

Εγχειρίδιο Προϊόντος 35076
(Αναθ. F, 5/2020)
Μετάφραση των Αρχικών Οδηγιών



Μεγάλη ηλεκτρική βαλβίδα ηχητικής ροής II
(Large Electric Sonic Valve II - LESV II)

2 ιντσών, 3 ιντσών, 4 ιντσών, 6 ιντσών

Εγχειρίδιο Εγκατάστασης και Λειτουργίας



Γενικές προφυλάξεις

Διαβάστε όλο αυτό το εγχειρίδιο και όλα τα άλλα έντυπα σχετικά με τις εργασίες που πρέπει να εκτελεστούν πριν από την εγκατάσταση, τη λειτουργία ή τη συντήρηση αυτού του εξοπλισμού.

Εφαρμόστε όλες τις οδηγίες και προφυλάξεις σχετικά με την εγκατάσταση και την ασφάλεια.

Η μη τήρηση των οδηγιών μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό ή/και υλική ζημιά.



Αναθεωρήσεις

Αυτό το έντυπο ενδέχεται να έχει αναθεωρηθεί ή ενημερωθεί από τότε που δημιουργήθηκε το παρόν αντίγραφο. Για να επαληθεύσετε ότι έχετε την τελευταία αναθεώρηση, ελέγξτε το εγχειρίδιο **26455, Περιορισμοί Διανομής & Κατάστασης Αναθεώρησης και Παραπομπών Εντύπων Πελάτη**, στη σελίδα εντύπων της ιστοσελίδας της Woodward:

www.woodward.com/publications

Η πιο πρόσφατη έκδοση των περισσότερων εντύπων είναι διαθέσιμη στη σελίδα εντύπων. Εάν το έντυπο σας δεν βρίσκεται εκεί, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο εξυπηρέτησης πελατών για να λάβετε το τελευταίο αντίγραφο.



Κατάλληλη χρήση

Οποιοσδήποτε μη εξουσιοδοτημένες τροποποιήσεις ή χρήση αυτού του εξοπλισμού εκτός των καθορισμένων μηχανικών, ηλεκτρικών ή άλλων ορίων λειτουργίας μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμό ή/και υλικές ζημιές, συμπεριλαμβανομένης ζημιάς στον εξοπλισμό. Οποιοσδήποτε τέτοιες μη εξουσιοδοτημένες τροποποιήσεις: (i) συνιστούν «εσφαλμένη χρήση» ή/και «αμέλεια» στα πλαίσια της εγγύησης του προϊόντος, αποκλείοντας έτσι την κάλυψη της εγγύησης για τυχόν ζημιά που προκύπτει και (ii) ακυρώνουν τις πιστοποιήσεις ή καταχωρήσεις του προϊόντος.



Μεταφρασμένα έντυπα

Αν το εξώφυλλο αυτού του εντύπου έχει την ένδειξη «Μετάφραση των Αρχικών Οδηγιών», σημειώστε τα εξής:

Η αρχική πηγή αυτού του εντύπου ενδέχεται να έχει ενημερωθεί από τη στιγμή που έγινε η παρούσα μετάφραση. Βεβαιωθείτε ότι έχετε ελέγξει το εγχειρίδιο **26455, Περιορισμοί Διανομής & Κατάστασης Αναθεώρησης και Παραπομπών Εντύπων Πελάτη** για να επιβεβαιώσετε αν αυτή η μετάφραση είναι ενημερωμένη. Οι μη ενημερωμένες μεταφράσεις σημειώνονται με ⚠. Πάντα να συγκρίνετε με το πρωτότυπο για τις τεχνικές προδιαγραφές και τις σωστές και ασφαλείς διαδικασίες εγκατάστασης και λειτουργίας.

Αναθεωρήσεις—Μία έντονη μαύρη γραμμή δίπλα στο κείμενο προσδιορίζει τις αλλαγές αυτού του εντύπου από την τελευταία αναθεώρηση.

Η Woodward διατηρεί το δικαίωμα να ενημερώνει οποιοδήποτε μέρος αυτού του εντύπου ανά πάσα στιγμή. Οι πληροφορίες που παρέχονται από τη Woodward θεωρούνται ότι είναι σωστές και αξιόπιστες. Ωστόσο, η Woodward δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη, εκτός και αν αναλαμβάνεται ρητώς άλλως.

Εγχειρίδιο 35076

Copyright © Woodward, Inc. 2018 - 2020

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος

Περιεχόμενα

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ	4
ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΤΙΚΗ ΕΚΚΕΝΩΣΗ	5
ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	9
Εισαγωγή	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	23
Ενεργοποιητής: Woodward LELA (Large Electrical Linear Actuator – Μεγάλος ηλεκτρικός γραμμικός ενεργοποιητής)	23
Μοτέρ DC χωρίς ψήκτρες	23
Αισθητήρες ανάδρασης θέσης μετατροπέα	23
Προαιρετικός αισθητήρας ανάδρασης θέσης SIL2.....	24
Ελατήριο ομαλής διακοπής λειτουργίας.....	24
Δομοστοιχείο βαλβίδας: SonicFlo	24
Λειτουργικοί περιορισμοί αναλογίας πίεσης της βαλβίδας LESV II	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	26
Γενικά	26
Απαιτούμενο διάκενο για σύριγγες και πιστόλι/βελόνα του κιτ λίπανσης	27
Διαδικασίες ανύψωσης.....	28
Εγκατάσταση σωληνώσεων.....	31
Σύνδεση θύρας εξαέρωσης του συστήματος καυσίμου	33
Χαρακτηριστικά δεδομένα βαλβίδας	33
Βαθμονόμηση.....	34
Ρυθμίσεις διαμόρφωσης βαλβίδας/ενεργοποιητή	34
Ηλεκτρικές συνδέσεις	37
Αισθητήρας ροής SIL2 – Ηλεκτρική καλωδίωση	45
Έλεγχος πριν από την εκκίνηση εγκατάστασης και εφαρμογής	46
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΛΙΚΟΥ.....	49
Συντήρηση.....	49
Αντικατάσταση υλικού	49
Αντικατάσταση του αισθητήρα ροής SIL2	50
Θύρα εξαέρωσης του συστήματος καυσίμου	50
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ	51
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ – ΑΣΦΑΛΗΣ ΘΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ	54
Πιστοποίηση παραλλαγών προϊόντος	54
Εκδόσεις της LESV που καλύπτονται	54
Κλάσμα SFF για τη βαλβίδα LESV – Λειτουργία SIF υπέρβασης ταχύτητας (Λειτουργία με όργανα ασφαλείας)	54
Δεδομένα χρόνου απόκρισης.....	55
Περιορισμοί	55
Διαχείριση λειτουργικής ασφάλειας	55
Περιορισμοί	55
Ικανότητα του προσωπικού.....	55
Πρακτική λειτουργίας και συντήρησης	55
Δοκιμή αποδοχής εγκατάστασης και τοποθεσίας	56
Δοκιμή λειτουργίας μετά την αρχική εγκατάσταση	56
Δοκιμή λειτουργίας μετά από αλλαγές	56
Δοκιμή αντοχής (Δοκιμή λειτουργίας)	56
Προτεινόμενη δοκιμή αντοχής.....	56
Κάλυψη της δοκιμής αντοχής.....	57

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ – ΑΝΑΔΡΑΣΗ ΘΕΣΗΣ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΡΟΗΣ ΜΕ

