι ώστε να πραγματοποιηθεί η Αυτοαλλαγή.

Αυτό το επίπεδο καθορίζεται ως εξής:

- εάν ο αριθμός των βοηθητικών κινητήρων σε λειτουργία είναι μικρότερος από την τιμή της παραμέτρου ID1030 η λειτουργία Αυτοαλλαγής μπορεί να πραγματοποιηθεί.
- εάν ο αριθμός των βοηθητικών κινητήρων σε λειτουργία είναι ίσος με την τιμή της παραμέτρου ID1030 και η συχνότητα του ελεγχόμενου κινητήρα είναι κάτω από την τιμή της παραμέτρου ID1031 η Αυτοαλλαγή μπορεί να πραγματοποιηθεί.
- Εάν η τιμή της παραμέτρου ID1031 είναι 0,0 Hz, η Αυτοαλλαγή μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο στη θέση Στάσης ή Υπολειτουργίας, ανεξάρτητα από την τιμή της παραμέτρου ID1030.



Σχήμα 8-65. Διάστημα και όρια Αυτοαλλαγής

1032 **Επιλογή Εσωμανδάλωσης** 7 (2.9.23)

Με αυτήν την παράμετρο μπορείτε να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε το σήμα ανάδρασης από τους κινητήρες. Τα σήματα ανάδρασης εσωμανδάλωσης προέρχονται από τους διακόπτες που συνδέουν τις μηχανές με τον αυτόματο έλεγχο (μετατροπέας συχνότητας), άμεσα στην τροφοδοσία ή τις τοποθετούν σε Κατάσταση ΕΚΤΟΣ (OFF). Οι λειτουργίες ανάδρασης εσωμανδάλωσης συνδέονται με τις ψηφιακές εισόδους του μετατροπέα συχνότητας. Οι παράμετροι του προγράμματος ID426 ως ID430 για τη σύνδεση της λειτουργίας ανάδρασης με τις ψηφιακές εισόδους. Κάθε κινητήρας πρέπει να συνδεθεί με την είσοδο εσωμανδάλωσης του. Ο έλεγχος αντλιών και ανεμιστήρων ελέγχει μόνο εκείνους τους κινητήρες των οποίων οι είσοδοι εσωμανδάλωσης είναι ενεργοί.

0 Δεν χρησιμοποιείται η ανάδραση εσωμανδάλωσης

Ο μετατροπέας συχνότητας δεν λαμβάνει καμία ανάδραση εσωμανδάλωσης από τους κινητήρες

1 Ενημέρωση της τάξης Αυτοαλλαγής σε Στάση

Ο μετατροπέας συχνότητας λαμβάνει ανάδραση εσωμανδάλωσης από τους κινητήρες. Σε περίπτωση που ένας από τους κινητήρες, για κάποιο λόγο, αποσυνδεθεί από το σύστημα και τελικά επανασυνδεθεί, θα τοποθετηθεί στο τέλος της γραμμής Αυτοαλλαγής χωρίς να σταματήσει το σύστημα. Παρόλα αυτά, εάν η τάξη αυτοαλλαγής αλλάξει τότε και γίνει, για παράδειγμα, [P1 → P3 → P4 → P2], θα ενημερωθεί στην επόμενη Στάση (αυτοαλλαγή, στάση, υπολειτουργία κλπ).

Παράδειγμα:

[P1 → P3 → P4] → [P2 LOCKED] → [P1 → P3 → P4 → P2] → [SLEEP] → [P1 → P2 → P3 → P4]

2 Ενημέρωση της τάξης αμέσως

Ο μετατροπέας συχνότητας λαμβάνει ανάδραση της εσωμανδάλωσης από τους κινητήρες. Στην επανασύνδεση ενός κινητήρα στην γραμμή Αυτοαλλαγής, ο αυτοματισμός θα σταματήσει όλους τους κινητήρες αμέσως και θα τους επανεκκινήσει με την καινούργια διάταξη.

