

Οδηγός εγκατάστασης

Κάρτα PROFIBUS

VLT® Soft Starter MCD 600

READY

RUN

TRIP

LOCAL



Back  
Reset

Menu  
Store



VLT®  
Soft Starter



## Περιεχόμενα

<b>1</b>	<b>Ασφάλεια</b>	<b>4</b>
1.1	Αποποίηση ευθύνης	4
1.2	Προειδοποιήσεις	4
1.3	Σημαντικές πληροφορίες για το χρήστη	4
<b>2</b>	<b>Εγκατάσταση</b>	<b>5</b>
2.1	Εγκατάσταση της κάρτας επέκτασης	5
2.2	Σύνδεση στο δίκτυο	5
2.3	LED ανάδρασης	6
<b>3</b>	<b>Τρόπος λειτουργίας</b>	<b>7</b>
3.1	Προετοιμασίες	7
3.2	Διεύθυνση PROFIBUS	7
3.3	Ενεργοποίηση ελέγχου δικτύου	7
<b>4</b>	<b>Δομές δεδομένων</b>	<b>8</b>
4.1	Τρόποι λειτουργίας	8
4.2	Δομή δεδομένων Εισ./Εξ. ελέγχου ομαλού εκκινήτη	8
4.3	Δομή δεδομένων Εισ./Εξ. παρακολούθησης ομαλού εκκινήτη	9
4.4	Δομή δεδομένων Εισ./Εξ. προγραμματισμού ομαλού εκκινήτη	12
4.4.1	Έξοδοι	12
4.4.2	Είσοδοι	12
4.5	Κωδικοί σφαλμάτων	14
<b>5</b>	<b>Διαγνωστικό μήνυμα PROFIBUS και σήμανση</b>	<b>16</b>
5.1	Δομή διαγνωστικού μηνύματος	16
5.1.1	Κωδικός σφάλματος PROFIBUS	16
5.1.2	Αριθμός τροποποιημένης παραμέτρου	16
<b>6</b>	<b>Υποστηριζόμενοι τρόποι λειτουργίας</b>	<b>17</b>
6.1	Λειτουργία παγώματος λειτουργίας PROFIBUS	17
6.2	Λειτουργία συγχρονισμού PROFIBUS	17
6.3	Λειτουργία διαγραφής PROFIBUS	17
<b>7</b>	<b>Προδιαγραφές</b>	<b>18</b>
7.1	Συνδεσμολογία	18
7.2	MCO	18
7.3	Πιστοποίηση	18

## 1 Ασφάλεια

### 1.1 Αποποίηση ευθύνης

Τα παραδείγματα και τα διαγράμματα στο παρόν εγχειρίδιο παρέχονται αποκλειστικά ως επεξήγηση. Οι πληροφορίες που περιέχονται στο παρόν εγχειρίδιο υπόκεινται σε αλλαγή καθ' οιονδήποτε χρόνο και χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση. Σε καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτή καμία υπαιτιότητα ή ευθύνη για άμεσες, έμμεσες ή συνεπαγόμενες ζημιές που απορρέουν από τη χρήση ή εφαρμογή του παρόντος εξοπλισμού.

### 1.2 Προειδοποιήσεις

#### ⚠ Προειδοποίηση ⚠

##### **ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ**

Η σύνδεση ή αφαίρεση παρελκομένων ενώ ο ομαλός εκκινητής είναι συνδεδεμένος σε τάση δικτύου ρεύματος μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμό.

- Πριν τη σύνδεση ή αφαίρεση παρελκομένων, απομονώστε τον ομαλό εκκινητή από τη τάση του δικτύου ρεύματος.

#### ⚠ Προειδοποίηση ⚠

##### **ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΒΛΑΒΗΣ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ**

Η εισαγωγή ξένων αντικειμένων ή η επαφή με τον ομαλό εκκινητή ενώ το κάλυμμα της θύρας επέκτασης είναι ανοικτό, μπορεί να θέσει σε κίνδυνο το προσωπικό και να προκαλέσει βλάβη στον ομαλό εκκινητή.