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΈΝΑΥΣΗΣ	58
Πιστοποίηση παραλλαγών προϊόντος	58
Εκδόσεις της LESV που καλύπτονται	58
Δεδομένα χρόνου απόκρισης.....	59
Περιορισμοί	59
Διαχείριση λειτουργικής ασφάλειας.....	59
Περιορισμοί	59
Ικανότητα του προσωπικού.....	60
Πρακτική λειτουργίας και συντήρησης	60
Δοκιμή αποδοχής εγκατάστασης και τοποθέσιας	60
Δοκιμή λειτουργίας μετά την αρχική εγκατάσταση	60
Δοκιμή λειτουργίας μετά από αλλαγές	60
Δοκιμή αντοχής (Δοκιμή λειτουργίας)	60
Διαδικασία δοκιμής επαλήθευσης λειτουργίας (αντοχής) (Επίπεδο μονάδας)	60
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΚΑΙ ΣΕΡΒΙΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.....	62
Επιλογές υποστήριξης προϊόντων	62
Επιλογές σέρβις προϊόντων	63
Επιστροφή εξοπλισμού για επισκευή.....	63
Ανταλλακτικά	64
Υπηρεσίες μηχανικής	64
Επικοινωνία με τον Οργανισμό Υποστήριξης της Woodward.....	65
Τεχνική Βοήθεια	66
ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΩΝ.....	67
ΔΗΛΩΣΕΙΣ	68

Εικόνες και Πίνακες

Εικόνα 1-1. Προαιρετικός αισθητήρας ροής SIL2 για LESV II 3, 4, 6 ιντσών	12
Εικόνα 1-2α. Περίγραμμα σχεδίου (LESV II 2 ιντσών, UHR, SST, 600# Διπλός μετατροπέας).....	13
Εικόνα 1-2β. Περίγραμμα σχεδίου (LESV II 2 ιντσών, UHR, SST, 600# Διπλός μετατροπέας).....	14
Εικόνα 1-3α. Περίγραμμα σχεδίου (LESV II 3 ιντσών Κατηγορία 600).....	15
Εικόνα 1-3β. Περίγραμμα σχεδίου (LESV II 3 ιντσών Κατηγορία 600).....	16
Εικόνα 1-4α. Περίγραμμα σχεδίου (LESV II 4 ιντσών Κατηγορία 600).....	17
Εικόνα 1-4β. Περίγραμμα σχεδίου (LESV II 4 ιντσών Κατηγορία 600).....	18
Εικόνα 1-5α. Περίγραμμα σχεδίου (LESV II 6 ιντσών Κατηγορία 600).....	19
Εικόνα 1-5β. Περίγραμμα σχεδίου (LESV II 6 ιντσών Κατηγορία 600).....	20
Εικόνα 1-6. Διευθέτηση ακροδεκτών βύσματος – DVP5K με LESV II 2 ιντσών	21
Εικόνα 1-7. Διευθέτηση ακροδεκτών βύσματος – DVP12K με LESV II 3, 4 και 6 ιντσών	22
Εικόνα 2-1. Όρια λειτουργίας της βαλβίδας LESV II 6 ιντσών	25
Εικόνα 3-1. Θέσεις οπών λίπανσης της βαλβίδας LESV II 2 ιντσών	27
Εικόνα 3-2. Θέσεις οπών λίπανσης της βαλβίδας LESV II 3, 4 και 6 ιντσών	28
Εικόνα 3-3. Κατακόρυφη ανύψωση	29
Εικόνα 3-4. Οριζόντια ανύψωση	30
Εικόνα 3-5. Αντιπροσωπευτικό περίγραμμα της βαλβίδας LESV II	30
Εικόνα 3-6. Φλάντζα υποστήριξης βιδωμένη στη φλάντζα της πλευράς εξόδου.....	31
Εικόνα 3-7. Μόνωση βαλβίδας.....	33
Εικόνα 3-8. Βύσμα τροφοδοσίας.....	38
Εικόνα 3-9. Βύσματα μετατροπέα μοτέρ.....	38
Εικόνα 3-10. Βύσμα ενεργοποιητή ηλεκτρονικής μονάδας ID/μετατροπέα άξονα.....	39
Εικόνα 3-11. Καλώδιο, Μετατροπέας μοτέρ 1, Σήμα ανάδρασης.....	40
Εικόνα 3-12. Καλώδιο, Μετατροπέας άξονα στελέχους/LVDT, Σήμα ανάδρασης.....	41
Εικόνα 3-13. Καλώδιο, Μετατροπέας μοτέρ 2, Σήμα ανάδρασης.....	42
Εικόνα 3-14. Καλώδιο, Ισχύς μοτέρ – LESV II 2 ιντσών (LELA1 με DVP5k).....	43
Εικόνα 3-15. Καλώδιο, Ισχύς μοτέρ – LESV II 3, 4 και 6 ιντσών (LELA2 με DVP12k).....	44
Πίνακας 1-1. Προδιαγραφές της μεγάλης ηλεκτρικής βαλβίδας ηχητικής ροής LESV II.....	9
Πίνακας 1-2. Συνδέσεις καλωδίωσης αισθητήρα SIL2.....	22
Πίνακας 3-1. Φορτία σωληνώσεων σύμφωνα με το μέγεθος βαλβίδας.....	32
Πίνακας 3-2. Συγκεκριμένες παράμετροι αριθμού εξαρτήματος βαλβίδας	34
Πίνακας 3-3. Συγκεκριμένες παράμετροι σειριακού αριθμού βαλβίδας	36
Πίνακας 3-4. Διαδικασία δοκιμαστικής λειτουργίας	47
Πίνακας 5-1. Σύμπτωμα, αιτία και διορθωτική ενέργεια.....	52
Πίνακας 6-1. Ποσοστά βλαβών σύμφωνα με το πρότυπο IEC61508 στο FIT.....	54
Πίνακας 6-2. Προτεινόμενη δοκιμή αντοχής.....	56
Πίνακας 6-3. Κάλυψη δοκιμής αντοχής.....	57
Πίνακας 7-1. Βαλβίδες LESV με πιστοποίηση SIL.....	58
Πίνακας 7-2. Ποσοστά βλαβών σύμφωνα με το πρότυπο IEC61508 στο FIT.....	59
Πίνακας 7-3. Προτεινόμενη δοκιμή αντοχής.....	61

Προειδοποιήσεις και Επισημάνσεις

Σημαντικοί ορισμοί



Αυτό είναι το σύμβολο συναγερμού ασφαλείας που χρησιμοποιείται για να σας ειδοποιήσει για πιθανούς κινδύνους προσωπικού τραυματισμού. Τηρείτε όλα τα μηνύματα ασφαλείας που ακολουθούν αυτό το σύμβολο για να αποφύγετε πιθανό τραυματισμό ή θάνατο.

- **ΚΙΝΔΥΝΟΣ** - Υποδεικνύει επικίνδυνη κατάσταση, η οποία αν δεν αποφευχθεί, θα οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.
- **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** - Υποδεικνύει επικίνδυνη κατάσταση, η οποία αν δεν αποφευχθεί, μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.
- **ΠΡΟΣΟΧΗ** - Υποδεικνύει επικίνδυνη κατάσταση, η οποία αν δεν αποφευχθεί, μπορεί να οδηγήσει σε ελαφρύ ή μέτριο τραυματισμό.
- **ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ** - Υποδεικνύει κίνδυνο που θα μπορούσε να προκαλέσει υλική ζημιά μόνο (συμπεριλαμβανομένης ζημιάς στον πίνακα ελέγχου).
- **ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ** - Προσδιορίζει μια υπόδειξη λειτουργίας ή μια πρόταση συντήρησης.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Υπέρβαση
ταχύτητας /
Υπέρβαση
θερμοκρασίας /
Υπέρβαση πίεσης**

Ο κινητήρας, ο στρόβιλος ή άλλος τύπος κινητήριας μηχανής θα πρέπει να διαθέτει μια διάταξη διακοπής λειτουργίας λόγω υπέρβασης ταχύτητας για προστασία από διαφυγή ή ζημιά στην κινητήρια μηχανή με ενδεχόμενο τραυματισμό, απώλεια της ζωής ή υλική ζημιά.