Παράδειγμα:

[P1 → P2 → P4] → [P3 LOCKED] → [STOP] → [P1 → P2 → P3 → P4]

1033	Ελάχιστο πραγματικής τιμής ειδικής ένδειξης	57	(2.2.46, 2.9.29)
1034	Μέγιστο πραγματικής τιμής ειδικής ένδειξης	57	(2.2.47, 2.9.30)
1035	Δεκαδικοί πραγματικής τιμής ειδικής ένδειξης	57	(2.2.48, 2.9.31)
1036	Μονάδα πραγματικής τιμής ειδικής ένδειξης	57	(2.2.49, 2.9.32)

Οι παράμετροι πολλαπλών μεταβλητών της οθόνης χρησιμοποιούνται για αντιστροφή και απεικόνιση των πραγματικών μεταβλητών των σημάτων σε μια μορφή πιο εύχρηστη στον χρήστη.

Οι παράμετροι πολλαπλών μεταβλητών της οθόνης είναι διαθέσιμοι στις εφαρμογές με έλεγχο PID καθώς και στις εφαρμογές αντλίας-ανεμιστήρα.

Παράδειγμα:

Το σήμα της πραγματικής τιμής της μεταβλητής στέλνεται από έναν αισθητήρα [σε mA] το οποίο μας δηλώνει την ποσότητα του νερού που αντλείται από μια δεξαμενή ανά δευτερόλεπτο. Η διαβάθμιση του σήματος είναι 0(4)...20mA. Αντί να λαμβάνουμε την τιμή της πραγματικής μεταβλητής [σε mA] στην οθόνη θα ήταν προτιμότερο να λαμβάνουμε την ποσότητα του νερού που αντλείται σε m³/s. Μετά θέτουμε την τιμή για την μεταβλητή ID1033 που αντιστοιχεί στο

ελάχιστο σήμα 0/4mA και μια άλλη τιμή για την μεταβλητή ID1034 που αντιστοιχεί στο μέγιστο σήμα 20mA. Ο αριθμός των δεκαδικών που χρειάζονται μπορεί να ρυθμιστεί στην παράμετρο ID1035 και η μονάδα μέτρησης m³/s με την παράμετρο ID1036. Έπειτα η τιμή της πραγματικής μεταβλητής του σήματος διαβαθμίζεται μεταξύ της μέγιστης και της ελάχιστης τιμής που έχουμε θέσει και απεικονίζεται στην οθόνη.

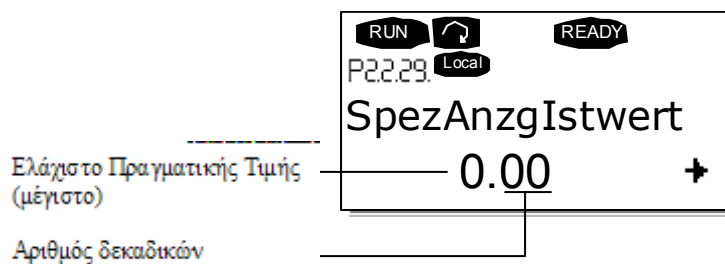
Οι παρακάτω τιμές μπορούν να απεικονιστούν στην οθόνη [παράμετρος ID1036]:

ΤΙΜΗ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ
0	Δεν χρησιμοποιείται	
1	%	%
2	°C	°C
3	m	m
4	bar	bar
5	mbar	mbar
6	Pa	Pa
7	kPa	kPa
8	PSI	PSI
9	m/s	m/s
10	l/s	l/s
11	l/min	l/min
12	l/h	l/h
13	m ³ /s	m ³ /s
14	m ³ /min	m ³ /m

ΤΙΜΗ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ
15	m ³ /h	m ³ /h
16	°F	°F
17	ft	ft
18	gal/s	GPS
19	gal/m	GPM
20	gal/h	GPH
21	ft ³ /s	CFS
22	ft ³ /m	CFM
23	ft ³ /h	CFH
24	A	A
25	V	V
26	W	W
27	kW	kW
28	hp	hp

Πίνακας 8-14. Τιμές προς επιλογή από την οθόνη τρέχουσων τιμών.

Σημείωση: Ο μέγιστος αριθμός χαρακτήρων που μπορεί να απεικονιστεί στην οθόνη είναι τέσσερις. Αυτό σημαίνει ότι σε μερικές περιπτώσεις η οθόνη του πληκτρολογίου στην μονάδα δεν συμβαδίζει με τα στάνταρ.