- Μην εισαγάγετε ξένα αντικείμενα στον ομαλό εκκινητή με το κάλυμμα της θύρας ανοικτό.
- Μην αγγίζετε το εσωτερικό του ομαλού εκκινητή με το κάλυμμα της θύρας ανοικτό.

### 1.3 Σημαντικές πληροφορίες για το χρήστη

Τηρήστε όλες τις απαραίτητες προφυλάξεις για την ασφάλεια κατά τον απομακρυσμένο έλεγχο του ομαλού εκκινητή. Ενημερώστε το προσωπικό ότι το μηχάνημα μπορεί να ξεκινήσει χωρίς προειδοποίηση.

Ο εγκαταστάτης είναι υπεύθυνος να ακολουθήσει όλες τις οδηγίες που περιέχονται στο παρόν εγχειρίδιο και να εφαρμόσει ορθές πρακτικές ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.

Χρησιμοποιήστε όλες τις διεθνώς αναγνωρισμένες πρότυπες πρακτικές για τις επικοινωνίες RS485 κατά την εγκατάσταση και χρήση αυτού του εξοπλισμού.

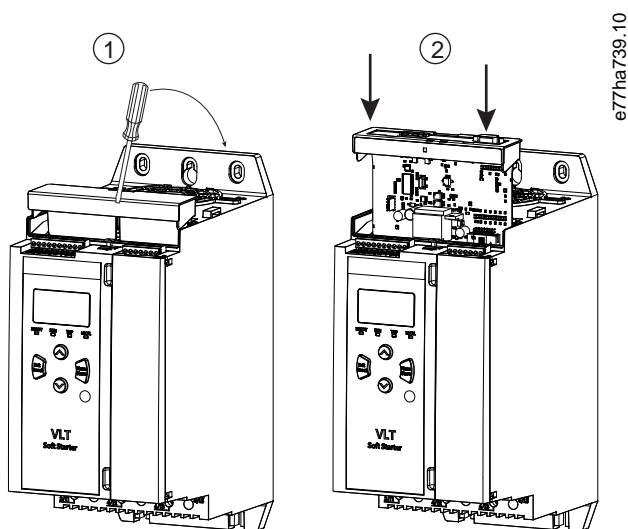
## 2 Εγκατάσταση

### 2.1 Εγκατάσταση της κάρτας επέκτασης

#### Διαδικασία

1. Ωθήστε ένα μικρό ίσιο κατσαβίδι στην εσοχή στο κέντρο του καλύμματος της θύρας επέκτασης και αφαιρέστε το κάλυμμα από τον ομαλό εκκινήτη.
2. Ευθυγραμμίστε την κάρτα με τη θύρα επέκτασης.
3. Ωθήστε ομαλά την κάρτα κατά μήκος των ραγών οδήγησης μέχρι να ασφαλίσει στον ομαλό εκκινήτη.

#### Παράδειγμα:



Απεικόνιση 1: Εγκατάσταση καρτών επέκτασης

### 2.2 Σύνδεση στο δίκτυο

#### Prerequisites:

Η κάρτα επέκτασης πρέπει να έχει τοποθετηθεί στον ομαλό εκκινήτη.

#### Διαδικασία

1. Αποκατάσταση ισχύος ελέγχου.
2. Σύνδεση καλωδίωσης πεδίου μέσω του βύσματος DB9.

#### Παράδειγμα:

Πίνακας 1: Σύνδεσμος DB9

Αριθμός ακίδας	Αντιστοίχιση
1	Θωράκιση
2	24 V DC αρνητικό (προαιρετικό)

Αριθμός ακίδας	Αντιστοίχιση
3	RxD/TxD-P
4	Δεν χρησιμοποιείται
5	DGND
6	VP (μόνο στο άκρο εξαρτημένου διαύλου)
7	24 V DC θετικό (προαιρετικό)
8	RxD/TxD/-N
9	DGND

### 2.3 LED ανάδρασης

	Off	On
Τροφοδοσία (κόκκινο)	Η συσκευή δεν είναι ενεργοποιημένη.	Η συσκευή είναι ενεργοποιημένη και έτοιμη να μεταβεί σε κατάσταση σύνδεσης.
Δίκτυο (πράσινο)	Δεν υπάρχει σύνδεση, εκτός σύνδεσης ή αποτυχία ανταλλαγής δεδομένων.	Η συσκευή βρίσκεται σε σύνδεση και σε κατάσταση ανταλλαγής δεδομένων.

