

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Οδηγός εγκατάστασης

Pumping Smart Card VLT® Soft Starter MCD 600



drives.danfoss.com

VLT®

Περιεχόμενα

1	Ασφάλεια	5
1.1	Αποποίηση ευθύνης	5
1.2	Προειδοποιήσεις	5
2	Γενική περιγραφή	6
2.1	Χαρακτηριστικά του Pumping Smart Card	6
2.1.1	Παρακολούθηση	6
2.1.2	Προστασία	6
2.1.3	Έλεγχος	6
3	Ρύθμιση της έξυπνης κάρτας	7
3.1	Διαδικασία ρύθμισης	7
4	Εγκατάσταση	8
4.1	Εγκατάσταση της κάρτας επέκτασης	8
4.2	Συμβατές συσκευές εισόδου	8
4.3	Ενεργές και παθητικές συσκευές εισόδου 4–20 mA	8
4.4	Ελαχιστοποίηση θορύβου	9
4.5	Είσοδοι	9
5	Λειτουργία	11
5.1	Παρακολούθηση	11
5.2	Προστασία και παρακολούθηση	11
5.3	Προστασία, παρακολούθηση και έλεγχος του ομαλού εκκινήτη	11
6	Τρόπος λειτουργίας	12
6.1	Διαμόρφωση παραμέτρων	12
6.2	Διαμόρφωση εκτός σύνδεσης	12
6.3	Προστασία ροής	12
6.3.1	Λειτουργία	12
6.3.1.1	Χρησιμοποιώντας αναλογικό αισθητήρα 4–20 mA	13
6.3.1.2	Χρησιμοποιώντας αισθητήρα διακόπτη	13
6.3.1.3	Χρησιμοποιώντας αισθητήρα παλμού	13
6.3.2	Ομάδα παραμέτρων 30-** Pump Input Configuration (Διαμόρφωση εισόδου αντλίας)	14
6.3.3	Ομάδα παραμέτρων 31-** Flow Protection (Προστασία ροής)	15
6.3.4	Ομάδα παραμέτρων 36-** Pump Trip Action (Ενέργεια σφάλματος αντλίας)	16
6.4	Προστασία πίεσης	17
6.4.1	Λειτουργία	17
6.4.1.1	Χρησιμοποιώντας αναλογικό αισθητήρα 4–20 mA	18
6.4.1.2	Χρησιμοποιώντας αισθητήρα διακόπτη	18

6.4.1.3	Ομάδα παραμέτρων 30-** Pump Input Configuration (Διαμόρφωση εισόδου αντλίας)	18
6.4.1.4	Ομάδα παραμέτρων 32-** Pressure Protection (Προστασία πίεσης)	19
6.4.1.5	Ομάδα παραμέτρων 36-** Pump Trip Action (Ενέργεια σφάλματος αντλίας)	20
6.5	Έλεγχος πίεσης	21
6.5.1	Διαμόρφωση του ελέγχου πίεσης	21
6.5.2	Λειτουργία	21
6.5.2.1	Λειτουργία ελέγχου στάθμης.	21
6.5.2.2	Λειτουργία βάσει πίεσης	23
6.5.2.3	Ομάδα παραμέτρων 30-** Pump Input Configuration (Διαμόρφωση εισόδου αντλίας)	24
6.5.2.4	Ομάδα παραμέτρων 33-** Pressure Control (Έλεγχος πίεσης)	24
6.5.2.5	Ομάδα παραμέτρων 36-** Pump Trip Action (Ενέργεια σφάλματος αντλίας)	25
6.6	Προστασία στάθμης	25
6.6.1	Λειτουργία	26
6.6.1.1	Χρησιμοποιώντας αναλογικό αισθητήρα 4–20 mA	26
6.6.1.2	Χρησιμοποιώντας αισθητήρα διακόπτη	26
6.6.1.3	Ομάδα παραμέτρων 30-** Pump Input Configuration (Διαμόρφωση εισόδου αντλίας)	27
6.6.1.4	Ομάδα παραμέτρων 34-** Depth Protection (Προστασία στάθμης)	27
6.6.1.5	Ομάδα παραμέτρων 36-** Pump Trip Action (Ενέργεια σφάλματος αντλίας)	28
6.7	Θερμική προστασία	29
6.7.1	Ομάδα παραμέτρων 35-** Thermal Protection (Θερμική προστασία)	29
6.7.2	Ομάδα παραμέτρων 36-** Pump Trip Action (Ενέργεια σφάλματος αντλίας)	29
7	Μηνύματα σφάλματος	30
7.9	Pressure Sensor (Αισθητήρας πίεσης)	32
8	Προδιαγραφές	34
8.1	Συνδεσμολογία	34
8.2	Πιστοποίηση	34

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

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ ⚠

ΜΗ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ

Όταν ο ομαλός εκκινητής είναι συνδεδεμένος στο δίκτυο ρεύματος, το Pumping Smart Card μπορεί να εκκινήσει ή να σταματήσει τον κινητήρα χωρίς προειδοποίηση. Η μη αναμενόμενη συμπεριφορά μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμό.

- Για να διασφαλιστεί η ασφάλεια του προσωπικού, απομονώστε τον ομαλό εκκινητή από την τάση του δικτύου ρεύματος πριν την εγκατάσταση της έξυπνης κάρτας.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ ⚠

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.

ΠΡΟΣΟΧΉ

Τα υδραυλικά χαρακτηριστικά των συστημάτων αντλιών διαφέρουν σημαντικά. Οι προεπιλεγμένες ρυθμίσεις παραμέτρων μπορεί να μην είναι κατάλληλες για κάθε εφαρμογή και πρέπει να επιδεικνύεται προσοχή στην κατάλληλη διαμόρφωση του ομαλού εκκινητή.

2 Γενική περιγραφή

2.1 Χαρακτηριστικά του Pumping Smart Card

Το Pumping Smart Card παρέχει ειδικές εισόδους για τους αισθητήρες πίεσης, στάθμης, θερμοκρασίας και ροής ώστε να επιτρέπει την ενσωμάτωση προστασίας, ελέγχου και παρακολούθησης σε μια σειρά εφαρμογών άντλησης.

2.1.1 Παρακολούθηση

Τα δεδομένα από τους αναλογικούς ή παλμικούς αισθητήρες μπορούν να εμφανιστούν απευθείας στην οθόνη του ομαλού εκκινήτη.

Διατίθεται επίσης γράφημα πραγματικού χρόνου, εάν έχει εγκατασταθεί το προαιρετικό απομακρυσμένο LCP.

2.1.2 Προστασία

Η έξυπνη κάρτα μπορεί να προκαλέσει σφάλμα του ομαλού εκκινήτη βάσει των επιλεγμένων από το χρήστη επιπέδων υψηλής ή χαμηλής πίεσης, στάθμης, θερμοκρασίας ή ροής.

2.1.3 Έλεγχος

Η έξυπνη κάρτα μπορεί να εκκινήσει και να διακόψει αυτόματα τον ομαλό εκκινήτη σε απόκριση της αύξησης ή μείωσης της πίεσης ή της αύξησης ή μείωσης του βάθους.

Ο έλεγχος της έξυπνης κάρτας μπορεί να χρησιμοποιηθεί με τη λειτουργία προγραμματισμού του VLT® Soft Starter MCD 600 για τον περιορισμό της εκκίνησης ή διακοπής σε συγκεκριμένες ημέρες και ώρες.

3 Ρύθμιση της έξυπνης κάρτας

3.1 Διαδικασία ρύθμισης

Context:

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΪΣΗ ⚠

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.

Διαδικασία

1. Εισαγάγετε την έξυπνη κάρτα στον ομαλό εκκινητή.
2. Συνδέστε τους αισθητήρες στις εισόδους:
 - A Προστασία βάθους: B13, B14 ή C13, C14
 - B Προστασία πίεσης: B23, B24 ή C33, C34, C43, C44.
 - C Προστασία ροής: B33, B34 ή C23, C24.
 - D Θερμική προστασία κινητήρα: R1, R2, R3.
 - E Έλεγχος βάσει πίεσης ή βάθους: B23, B24.
3. Διαμορφώστε την αυτόματη επαναφορά του ομαλού εκκινητή όπως απαιτείται (*παράμετρος 6-1 Auto-Reset Count (Μέτρηση αυτόματης επαναφοράς)* και *παράμετρος 6-2 Auto-Reset Delay (Χρονοκαθυστέρηση αυτόματης επαναφοράς)*).
4. Διαμορφώστε τη λειτουργία προστασίας ροής, εάν είναι απαραίτητο.
5. Διαμορφώστε τη λειτουργία προστασίας πίεσης, εάν είναι απαραίτητο.
6. Διαμορφώστε τον έλεγχο βάσει πίεσης ή στάθμης, εάν είναι απαραίτητο.

ΠΡΟΣΟΧΉ

Τα χαρακτηριστικά προστασίας διατηρούν τη λειτουργία τους, ακόμη και εάν ο έλεγχος έχει ρυθμιστεί σε ανενεργός.

7. Διαμορφώστε την προστασία στάθμης, εάν είναι απαραίτητο.
8. Διαμορφώστε την θερμική προστασία, εάν είναι απαραίτητο.
9. Επιλέξτε την πηγή εντολής (*παράμετρος 1-1 Command Source (Πηγή εντολής)*).

- Για την προστασία και παρακολούθηση, χρησιμοποιήστε την Digital input (Ψηφιακή είσοδο), το Remote LCP (Απομακρυσμένο LCP) ή το Clock (Ρολόι).
- Για τον έλεγχο, χρησιμοποιήστε την Smart card (Έξυπνη κάρτα) ή την Smart card+Clock (Έξυπνη κάρτα+Ρολόι).

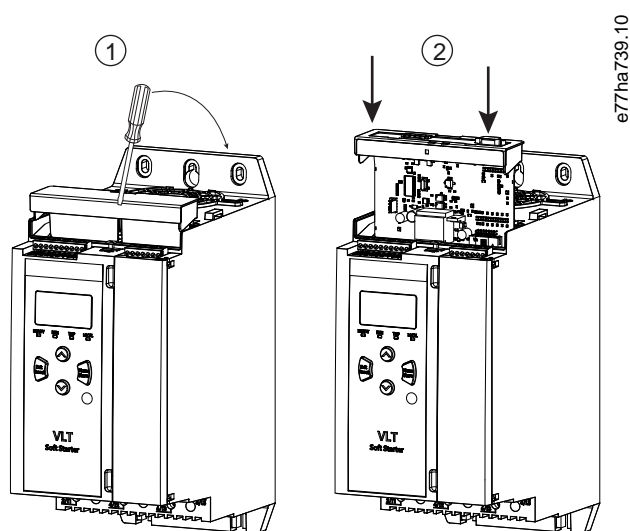
4 Εγκατάσταση

4.1 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

4.2 Συμβατές συσκευές εισόδου

Η έξυπνη κάρτα υποστηρίζει τους παρακάτω τύπους συσκευών εισόδου:

- Αναλογική 4–20 mA ενεργή (αυτο-τροφοδοτούμενη) και παθητική (τροφοδοσία βρόχου)
- Παλμός
- Ψηφιακός διακόπτης

4.3 Ενεργές και παθητικές συσκευές εισόδου 4–20 mA

Οι συνδέσεις καλωδίωσης για τους αισθητήρες 4–20 mA διαφέρουν ανάλογα με τον τρόπο τροφοδοσίας των αισθητήρων. Αυτό το εγχειρίδιο περιγράφει τις συνδέσεις καλωδίωσης για τους παθητικούς αισθητήρες (τροφοδοσία βρόχου), αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ενεργοί αισθητήρες (αυτο-τροφοδοτούμενη) εναλλάσσοντας τις συνδέσεις καλωδίων.