8.1 Παράμετροι του Πληκτρολογίου Ελέγχου

Αντίθετα από τις παραμέτρους που αναφέρονται παραπάνω, αυτές οι παράμετροι βρίσκονται στο Μενού **M3** του αριθμητικού πληκτρολογίου ελέγχου. Οι παράμετροι αναφοράς δεν έχουν αριθμό ID.

- 114** *Ενεργοποίηση Μπουτόν Στάσης (Stop)* (3.4, 3.6)
 Αν επιθυμείτε να ενεργοποιήσετε το μπουτόν Στάσης, το οποίο θα σταματάει πάντα τον μετατροπέα συχνότητας ανεξάρτητα από το επιλεγμένο σημείο ελέγχου, δώστε στην παράμετρο αυτή την τιμή **1**.
 Δείτε επίσης την παράμετρο ID125.
- 125** *Σημείο Ελέγχου* (3.1)
 Το ενεργό σημείο ελέγχου μπορεί να αλλάξει με αυτήν την παράμετρο. Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε το Εγχειρίδιο Χρήστη Vacon NX, Κεφάλαιο 7.3.3.1.
 Πατώντας το *Κουμπί εκκίνησης* για 3 δευτερόλεπτα επιλέγει το πληκτρολόγιο ελέγχου σαν ενεργό σημείο ελέγχου και αντιγράφει τις πληροφορίες της Κατάστασης Λειτουργίας (Εκκίνηση/Στάση, κατεύθυνση και αναφορά).
- 123** *Κατεύθυνση από πληκτρολόγιο* (3.3)
- | | | |
|----------|---------------|---|
| 0 | Κίνηση μπρος: | Η περιστροφή του κινητήρα είναι προς τα μπρος, όταν το πληκτρολόγιο είναι το ενεργό σημείο ελέγχου. |
| 1 | Κίνηση πίσω: | Η περιστροφή του κινητήρα είναι προς τα πίσω, όταν το πληκτρολόγιο είναι το ενεργό σημείο ελέγχου. |
- Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε το Εγχειρίδιο Χρήστη Vacon NX, Κεφάλαιο 7.3.3.3.
- R3.2** *Αναφορά Πληκτρολογίου* (3.2)
 Η αναφορά της συχνότητας μπορεί να ρυθμιστεί από το πληκτρολόγιο με αυτήν την παράμετρο.
 Η συχνότητα εξόδου μπορεί να αντιγραφεί όπως η αναφορά συχνότητας πατώντας το *Κουμπί Στάσης* για 3 δευτερόλεπτα όταν βρίσκεστε σε μία από τις σελίδες του Μενού **M3**. Για περισσότερες πληροφορίες δείτε το Εγχειρίδιο Χρήστη Vacon NX, Κεφάλαιο 7.3.3.2.
- R3.4** *PID αναφορά 1* 57 (3.4)
 Η αναφορά 1 του ελεγκτή PID μπορεί να ρυθμιστεί μεταξύ 0% και 100%. Αυτή η τιμή αναφοράς είναι η ενεργή αναφορά PID αν η παράμετρος **ID332** = 2.
- R3.5** *PID αναφορά 2* 57 (3.5)
 Η αναφορά 2 του ελεγκτή PID μπορεί να ρυθμιστεί μεταξύ 0% και 100%. Αυτή η τιμή αναφοράς είναι η ενεργή αν η λειτουργία DIN5=13 και η επαφή DIN5 είναι κλειστή.
- R3.5** *Αναφορά ροπής* 6 (3.5)
 Καθορίστε εδώ την αναφορά ροπής εντός 0.0...100.0%.