#### Προσοχή

Εάν η επικοινωνία είναι ανενεργή, ο ομαλός εκκινητής μπορεί να σημειώσει σφάλμα στις *Επικοινωνίες δικτύου*. Εάν η παράμετρος *6-13 Network Communications (Επικοινωνίες δικτύου)* ρυθμιστεί σε *Σφάλμα ομαλού εκκινητή και καταγραφή ή Σφάλμα εκκινητή*, ο ομαλός εκκινητής απαιτεί επαναφορά.

#### Προσοχή

Εάν η επικοινωνία αποτύχει μεταξύ της συσκευής και του δικτύου, η ενδεικτική λυχνία LED Κατάστασης διαύλου σβήνει. Μόλις αποκατασταθεί η επικοινωνία, η ενδεικτική λυχνία LED Κατάσταση διαύλου, ανάβει ξανά.

## 3 Τρόπος λειτουργίας

### 3.1 Προετοιμασίες

Εισαγάγετε το πλέον πρόσφατο αρχείο .gsd στο εργαλείο διαμόρφωσης της Κύριας συσκευής. Αυτό το αρχείο διατίθεται από τον προμηθευτή στη διεύθυνση [www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads/dds/fieldbus-configuration-files/#tab-downloads](http://www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads/dds/fieldbus-configuration-files/#tab-downloads).

Εάν η Κύρια συσκευή χρησιμοποιεί εικονίδια οθόνης, 2 αρχεία γραφικών bitmap είναι διαθέσιμα στον ιστότοπο. Το SSPM\_N.bmp υποδεικνύει την κανονική λειτουργία. Το SSPM\_D.bmp υποδεικνύει τη λειτουργία διαγνωστικού ελέγχου.

### 3.2 Διεύθυνση PROFIBUS

Ρυθμίστε τη διεύθυνση δικτύου της κάρτας μέσω του ομαλού εκκινήτη (παράμετρος 12-7 PROFIBUS Address (Διεύθυνση PROFIBUS)). Για λεπτομέρειες σχετικά με τον τρόπο διαμόρφωσης του ομαλού εκκινήτη, ανατρέξτε στον Οδηγό λειτουργίας του ομαλού εκκινήτη VLT® MCD 600.

#### Προσοχή

Η κάρτα PROFIBUS εκτελεί ανάγνωση της διεύθυνσης δικτύου από τον ομαλό εκκινήτη μόλις εφαρμόζεται ισχύς ελέγχου. Εάν τροποποιηθούν παράμετροι στον ομαλό εκκινήτη, εκτελέστε κύκλο ισχύος ελέγχου για να εφαρμοστούν οι νέες τιμές.

### 3.3 Ενεργοποίηση ελέγχου δικτύου

Ο ομαλός εκκινήτης δέχεται εντολές από την κάρτα PROFIBUS μόνο εάν η παράμετρος 1-1 Command Source (Πηγή εντολών) έχει ρυθμιστεί σε Δίκτυο.

#### Προσοχή

Εάν η είσοδος επαναφοράς είναι ενεργή, ο ομαλός εκκινήτης δεν λειτουργεί. Εάν δεν απαιτείται διακόπτης επαναφοράς, τοποθετήστε ένα σύνδεσμο μεταξύ των ακροδεκτών RESET, COM+ στον ομαλό εκκινήτη.

Εάν το δίκτυο PROFIBUS σημειώσει αστοχία, η συσκευή εξέρχεται από τη λειτουργία ανταλλαγής δεδομένων μόλις παρέλθει το διάστημα τέλους χρόνου εποπτείας δικτύου. Το διάστημα τέλους χρόνου ρυθμίζεται στο εργαλείο διαμόρφωσης Κύριας συσκευής.

Μια παράμετρος Τέλους χρόνου διαμόρφωσης στο αρχείο GSD καθορίζει πόσο σύντομα μετά από αυτό το συμβάν ο ομαλός εκκινήτης οδηγείται σε κατάσταση σφάλματος.