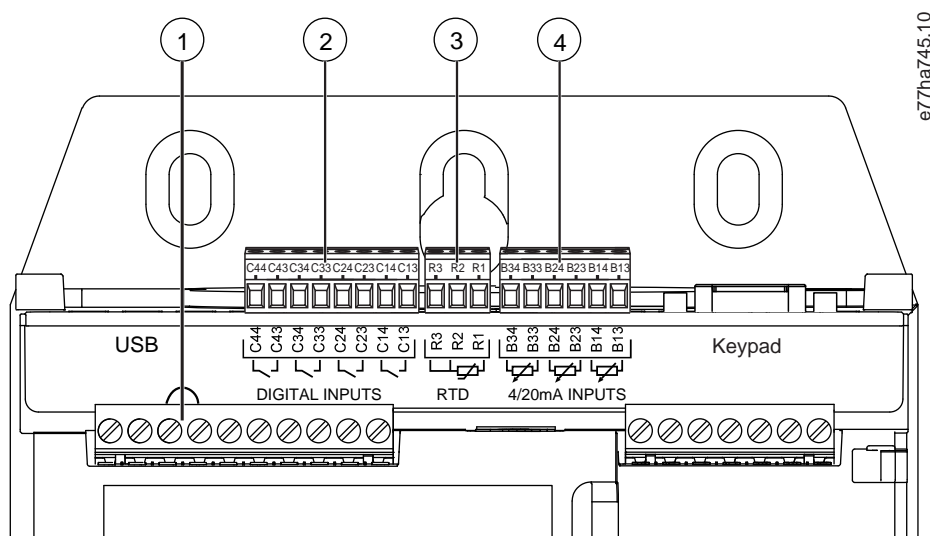
- Οι παθητικοί αισθητήρες (τροφοδοσίας βρόχου) τροφοδοτούνται από τους ακροδέκτες 4–20 mA της έξυπνης κάρτας. Για αυτούς τους αισθητήρες, χρησιμοποιήστε τα B13-B14, B23-B24, B33-B34.
- Οι ενεργοί αισθητήρες (αυτο-τροφοδοτούμενοι) διαθέτουν είτε εσωτερική, είτε εξωτερική τροφοδοσία ρεύματος. Ο αισθητήρας δεν τροφοδοτείται από τους ακροδέκτες της έξυπνης κάρτας. Για αυτούς τους αισθητήρες, συνδέστε τον ακροδέκτη 0 V στον ακροδέκτη R1 και συνδέστε την ενεργή είσοδο στο B13, B23, ή B33 όπως απαιτείται.

Στην ίδια εγκατάσταση μπορούν να χρησιμοποιηθούν ενεργοί και παθητικοί αισθητήρες.

4.4 Ελαχιστοποίηση θορύβου

Για την ελαχιστοποίηση του θορύβου κατά τη χρήση των αναλογικών εισόδων 4–20 mA, χρησιμοποιήστε συνεστραμμένο ζεύγος καλωδίων.

4.5 Είσοδοι



Απεικόνιση 2: Θέση εισόδων

Πίνακας 1: Υπόμνημα θέσης εισόδων

Αριθμός	Λειτουργία	Ακροδέκτες	Περιγραφή
1	Είσοδος επαναφοράς	RESET, COM+	Εάν η είσοδος επαναφοράς είναι ενεργή, ο ομαλός εκκινητής δεν λειτουργεί. Εάν δεν απαιτείται διακόπτης επαναφοράς, τοποθετήστε ένα σύνδεσμο κατά μήκος των ακροδεκτών ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ, COM+ στον ομαλό εκκινητή. Η είσοδος επαναφοράς είναι κανονικά κλειστή εξ ορισμού.
2	Ψηφιακές εισοδοι (κανονικά ανοικτές)	C13, C14	Προστασία στάθμης
		C23, C24	Προστασία ροής και παρακολούθηση
		C33, C34	Προστασία χαμηλής πίεσης
		C43, C44	Προστασία υψηλής πίεσης
3	Είσοδος RTD/PT100	R1, R2, R3	Θερμική προστασία κινητήρα

Αριθμός	Λειτουργία	Ακροδέκτες	Περιγραφή
4	Είσοδοι 4–20 mA	B13, B14 [+]	Προστασία στάθμης και παρακολούθηση
		B23, B24 [+]	Προστασία πίεσης και παρακολούθηση/έλεγχος βάσει πίεσης ή βάθους
		B33, B34 [+]	Προστασία ροής και παρακολούθηση

ΠΡΟΣΟΧΉ

Επιλέγει κατά πόσο η είσοδος επαναφοράς (RESET, COM+) είναι κανονικά ανοικτή ή κανονικά κλειστή. Χρησιμοποιήστε την παράμετρο 7-9 *Reset/ Enable Logic* (Επαναφορά/ Λογική ενεργοποίησης) για να επιλέξετε τη διαμόρφωση.

ΠΡΟΣΟΧΉ

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΡΟΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

Όταν χρησιμοποιείται με αισθητήρα διακόπτη, τα C23, C24 παρέχουν προστασία ροής μόνο. Όταν χρησιμοποιείται με αισθητήρα παλμού, τα C23, C24 παρέχουν προστασία ροής και παρακολούθηση.

5 Λειτουργία

5.1 Παρακολούθηση

Τα δεδομένα από τους αναλογικούς ή παλμικούς αισθητήρες μπορούν να εμφανιστούν απευθείας στην οθόνη του ομαλού εκκινήτη.

Διατίθεται επίσης γράφημα πραγματικού χρόνου, εάν έχει εγκατασταθεί το προαιρετικό απομακρυσμένο LCP.

- Για να μετακινηθείτε στην οθόνη γραφήματος, πατήστε [▲] και [▼].
- Για να αλλάξετε τα δεδομένα που εμφανίζονται στο γράφημα, πατήστε [GRAPH] (Γράφημα) στο απομακρυσμένο LCP.

5.2 Προστασία και παρακολούθηση

Η έξυπνη κάρτα μπορεί να διακόψει ή να προκαλέσει σφάλμα του ομαλού εκκινήτη βάσει των επιλεγμένων από το χρήστη επιπέδων υψηλής ή χαμηλής πίεσης, βάθους, θερμοκρασίας ή ροής.

Οι λειτουργίες προστασίας της έξυπνης κάρτας είναι πάντα ενεργές, ενώ ο ομαλός εκκινήτης βρίσκεται σε λειτουργία. Τα επίπεδα προστασίας ορίζονται μέσω των ομάδων παραμέτρων 31 έως 35.

5.3 Προστασία, παρακολούθηση και έλεγχος του ομαλού εκκινήτη

Context:

Η έξυπνη κάρτα μπορεί να εκκινήσει και να διακόψει αυτόματα τον ομαλό εκκινήτη σε απόκριση της αύξησης ή μείωσης της πίεσης ή της αύξησης και μείωσης της στάθμης.

ΠΡΟΣΟΧΉ

Οι λειτουργίες προστασίας της έξυπνης κάρτας είναι πάντα ενεργές, ενώ ο ομαλός εκκινήτης βρίσκεται σε λειτουργία. Η προστασία από την έξυπνη κάρτα δεν επηρεάζεται από την πηγή εντολής.

ΠΡΟΣΟΧΉ

Για να χρησιμοποιήσετε την έξυπνη κάρτα για τον έλεγχο του ομαλού εκκινήτη, χρησιμοποιήστε αισθητήρες συνδεδεμένους στα B23, B24.

ΠΡΟΣΟΧΉ

Εάν η είσοδος επαναφοράς είναι ενεργή, ο ομαλός εκκινήτης δεν λειτουργεί. Εάν δεν απαιτείται διακοπής επαναφοράς, τοποθετήστε ένα σύνδεσμο κατά μήκος των ακροδεκτών ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ, COM+ στον ομαλό εκκινήτη.

Διαδικασία

1. Ρυθμίστε την παράμετρο 1-1 *Command Source* (Πηγή εντολής) σε *Smart Card* (Έξυπνη κάρτα) ή *Smart Card+Clock* (Έξυπνη κάρτα +Ρολόι).
2. Ρυθμίστε την παράμετρο 33-1 *Pressure Control Mode* (Λειτουργία ελέγχου πίεσης) όπως απαιτείται.
3. Ρυθμίστε την παράμετρο 4-1 *Auto-Start/Stop Mode* (Λειτουργία αυτόματης εκκίνησης/διακοπής) σε *Enable* (Ενεργοποιημένο) για να χρησιμοποιήσετε τον προγραμματισμό βάσει ρολογιού.

6 Τρόπος λειτουργίας

6.1 Διαμόρφωση παραμέτρων

Οι παράμετροι λειτουργίας για το Pumping Smart Card ρυθμίζονται και αποθηκεύονται στον ομαλό εκκινητή. Οι παράμετροι μπορούν να διαμορφωθούν μέσω του βασικού μενού ή να μεταφορτωθούν χρησιμοποιώντας τη λειτουργία Αποθήκευση & φόρτωση USB.

Για λεπτομέρειες σχετικά με τον τρόπο διαμόρφωσης του ομαλού εκκινητή, ανατρέξτε στον Οδηγό λειτουργίας του ομαλού εκκινητή VLT® MCD 600.

Στις περιγραφές των παραμέτρων, ο αστερίσκος (*) υποδηλώνει την προεπιλεγμένη ρύθμιση.

6.2 Διαμόρφωση εκτός σύνδεσης

ΠΡΟΣΟΧΉ

Οι παράμετροι των λειτουργιών της έξυπνης κάρτας είναι ορατές στη λίστα παραμέτρων, μόνο εάν έχει εγκατασταθεί έξυπνη κάρτα.