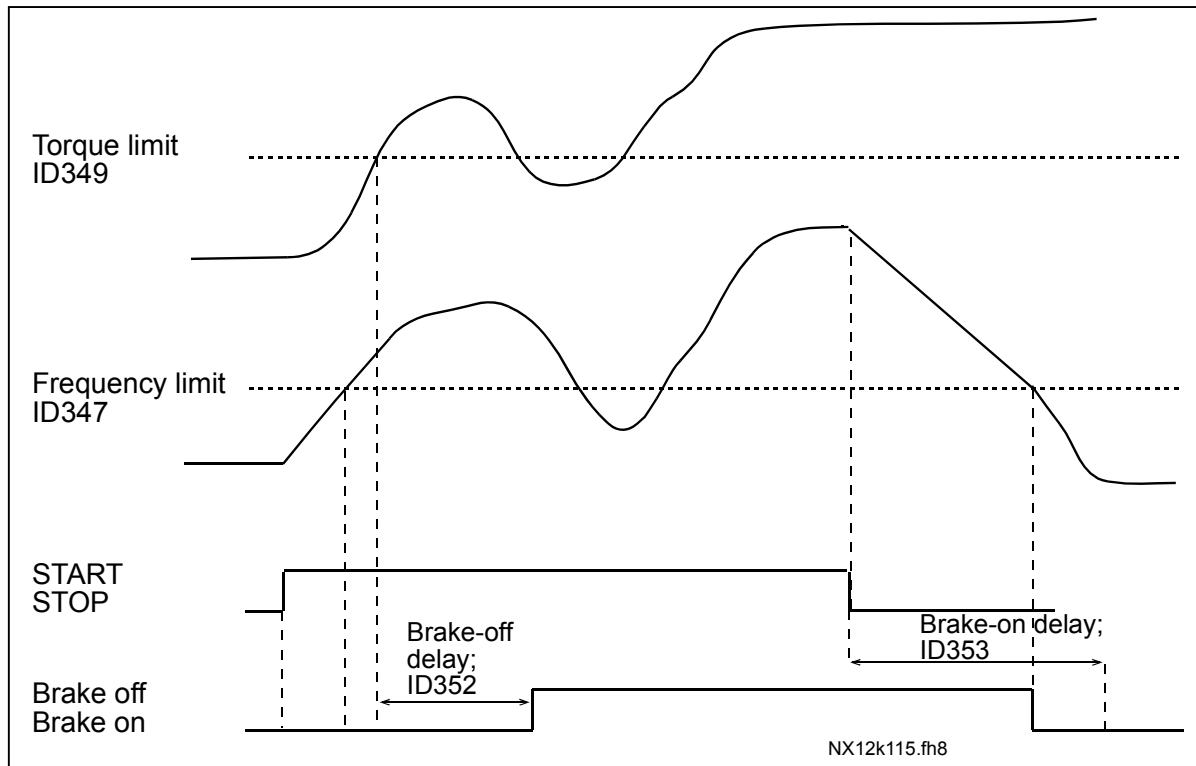
9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Σε αυτό το κεφάλαιο θα βρείτε πρόσθετες πληροφορίες για τις ειδικές ομάδες παραμέτρων. Τέτοιες ομάδες είναι:

- Παράμετροι ελέγχου του εξωτερικού φρένου με πρόσθετα όρια (Κεφάλαιο 9.1)
- Παράμετροι Κλειστού Βρόχου (Κεφάλαιο 9.2)
- Παράμετροι Προηγμένου Ανοιχτού Βρόχου (Κεφάλαιο 9.3)
- Παράμετροι της Θερμικής προστασίας κινητήρα (Κεφάλαιο 9.4)
- Παράμετροι της Προστασίας Αδράνειας (Κεφάλαιο 9.5)
- Παράμετροι της Προστασίας Υποφόρτωσης (Κεφάλαιο 0)
- Παράμετροι Ελέγχου Fieldbus (Κεφάλαιο 9.7)

9.1 Έλεγχος εξωτερικού φρένου με πρόσθετα όρια (ID's 315, 316, 346 to 349, 352, 353)

Το εξωτερικό φρένο που χρησιμοποιείται για πρόσθετο φρενάρισμα μπορεί να ελεγχθεί μέσω των παραμέτρων [ID315](#), [ID316](#), [ID346](#) ως [ID349](#) και [ID352/ID353](#). Επιλέγοντας Έλεγχο On/Off για το φρένο, καθορίζοντας το όριο συχνότητας ή ροπής που το φρένο πρέπει να αντιδράσει και ο καθορισμός των καθυστερήσεων φρένου-ON/OFF θα επιτρέψει έναν αποτελεσματικό έλεγχο φρένων. Δείτε το Σχήμα 9-1.