Η διάταξη διακοπής λειτουργίας λόγω υπέρβασης ταχύτητας πρέπει να είναι απόλυτα ανεξάρτητη από το σύστημα ελέγχου της κινητήριας μηχανής. Μπορεί επίσης να χρειαστεί για λόγους ασφαλείας μια διάταξη διακοπής λειτουργίας λόγω υπέρβασης της θερμοκρασίας ή της πίεσης, κατά περίπτωση.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Εξοπλισμός
ατομικής
προστασίας**

Τα προϊόντα που περιγράφονται σε αυτό το έντυπο ενδέχεται να παρουσιάζουν κινδύνους που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε τραυματισμό, απώλεια ζωής ή υλικές ζημιές. Να φοράτε πάντα τον κατάλληλο εξοπλισμό ατομικής προστασίας (PPE) για τη συγκεκριμένη εργασία. Ο εξοπλισμός που πρέπει να ληφθεί υπόψη περιλαμβάνει αλλά δεν περιορίζεται στα εξής:

- Προστασία για τα μάτια
- Προστασία της ακοής
- Κράνος
- Γάντια
- Υποδήματα ασφαλείας
- Μάσκα προστασίας της αναπνοής

Να διαβάζετε πάντα το κατάλληλο Φύλλο Δεδομένων περί Ασφαλείας των Υλικών (MSDS) για όλα τα ψυκτικά μέσα και να συμμορφώνεστε με τον συνιστώμενο εξοπλισμό ασφαλείας.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εκκίνηση

Να είστε έτοιμοι να πραγματοποιήσετε διακοπή λειτουργίας λόγω εκτάκτου περιστατικού κατά την εκκίνηση του κινητήρα, του στρόβιλου ή άλλου τύπου κινητήριας μηχανής, για προστασία από τη διαφυγή ή την υπερβολική ταχύτητα με πιθανό τραυματισμό, απώλεια ζωής ή υλική ζημιά.

Ενημέρωση για την Ηλεκτροστατική Εκκένωση

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μέτρα προφύλαξης κατά των ηλεκτροστατικών εκκενώσεων

Τα ηλεκτρονικά συστήματα ελέγχου περιέχουν εξαρτήματα που είναι ευαίσθητα στον στατικό ηλεκτρισμό. Τηρείτε τις ακόλουθες προφυλάξεις για να αποφύγετε τη ζημιά στα εξαρτήματα αυτά:

- Εκκενώστε το στατικό φορτίο του σώματος πριν χειριστείτε το σύστημα ελέγχου (με απενεργοποιημένη την ισχύ του συστήματος ελέγχου, ακουμπήστε μια γειωμένη επιφάνεια και διατηρήστε την επαφή ενώ χειρίζεστε το σύστημα ελέγχου).
- Αποφύγετε την ύπαρξη πλαστικού, βινυλίου και Styrofoam (εκτός από τις αντιστατικές εκδόσεις) γύρω από τις πλακέτες τυπωμένων κυκλωμάτων.
- Μην αγγίζετε τα εξαρτήματα ή τους αγωγούς σε πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος με τα χέρια σας ή με αγώγιμες συσκευές.

Για να αποφύγετε τη ζημιά σε ηλεκτρονικά εξαρτήματα λόγω ακατάλληλου χειρισμού, διαβάστε και ακολουθήστε τις προφυλάξεις στο εγχειρίδιο της Woodward **82715**, *Οδηγός για τον Χειρισμό και την Προστασία των Ηλεκτρονικών Συστημάτων Ελέγχου, των Πλακετών Τυπωμένων Κυκλωμάτων και των Ηλεκτρονικών Μονάδων*.

Ακολουθήστε αυτές τις προφυλάξεις κατά την εργασία με ή κοντά στο σύστημα ελέγχου.

1. Αποφύγετε τη συσσώρευση στατικού ηλεκτρισμού στο σώμα σας με το να μη φοράτε ρούχα από συνθετικά υλικά. Φοράτε βαμβακερά ρούχα ή ρούχα με μείγμα βαμβακιού όσο το δυνατόν περισσότερο, επειδή αυτά δεν αποθηκεύουν στατικά ηλεκτρικά φορτία όσο τα συνθετικά.
2. Μην αφαιρείτε την πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (PCB) από το ερμάριο ελέγχου, εκτός και αν είναι απολύτως απαραίτητο. Εάν πρέπει να αφαιρέσετε την πλακέτα PCB από το ερμάριο ελέγχου, τηρήστε αυτές τις προφυλάξεις:
 - Μην αγγίζετε κανένα εξάρτημα της πλακέτας PCB εκτός από τα άκρα.
 - Μην αγγίζετε τους ηλεκτρικούς αγωγούς, τα βύσματα ή τα εξαρτήματα με αγώγιμες συσκευές ή με τα χέρια σας.
 - Κατά την αντικατάσταση μιας πλακέτας PCB, κρατήστε την καινούργια πλακέτα PCB μέσα στην πλαστική αντιστατική προστατευτική θήκη της μέχρι να είστε έτοιμοι να την εγκαταστήσετε. Αμέσως μετά την αφαίρεση της παλιάς πλακέτας PCB από το ερμάριο ελέγχου, τοποθετήστε την μέσα στην αντιστατική προστατευτική θήκη.

Κανονιστική Συμμόρφωση

Ευρωπαϊκή συμμόρφωση για επισήμανση CE:

Αυτές οι καταχωρήσεις περιορίζονται μόνο στις μονάδες εκείνες που φέρουν την επισήμανση CE.

Οδηγία ΗΜΣ (Ενεργοποιητής): Δηλώνεται στην Οδηγία 2014/30/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Φεβρουαρίου 2014, για την εναρμόνιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (ΗΜΣ)

Οδηγία ATEX (Ενεργοποιητής): Οδηγία 2014/34/ΕΕ για την εναρμόνιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τον εξοπλισμό και τα συστήματα προστασίας που προορίζονται για χρήση σε δυνητικά εκρηκτικές ατμόσφαιρες.
Ενεργοποιητής LELA: Ζώνη 2, Κατηγορία 3, Ομάδα II G, Ex nA IIC T3 Gc
Ενεργοποιητής LELA 2 χωρίς εξωτερικό αισθητήρα θέσης: Ζώνη 2, Κατηγορία 3, Ομάδα II G, Ex ec IIC T3 Gc
Ενεργοποιητής LELA 2 με εξωτερικό αισθητήρα θέσης: Ζώνη 2, Κατηγορία 3, Ομάδα II G, Ex db ec IIC T3 Gc

Οδηγία για τον εξοπλισμό υπό πίεση (Βαλβίδα): Οδηγία 2014/68/ΕΕ για την εναρμόνιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τη διάθεση στην αγορά εξοπλισμού υπό πίεση.
2 ιντσών, 3 ιντσών, 4 ιντσών: Οδηγία PED Κατηγορία II
6 ιντσών: Οδηγία PED Κατηγορία III
Οδηγία PED Ενότητα H – Πλήρης διασφάλιση ποιότητας, CE-0062-PED-H-WDI 001-20-USA, Bureau Veritas SAS (0062)

Άλλη ευρωπαϊκή συμμόρφωση:

Η συμμόρφωση με τις ακόλουθες Ευρωπαϊκές Οδηγίες ή Πρότυπα δεν καλύπτει αυτό το προϊόν για εφαρμογή της επισήμανσης CE:

Οδηγία ATEX: Εξαιρείται από το μη ηλεκτρικό τμήμα της Οδηγίας ATEX 2014/34/ΕΕ λόγω έλλειψης δυνητικών πηγών ανάφλεξης σύμφωνα με το EN ISO 80079-36:2016 για την εγκατάσταση της Ζώνης 2.

Οδηγία για τον μηχανολογικό εξοπλισμό: Συμμορφώνεται ως ημιτελής μηχανολογικός εξοπλισμός με την Οδηγία 2006/42/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17ης Μαΐου 2006 για τον μηχανολογικό εξοπλισμό.