Για τη διαμόρφωση των ρυθμίσεων της έξυπνης κάρτας στον ομαλό εκκινητή πριν την τοποθέτηση της έξυπνης κάρτας, δημιουργήστε ένα αρχείο παραμέτρων στο λογισμικό υπολογιστή MCD PC και φορτώστε το στον ομαλό εκκινητή χρησιμοποιώντας τη λειτουργία Αποθήκευση & φόρτωση USB.

6.3 Προστασία ροής

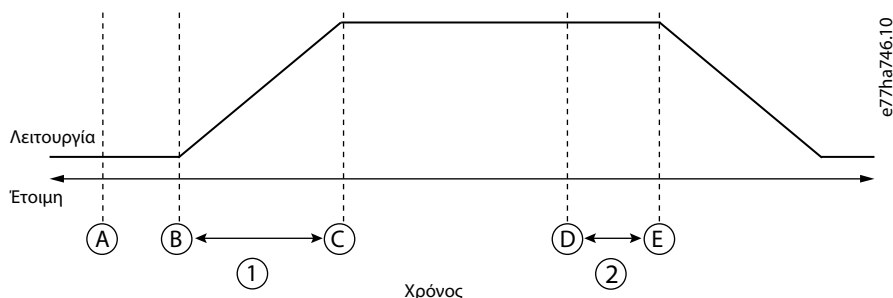
Η προστασία ροής χρησιμοποιεί τους ακροδέκτες B33, B34 ή C23, C24 στη έξυπνη κάρτα.

- B33, B34: Χρησιμοποιήστε έναν αναλογικό αισθητήρα 4–20 mA.
- C23, C24: Χρησιμοποιήστε έναν κανονικά ανοικτό αισθητήρα ψηφιακού διακόπτη για προστασία μόνο ή έναν αισθητήρα παλμού για προστασία και παρακολούθηση.

Η προστασία ροής είναι ενεργή όταν ο ομαλός εκκινητής βρίσκεται σε λειτουργία εκκίνησης, διακοπής ή λειτουργίας.

Η έξυπνη κάρτα προκαλεί σφάλμα στον ομαλό εκκινητή, όταν ο ρυθμός ροής περάσει από το προγραμματισμένο επίπεδο σφάλματος. Εάν ο ρυθμός ροής παραμένει εκτός του αναμενόμενου εύρους λειτουργίας μετά την επαναφορά του σφάλματος (συμπεριλαμβανομένης της αυτόματης επαναφοράς), ο ομαλός εκκινητής δεν σημειώνει ξανά σφάλμα.

6.3.1 Λειτουργία



A Ανενεργό (Έτοιμο)

B Σήμα εκκίνησης

C Προστασία ροής ενεργή	D Συμβάν προστασίας (παράμετρος 31-1 High Flow Trip Level (Επίπεδο σφάλματος υψηλής ροής) και παράμετρος 31-2 Low Flow Trip Level (Επίπεδο σφάλματος χαμηλής ροής))
E Απόκριση προστασίας (παράμετρος 36-2 Flow Sensor (Αισθητήρας ροής), παράμετρος 36-6 High Flow (Υψηλή ροή), παράμετρος 36-7 Low Flow (Χαμηλή ροή), παράμετρος 36-8 Flow Switch (Διακόπτης ροής))	1 Χρονοκαθυστέρηση εκκίνησης προστασίας ροής (παράμετρος 31-3 Flow Start Delay (Χρονοκαθυστέρηση εκκίνησης ροής))
2 Χρονοκαθυστέρηση απόκρισης προστασίας ροής (παράμετρος 31-4 Flow Response Delay (Χρονοκαθυστέρηση απόκρισης ροής))	

Απεικόνιση 3: Λειτουργία - Προστασία ροής

6.3.1.1 Χρησιμοποιώντας αναλογικό αισθητήρα 4–20 mA

Context:

Ένας αναλογικός αισθητήρας 4–20 mA παρέχει προστασία και παρακολούθηση.

Διαδικασία

1. Συνδέστε τον αισθητήρα στο B33, B34.
2. Ρυθμίστε την παράμετρο 30-5 Flow Sensor Type (Τύπος αισθητήρα ροής) σε Analog (Αναλογικός).
3. Ρυθμίστε τις παραμέτρους 30-6 έως 30-8 ανάλογα με τις προδιαγραφές αισθητήρα.
4. Ρυθμίστε τις παραμέτρους 31-1 έως 31-4, την παράμετρο 36-2 Flow Sensor (Αισθητήρας ροής), και την παράμετρο 36-7 Low Flow (Χαμηλή ροή), όπως απαιτείται.

6.3.1.2 Χρησιμοποιώντας αισθητήρα διακόπτη

Context:

Ο αισθητήρας διακόπτη παρέχει μόνο προστασία.

Διαδικασία

1. Συνδέστε τον αισθητήρα στο C23, C24.
2. Ρυθμίστε την παράμετρο 30-5 Flow Sensor Typ (Τύπος αισθητήρα ροής) σε Switch (Διακόπτης).
3. Ρυθμίστε τις παραμέτρους 31-3 έως 31-4, την παράμετρο 36-2 Flow Sensor (Αισθητήρας ροής), και την παράμετρο 36-8 Flow Switch (Διακόπτης ροής) όπως απαιτείται.

Οι παράμετροι 31-1 έως 31-2 δεν χρησιμοποιούνται με αισθητήρα διακόπτη.

6.3.1.3 Χρησιμοποιώντας αισθητήρα παλμού

Context:

Ο αισθητήρας παλμού παρέχει προστασία και παρακολούθηση.

Διαδικασία

1. Συνδέστε τον αισθητήρα στο C23, C24.
2. Ρυθμίστε την παράμετρο 30-5 Flow Sensor Type (Τύπος αισθητήρα ροής) σε Pulses per Minute (Παλμοί ανά λεπτό) ή Pulses per Unit (Παλμοί ανά μονάδα).
3. Ρυθμίστε την παράμετρο 30-6 Flow Units (Μονάδες ροής), 30-11 Units per Pulse (Μονάδες ανά παλμό), και είτε την παράμετρο 30-9 Units per Minute at Max Flow (Μονάδες ανά λεπτό σε μέγιστη ροή) ή την παράμετρο 30-10 Pulses per Minute at Max Flow (Παλμοί ανά λεπτό σε μέγιστη ροή) ανάλογα με τις προδιαγραφές αισθητήρα.
4. Ρυθμίστε τις παραμέτρους 31-1 έως 31-4, και την παράμετρο 36-2 Flow Sensor (Αισθητήρας ροής), την παράμετρο 36-6 High Flow (Υψηλή ροή), και την παράμετρο 36-7 Low Flow (Χαμηλή ροή) όπως απαιτείται.

6.3.2 Ομάδα παραμέτρων 30- Pump Input Configuration (Διαμόρφωση εισόδου αντλίας)****Πίνακας 2: 30-5 - Flow Sensor Type (Τύπος αισθητήρα ροής)**

Επιλογή	Λειτουργία
	Επιλέγει ποιος τύπος αισθητήρα συσχετίζεται με την είσοδο του αισθητήρα ροής στην έξυπνη κάρτα.
* None (Καμία)	
Switch (Διακόπτης)	
Analog (Αναλογική)	
Pulses per minute (Παλμοί ανά λεπτό)	
Pulses per unit (Παλμοί ανά μονάδα)	

Πίνακας 3: 30-6 - Flow Units (Μονάδες ροής)

Επιλογή	Λειτουργία
	Επιλέγει ποιες μονάδες χρησιμοποιεί ο αισθητήρας για την αναφορά της μετρώμενης ροής.
* liters/second (λίτρα/δευτερόλεπτο)	
λίτρα/λεπτό	
γαλόνια/δευτερόλεπτο	
γαλόνια/λεπτό	

Πίνακας 4: 30-7 - Flow at 4 mA (Ροή στα 4 mA)

Εύρος	Λειτουργία
*0 0-5000	Βαθμονομεί τον ομαλό εκκινητή στο επίπεδο 4 mA (0%) της εισόδου του αισθητήρα ροής.

Πίνακας 5: 30-8 - Flow at 20 mA (Ροή στα 20 mA)

Εύρος	Λειτουργία
*0 0-5000	Βαθμονομεί τον ομαλό εκκινητή στο επίπεδο 20 mA (100%) της εισόδου του αισθητήρα ροής.

Πίνακας 6: 30-9 - Units per Minute at Max Flow (Μονάδες ανά λεπτό σε μέγιστη ροή)

Εύρος		Λειτουργία
*0	0-5000	Βαθμονομεί τον ομαλό εκκινήτη στον όγκο μέγιστης ροής του αισθητήρα ροής.

Πίνακας 7: 30-10 - Pulses per Minute at Max Flow (Παλμοί ανά λεπτό σε μέγιστη ροή)

Εύρος		Λειτουργία
*0	0-20000	Βαθμονομεί τον ομαλό εκκινήτη στον όγκο μέγιστης ροής του αισθητήρα ροής.

Πίνακας 8: 30-11 - Units per Pulse (Μονάδες ανά παλμό)

Εύρος		Λειτουργία
*0	0-1000	Ρυθμίζεται ώστε να αντιστοιχεί στον αριθμό μονάδων που μετρά ο αισθητήρας ροής για κάθε παλμό.

6.3.3 Ομάδα παραμέτρων 31-** Flow Protection (Προστασία ροής)

Η προστασία ροής χρησιμοποιεί τους ακροδέκτες B33, B34 ή C23, C24 στη έξυπνη κάρτα.

Πίνακας 9: 31-1 - High Flow Trip Level (Επίπεδο σφάλματος υψηλής ροής)

Εύρος		Λειτουργία
*10	0-5000	Ρυθμίζει το σημείο σφάλματος για την προστασία υψηλής ροής.

Πίνακας 10: 31-2 - Low Flow Trip Level (Επίπεδο σφάλματος χαμηλής ροής)

Εύρος		Λειτουργία
* 5	1-5000	Ρυθμίζει το σημείο σφάλματος για την προστασία χαμηλής ροής.

Πίνακας 11: 31-3 - Flow Start Delay (Χρονοκαθυστέρηση εκκίνησης ροής)

Εύρος		Λειτουργία
*00:00:500 ms	00:00:100-30:00:000 mm:ss:ms	Ρυθμίζει μια χρονοκαθυστέρηση μετά από την οποία μπορεί να προκύψει ένα σφάλμα προστασίας ροής. Η χρονοκαθυστέρηση μετρά από τη στιγμή που λαμβάνεται ένα σήμα εκκίνησης. Το επίπεδο ροής δεν λαμβάνεται υπόψη μέχρι να παρέλθει η χρονοκαθυστέρηση εκκίνησης.