Σχήμα 9-1. Έλεγχος Φρένου με πρόσθετα όρια

Στο παραπάνω Σχήμα 9-1, ο έλεγχος φρένου ρυθμίζεται για να αντιδράσει και στα δύο όρια επίβλεψης ροπής (παρ. [ID349](#)) και συχνότητας ([ID347](#)). Επιπροσθέτως, το ίδιο όριο συχνότητας χρησιμοποιείται και για τα δύο είδη ελέγχου Φρένο-off και Φρένο-on δίνοντας στην παράμετρο [ID346](#) την τιμή **4**. Χρησιμοποιείστε αν είναι δυνατόν δύο διαφορετικά όρια. Τότε οι παράμετροι [ID315](#) και [ID346](#) πρέπει να πάρουν την τιμή **3**.

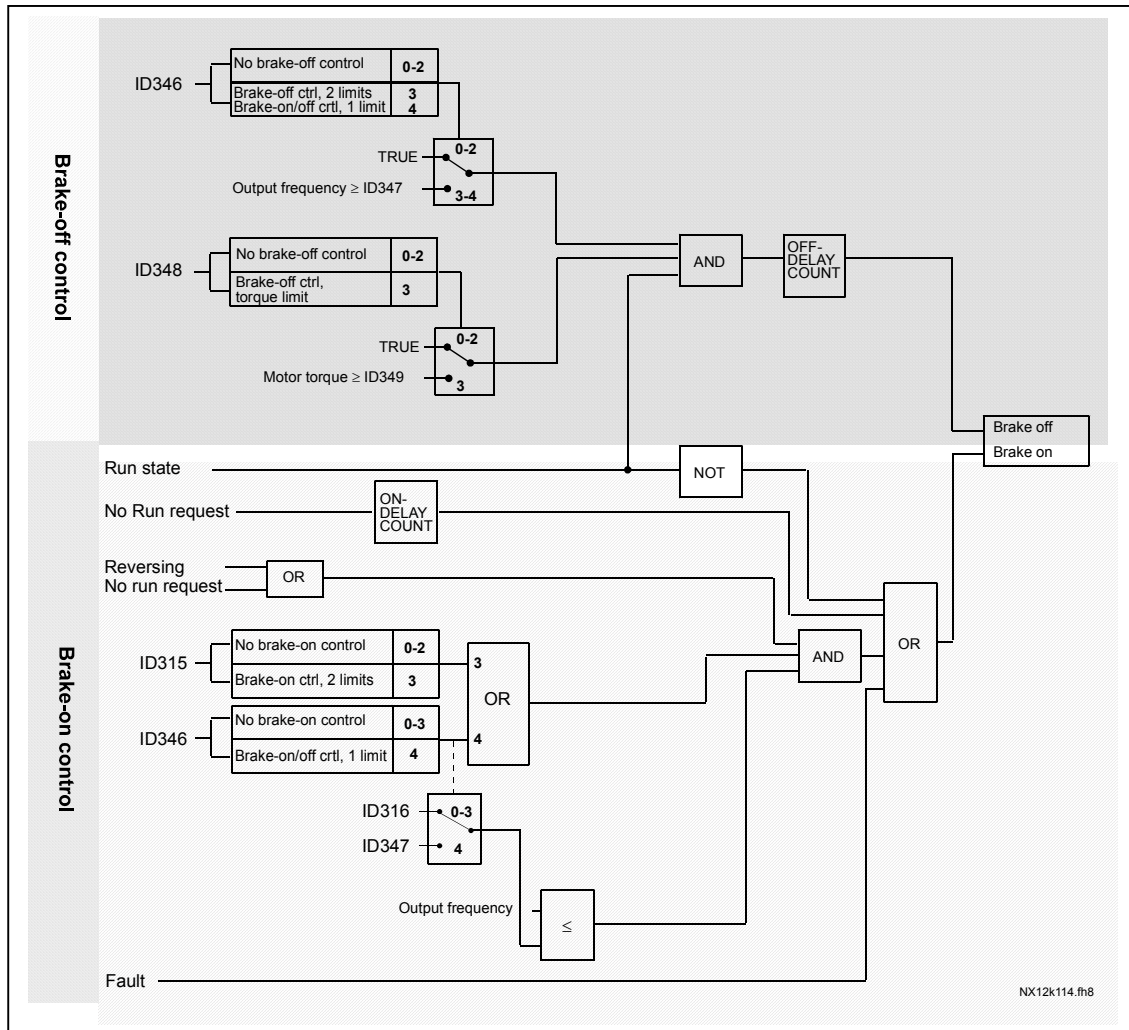
Φρένο-off: Για να απελευθερώνει το φρένο, τρεις όροι πρέπει να τηρηθούν: 1) η μονάδα πρέπει να είναι σε κατάσταση λειτουργίας, 2) η ροπή πρέπει να είναι πάνω από το καθορισμένο όριο (εάν χρησιμοποιείται) και 3) η συχνότητα εξόδου πρέπει να είναι πάνω από το καθορισμένο όριο (εάν χρησιμοποιείται).