Οδηγία RoHS: Περιορισμός επικίνδυνων ουσιών 2011/65/ΕΕ:
Τα προϊόντα της Woodward Turbomachinery Systems προορίζονται αποκλειστικά για πώληση και χρήση μόνο ως μέρος Σταθερών Εγκαταστάσεων Μεγάλης Κλίμακας κατά την έννοια του Άρθρου 2.4(ε) της Οδηγίας 2011/65/ΕΕ. Αυτό πληροί τις απαιτήσεις που αναφέρονται στο Άρθρο 2.4(γ) και ως εκ τούτου το προϊόν αποκλείεται από το πεδίο εφαρμογής της RoHS2.

Άλλη διεθνής συμμόρφωση

IECEX (Ενεργοποιητής LELA): Πιστοποιημένος για χρήση σε εκρηκτικές ατμόσφαιρες σύμφωνα με το Πιστοποιητικό:
IECEX CSA 14.0013X
Χωρίς αισθητήρα θέσης: Ex nA IIC T3 Gc
Με αισθητήρα θέσης: Ex db IIC T3 Gc

IECEX (Ενεργοποιητής LELA2): Πιστοποιημένος για χρήση σε εκρηκτικές ατμόσφαιρες σύμφωνα με το Πιστοποιητικό:
IECEX ETL 18.0002X
Χωρίς αισθητήρα θέσης: Ex ec IIC T3 Gc
Με αισθητήρα θέσης: Ex db IIC T3 Gc

Συμμόρφωση για Βόρεια Αμερική

Αυτές οι καταχωρήσεις περιορίζονται μόνο στις μονάδες εκείνες που φέρουν την κατάλληλη επισήμανση.

CSA (Ενεργοποιητής LELA): Πιστοποίηση CSA για Κατηγορία I, Τμήμα 2, Ομάδες A, B, C & D, T3 σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 80 °C με αισθητήρα θέσης, στους 93 °C χωρίς αισθητήρα θέσης· για χρήση στον Καναδά και τις Ηνωμένες Πολιτείες, Πιστοποιητικό 1635932.
Ο ενεργοποιητής είναι πιστοποιημένος για τη Βόρεια Αμερική ως εξάρτημα κινητήρα επί συστημάτων συνδεδεμένο με τον πιστοποιημένο ψηφιακό ρυθμιστή θέσης βαλβίδας. Αυτό το πιστοποιητικό δεν καλύπτει την αξιολόγηση απόδοσης των βαλβίδων που είναι προσαρτημένες στον ενεργοποιητή.

ETL (Ενεργοποιητής LELA2): Πιστοποίηση Intertek-ETL για την Κατηγορία I, Τμήμα 2, Ομάδες A, B, C & D, T3 σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 80 °C με αισθητήρα θέσης, στους 93 °C χωρίς αισθητήρα θέσης· για χρήση στον Καναδά και τις Ηνωμένες Πολιτείες.



Intertek
Αριθμός ελέγχου 5012634
Συμμορφώνεται με τα πρότυπα UL STDS 121201 & 429
Πιστοποίηση σύμφωνα με τα πρότυπα CSA STDS C22.2 Ap. 213 & 139
Αυτό το πιστοποιητικό δεν καλύπτει την αξιολόγηση απόδοσης των βαλβίδων που είναι προσαρτημένες στον ενεργοποιητή.

Συμμόρφωση SIL:

Μεγάλη ηλεκτρική βαλβίδα ηχητικής ροής (LESV II) – Πιστοποίηση SIL 3 με ικανότητα για λειτουργία διακοπής παροχής σε συστήματα με όργανα ασφαλείας. Αξιολογήθηκε σύμφωνα με το πρότυπο IEC 61508 Μέρη 1-7. Ανατρέξτε στις οδηγίες του παρόντος Εγχειριδίου Εγκατάστασης και Λειτουργίας, Κεφάλαιο 6 Διαχείριση Ασφάλειας.
Αριθμός πιστοποιητικού προϊόντος για πιστοποιητικό SIL: WOO 1707039 C001



Μεγάλη ηλεκτρική βαλβίδα ηχητικής ροής (LESV II) – Πιστοποίηση SIL 3 με ικανότητα για λειτουργία αισθητήρα ροής σε συστήματα με όργανα ασφαλείας. Αξιολογήθηκε σύμφωνα με το πρότυπο IEC 61508 Μέρη 1-7. Ανατρέξτε στις οδηγίες του παρόντος Εγχειριδίου Εγκατάστασης και Λειτουργίας, Κεφάλαιο 7 Διαχείριση Ασφάλειας.
Αριθμός πιστοποιητικού προϊόντος για πιστοποιητικό SIL: WOO 1707039 C002

Ειδικοί όροι για ασφαλή χρήση:

Η βαλβίδα LESV II με ενεργοποιητή LELA είναι κατάλληλη μόνο για χρήση με τον ρυθμιστή θέσης DVP1200 ή DVP5000 της Woodward. Η βαλβίδα LESV II με ενεργοποιητή LELA2 πρέπει να τροφοδοτείται από τον ρυθμιστή θέσης DVP12000 της Woodward, κατάλληλα πιστοποιημένο για την προβλεπόμενη περιοχή χρήσης.

Τα ηλεκτρικά βύσματα σύνδεσης πρέπει να εγκατασταθούν σφιχτά στον ενεργοποιητή για να διατηρηθεί η διαβάθμιση IP55. Πρέπει να υπάρχουν κατάλληλα πώματα για τυχόν αχρησιμοποίητα βύσματα.

Ενεργοποιητής LELA2: Χρησιμοποιήστε καλώδια τροφοδοσίας κατάλληλα για τουλάχιστον 125 °C. Ενεργοποιητής LELA: Χρησιμοποιήστε καλώδια τροφοδοσίας κατάλληλα για 10 °C πάνω από τη θερμοκρασία του γύρω περιβάλλοντος.

Η μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι 93 °C για μοντέλα χωρίς τον προαιρετικό αισθητήρα ροής SIL2, 80 °C για μονάδες με τον αισθητήρα ροής SIL2.

Η θερμοκρασία μεταξύ βαλβίδας-ενεργοποιητή LELA δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 141 °C. Η θερμοκρασία μεταξύ βαλβίδας-ενεργοποιητή LELA2 δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 110 °C για μοντέλα πιστοποιημένα σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 93 °C ή τους 94 °C για μοντέλα πιστοποιημένα σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 80 °C. Οι βαλβίδες που έχουν τοποθετηθεί στον ενεργοποιητή από την Woodward πληρούν αυτές τις απαιτήσεις όταν εγκαθίστανται με μόνωση σωληνώσεων όπως φαίνεται στο εγχειρίδιο χρήσης.

Το T3 αντανάκλα συνθήκες χωρίς υγρό επεξεργασίας. Η θερμοκρασία επιφάνειας αυτής της βαλβίδας προσεγγίζει τη μέγιστη θερμοκρασία των εφαρμοζόμενων μέσων επεξεργασίας. Είναι ευθύνη του χρήστη να διασφαλίσει ότι το εξωτερικό περιβάλλον δεν περιέχει επικίνδυνα αέρια ικανά να προκαλέσουν ανάφλεξη στο εύρος των θερμοκρασιών των μέσων επεξεργασίας.

Η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις μέτρησης και εξασθένησης θορύβου της Οδηγίας 2006/42/EK για τον μηχανολογικό εξοπλισμό αποτελεί ευθύνη του κατασκευαστή του μηχανολογικού εξοπλισμού στον οποίο ενσωματώνεται το παρόν προϊόν.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΚΡΗΞΗΣ – Μην αφαιρείτε τα καλύμματα ή συνδέετε/αποσυνδέετε τα ηλεκτρικά βύσματα εκτός και αν έχει απενεργοποιηθεί η παροχή ρεύματος ή η περιοχή δεν είναι επικίνδυνη.

Η αντικατάσταση εξαρτημάτων μπορεί να επηρεάσει την καταλληλότητα για Κατηγορία I, Τμήμα 2 ή Ζώνη 2.

Κεφάλαιο 1.