Πίνακας 12: 31-4 - Flow Response Delay (Χρονοκαθυστέρηση απόκρισης ροής)

Εύρος		Λειτουργία
* 00:00:500 ms	00:00:100-30:00:000 mm:ss:ms	Ορίζει μια χρονοκαθυστέρηση μεταξύ της διέλευσης της ροής από τα επίπεδα σφάλματος υψηλής ή χαμηλής ροής και το σφάλμα του ομαλού εκκινήτη.

6.3.4 Ομάδα παραμέτρων 36- Pump Trip Action (Ενέργεια σφάλματος αντλίας)**
Πίνακας 13: 36-2 - Flow Sensor (Αισθητήρας ροής)

	Επιλογή	Λειτουργία
		Επιλέγει την απόκριση του ομαλού εκκινητή, εάν ανιχνεύσει σφάλμα στον αισθητήρα ροής.
*	Soft Trip and Log (Σφάλμα και καταγραφή ομαλού εκκινητή)	
	Soft Trip and Reset (Σφάλμα και επαναφορά ομαλού εκκινητή)	
	Trip Starter (Σφάλμα εκκινητή)	
	Trip and Reset (Σφάλμα και επαναφορά)	
	Warn and Log (Προειδοποίηση και καταγραφή)	
	Log Only (Καταγραφή μόνο)	

Πίνακας 14: 36-6 - High Flow (Υψηλή ροή)

	Επιλογή	Λειτουργία
		Επιλέγει την απόκριση του ομαλού εκκινητή, εάν η ροή υπερβεί το επίπεδο σφάλματος υψηλής ροής (<i>παράμετρος 31-1 High Flow Trip Level (Επίπεδο σφάλματος υψηλής ροής)</i>).
*	Soft Trip and Log (Σφάλμα και καταγραφή ομαλού εκκινητή)	
	Soft Trip and Reset (Σφάλμα και επαναφορά ομαλού εκκινητή)	
	Trip Starter (Σφάλμα εκκινητή)	
	Trip and Reset (Σφάλμα και επαναφορά)	
	Warn and Log (Προειδοποίηση και καταγραφή)	
	Log Only (Καταγραφή μόνο)	

Πίνακας 15: 36-7 - Low Flow (Χαμηλή ροή)

	Επιλογή	Λειτουργία
		Επιλέγει την απόκριση του ομαλού εκκινητή, εάν η ροή μειωθεί κάτω από το επίπεδο σφάλματος χαμηλής ροής (ρυθμίζεται στην <i>παράμετρο 31-2 Low Flow Trip Level (Επίπεδο σφάλματος χαμηλής ροής)</i>).
*	Soft Trip and Log (Σφάλμα και καταγραφή ομαλού εκκινητή)	
	Soft Trip and Reset (Σφάλμα και επαναφορά ομαλού εκκινητή)	
	Trip Starter (Σφάλμα εκκινητή)	
	Trip and Reset (Σφάλμα και επαναφορά)	
	Warn and Log (Προειδοποίηση και καταγραφή)	
	Log Only (Καταγραφή μόνο)	

Πίνακας 16: 36-8 - Flow Switch (Διακόπτης ροής)

Επιλογή	Λειτουργία
	Επιλέγει την απόκριση του ομαλού εκκινητή, εάν κλείσει ο αισθητήρας ροής (αισθητήρες τύπου διακόπτη μόνο).
* Soft Trip and Log (Σφάλμα και καταγραφή ομαλού εκκινητή)	
Soft Trip and Reset (Σφάλμα και επαναφορά ομαλού εκκινητή)	
Trip Starter (Σφάλμα εκκινητή)	
Trip and Reset (Σφάλμα και επαναφορά)	
Warn and Log (Προειδοποίηση και καταγραφή)	
Log Only (Καταγραφή μόνο)	

6.4 Προστασία πίεσης

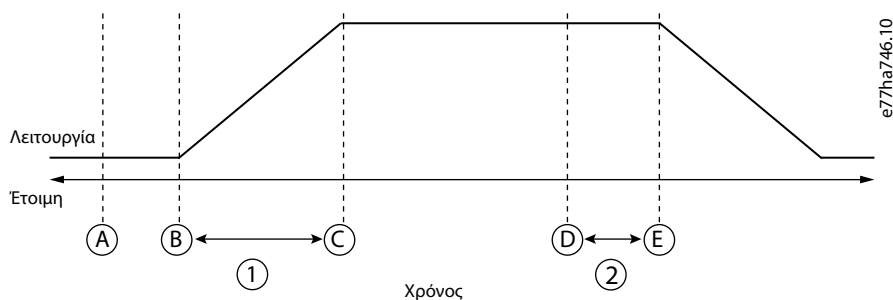
Η προστασία πίεσης χρησιμοποιεί τους ακροδέκτες B23, B24 ή C33, C34, C43, C44 στην έξυπνη κάρτα.

- B23, B24: Χρησιμοποιήστε έναν αναλογικό αισθητήρα 4–20 mA.
- C33, C34 (προστασία χαμηλής πίεσης): Χρησιμοποιήστε έναν αισθητήρα κανονικά ανοικτού διακόπτη.
- C43, C44 (προστασία υψηλής πίεσης): Χρησιμοποιήστε έναν αισθητήρα κανονικά ανοικτού διακόπτη.

Η προστασία πίεσης είναι ενεργή όταν ο ομαλός εκκινητής βρίσκεται σε λειτουργία εκκίνησης, διακοπής ή λειτουργίας.

Η έξυπνη κάρτα προκαλεί σφάλμα στον ομαλό εκκινητή, όταν το επίπεδο πίεσης περάσει από το προγραμματισμένο επίπεδο σφάλματος. Εάν η πίεση παραμένει εκτός του αναμενόμενου εύρους λειτουργίας μετά την επαναφορά του σφάλματος (συμπεριλαμβανομένης της αυτόματης επαναφοράς), ο ομαλός εκκινητής δεν σημειώνει ξανά σφάλμα.

6.4.1 Λειτουργία



A Ανενεργό (Έτοιμο)	B Σήμα εκκίνησης
C Προστασία πίεσης ενεργή	D Συμβάν προστασίας (παράμετρος 32-1 High Pressure Trip Level (Επίπεδο σφάλματος υψηλής πίεσης) και παράμετρος 32-4 Low Pressure Trip Level (Επίπεδο σφάλματος χαμηλής πίεσης))
E Απόκριση προστασίας (παράμετρος 36-1 Pressure Sensor (Αισθητήρας πίεσης), παράμετρος 36-4 High Pressure (Υψηλή πίεση), παράμετρος 36-5 Low Pressure (Χαμηλή πίεση))	1 Χρονοκαθυστέρηση εκκίνησης προστασίας πίεσης (παράμετρος 32-2 High Pressure Start Delay (Χρονοκαθυστέρηση εκκίνησης υψηλής πίεσης) και παράμετρος 32-5 Low Pressure Start Delay (Χρονοκαθυστέρηση εκκίνησης χαμηλής πίεσης))

- 2 Χρονοκαθυστέρηση απόκρισης προστασίας πίεσης (παράμετρος 32-3 High Pressure Responce Delay (Χρονοκαθυστέρηση απόκρισης υψηλής πίεσης) και παράμετρος 32-6 Low Pressure Responce Delay (Χρονοκαθυστέρηση απόκρισης χαμηλής πίεσης))

Απεικόνιση 4: Λειτουργία - Προστασία πίεσης

6.4.1.1 Χρησιμοποιώντας αναλογικό αισθητήρα 4–20 mA

Context:

Ένας αναλογικός αισθητήρας 4–20 mA παρέχει προστασία και παρακολούθηση.

Διαδικασία

1. Συνδέστε τον αισθητήρα στο B23, B24.
2. Ρυθμίστε την παράμετρο 30-1 Pressure Sensor Type (Τύπος αισθητήρα πίεσης) σε Analog (Αναλογικός).
3. Ρυθμίστε τις παραμέτρους 30-2 έως 30-4 ανάλογα με τις προδιαγραφές αισθητήρα.
4. Ρυθμίστε τις παραμέτρους 32-1 έως 32-6, την παράμετρο 36-1 Pressure Sensor (Αισθητήρας πίεσης) και τις παραμέτρους 36-4 έως 36-5 όπως απαιτείται.

6.4.1.2 Χρησιμοποιώντας αισθητήρα διακόπτη

Context:

Ο αισθητήρας διακόπτη παρέχει μόνο προστασία.

Διαδικασία

1. Συνδέστε τον αισθητήρα χαμηλής πίεσης στο C33, C34 και τον αισθητήρα υψηλής πίεσης στο C43, C44.
2. Ρυθμίστε την παράμετρο 30-1 Pressure Sensor Type (Τύπος αισθητήρα πίεσης) σε Switch (Διακόπτης).
3. Προστασία υψηλής πίεσης: Ρυθμίστε τις παραμέτρους 32-2 έως 32-3, την παράμετρο 36-1 Pressure Sensor (Αισθητήρας πίεσης) και την παράμετρο 36-4 High Pressure (Υψηλή πίεση) όπως απαιτείται.
4. Προστασία χαμηλής πίεσης: Ρυθμίστε τις παραμέτρους 32-5 έως 32-6, την παράμετρο 36-1 Pressure Sensor (Αισθητήρας πίεσης) και την παράμετρο 36-5 Low Pressure (Χαμηλή πίεση) όπως απαιτείται.

Η παράμετρος 32-1 High Pressure Trip Level (Επίπεδο σφάλματος υψηλής πίεσης) και η παράμετρος 32-4 Low Pressure Trip Level (Επίπεδο σφάλματος χαμηλής πίεσης) δεν χρησιμοποιούνται με τον αισθητήρα διακόπτη.

6.4.1.3 Ομάδα παραμέτρων 30-** Pump Input Configuration (Διαμόρφωση εισόδου αντλίας)

Πίνακας 17: 30-1 - Pressure Sensor Type (Τύπος αισθητήρα πίεσης)

Επιλογή	Λειτουργία
	Επιλέγει ποιος τύπος αισθητήρα συσχετίζεται με την είσοδο του αισθητήρα πίεσης στην έξυπνη κάρτα.
* None (Καμία)	
Switch (Διακόπτης)	
Analog (Αναλογική)	

Πίνακας 18: 30-2 - Pressure Units (Μονάδες πίεσης)

Επιλογή	Λειτουργία
	Επιλέγει ποιες μονάδες χρησιμοποιεί ο αισθητήρας για την αναφορά της μετρώμενης πίεσης.
	Bar
*	kPa
	Psi

Πίνακας 19: 30-3 - Pressure at 4 mA (Πίεση στα 4 mA)

Εύρος	Λειτουργία
*0	0–5000 Βαθμονομεί τον ομαλό εκκινητή στο επίπεδο 4 mA (0%) της εισόδου του αισθητήρα πίεσης.