Φρένο-on: Η εντολή Στάσης ενεργοποιεί την αρίθμηση καθυστέρησης φρένου και το φρένο κλείνει όταν η συχνότητα εξόδου πέσει κάτω από το καθορισμένο όριο ([ID315](#) ή [ID346](#)). Σαν προφύλαξη, το φρένο κλείνει όταν τελειώσει η καθυστέρηση φρένο-ON, το αργότερο.

Σημείωση: Μία κατάσταση σφάλματος ή Στάσης θα κλείσει το φρένο αμέσως χωρίς καθυστέρηση.

Δείτε το Σχήμα 9-2.

Συστήνουμε ανεπιφύλακτα ότι η καθυστέρηση φρένου-ON πρέπει να τεθεί μεγαλύτερη από το χρόνο κεκλιμένων ραμπών προκειμένου να αποφευχθεί η καταστροφή του φρένου.



Σχήμα 9-2. Λογική ελέγχου φρένου

9.2 Παράμετροι Κλειστού Βρόχου (ID's 612 ως 621)

Επιλέξτε τον τρόπο ελέγχου Κλειστού Βρόχου με τον καθορισμό της τιμής **3** ή **4** για την παράμετρο **ID 600**. Ο έλεγχος Κλειστού Βρόχου (βλ. σελίδα 166) χρησιμοποιείται όταν απαιτείται ενισχυμένη απόδοση κοντά στη μηδενική ταχύτητα και καλύτερη στατική ακρίβεια ταχύτητας με τις υψηλότερες ταχύτητες. Ο έλεγχος Κλειστού Βρόχου είναι βασισμένος στον "διανυσματικό έλεγχο έντασης προσανατολισμένο προς τη ροή του ρότορα" (rotor flux oriented current vector control). Με αυτήν την αρχή ελέγχου, οι εντάσεις των φάσεων διαιρούνται σε μία ροπή που παράγει μερίδα εντάσεως και σε μια μαγνητική μερίδα έντασης. Κατά συνέπεια, ο επαγωγικός κινητήρας μπορεί να ελεγχθεί με τέτοιο τρόπο όπως ενός χωριστού DC-κινητήρα.

Σημείωση: Αυτές οι παράμετροι μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο με το NXP μετατροπέα συχνότητας.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ:

Τρόπος Ελέγχου Κινητήρα = 3 (Έλεγχος ταχύτητας Κλειστού Βρόχου)

Αυτός είναι ο συνηθισμένος τρόπος λειτουργίας όταν απαιτούνται γρήγοροι χρόνοι απόκρισης, υψηλή ακρίβεια ή ελεγχόμενη λειτουργία σε μηδενική συχνότητα. Η κάρτα παλμογεννήτριας πρέπει να συνδεθεί με την θύρα C της μονάδας ελέγχου. Θέστε τους παλμούς τις παλμογεννήτριας με την παράμετρο (P7.3.1.1). Λειτουργείστε την μονάδα σε Ανοιχτό Βρόχο και ελέγξτε την ταχύτητα και την κατεύθυνση παλμογεννήτριας (V7.3.2.2). Αλλάξτε την παράμετρο κατεύθυνσης (P7.3.1.2) ή αναστρέψτε τις φάσεις καλωδίων κινητήρα εάν είναι απαραίτητο. Μην θέσετε σε λειτουργία τον μετατροπέα αν η ταχύτητα παλμογεννήτριας είναι λάθος. Προγραμματίστε την ένταση χωρίς φορτίο στην παράμετρο **ID612** και θέστε την παράμετρο **ID619** (Ρύθμιση Ολίσθησης) για να κάνει την τάση ελαφρώς πάνω από την γραμμικές U/f-καμπύλη με τη συχνότητα κινητήρα περίπου στο 66% της ονομαστικής συχνότητας κινητήρα. Η παράμετρος ονομαστικής ταχύτητας κινητήρα (**ID112**) είναι κρίσιμη. Η παράμετρος Ορίου Έντασης (**ID107**) ελέγχει την διαθέσιμη ροπή γραμμικά σε σχέση με την ονομαστική ένταση κινητήρα.