Ρυθμίστε την παράμετρο Τέλος χρόνου επικοινωνίας στο αρχείο GSD σε οποιαδήποτε ρύθμιση μεταξύ 0–100 δευτ. Η προεπιλεγμένη ρύθμιση είναι 10 δευτ.

#### Προσοχή

Εάν η παράμετρος Τέλος χρόνου επικοινωνίας ρυμμιστεί σε 0, η τρέχουσα κατάσταση του ομαλού εκκινήτη παραμένει αμετάβλητη σε περίπτωση αστοχίας δικτύου. Αυτό παρέχει τη δυνατότητα χειρισμού του ομαλού εκκινήτη μέσω τοπικού ελέγχου, αλλά ΔΕΝ παρέχει διατήρηση λειτουργίας μετά από βλάβη.

## 4 Δομές δεδομένων

### 4.1 Τρόποι λειτουργίας

Το αρχείο GSD περιέχει 3 τρόπους λειτουργίας που υποστηρίζουν δομές Εισ./Εξ. δεδομένων ως εξής:

Δομή δεδομένων	Βασικός τρόπος λειτουργίας	Τρόπος εκτεταμένης λειτουργίας	Λειτουργία μεταφόρτωσης/λήψης παραμέτρων
Δομή δεδομένων Εισ./Εξ. ελέγχου ομαλού εκκινήτη	✓	✓	✓
Δομή δεδομένων Εισ./Εξ. παρακολούθησης ομαλού εκκινήτη	✗	✓	✓
Δομή δεδομένων Εισ./Εξ. προγραμματισμού ομαλού εκκινήτη	✗	✗	✓

Ο βασικός τρόπος λειτουργίας επιτρέπει την εκκίνηση και τη διακοπή του ομαλού εκκινήτη και την ανάγνωση περιορισμένων πληροφοριών για την κατάσταση λειτουργίας.

Ο τρόπος εκτεταμένης λειτουργίας καθορίζει περισσότερα byte επιτρέποντας την ανάγνωση δεδομένων λειτουργίας του ομαλού εκκινήτη, όπως το πραγματικό ρεύμα κινητήρα και η θερμοκρασία του κινητήρα.

Ο τρόπος λειτουργίας μεταφόρτωσης/λήψης παραμέτρων επιτρέπει την ανάγνωση και εγγραφή τιμών παραμέτρων του ομαλού εκκινήτη.

### 4.2 Δομή δεδομένων Εισ./Εξ. ελέγχου ομαλού εκκινήτη

Πίνακας 2: Δομή λέξης ελέγχου κύριας/εξαρτημένης μονάδας

Byte	Bit	Λεπτομέρειες
0	0-1	Δεσμευμένο
	2-3	0=Χρήση απομακρυσμένης εισόδου του ομαλού εκκινήτη για την επιλογή σετ κινητήρα
		1=Χρήση κύριου σετ κινητήρα κατά την εκκίνηση
		2=Χρήση δευτερεύοντος σετ κινητήρα κατά την εκκίνηση
	4=Δεσμευμένο	
4	0=Διακοπή ενέργειας σε περίπτωση ομαλής διακοπής (όπως επιλέχθηκε στον ομαλό εκκινήτη)	
		1=Διακοπή ενέργειας σε γρήγορη διακοπή (ελεύθερη κίνηση μέχρι τη διακοπή)
	5-7	Δεσμευμένο
1	0	0=Διακοπή
		1=Έναρξη
	1-2	Δεσμευμένο
	3	1=Επαναφορά
	4-7	Δεσμευμένο



## Προσοχή

To bit 4 του byte 0 πρέπει να ρυθμιστεί σε 0 για την έναρξη του ομαλού εκκινήτη.