Γενικές Πληροφορίες

Εισαγωγή

Η μεγάλη ηλεκτρική βαλβίδα ηχητικής ροής (LESV II) ελέγχει τη ροή καύσιμου αερίου προς το σύστημα καύσης αεριοστρόβιλου βιομηχανικής ή γενικής χρήσης. Η βαλβίδα LESV II αποτελεί επέκταση της σειράς προϊόντων HR-LESV και παρέχει αυξημένες δυνατότητες πίεσης καυσίμου και θερμοκρασίας.

Ο ενσωματωμένος ηλεκτρικός ενεργοποιητής αποτελείται από ένα μοτέρ συνεχούς ρεύματος χωρίς ψήκτρες και έναν μηχανισμό μετάδοσης κίνησης που οδηγεί μια βίδα μολύβδου ακριβείας για ακριβή γραμμική θέση. Παρέχονται διπλοί μετατροπείς για μεταγωγή και ανίχνευση θέσης μοτέρ. Οι ενεργοποιητές περιλαμβάνουν ένα ελατήριο επαναφοράς για λειτουργία αυτόματου κλεισίματος σε περίπτωση βλάβης. Η βαλβίδα LESV II περιλαμβάνει μια διάταξη μνήμης υψηλής θερμοκρασίας (ηλεκτρονική μονάδα ID), η οποία περιέχει όλες τις πληροφορίες διαμόρφωσης και βαθμονόμησης που θα διαβαστούν από τον ψηφιακό ρυθμιστή θέσης βαλβίδας (DVP) όταν η βαλβίδα/ο ενεργοποιητής είναι συνδεδεμένος και ενεργοποιημένος. Παρέχεται ένα υπόστρωμα ομαλής διακοπής λειτουργίας εντός του ενεργοποιητή για την προστασία του μηχανισμού μετάδοσης κίνησης και της βίδας μολύβδου από ζημιές όταν ο ενεργοποιητής προσκρούει στην έδρα κατά τη διάρκεια συμβάντων διαδρομής.

Αυτή η βαλβίδα προορίζεται να λειτουργεί μόνο με συγκεκριμένα μοντέλα του ψηφιακού ρυθμιστή θέσης βαλβίδας (DVP) της Woodward. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο B26773 για προδιαγραφές και πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία και τη διαμόρφωση των ρυθμιστών θέσης DVP5000 και DVP12000 (DVP5K και DVP12K). Επικοινωνήστε με τον πωλητή σας για αριθμούς εξαρτημάτων για τις συγκεκριμένες εφαρμογές σας.

Η βαλβίδα LESV II διατίθεται επίσης με έναν προαιρετικό αισθητήρα ανάδρασης θέσης για λειτουργία ροής έναυσης SIL2. Ο σκοπός του αισθητήρα είναι να παράσχει μια ανεξάρτητη ανάδραση θέσης άξονα βαλβίδας, που θα χρησιμοποιηθεί για την επαλήθευση του βαθμού ροής καυσίμου κατά την έναυση του στρόβιλου. Δείτε πληροφορίες στα επόμενα κεφάλαια για επιπλέον λεπτομέρειες.

Πίνακας 1-1. Προδιαγραφές της μεγάλης ηλεκτρικής βαλβίδας ηχητικής ροής LESV II

	2 ιντσών με χρήση του ενεργοποιητή LELA	3, 4 & 6 ιντσών με χρήση του ενεργοποιητή LELA2
Περιγραφή	Ηλεκτροκίνητη δοσιμετρική βαλβίδα ηχητικής ροής φυσικού αερίου 2, 3, 4 & 6 ιντσών (51, 76, 102, 152 χλστ.).	
Μέσος χρόνος μεταξύ σφαλμάτων (MTBF):	100.000 ώρες λειτουργίας Συνδυασμένο υποσύστημα δοσιμετρικής βαλβίδας/ενεργοποιητή/ρυθμιστή DVP/ καλωδίου.	
Διάστημα σέρβις:	Επικοινωνήστε με την Woodward για το προτεινόμενο διάστημα σέρβις.	
Εύρος θερμοκρασίας περιβάλλοντος:	-29 έως +93 °C (-20 έως +200 °F) για μοντέλα χωρίς αισθητήρα ροής SIL2 -29 έως +80 °C (-20 έως +176 °F) για μοντέλα με αισθητήρα ροής SIL2	
Εύρος θερμοκρασίας αποθήκευσης:	-40 έως +93 °C (-40 έως +200 °F)	
Βάρη κατά προσέγγιση:	2 ιντσών: 119 kg / 263 lb.	3 ιντσών: 259 kg / 571 lb. 4 ιντσών: 299 kg / 659 lb. 6 ιντσών: 375 kg / 827 lb.
ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΤΗΣ		
Περιγραφή:	Μοτέρ συνεχούς ρεύματος χωρίς ψήκτρες με διπλούς αισθητήρες ανάδρασης θέσης.	

	2 ιντσών με χρήση του ενεργοποιητή LELA	3, 4 & 6 ιντσών με χρήση του ενεργοποιητή LELA2
Ονομαστική μόνωση πηνίου μοτέρ:	Κατηγορία H	
Λειτουργία αστοχίας:	Τύπος ελατηρίου για μετακίνηση βαλβίδας σε ασφαλή θέση με απώλεια σήματος (αυτόματο κλείσιμο σε περίπτωση βλάβης).	
Εύρος ζώνης:	LESV II 2 ιντσών: 35 rad/s με εξασθένηση όχι πάνω από 6 dB και απώλεια φάσης κάτω από 180 μοίρες σε μέγεθος $\pm 2\%$ και ελάχιστη τάση τροφοδοσίας στον ρυθμιστή DVP.	LESV II 3, 4 και 6 ιντσών: 30 rad/s με εξασθένηση όχι πάνω από 6 dB και απώλεια φάσης κάτω από 180 μοίρες σε μέγεθος $\pm 2\%$ και ελάχιστη τάση τροφοδοσίας στον ρυθμιστή DVP.
Οπτική ένδειξη θέσης:	Ναι	
Προστασία από εισχώρηση:	IP55	
Αισθητήρας θέσης SIL2:	Διατίθεται προαιρετικά	
Αισθητήρας θέσης SIL2 Τάση εισόδου	20,4 - 28,8 V (DC)	
Σήμα εξόδου αισθητήρα θέσης SIL2 σε 0% διαδρομή	(3,9 έως 4,3) mA (δεν περιλαμβάνεται η θερμική επίδραση)	
Σήμα εξόδου αισθητήρα θέσης SIL2 σε 100% διαδρομή	(9,5 έως 9,85) mA (δεν περιλαμβάνεται η θερμική επίδραση)	(19,0 έως 19,7) mA (δεν περιλαμβάνεται η θερμική επίδραση)
Χρόνος απόκρισης ενεργοποιητή: (Μετρήθηκε από 90%-10% σε βήμα 100%-0%)	2 ιντσών: 400 mSec μέγ.	3, 4, 6 ιντσών: 650 mSec μέγ.
Μοντέλο DVP	LESV II 2 ιντσών: DVP5000	LESV II 3, 4 και 6 ιντσών: DVP12000
Τάση εισόδου DVP		
Τυπική:	220 Vdc	220 Vdc
Μέγ.:	300 Vdc	300 Vdc
Ελάχ. (για πλήρη δυναμική απόδοση):	112,5 Vdc	190 Vdc
Ρεύμα εισόδου DVP		
Μέγ. σταθερή κατάσταση ¹ :	1,5 A	1,5 A
Μέγ. μεταβατική ² :	20 A για 1 δευτερόλεπτο	30 A για 1 δευτερόλεπτο
Ρεύμα εξόδου DVP		
Μέγ. σταθερή κατάσταση ¹ :	12 A	25 A
Μέγ. μεταβατική ² :	40 A	40 A