9.3 Παράμετροι Προηγμένου Ανοιχτού Βρόχου (ID's 622 to 625, 632, 635)

Επιλέξτε τον τρόπο ελέγχου Προηγμένου Ανοιχτού Βρόχου ρυθμίζοντας την τιμή **5** ή **6** στην παράμετρο **ID600**.

Ο Έλεγχος Προηγμένου Ανοιχτού Βρόχου βρίσκει παρόμοιες εφαρμογές όπως ο παραπάνω Έλεγχος Κλειστού Βρόχου. Εντούτοις, η ακρίβεια ελέγχου του Κλειστού Βρόχου είναι υψηλότερη από αυτή του ελέγχου Προηγμένου Ανοιχτού Βρόχου.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ:

Τρόπος Ελέγχου Κινητήρα = 5 Έλεγχος Συχνότητας (Προηγμένου Ανοιχτού Βρόχου) και 6 Έλεγχος ταχύτητας (Προηγμένου Ανοιχτού Βρόχου)

Ο κινητήρας λειτουργεί με διανυσματικό έλεγχο έντασης στις χαμηλές συχνότητες. Στις συχνότητες πάνω από το όριο συχνότητας, ο κινητήρας είναι στον έλεγχο συχνότητας. Η προεπιλεγμένη τιμή έντασης είναι 120% σε μηδενική συχνότητα. Χρησιμοποιείστε την γραμμική U/f-καμπύλη (**ID108**). Μία αρχική ροπή 120% πρέπει τώρα να είναι δυνατή. Μερικές φορές αυξάνοντας το όριο συχνότητας (**ID635**) θα βελτιώσει τη λειτουργία. Το όριο συχνότητας είναι το κρίσιμο σημείο. Αυξήστε τη συχνότητα μηδενικού σημείου για να πάρετε αρκετή ένταση στο όριο συχνότητας.

9.4 Παράμετροι Θερμικής προστασίας του κινητήρα (ID's 704 to 708):

Γενικά

Η θερμική προστασία κινητήρα πρόκειται να προστατεύσει τον κινητήρα από την υπερθέρμανση. Ο Α.Σ. μετατροπέας συχνότητας της Vacon είναι ικανός να παρέχει υψηλότερη από την ονομαστική ένταση του κινητήρα. Εάν το φορτίο απαιτήσει αυτή την υψηλή τάση υπάρχει κίνδυνος Θερμικής υπερφόρτωσης του κινητήρα. Αυτό συμβαίνει ειδικά στις χαμηλές συχνότητες. Στις χαμηλές συχνότητες η επίδραση ψύξης του κινητήρα μειώνεται καθώς επίσης και η ικανότητά της. Εάν ο κινητήρας είναι εξοπλισμένος με έναν εξωτερικό ανεμιστήρα η μείωση φορτίου στις χαμηλές ταχύτητες είναι μικρή.

Η θερμική προστασία κινητήρα είναι βασισμένη σε ένα υπολογισμένο πρότυπο και χρησιμοποιεί την ένταση εξόδου του μετατροπέα για να καθορίσει το φορτίο στον κινητήρα.

Η θερμική προστασία κινητήρα μπορεί να ρυθμιστεί με παραμέτρους. Η θερμική ένταση I_T προσδιορίζει την ένταση φορτίου πάνω από το οποίο ο κινητήρας είναι υπερφορτωμένος. Αυτό το όριο έντασης είναι μια λειτουργία της συχνότητας εξόδου.