Πίνακας 3: Δομή λέξης κατάστασης κύριας/εξαρτημένης μονάδας

Byte	Bit	Λεπτομέρειες
0	0–5	Ρεύμα κινητήρα (%FLC) <sup>(1)</sup>
	6	Πηγή εντολής 0=Απομακρυσμένο LCP, ψηφιακή είσοδος, ρολόι 1=Δίκτυο
	7	1=Γραμμική μεταβολή (έναρξη ή διακοπή)
1	0	1=Έτοιμο
	1	1=Έναρξη, σε λειτουργία ή σε διακοπή
	2	1=Σφάλμα
	3	1=Προειδοποίηση
	4–7	Δεσμευμένο

<sup>1</sup> Η παράμετρος Ρεύμα κινητήρα (%FLC) εμφανίζει το ρεύμα ως ποσοστό του καθορισμένου ρεύματος πλήρους φορτίου του κινητήρα. Η τιμή 63 αναπαριστά 200% του ρεύματος πλήρους φορτίου. Για τη μετατροπή αυτής της τιμής σε αναγνώσιμο ποσοστό, διαιρέστε με 0,315. Για τα μοντέλα MCD6-0063B και τα μικρότερα μοντέλα, αυτή η τιμή είναι 10 φορές μεγαλύτερη από την τιμή που εμφανίζεται στο LCP.

## 4.3 Δομή δεδομένων Εισ./Εξ. παρακολούθησης ομαλού εκκινήτη

Πίνακας 4: Δομή του byte εξόδου κύριας/δευτερεύουσας μονάδας

Byte 2
Αίτημα δεδομένων λειτουργίας (αριθμοί αιτήματος δεδομένων 1–16)

Πίνακας 5: Δομή byte εισόδου κύριας/δευτερεύουσας μονάδας σε απόκριση αιτήματος δεδομένων λειτουργίας

Byte	Bit
<b>Byte 2</b>	
Αριθμός επανάληψης αιτήματος δεδομένων	
<b>Byte 3</b>	
Bit 7–1 Δεσμευμένα	Bit 0=1: Μη έγκυρος αριθμός αιτήματος δεδομένων
<b>Byte 4</b>	
Τιμή δεδομένων (υψηλό byte)	
<b>Byte 5</b>	
Τιμή δεδομένων (χαμηλό byte)	

### Προσοχή

Ένας μη έγκυρος αριθμός αιτήματος δεδομένων έχει ως αποτέλεσμα τη ρύθμιση του μη έγκυρου αριθμού αιτήματος δεδομένων σε 1.

Πίνακας 6: Προσδιορισμός τιμών δεδομένων

Αριθμός αιτήματος δεδομένων	Περιγραφή	Bit	Λεπτομέρειες	
0	Δεσμευμένο			
1	Πληροφορίες παραγωγής	0-7	Δεσμευμένο	
		8-15	Κωδικός τύπου προϊόντος: 15=MCD 600	
2	Κατάσταση εκκινήτη	0-3	1=Έτοιμο	
			2=Εναρξη	
			3=Σε λειτουργία	
			4=Σε διακοπή (συμπεριλαμβανομένης της πέδησης)	
			5=Μη έτοιμο (καθυστέρηση επανεκκίνησης, έλεγχος θερμοκρασίας επανεκκίνησης, προσομοίωση λειτουργίας, ανοικτή είσοδος επαναφοράς)	
			6=Σφάλμα	
			7=Λειτουργία προγραμματισμού	
			8=Ελαφρά ώθηση προς τα εμπρός	
4		4	0=Αρνητική ακολουθία φάσεων	
			1=Θετική ακολουθία φάσεων (ισχύει μόνο εάν bit 6 = 1)	
			5	1=Το ρεύμα υπερβαίνει το FLC
			6	0=Χωρίς αρχική εκκίνηση 1=Αρχική εκκίνηση
7		7	1=Σφάλμα επικοινωνίας μεταξύ της συσκευής και του ομαλού εκκινήτη	
			8-15	Ανατρέξτε στην ενότητα <a href="#">4.5 Κωδικοί σφαλμάτων</a>
3	Ρεύμα κινητήρα	0-7	Μέσο rms ρεύματος σε όλες τις φάσεις (χαμηλό byte)	
		8-15	Μέσο rms ρεύματος και στις 3 φάσεις (υψηλό byte)	
4	Θερμοκρασία κινητήρα	0-7	Θερμικό μοντέλο κινητήρα (%)	
		8-15	Δεσμευμένο	