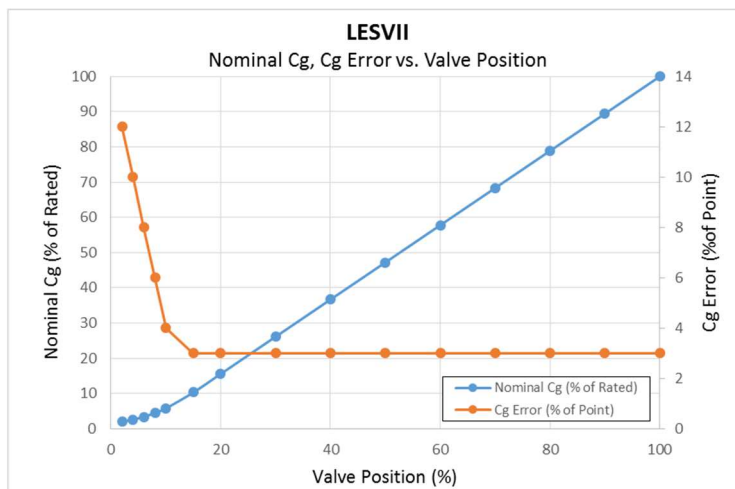
¹ Υποθέτει αργή διαμόρφωση όπως όταν ακολουθεί ένα βασικό φορτίο. Δεν θεωρεί ότι απαιτείται πρόσθετη ισχύς όπως φαίνεται σε εφαρμογές σταθεροποίησης πλέγματος που απαιτούν συνεχείς και γρήγορες μεταβολές ισχύος. Εάν αυτό αναμένεται στην εφαρμογή, επικοινωνήστε με την Woodward για περισσότερες πληροφορίες. Οι δηλωμένες τιμές ρεύματος βασίζονται στην ελάχιστη τάση εισόδου DVP για πλήρη δυναμική απόδοση.

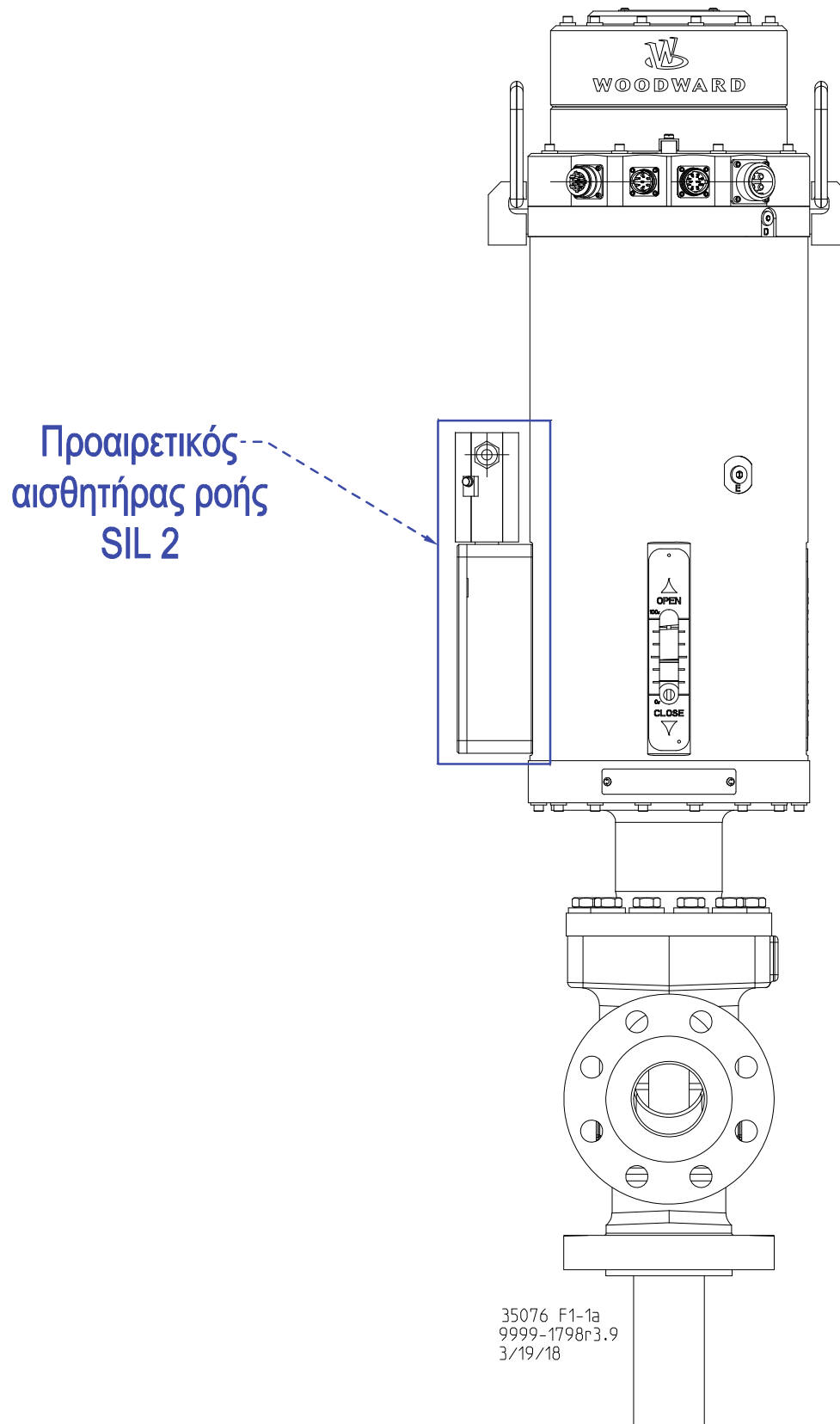
² Πληροφορίες που παρέχονται για το μέγεθος αποζεύκτη και καλωδίου. Το ρεύμα που φαίνεται κατά την εκτέλεση ενός πλήρους βήματος 100% ενάντια στο φορτίο. Σημείωση: αυτή η τιμή διαφέρει ανάλογα με τον τύπο του ενεργοποιητή. Οι παραπάνω τιμές ισχύουν μόνο για τα προϊόντα που αναφέρονται στο παρόν εγχειρίδιο. Οι δηλωμένες τιμές ρεύματος βασίζονται στην ελάχιστη τάση εισόδου DVP για πλήρη δυναμική απόδοση.