Η θερμική κατάσταση του κινητήρα μπορεί να ελεγχθεί στην ένδειξη του αριθμητικού πληκτρολογίου ελέγχου. Δείτε το Εγχειρίδιο του χρήστη Vacon NX, κεφάλαιο 7.3.1.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Το πρότυπο μοντέλο υπολογισμού δεν προστατεύει τον κινητήρα αν η ροή αέρα του κινητήρα είναι μειωμένη από παρεμπόδιση της σχάρας αεραγωγού εισόδου.

9.5 Παράμετροι της Προστασίας Αδράνειας (ID's 709 ως 712):

Γενικά

Η προστασία αδράνειας του κινητήρα προστατεύει τον κινητήρα από χρονικά σύντομες καταστάσεις υπερφόρτωσης όπως αυτή που προκαλείται από έναν αδρανοποιημένο άξονα. Ο χρόνος απόκρισης της προστασίας αδράνειας μπορεί να τεθεί πιο σύντομος από αυτόν της θερμικής προστασίας κινητήρα. Η κατάσταση αδράνειας καθορίζεται με δύο παραμέτρους, **ID710 (ένταση αδράνειας)** και **ID712 (όριο συχνότητας αδράνειας)**. Εάν η ένταση είναι υψηλότερη από το καθορισμένο όριο και η συχνότητα εξόδου είναι χαμηλότερη από το καθορισμένο όριο, η κατάσταση αδράνειας είναι αληθινή. Δεν υπάρχει καμία πραγματική ένδειξη της περιστροφής αξόνων. Η προστασία αδράνειας είναι ένας τύπος προστασίας από υπερένταση.

9.6 Παράμετροι προστασίας Υποφόρτωσης (ID's 713 to 716):

Γενικά

Ο σκοπός της προστασίας υποφόρτωσης κινητήρα είναι να εξασφαλιστεί ότι υπάρχει φορτίο στον κινητήρα όταν λειτουργεί ο μετατροπέας συχνότητας. Εάν ο κινητήρας χάσει το φορτίο θα υπάρξει πρόβλημα στη διαδικασία, π.χ. σπασμένος ιμάντας ή ξηρά αντλία.

Η προστασία υποφόρτωσης κινητήρα μπορεί να ρυθμιστεί με τη ρύθμιση της καμπύλης υποφόρτωσης με τις παραμέτρους **ID714** (φορτίο σημείου αποδυνάμωσης πεδίου) και **ID715** (φορτίο μηδενικής συχνότητας), δείτε παρακάτω. Η καμπύλη υποφόρτωσης είναι τετραγωνοειδής (a^2) καμπύλη που τίθεται μεταξύ της μηδενικής συχνότητας και του σημείου αποδυνάμωσης πεδίου. Η προστασία δεν είναι ενεργή κάτω από 5Hz (ο μετρητής χρόνου υποφόρτωσης είναι σταματημένος).

Οι τιμές ροπής για την ρύθμιση της καμπύλης υποφόρτωσης τίθενται σε ποσοστό που αναφέρεται στην ονομαστική ροπή του κινητήρα. Τα στοιχεία της πλακέτας λειτουργίας του κινητήρα, οι παράμετροι ονομαστικής έντασης κινητήρα και η ονομαστική ένταση I_H του μετατροπέα συχνότητας χρησιμοποιούνται για να βρουν την αναλογία κλιμάκωσης για την εσωτερική τιμή ροπής. Εάν εκτός από την ονομαστική ένταση κινητήρα χρησιμοποιείται με τον μετατροπέα συχνότητας, η ακρίβεια του υπολογισμού ροπής μειώνεται.

9.7 Παράμετροι ελέγχου Fieldbus (ID's 850 ως 859)

Οι παράμετροι ελέγχου Fieldbus χρησιμοποιούνται όταν προέρχεται η συχνότητα ή η αναφορά ταχύτητας από το fieldbus (Modbus, Profibus, DeviceNet etc.). Με την Επιλογή των δεδομένων εξόδου από τον Μετατροπέα Συχνότητας προς το Fieldbus 1...8 (Fieldbus Data Out Selection) μπορείτε να παρακολουθείσετε τιμές από το fieldbus.

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
© 2013 Vacon Plc.

Document ID:



Rev. A