Αριθμός αιτήματος δεδομένων	Περιγραφή	Bit	Λεπτομέρειες
5	% Συντελεστής ισχύος	0-7	100% = συντελεστής ισχύος 1
		8-15	Δεσμευμένο
6	Ισχύς (kW)	0-11	Ισχύς
		12-15	Κλίμακα ισχύος 0=Πολλαπλασιάστε την ισχύ κατά 10 για να λάβετε την τιμή W 1=Πολλαπλασιάστε την ισχύ κατά 100 για να λάβετε την τιμή W 2=Ισχύς (kW) 3=Πολλαπλασιάστε την ισχύ κατά 10 για να λάβετε την τιμή kW
7	Ισχύς (kVA)	0-11	Ισχύς
		12-15	Κλίμακα ισχύος 0=Πολλαπλασιάστε την ισχύ κατά 10 για να λάβετε την τιμή VA 1=Πολλαπλασιάστε την ισχύ κατά 100 για να λάβετε την τιμή VA 2=Ισχύς (kVA) 3=Πολλαπλασιάστε την ισχύ κατά 10 για να λάβετε την τιμή kVA
8	Τάση	0-13	Μέσο rms τάσης και στις 3 φάσεις
		14-15	Δεσμευμένο
9	Ρεύμα	0-13	Ρεύμα φάσης 1 (rms)
		14-15	Δεσμευμένο
10	Ρεύμα	0-13	Ρεύμα φάσης 2 (rms)
		14-15	Δεσμευμένο
11	Ρεύμα	0-13	Ρεύμα φάσης 3 (rms)
		14-15	Δεσμευμένο
12	Τάση	0-13	Τάση φάσης 1
		14-15	Δεσμευμένο
13	Τάση	0-13	Τάση φάσης 2
		14-15	Δεσμευμένο
14	Τάση	0-13	Τάση φάσης 3
		14-15	Δεσμευμένο
15	Έκδοση	0-7	Αριθμός δευτερεύουσας έκδοσης λογισμικού
		8-15	Αριθμός κύριας έκδοσης λογισμικού

Αριθμός αιτήματος δεδομένων	Περιγραφή	Bit	Λεπτομέρειες
16	Κατάσταση ψηφιακής εισόδου		Για όλες τις εισόδους, 0=ανοικτή, 1=κλειστή (βραχυκυκλωμένη)
		0	Εκκίνηση/σταμάτημα
		1	Δεσμευμένο
		2	Επαναφορά
		3	Είσοδος Α
		4	Είσοδος Β
		5-15	Δεσμευμένο

#### 4.4 Δομή δεδομένων Εισ./Εξ. προγραμματισμού ομαλού εκκινήτη

Η δομή των δεδομένων Εισ./Εξ. προγραμματισμού επιτρέπει τη μεταφόρτωση (ανάγνωση) και λήψη (εγγραφή) των τιμών παραμέτρων του εκκινήτη στο δίκτυο.

### Προσοχή

Μην αλλάξετε τις προεπιλεγμένες τιμές των σύνθετων παραμέτρων (ομάδα παραμέτρων 20-\*\* *Advanced Parameters* (Σύνθετες παράμετροι)). Η αλλαγή αυτών των τιμών μπορεί να προκαλέσει απρόβλεπτη συμπεριφορά του ομαλού εκκινήτη.

##### 4.4.1 Έξοδοι

Πίνακας 7: Δομή των byte εξόδου κύριας/δευτερεύουσας μονάδας

Byte	Bit	Λεπτομέρειες
3	0-7	Αριθμός παραμέτρου για ανάγνωση/εγγραφή
4	0	Δεσμευμένο
	1	1=Ανάγνωση παραμέτρου
	2	1=Εγγραφή παραμέτρου
	3-7	Δεσμευμένο
5	0-7	Τιμή παραμέτρου υψηλού byte για την εγγραφή τιμών δεδομένων ομαλού εκκινήτη/0 προς ανάγνωση
6	0-7	Τιμή παραμέτρου χαμηλού byte για την εγγραφή τιμών δεδομένων ομαλού εκκινήτη/0 προς ανάγνωση