Πίνακας 20: 30-4 - Pressure at 20 mA (Πίεση στα 20 mA)

Εύρος	Λειτουργία
*0	0–5000 Βαθμονομεί τον ομαλό εκκινητή στο επίπεδο 20 mA (100%) της εισόδου του αισθητήρα πίεσης.

6.4.1.4 Ομάδα παραμέτρων 32-** Pressure Protection (Προστασία πίεσης)

Η προστασία πίεσης χρησιμοποιεί τους ακροδέκτες B23, B24 ή C33, C34, C44 στην έξυπνη κάρτα.

Πίνακας 21: 32-1 - High Pressure Trip Level (Επίπεδο σφάλματος υψηλής πίεσης)

Εύρος	Λειτουργία
*10	0–5000 Ρυθμίζει το σημείο σφάλματος για την προστασία υψηλής πίεσης.

Πίνακας 22: 32-2 - High Pressure Start Delay (Χρονοκαθυστέρηση εκκίνησης υψηλής πίεσης)

Εύρος	Λειτουργία
* 0,5 s	00:00:100– 30:00:000 mm:ss:ms Ρυθμίζει μια χρονοκαθυστέρηση μετά από την οποία μπορεί να προκύψει ένα σφάλμα προστασίας υψηλής πίεσης. Η χρονοκαθυστέρηση μετρά από τη στιγμή που λαμβάνεται ένα σήμα εκκίνησης. Η πίεση δεν λαμβάνεται υπόψη μέχρι να παρέλθει η χρονοκαθυστέρηση εκκίνησης.

Πίνακας 23: 32-3 - High Pressure Response Delay (Χρονοκαθυστέρηση εκκίνησης υψηλής πίεσης)

Εύρος	Λειτουργία
* 0,5 s	00:00:100–30:00:000 mm:ss:ms Ορίζει μια χρονοκαθυστέρηση μεταξύ της διέλευσης της πίεσης από το επίπεδο σφάλματος υψηλής πίεσης και το σφάλμα του ομαλού εκκινητή.

Πίνακας 24: 32-4 - Low Pressure Trip Level (Επίπεδο σφάλματος χαμηλής πίεσης)

Εύρος	Λειτουργία
* 5	0–5000 Ρυθμίζει το σημείο σφάλματος για την προστασία χαμηλής πίεσης.

Πίνακας 25: 32-5 - Low Pressure Start Delay (Χρονοκαθυστέρηση εκκίνησης χαμηλής πίεσης)

Εύρος	Λειτουργία
* 0,5 s 00:00:100– 30:00:000 mm:ss:ms	Ρυθμίζει μια χρονοκαθυστέρηση μετά από την οποία μπορεί να προκύψει ένα σφάλμα προστασίας χαμηλής πίεσης. Η χρονοκαθυστέρηση μετρά από τη στιγμή που λαμβάνεται ένα σήμα εκκίνησης. Η πίεση δεν λαμβάνεται υπόψη μέχρι να παρέλθει η χρονοκαθυστέρηση εκκίνησης.

Πίνακας 26: 32-6 - Low Pressure Response Delay (Χρονοκαθυστέρηση απόκρισης χαμηλής πίεσης)

Εύρος	Λειτουργία
* 0,5 s 00:00:100–30:00:000 mm:ss:ms	Ορίζει μια χρονοκαθυστέρηση μεταξύ της διέλευσης της πίεσης από το επίπεδο σφάλματος χαμηλής πίεσης και το σφάλμα του ομαλού εκκινητή.

6.4.1.5 Ομάδα παραμέτρων 36-** Pump Trip Action (Ενέργεια σφάλματος αντλίας)

Πίνακας 27: 36-1 - Pressure Sensor (Αισθητήρας πίεσης)

Επιλογή	Λειτουργία
	Επιλέγει την απόκριση του ομαλού εκκινητή, εάν ανιχνεύσει σφάλμα στον αισθητήρα πίεσης.
* Soft Trip and Log (Σφάλμα και καταγραφή ομαλού εκκινητή)	
Soft Trip and Reset (Σφάλμα και επαναφορά ομαλού εκκινητή)	
Trip Starter (Σφάλμα εκκινητή)	
Trip and Reset (Σφάλμα και επαναφορά)	
Warn and Log (Προειδοποίηση και καταγραφή)	
Log Only (Καταγραφή μόνο)	

Πίνακας 28: 36-4 - High Pressure (Υψηλή πίεση)

Επιλογή	Λειτουργία
	Επιλέγει την απόκριση του ομαλού εκκινητή, εάν η πίεση υπερβεί το επίπεδο σφάλματος υψηλής πίεσης (παραμέτρος 32-1 High Pressure Trip Level (Επίπεδο σφάλματος υψηλής πίεσης)) ή εάν κλείσει ο αισθητήρας του διακόπτη υψηλής πίεσης.
* Soft Trip and Log (Σφάλμα και καταγραφή ομαλού εκκινητή)	
Soft Trip and Reset (Σφάλμα και επαναφορά ομαλού εκκινητή)	
Trip Starter (Σφάλμα εκκινητή)	
Trip and Reset (Σφάλμα και επαναφορά)	
Warn and Log (Προειδοποίηση και καταγραφή)	
Log Only (Καταγραφή μόνο)	

Πίνακας 29: 36-5 - Low Pressure (Χαμηλή πίεση)

Επιλογή	Λειτουργία
	Επιλέγει την απόκριση του ομαλού εκκινητή, εάν η πίεση μειωθεί κάτω από το επίπεδο σφάλματος χαμηλής πίεσης (παράμετρος 32-4 <i>Low Pressure Trip Level</i> (Επίπεδο σφάλματος χαμηλής πίεσης)) ή εάν κλείσει ο αισθητήρας του διακόπτη χαμηλής πίεσης.
* Soft Trip and Log (Σφάλμα και καταγραφή ομαλού εκκινητή)	
Soft Trip and Reset (Σφάλμα και επαναφορά ομαλού εκκινητή)	
Trip Starter (Σφάλμα εκκινητή)	
Trip and Reset (Σφάλμα και επαναφορά)	
Warn and Log (Προειδοποίηση και καταγραφή)	
Log Only (Καταγραφή μόνο)	

6.5 Έλεγχος πίεσης

Η έξυπνη κάρτα μπορεί να εκκινήσει και να διακόψει τον ομαλό εκκινητή (αφύπνιση ή αδρανοποίηση της αντλίας) ανάλογα με τη μετρώμενη πίεση. Αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για άμεσο έλεγχο βάσει πίεσης ή η μέτρηση της πίεσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να υποδειχθεί το βάθος του νερού.

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν και άλλοι αισθητήρες για την παροχή προστασίας και παρακολούθησης.

Ο έλεγχος πίεσης χρησιμοποιεί τους ακροδέκτες B23, B24 στην έξυπνη κάρτα. Χρησιμοποιήστε έναν αναλογικό αισθητήρα 4–20 mA.

6.5.1 Διαμόρφωση του ελέγχου πίεσης

Διαδικασία

1. Συνδέστε τον αισθητήρα στο B23, B24.
2. Ρυθμίστε την παράμετρο 30-1 *Pressure Sensor Type* (Τύπος αισθητήρα πίεσης) σε *Analog* (Αναλογικός).
3. Ρυθμίστε τις παραμέτρους 30-2 έως 30-4 ανάλογα με τις προδιαγραφές αισθητήρα.
4. Ρυθμίστε τις παραμέτρους 33-1 έως 33-5 όπως απαιτείται.
5. Ρυθμίστε την παράμετρο 1-1 *Command Source* (Πηγή εντολής) σε *Smart Card* (Έξυπνη κάρτα) ή *Smart Card+Clock* (Έξυπνη κάρτα +Ρολόι).

6.5.2 Λειτουργία

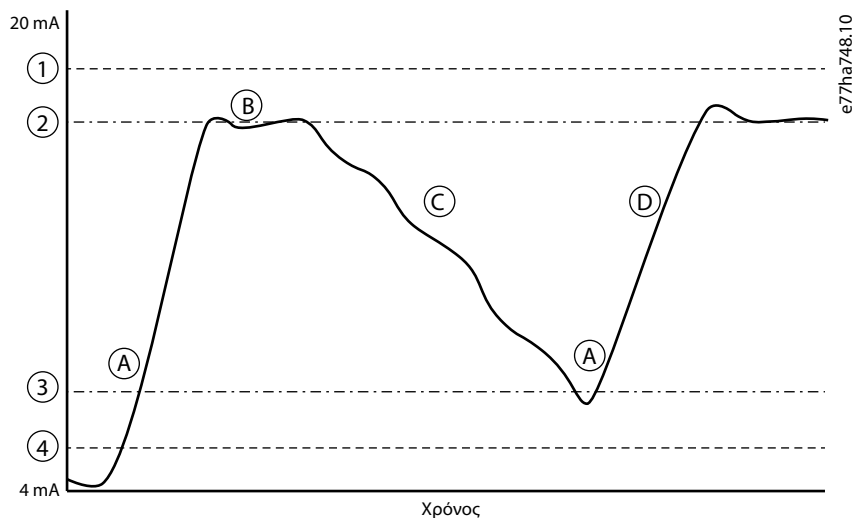
Υπάρχουν 2 διαφορετικοί τρόποι λειτουργίας κατά τη χρήση του ελέγχου πίεσης:

- Λειτουργία ελέγχου στάθμης.
- Λειτουργία βάσει πίεσης.

6.5.2.1 Λειτουργία ελέγχου στάθμης.

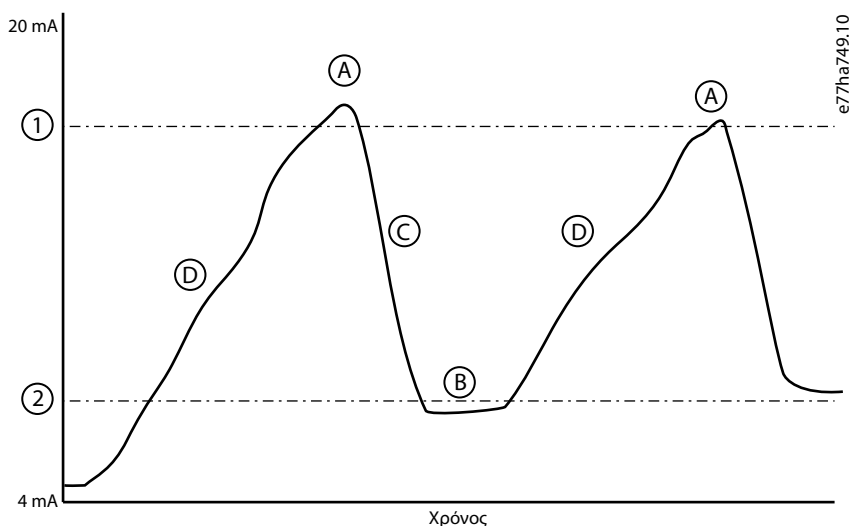
Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας αισθητήρας για τον έλεγχο της αντλίας βάσει της στάθμης υγρού σε μια δεξαμενή αποθήκευσης βάσει της αρχής ότι το μεγαλύτερο βάθος νερού ασκεί υψηλότερη πίεση στον αισθητήρα.