##### 4.4.2 Είσοδοι

Πίνακας 8: Δομή byte εισόδου κύριας/εξαρτημένης μονάδας

Byte	Bit	Λεπτομέρειες
6	0-7	Αριθμός επανάληψης παραμέτρου

Byte	Bit	Λεπτομέρειες
7	0	1=Μη έγκυρος αριθμός παραμέτρου
	1	1=Μη έγκυρη τιμή παραμέτρου
	2-7	Δεσμευμένο
8	0-7	Τιμή παραμέτρου υψηλού byte για την ανάγνωση από τον ομαλό εκκινητή
9	0-7	Τιμή παραμέτρου χαμηλού byte για την ανάγνωση από τον ομαλό εκκινητή

## 4.5 Κωδικοί σφαλμάτων

Κωδικός	Περιγραφή
0	Αρ. σφάλματος
1	Υπερβολικός χρόνος έναρξης
2	Υπερφόρτωση κινητήρα
3	Θερμίστορ κινητήρα
4	Ασυμμετρία έντασης ρεύματος
5	Συχνότητα
6	Ακολουθία φάσεων
7	Στιγμιαία υπερένταση
8	Απώλεια ισχύος
9	Υπό-ένταση
10	Υπερθέρμανση ψύκτρας
11	Σύνδεση κινητήρα
12	Σφάλμα εισόδου A
13	FLC πολύ υψηλό
14	Μη υποστηριζόμενη επιλογή (η λειτουργία δεν είναι διαθέσιμη στο εσωτερικό δέλτα)
15	Σφάλμα κάρτας επικοινωνίας
16	Πολωμένο σφάλμα δικτύου
17	Εσωτ. σφάλμα
18	Υπέρταση
19	Υπόταση
23	παράμετρος εκτός εύρους
24	Σφάλμα εισόδου B
26	Απώλεια φάσης L1
27	Απώλεια φάσης L2
28	Απώλεια φάσης L3
29	Βραχυκύκλωμα L1-T1
30	Βραχυκύκλωμα L2-T2
31	Βραχυκύκλωμα L3-T3
33	Χρονική υπερένταση (υπερφόρτωση παράκαμψης)

Κωδικός	Περιγραφή
34	Υπερθέρμανση SCR
35	Μπαταρία/ρολόι
36	Κύκλωμα θερμίστορ
47	Υπέρβαση ισχύος
48	Χαμηλότερης ισχύος
56	LCP αποσυνδεδεμένο
57	Ανίχνευση μηδενικής ταχύτητας
58	SCR itsm
59	Στιγμιαία υπερένταση
60	Ονομαστική ικανότητα
70	Σφάλμα ανάγνωσης έντασης L1
71	Σφάλμα ανάγνωσης έντασης L2
72	Σφάλμα ανάγνωσης έντασης L3
73	Κατάργηση volt δικτύου ρεύματος (τάση δικτύου συνδεδεμένη σε προσομοίωση λειτουργίας)
74	Σύνδεση κινητήρα T1
75	Σύνδεση κινητήρα T2
76	Σύνδεση κινητήρα T3
77	Αστοχία έναυσης P1
78	Αστοχία έναυσης P2
79	Αστοχία έναυσης P3
80	Αστοχία VZC P1
81	Αστοχία VZC P2
82	Αστοχία VZC P3
83	Χαμηλά Volt ελέγχου
84–96	Εσωτερικό σφάλμα x. Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή και αναφέρετε τον κωδικό σφάλματος (x).

## 5 Διαγνωστικό μήνυμα PROFIBUS και σήμανση

### 5.1 Δομή διαγνωστικού μηνύματος

Η κάρτα PROFIBUS υποστηρίζει τον εξωτερικό διαγνωστικό έλεγχο. Το παρακάτω μήνυμα αποστέλλεται στην Κύρια μονάδα, εάν ο ομαλός εκκινητής σημειώσει σφάλμα ή εάν μια παράμετρος στον ομαλό εκκινητή μεταβληθεί.

Byte	Λεπτομέρειες
0	Μήκος διαγνωστικού ελέγχου χρήση (ρυθμίζεται πάντα σε = 3)
1	Κωδικός σφάλματος
2	Αριθμός τροποποιημένης παραμέτρου

#### 5.1.1 Κωδικός σφάλματος PROFIBUS

Όταν ο ομαλός εκκινητής σημειώνει σφάλμα, μια σήμανση διαγνωστικού ελέγχου ορίζεται στην Κύρια μονάδα και ο κωδικός σφάλματος αναφέρεται στο byte 1. Κατά την επαναφορά του ομαλού εκκινητή, τα δεδομένα σήμανσης διαγνωστικού ελέγχου και κωδικού σφάλματος επαναφέρονται σε = 0, εάν η συνθήκη σφάλματος δεν συνεχίζει να υφίσταται (ανατρέξτε στην ενότητα [4.5 Κωδικοί σφαλμάτων](#)).