Ρυθμίστε την παράμετρο 33-1 Pressure Control Mode (Λειτουργία ελέγχου πίεσης) σε *Falling Pressure Start* (Εκκίνηση πτώσης πίεσης) για την πλήρωση της δεξαμενής ή σε *Rising Pressure Start* (Εκκίνηση αύξησης πίεσης) για το άδειασμα της δεξαμενής.



1 Παράμετρος 32-1 High Pressure Trip Level (Επίπεδο σφάλματος υψηλής πίεσης)	2 Αδράνεια αντλίας (παράμετρος 33-4 Stop Pressure Level (Επίπεδο πίεσης διακοπής))
3 Αφύπνιση αντλίας (παράμετρος 33-2 Start Pressure Level (Επίπεδο πίεσης εκκίνησης))	4 Παράμετρος 32-4 Low Pressure Trip Level (Επίπεδο σφάλματος χαμηλής πίεσης)
A Αντλία ενεργή (αφύπνιση)	B Αντλία ανενεργή (αδρανοποίηση)
C Πτώση στάθμης υγρού	D Αύξηση στάθμης υγρού

Απεικόνιση 5: Πτώση πίεσης (Πλήρωση δεξαμενής)



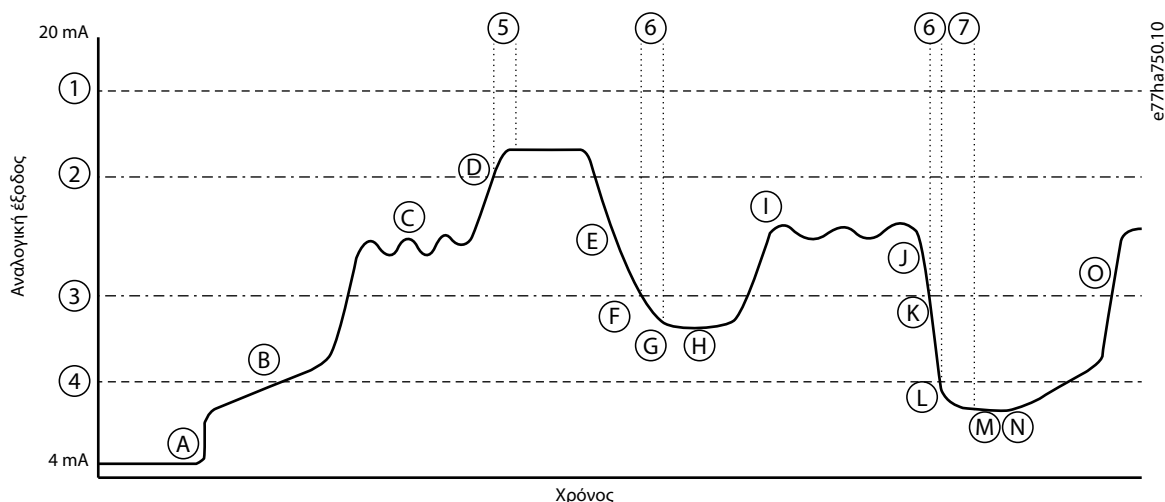
1 Αφύπνιση αντλίας (παράμετρος 33-2 Start Pressure Level (Επίπεδο πίεσης εκκίνησης))	2 Αδράνεια αντλίας (παράμετρος 33-4 Stop Pressure Level (Επίπεδο πίεσης διακοπής))
A Αντλία ενεργή (αφύπνιση)	B Αντλία ανενεργή (αδρανοποίηση)

C Πτώση στάθμης υγρού

D Αύξηση στάθμης υγρού

Απεικόνιση 6: Αύξηση πίεσης (Δεξαμενή άδεια)

6.5.2.2 Λειτουργία βάσει πίεσης



1	Παράμετρος 32-1 High Pressure Trip Level (Επίπεδο σφάλματος υψηλής πίεσης)	2	Αδράνεια αντλίας (παράμετρος 33-4 Stop Pressure Level (Επίπεδο πίεσης διακοπής))
3	Αφύπνιση αντλίας (παράμετρος 33-2 Start Pressure Level (Επίπεδο πίεσης εκκίνησης))	4	Παράμετρος 32-4 Low Pressure Trip Level (Επίπεδο σφάλματος χαμηλής πίεσης)
5	Παράμετρος 33-5 Stop Responser Delay (Χρονοκαθυστέρηση απόκρισης διακοπής)	6	Παράμετρος 33-3 Start Responser Delay (Χρονοκαθυστέρηση απόκρισης εκκίνησης)
7	Παράμετρος 6-2 Auto-Reset Delay (Χρονοκαθυστέρηση αυτόματης επαναφοράς)	A	Έλεγχος έξυπνης κάρτας ενεργοποιημένος, η αντλία ξεκινά
B	Πλήρωση σωλήνων	C	Κανονική μεταβολή πίεσης
D	Πίεση στο κατώφλιο διακοπής, η αντλία σταματά (αδρανοποίηση)	E	Πτώση πίεσης συστήματος
F	Πίεση κάτω από το κατώφλιο εκκίνησης, χρονοκαθυστέρηση απόκρισης εκκίνησης	G	Αφύπνιση αντλίας
H	Αντλία σε λειτουργία	I	Κανονική μεταβολή πίεσης
J	Πτώση πίεσης συστήματος	K	Πίεση κάτω από το κατώφλιο εκκίνησης, χρονοκαθυστέρηση απόκρισης εκκίνησης
L	Επίπεδο σφάλματος χαμηλής πίεσης	M	Αυτόματη επαναφορά ομαλού εκκινητή
N	Αφύπνιση αντλίας	O	Κανονική λειτουργία

Απεικόνιση 7: Παράδειγμα λειτουργίας βάσει πίεσης

6.5.2.3 Ομάδα παραμέτρων 30-** Pump Input Configuration (Διαμόρφωση εισόδου αντλίας)

Πίνακας 30: 30-1 - Pressure Sensor Type (Τύπος αισθητήρα πίεσης)

Επιλογή	Λειτουργία
	Επιλέγει ποιος τύπος αισθητήρα συσχετίζεται με την είσοδο του αισθητήρα πίεσης στην έξυπνη κάρτα.
* None (Καμία)	
Switch (Διακόπτης)	
Analog (Αναλογική)	

Πίνακας 31: 30-2 - Pressure Units (Μονάδες πίεσης)

Επιλογή	Λειτουργία
	Επιλέγει ποιες μονάδες χρησιμοποιεί ο αισθητήρας για την αναφορά της μετρώμενης πίεσης.
Bar	
* kPa	
Psi	

Πίνακας 32: 30-3 - Pressure at 4 mA (Πίεση στα 4 mA)

Εύρος	Λειτουργία
*0 0-5000	Βαθμονομεί τον ομαλό εκκινήτη στο επίπεδο 4 mA (0%) της εισόδου του αισθητήρα πίεσης.

Πίνακας 33: 30-4 - Pressure at 20 mA (Πίεση στα 20 mA)

Εύρος	Λειτουργία
*0 0-5000	Βαθμονομεί τον ομαλό εκκινήτη στο επίπεδο 20 mA (100%) της εισόδου του αισθητήρα πίεσης.

6.5.2.4 Ομάδα παραμέτρων 33-** Pressure Control (Έλεγχος πίεσης)

Ο έλεγχος πίεσης χρησιμοποιεί τους ακροδέκτες B23, B24 στην έξυπνη κάρτα. Χρησιμοποιήστε αναλογικό αισθητήρα 4-20 mA.

Πίνακας 34: 33-1 - Pressure Control Mode (Λειτουργία ελέγχου πίεσης)

Επιλογή	Λειτουργία
	Επιλέγει τον τρόπο με τον οποίο ο ομαλός εκκινήτης χρησιμοποιεί τα δεδομένα από τον αισθητήρα πίεσης για τον έλεγχο του κινητήρα.
* Off	Ο ομαλός εκκινήτης δεν χρησιμοποιεί τον αισθητήρα πίεσης για τον έλεγχο της ομαλής εκκίνησης.
Falling Pressure Start (Εκκίνηση πτώσης πίεσης)	Ο ομαλός εκκινήτης ξεκινά όταν η πίεση πέσει κάτω από το επίπεδο που έχει επιλεγθεί στην παράμετρο 33-2 Start Pressure Level (Επίπεδο πίεσης εκκίνησης).
Rising Pressure Start (Εκκίνηση αύξησης πίεσης)	Ο ομαλός εκκινήτης ξεκινά όταν η πίεση αυξηθεί πάνω από το επίπεδο που έχει επιλεγθεί στην παράμετρο 33-2 Start Pressure Level (Επίπεδο πίεσης εκκίνησης).

Πίνακας 35: 33-2 - Start Pressure Level (Επίπεδο πίεσης εκκίνησης)

Εύρος	Λειτουργία
* 5 1–5000	Ρυθμίζει το επίπεδο πίεσης για την ενεργοποίηση του ομαλού εκκινήτη για την εκτέλεση ομαλής εκκίνησης.

Πίνακας 36: 33-3 - Start Response Delay (Χρονοκαθυστέρηση απόκρισης εκκίνησης)

Εύρος	Λειτουργία
* 0,5 s 00:00:100–30:00:000 mm:ss:ms	Ορίζει μια χρονοκαθυστέρηση μεταξύ της διέλευσης της πίεσης από το επίπεδο εκκίνησης ελέγχου πίεσης και την εκτέλεση ομαλής εκκίνησης από τον ομαλό εκκινήτη.

Πίνακας 37: 33-4 - Stop Pressure Level (Επίπεδο πίεσης διακοπής)

Εύρος	Λειτουργία
* 10 0–5000	Ρυθμίζει το επίπεδο πίεσης για την ενεργοποίηση του ομαλού εκκινήτη για το σταμάτημα του κινητήρα.

Πίνακας 38: 33-5 - Stop Response Delay (Χρονοκαθυστέρηση απόκρισης διακοπής)

Εύρος	Λειτουργία
* 0,5 s 00:00:100–30:00:000 mm:ss:ms	Ορίζει μια χρονοκαθυστέρηση μεταξύ της διέλευσης της πίεσης από το επίπεδο διακοπής ελέγχου πίεσης και το σταμάτημα του κινητήρα από τον ομαλό εκκινήτη.