#### 5.1.2 Αριθμός τροποποιημένης παραμέτρου

Εάν ένας αριθμός παραμέτρου αλλάξει μέσω του LCP, ο επηρεαζόμενος αριθμός παραμέτρου αναφέρεται στο 2. Όταν η Κύρια μονάδα εκτελεί ανάγνωση ή εγγραφή της τροποποιημένης παραμέτρου, το byte 2 επαναφέρεται σε = 0.

Ο τροποποιημένος αριθμός παραμέτρου δεν ορίζει σήμανση διαγνωστικού ελέγχου.



## 6 Υποστηριζόμενοι τρόποι λειτουργίας

### 6.1 Λειτουργία παγώματος λειτουργίας PROFIBUS

Στον τρόπο λειτουργίας Παγώματος, οι είσοδοι ενημερώνονται με νέα δεδομένα από τον ομαλό εκκινήτη μόνο όταν εκτελείται μια άλλη ενέργεια Παγώματος. Μια ενέργεια κατάργησης παγώματος επαναφέρει τη συσκευή σε κανονική λειτουργία.

### 6.2 Λειτουργία συγχρονισμού PROFIBUS

Στον τρόπο λειτουργίας Συγχρονισμού, οι εντολές στον ομαλό εκκινήτη υποβάλλονται σε επεξεργασία μόνο όταν εκτελείται μια άλλη ενέργεια συγχρονισμού. Μια ενέργεια κατάργησης συγχρονισμού επαναφέρει τη συσκευή σε κανονική λειτουργία.

### 6.3 Λειτουργία διαγραφής PROFIBUS

Εάν η Κύρια μονάδα αποστείλει μια εντολή καθολικής διαγραφής, η συσκευή αποστέλλει μια εντολή γρήγορης διακοπής στον ομαλό εκκινήτη.

## 7 Προδιαγραφές

### 7.1 Συνδεσμολογία

Ομαλός εκκινητής	Συγκρότημα ακίδας 6 κατευθύνσεων
Δίκτυο	Αρσενικός σύνδεσμος 5 κατευθύνσεων και μη συνδέσιμος θηλυκός σύνδεσμος (παρέχεται)
Μέγιστο μέγεθος καλωδίου	2,5 mm <sup>2</sup> (14 AWG)

### 7.2 MCO

Εύρος διευθύνσεων	1–125
Ρυθμός δεδομένων (bps)	9,6 kb/s–12,0 Mb/s (αυτόματη ανίχνευση)

### 7.3 Πιστοποίηση

RCM	IEC 60947-4-2
CE	EN 60947-4-2
RoHS	Συμμορφώνεται με την κατευθυντήρια οδηγία EE 2011/65/EE



Απεικόνιση 2: PROFIBUS International

## Δείκτης

### B

Βύσμα DB9 .....	5
Βασικός τρόπος λειτουργίας .....	8

### Δ

Δομή δεδομένων	
Έξοδος .....	12
Είσοδος .....	12
Δομή λέξης ελέγχου .....	8

### E

Εργαλεία	
Ίσιο κατσαβίδι .....	5

### K

Κάλυμμα θύρας επέκτασης .....	5
Κάρτα επέκτασης .....	5

### Λ

Λειτουργία μεταφόρτωσης/λήψης παραμέτρων .....	8
------------------------------------------------	---

### M

Μήνυμα .....	16
--------------	----

### Σ

Σήμανση διαγνωστικού ελέγχου .....	16, 16
------------------------------------	--------

### T

Τρόπος εκτεταμένης λειτουργίας .....	8
--------------------------------------	---





ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

.....  
Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.  
.....

Danfoss A/S  
Ulsnaes 1  
DK-6300 Graasten  
vlt-drives.danfoss.com