6.5.2.5 Ομάδα παραμέτρων 36-** Pump Trip Action (Ενέργεια σφάλματος αντλίας)

Πίνακας 39: 36-1 - Pressure Sensor (Αισθητήρας πίεσης)

Επιλογή	Λειτουργία
	Επιλέγει την απόκριση του ομαλού εκκινήτη, εάν ανιχνεύσει σφάλμα στον αισθητήρα πίεσης.
* Soft Trip and Log (Σφάλμα και καταγραφή ομαλού εκκινήτη)	
Soft Trip and Reset (Σφάλμα και επαναφορά ομαλού εκκινήτη)	
Trip Starter (Σφάλμα εκκινήτη)	
Trip and Reset (Σφάλμα και επαναφορά)	
Warn and Log (Προειδοποίηση και καταγραφή)	
Log Only (Καταγραφή μόνο)	

6.6 Προστασία στάθμης

Η προστασία στάθμης χρησιμοποιεί τους ακροδέκτες B13, B14 or C13, C14 στην έξυπνη κάρτα.

- B13, B14: Χρησιμοποιήστε έναν αναλογικό αισθητήρα 4–20 mA.
- C13, C14: Χρησιμοποιήστε έναν αισθητήρα κανονικά ανοικτού διακόπτη.

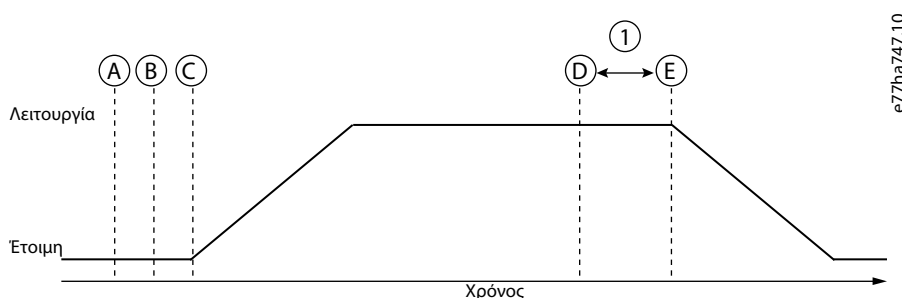
Η προστασία βάθους είναι πάντα ενεργή (λειτουργίες έτοιμο, εκκίνηση, λειτουργία και διακοπή).

Η έξυπνη κάρτα προκαλεί σφάλμα στον ομαλό εκκινητή, όταν το επίπεδο βάθους περάσει από το προγραμματισμένο επίπεδο σφάλματος. Δεν είναι δυνατή η επαναφορά του σφάλματος μέχρι το βάθος να επιστρέψει επάνω από το επίπεδο επαναφοράς (παράμετρος 34-2 *Depth Reset Level* (Επίπεδο επαναφοράς βάθους)).

ΠΡΟΣΟΧΉ

Εάν το βάθος δεν έχει επανέλθει πάνω από το επίπεδο επαναφοράς, κατά την αυτόματη επαναφορά του ομαλού εκκινητή, η έξυπνη κάρτα προκαλεί ξανά σφάλμα στον ομαλό εκκινητή.

6.6.1 Λειτουργία



A Ανενεργό (Έτοιμο)	B Προστασία βάθους ενεργή
C Σήμα εκκίνησης	D Συμβάν προστασίας (παράμετρος 34-1 <i>Depth Trip Level</i> (Επίπεδο σφάλματος βάθους))
E Απόκριση προστασίας (παράμετρος 36-3 <i>Depth Sensor</i> (Αισθητήρας βάθους) και παράμετρος 36-9 <i>Well Depth</i> (Βάθος φρεατίου))	1 Χρονοκαυστήρηση απόκρισης προστασίας βάθους (παράμετρος 34-4 <i>Depth Response Delay</i> (Χρονοκαυστήρηση απόκρισης βάθους))

Απεικόνιση 8: Λειτουργία - Προστασία βάθους

6.6.1.1 Χρησιμοποιώντας αναλογικό αισθητήρα 4–20 mA

Context:

Ένας αναλογικός αισθητήρας 4–20 mA παρέχει προστασία και παρακολούθηση.

Διαδικασία

1. Συνδέστε τον αισθητήρα στο B13, B14
2. Ρυθμίστε την παράμετρο 30-12 *Depth Sensor Type* (Τύπος αισθητήρα βάθους) σε *Analog* (Αναλογικός).
3. Ρυθμίστε τις παραμέτρους 30-13 έως 30-15 ανάλογα με τις προδιαγραφές αισθητήρα.
4. Ρυθμίστε τις παραμέτρους 34-1 έως 34-4, την παράμετρο 36-3 *Depth Sensor* (Αισθητήρας βάθους) και την παράμετρο 36-9 *Well Depth* (Βάθος φρεατίου) όπως απαιτείται.

6.6.1.2 Χρησιμοποιώντας αισθητήρα διακόπτη

Context:

Ο αισθητήρας διακόπτη παρέχει μόνο προστασία.

Διαδικασία

1. Συνδέστε τον αισθητήρα στο C13, C14.
2. Ρυθμίστε την παράμετρο 30-12 *Depth Sensor Type* (Τύπος αισθητήρα βάθους) σε *Switch* (Διακόπτης).
3. Ρυθμίστε τις παραμέτρους 34-3 έως 34-4, την παράμετρο 36-3 *Depth Sensor* (Αισθητήρας βάθους) και την παράμετρο 36-9 *Well Depth* (Βάθος φρεατίου) όπως απαιτείται.

Οι παράμετροι 34-1 έως 34-2 δεν χρησιμοποιούνται με αισθητήρα διακόπτη.

6.6.1.3 Ομάδα παραμέτρων 30- Pump Input Configuration (Διαμόρφωση εισόδου αντλίας)**

Πίνακας 40: 30-12 - Depth Sensor Type (Τύπος αισθητήρα βάθους)

Επιλογή	Λειτουργία
	Επιλέγει ποιος τύπος αισθητήρα συσχετίζεται με την είσοδο του αισθητήρα βάθους στην έξυπνη κάρτα.
* None (Καμία)	
Switch (Διακόπτης)	
Analog (Αναλογική)	

Πίνακας 41: 30-13 - Depth Units (Μονάδες βάθους)

Επιλογή	Λειτουργία
	Επιλέγει ποιες μονάδες χρησιμοποιεί ο αισθητήρας για την αναφορά του μετρώμενου βάθους.
* meters (μέτρα)	
feet (πόδια)	

Πίνακας 42: 30-14 - Depth at 4 mA (Βάθος στα 4 mA)

Εύρος	Λειτουργία
*0 0-1000	Βαθμονομεί τον ομαλό εκκινητή στο επίπεδο 4 mA (0%) της εισόδου του αισθητήρα βάθους.

Πίνακας 43: 30-15 - Depth at 20 mA (Βάθος στα 20 mA)

Εύρος	Λειτουργία
*0 0-1000	Βαθμονομεί τον ομαλό εκκινητή στο επίπεδο 20 mA (100%) της εισόδου του αισθητήρα βάθους.

6.6.1.4 Ομάδα παραμέτρων 34- Depth Protection (Προστασία στάθμης)**

Η προστασία στάθμης χρησιμοποιεί τους ακροδέκτες B13, B14 or C13, C14 στην έξυπνη κάρτα.

Πίνακας 44: 34-1 - Depth Trip Level (Επίπεδο σφάλματος βάθους)

Εύρος	Λειτουργία
* 5 0-1000	Ρυθμίζει το σημείο σφάλματος για την προστασία βάθους.

Πίνακας 45: 34-2 - Depth Reset Level (Επίπεδο επαναφοράς βάθους)

Εύρος		Λειτουργία
* 10	0–1000	Ορίζει το επίπεδο στο οποίο ο ομαλός εκκινητής επιτρέπει την επαναφορά ενός σφάλματος στάθμης.

Πίνακας 46: 34-3 - Depth Start Delay (Χρονοκαθυστέρηση εκκίνησης βάθους)

Εύρος		Λειτουργία
* 0,5 s	00:00:100– 30:00:000 mm:ss:ms	Ρυθμίζει μια χρονοκαθυστέρηση μετά από την οποία μπορεί να προκύψει ένα σφάλμα προστασίας βάθους. Η χρονοκαθυστέρηση μετρά από τη στιγμή που λαμβάνεται ένα σήμα εκκίνησης. Η είσοδος στάθμης δεν λαμβάνεται υπόψη μέχρι να παρέλθει η χρονοκαθυστέρηση εκκίνησης.

Πίνακας 47: 34-4 - Depth Response Delay (Χρονοκαθυστέρηση απόκρισης βάθους)

Εύρος		Λειτουργία
* 0,5 s	00:00:100–30:00:000 mm:ss:ms	Ορίζει μια χρονοκαθυστέρηση μεταξύ της διέλευσης του βάθους από το επίπεδο σφάλματος προστασίας βάθους και το σφάλμα του ομαλού εκκινητή.

6.6.1.5 Ομάδα παραμέτρων 36-** Pump Trip Action (Ενέργεια σφάλματος αντλίας)

Πίνακας 48: 36-3 - Depth Sensor (Αισθητήρας βάθους)

	Επιλογή	Λειτουργία
		Επιλέγει την απόκριση του ομαλού εκκινητή, εάν ανιχνεύσει σφάλμα στον αισθητήρα βάθους.
*	Soft Trip and Log (Σφάλμα και καταγραφή ομαλού εκκινητή)	
	Soft Trip and Reset (Σφάλμα και επαναφορά ομαλού εκκινητή)	
	Trip Starter (Σφάλμα εκκινητή)	
	Trip and Reset (Σφάλμα και επαναφορά)	
	Warn and Log (Προειδοποίηση και καταγραφή)	
	Log Only (Καταγραφή μόνο)	

Πίνακας 49: 36-9 - Well Depth (Βάθος φρεατίου)

	Επιλογή	Λειτουργία
		Επιλέγει την απόκριση του ομαλού εκκινητή, εάν το βάθος μειωθεί κάτω από το επίπεδο σφάλματος βάθους (παράμετρος 34-1 Depth Trip Level (Επίπεδο σφάλματος βάθους)) ή εάν κλείσει ο αισθητήρας του διακόπτη βάθους.
*	Soft Trip and Log (Σφάλμα και καταγραφή ομαλού εκκινητή)	
	Soft Trip and Reset (Σφάλμα και επαναφορά ομαλού εκκινητή)	
	Trip Starter (Σφάλμα εκκινητή)	
	Trip and Reset (Σφάλμα και επαναφορά)	
	Warn and Log (Προειδοποίηση και καταγραφή)	

Επιλογή	Λειτουργία
Log Only (Καταγραφή μόνο)	

6.7 Θερμική προστασία

Η θερμική προστασία χρησιμοποιεί τους ακροδέκτες R1, R2, R3 στην έξυπνη κάρτα.

Η θερμική προστασία είναι ενεργή μόνο όταν ο ομαλός εκκινητής βρίσκεται σε λειτουργία.

6.7.1 Ομάδα παραμέτρων 35-** Thermal Protection (Θερμική προστασία)

Πίνακας 50: 35-1 - Temperature Sensor Type (Τύπος αισθητήρα θερμοκρασίας)

Επιλογή	Λειτουργία
	Επιλέγει ποιος τύπος αισθητήρα συσχετίζεται με την είσοδο του αισθητήρα θερμοκρασίας στην έξυπνη κάρτα.
* None (Καμία)	
PT100	

Πίνακας 51: 35-2 - Temperature Trip Level (Επίπεδο σφάλματος θερμοκρασίας)

Εύρος	Λειτουργία
* 40 ° 0-240 °	Ρυθμίζει το σημείο σφάλματος για την προστασία θερμοκρασίας. Χρησιμοποιήστε την παράμετρο 10-2 Temperature Scale (Κλίμακα θερμοκρασίας) για τη διαμόρφωση της κλίμακας θερμοκρασίας.

6.7.2 Ομάδα παραμέτρων 36-** Pump Trip Action (Ενέργεια σφάλματος αντλίας)

Πίνακας 52: 36-10 - RTD/PT100 B

Επιλογή	Λειτουργία
	Επιλέγει την απόκριση του ομαλού εκκινητή στο συμβάν προστασίας.
* Soft Trip and Log (Σφάλμα και καταγραφή ομαλού εκκινητή)	
Soft Trip and Reset (Σφάλμα και επαναφορά ομαλού εκκινητή)	
Trip Starter (Σφάλμα εκκινητή)	
Trip and Reset (Σφάλμα και επαναφορά)	
Warn and Log (Προειδοποίηση και καταγραφή)	
Log Only (Καταγραφή μόνο)	

7 Μηνύματα σφάλματος

7.1 Αισθητήρας στάθμης

Αιτία

Η έξυπνη κάρτα ανίχνευσε σφάλμα στον αισθητήρα βάθους.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

- Ελέγξτε τις ακόλουθες παραμέτρους:
 - *Παράμετρος 30-12 Depth Sensor Type (Τύπος αισθητήρα στάθμης).*
 - *Παράμετρος 36-3 Depth Sensor (Αισθητήρας στάθμης).*

7.2 Αισθητήρας ροής

Αιτία

Η έξυπνη κάρτα ανίχνευσε σφάλμα στον αισθητήρα ροής.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

- Ελέγξτε τις ακόλουθες παραμέτρους:
 - *Παράμετρος 30-5 Flow Sensor Type (Τύπος αισθητήρα ροής).*
 - *Παράμετρος 36-2 Flow Sensor (Αισθητήρας ροής).*

7.3 Διακόπτης ροής

Αιτία

Ο αισθητήρας του διακόπτη ροής (ακροδέκτες έξυπνης κάρτας C23, C24) έκλεισε.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

- Ελέγξτε τις ακόλουθες παραμέτρους:
 - *Παράμετρος 30-5 Flow Sensor Type (Τύπος αισθητήρα ροής).*
 - *Παράμετρος 36-8 Flow Switch (Διακόπτης ροής).*

7.4 Υψηλή ροή

Αιτία

Ο αισθητήρας ροής που είναι συνδεδεμένος με την έξυπνη κάρτα ενεργοποίησε την προστασία υψηλής ροής.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

- Ελέγξτε τις ακόλουθες παραμέτρους:
 - Παράμετρος 30-5 Flow Sensor Type (Τύπος αισθητήρα ροής).
 - Παράμετρος 30-7 Flow at 4 mA (Ροή στα 4 mA).
 - Παράμετρος 30-8 Flow at 20 mA (Ροή στα 20 mA).
 - Παράμετρος 31-1 High Flow Trip Level (Επίπεδο σφάλματος υψηλής ροής).
 - Παράμετρος 31-3 Flow Start Delay (Χρονοκαθυστέρηση εκκίνησης ροής).
 - Παράμετρος 31-4 Flow Response Delay (Χρονοκαθυστέρηση απόκρισης ροής).
 - Παράμετρος 36-6 High Flow (Υψηλή ροή).

7.5 Υψηλή πίεση

Αιτία

Ο αισθητήρας πίεσης που είναι συνδεδεμένος στην έξυπνη κάρτα ενεργοποίησε την προστασία υψηλής πίεσης.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

- Ελέγξτε τις ακόλουθες παραμέτρους:
 - Παράμετρος 30-1 Pressure Sensor Type (Τύπος αισθητήρα πίεσης).
 - Παράμετρος 30-3 Pressure at 4 mA (Πίεση στα 4 mA).
 - Παράμετρος 30-4 Pressure at 20 mA (Πίεση στα 20 mA).
 - Παράμετρος 32-1 High Pressure Trip Level (Στάθμη σφάλματος υψηλής πίεσης).
 - Παράμετρος 32-2 High Pressure Start Delay (Χρονοκαθυστέρηση εκκίνησης υψηλής πίεσης).
 - Παράμετρος 32-3 High Pressure Response Delay (Χρονοκαθυστέρηση απόκρισης υψηλής πίεσης).
 - Παράμετρος 36-4 High Pressure (Υψηλή πίεση).

7.6 Χαμηλή ροή

Αιτία

Ο αισθητήρας ροής που είναι συνδεδεμένος με την έξυπνη κάρτα ενεργοποίησε την προστασία χαμηλής ροής. Σχετικές παράμετροι:

Αντιμετώπιση προβλημάτων

- Ελέγξτε τις ακόλουθες παραμέτρους:
 - Παράμετρος 30-5 Flow Sensor Type (Τύπος αισθητήρα ροής).
 - Παράμετρος 30-7 Flow at 4 mA (Ροή στα 4 mA).
 - Παράμετρος 30-8 Flow at 20 mA (Ροή στα 20 mA).
 - Παράμετρος 31-2 Low Flow Trip Level (Επίπεδο σφάλματος χαμηλής ροής).
 - Παράμετρος 31-3 Flow Start Delay (Χρονοκαθυστέρηση εκκίνησης ροής).
 - Παράμετρος 31-4 Flow Response Delay (Χρονοκαθυστέρηση απόκρισης ροής).
 - Παράμετρος 36-7 Low Flow (Χαμηλή ροή).

7.7 Χαμηλή πίεση

Αιτία

Ο αισθητήρας πίεσης που είναι συνδεδεμένος με την έξυπνη κάρτα ενεργοποίησε την προστασία χαμηλής πίεσης.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

- Ελέγξτε τις ακόλουθες παραμέτρους:
 - Παράμετρος 30-1 Pressure Sensor Type (Τύπος αισθητήρα πίεσης).
 - Παράμετρος 30-3 Pressure at 4 mA (Πίεση στα 4 mA).
 - Παράμετρος 30-4 Pressure at 20 mA (Πίεση στα 20 mA).
 - Παράμετρος 32-4 Low Pressure Trip Level (Επίπεδο σφάλματος χαμηλής πίεσης).
 - Παράμετρος 32-5 Low Pressure Start Delay (Χρονοκαθυστέρηση εκκίνησης χαμηλής πίεσης).
 - Παράμετρος 32-6 Low Pressure Response Delay (Χρονοκαθυστέρηση απόκρισης χαμηλής πίεσης).
 - Παράμετρος 36-5 Low Pressure (Χαμηλή πίεση).

7.8 Χαμηλή στάθμη νερού

Αιτία

Ο αισθητήρας στάθμης που είναι συνδεδεμένος με την έξυπνη κάρτα ενεργοποίησε την προστασία στάθμης.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

- Ελέγξτε τις ακόλουθες παραμέτρους:
 - Παράμετρος 30-12 Depth Sensor Type (Τύπος αισθητήρα στάθμης).
 - Παράμετρος 30-14 Depth at 4 mA (Βάθος στα 4 mA).
 - Παράμετρος 30-15 Depth at 20 mA (Βάθος στα 20 mA).
 - Παράμετρος 34-1 Depth Trip Level (Επίπεδο σφάλματος στάθμης).
 - Παράμετρος 34-2 Depth Reset Level (Επίπεδο επαναφοράς στάθμης).
 - Παράμετρος 34-3 Depth Start Delay (Χρονοκαθυστέρηση εκκίνησης βάθους).
 - Παράμετρος 36-9 Well Depth (Βάθος γεώτρησης).

7.9 Pressure Sensor (Αισθητήρας πίεσης)

Αιτία

Η έξυπνη κάρτα ανίχνευσε σφάλμα στον αισθητήρα πίεσης.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

- Ελέγξτε τις ακόλουθες παραμέτρους:
 - Παράμετρος 30-1 Pressure Sensor Type (Τύπος αισθητήρα πίεσης).
 - Παράμετρος 36-1 Pressure Sensor (Αισθητήρας πίεσης).

7.10 Κύκλωμα RTD

Αιτία

Η έξυπνη κάρτα ανίχνευσε σφάλμα στον αισθητήρα RTD ή το RTD ενεργοποίησε την προστασία θερμοκρασίας.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

- Ελέγξτε τις ακόλουθες παραμέτρους:
 - Παράμετρος 35-2 *Temperature Trip Level* (Επίπεδο σφάλματος θερμοκρασίας).
 - Παράμετρος 36-10 *RTD/PT100 B*.

8 Προδιαγραφές

8.1 Συνδεσμολογία

Εξωτερικός εξοπλισμός	Μη συνδεόμενοι σύνδεσμοι (παρέχονται)
Μέγιστο μέγεθος καλωδίου	2,5 mm ² (14 AWG)

8.2 Πιστοποίηση

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

Δείκτης

A

Αισθητήρες

Αισθητήρας διακόπτη	13, 18, 27
Αισθητήρας παλμού	14
Αναλογικοί 4–20 mA	8, 13, 18, 26
Ενεργοί	8
Παθητικοί	8

Γ

Γράφημα πραγματικού χρόνου.	6, 11
----------------------------------	-------

Ε

Είσοδοι, θέση	9
Εργαλεία	
Ίσιο κατσαβίδι	8

Θ

Θερμική προστασία	29
-------------------------	----

Κ

Κάλυμμα θύρας επέκτασης	8
Καλωδίωση	8

M

Μέγεθος καλωδίου	34
------------------------	----

Π

Πιστοποίηση

CE	34
RCM	34
RoHS	34
Προγραμματιζόμενη είσοδος	30

Σ

Συμβατότητα	8
-------------------	---

Υ

Υποστηρίζει	6
-------------------	---

Χ

Χαμηλή πίεση	32
Χαμηλή ροή	31

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