ΒΑΛΒΙΔΑ

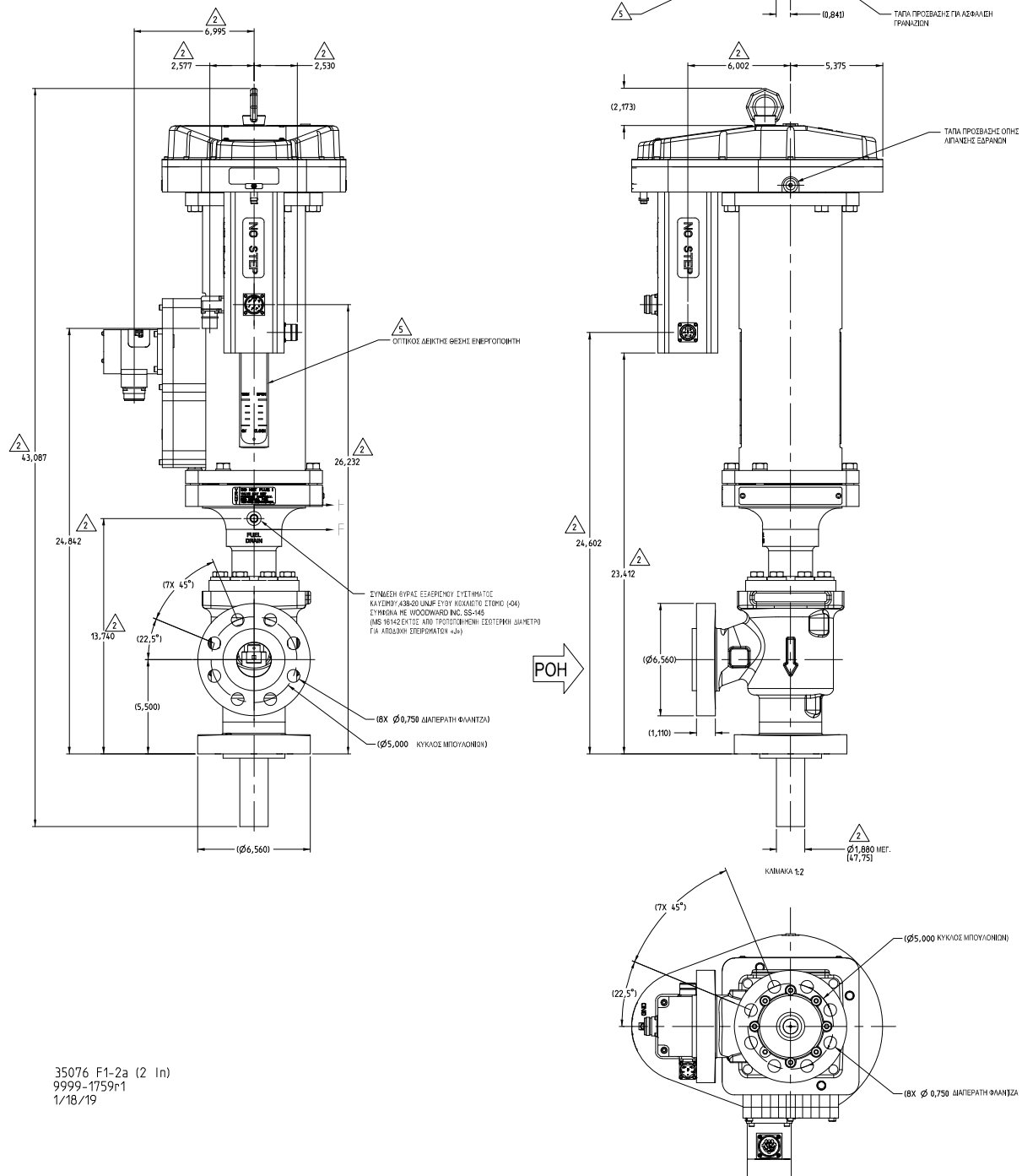
Υγρό λειτουργίας:	Φυσικό αέριο
Διήθηση αερίου:	25 μm απόλυτο σε απαίτηση 75 beta
Σύνδεση φλάντζας βαλβίδας:	Φλάντζα κατηγορίας 600 κατά ANSI B16.5
Υλικά βαλβίδας:	Κατά NACE MR0103
Ελάχ. θερμοκρασία υγρού:	-29 °C (-20 °F)
Μέγ. θερμοκρασία υγρού:	371 °C (700 °F)
Ελάχ. πίεση υγρού:	0 kPa (0 psig)
Μέγ. πίεση υγρού:	6585 kPa στους 38 °C (955 psig στους 100 °F) 6585 kPa στους 260 °C (955 psig στους 500 °F) κατά ANSI B16.5 για CF8M 5998 kPa στους 371 °C (870 psig στους 700 °F) κατά ANSI B16.5 για CF8M
Πίεση δοκιμής αντοχής/παραγωγή:	14996 kPa / 2175 psig
Πίεση διάρρηξης:	5x μέγιστη πίεση λειτουργίας.
Διαρροή από τη θύρα εξαέρωσης:	< 25 cm ³ /λεπτό όπως αποστέλλεται (βλ. ενότητα Θύρα εξαέρωσης του συστήματος καυσίμου).
Μεγέθη μηχανισμού:	Επικοινωνήστε με την Woodward για διάφορα μεγέθη μηχανισμού Cg.
Δυνατότητα ανάκτησης:	1,06 P1/P2 Αναλογία κρίσιμης πίεσης στραγγαλισμού *
	* επικοινωνήστε με την Woodward για περισσότερες λεπτομέρειες
Διαρροή από την έδρα:	Κατηγορία IV κατά ANSI/FCI 70-2

Ονομαστική καμπύλη Cg,
ακρίβεια Cg:

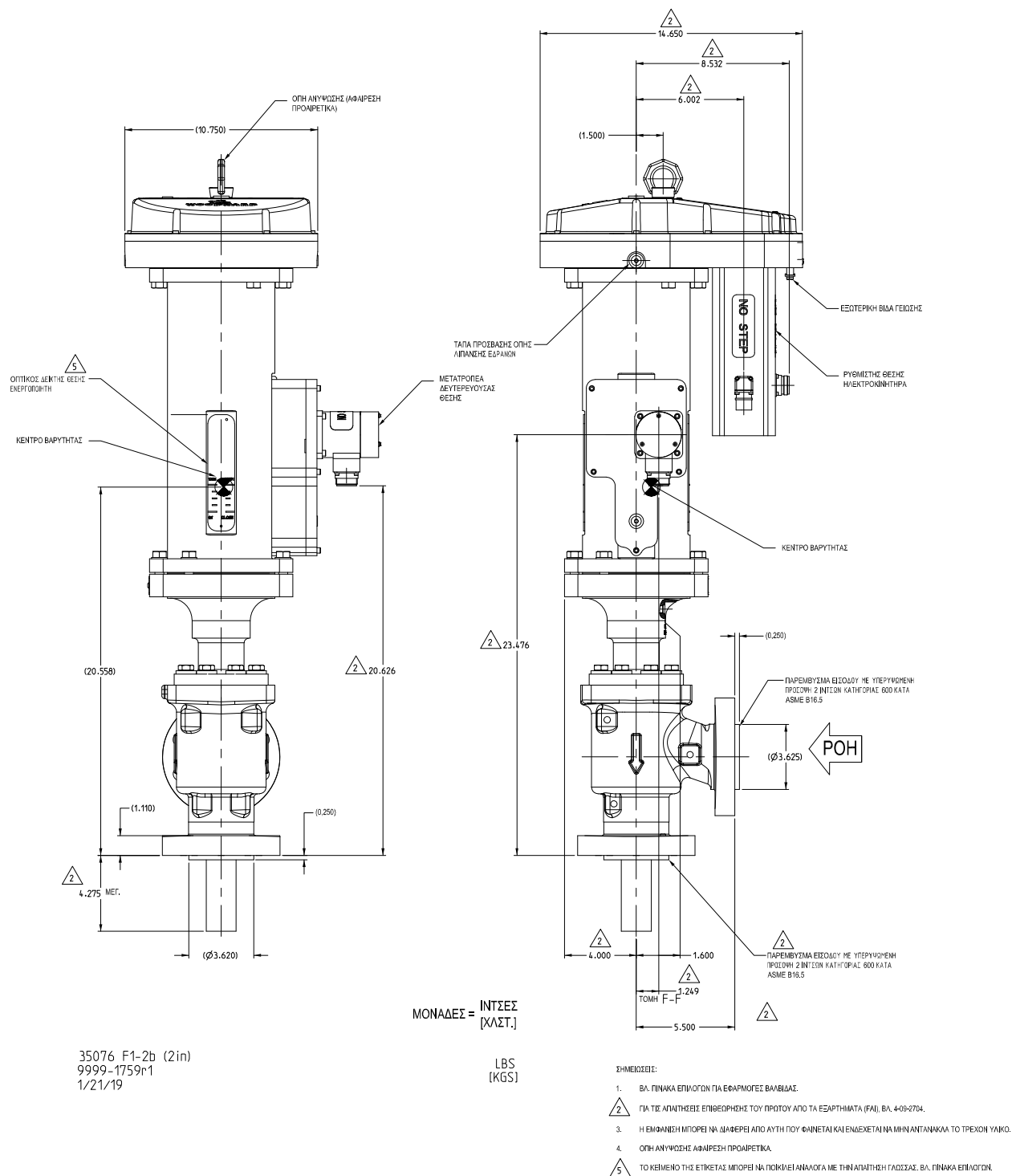




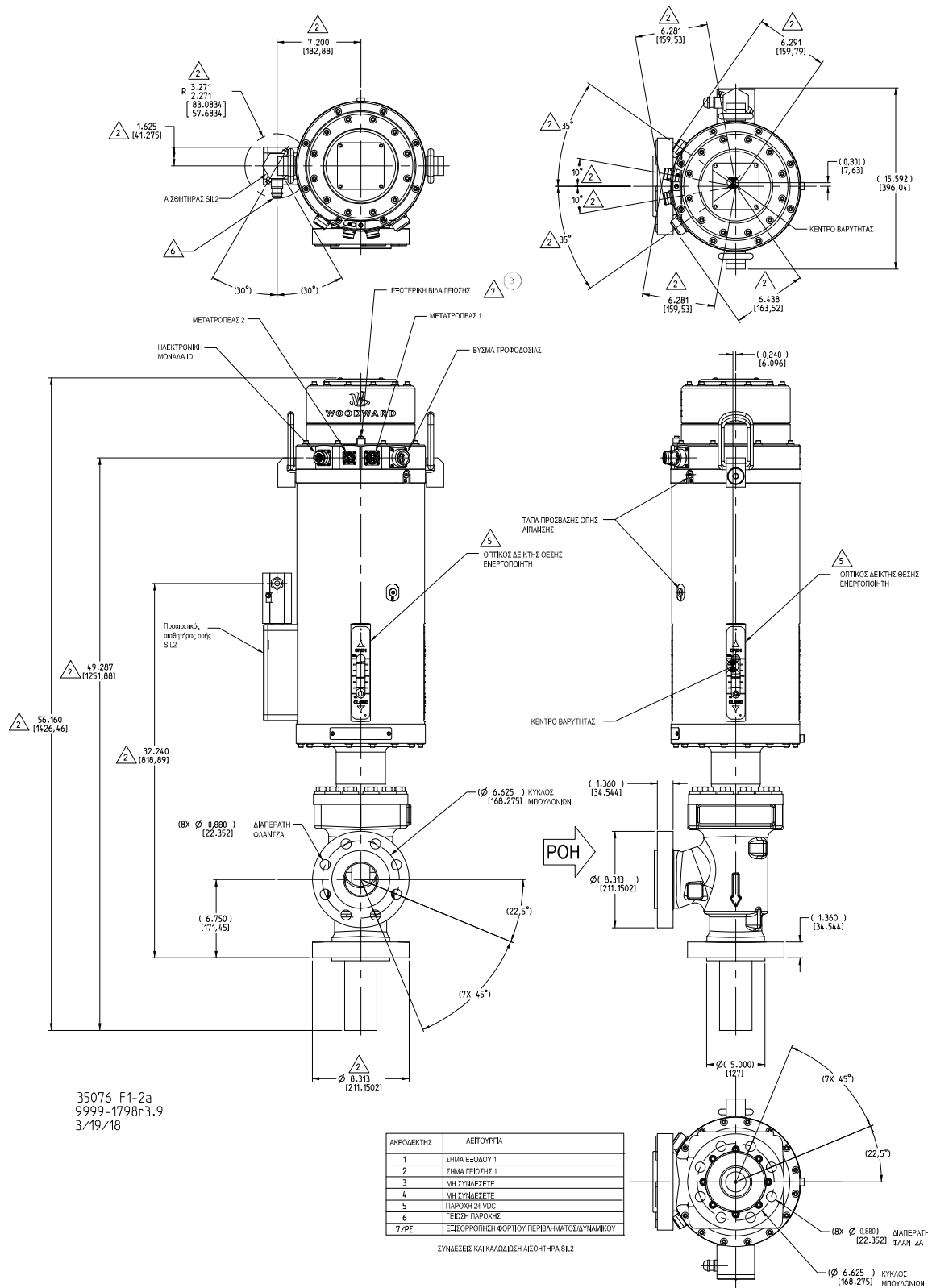
Εικόνα 1-1. Προαιρετικός αισθητήρας ροής SIL2 για LESV II 3, 4, 6 ιντσών



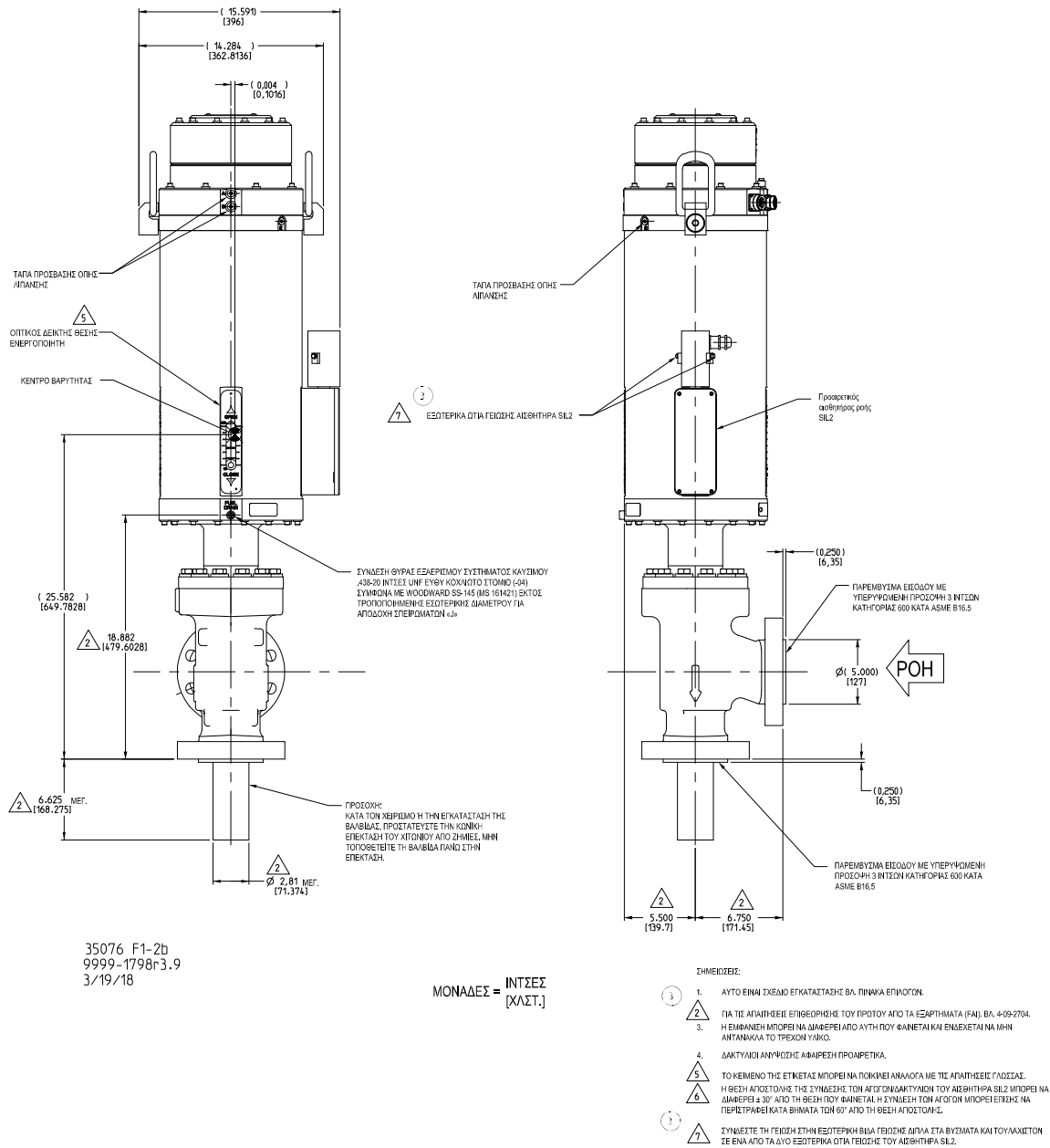
Εικόνα 1-2α. Περίγραμμα σχεδίου (LESV II 2 ιντσών, UHR, SST, 600# Διπλός μετατροπέας)



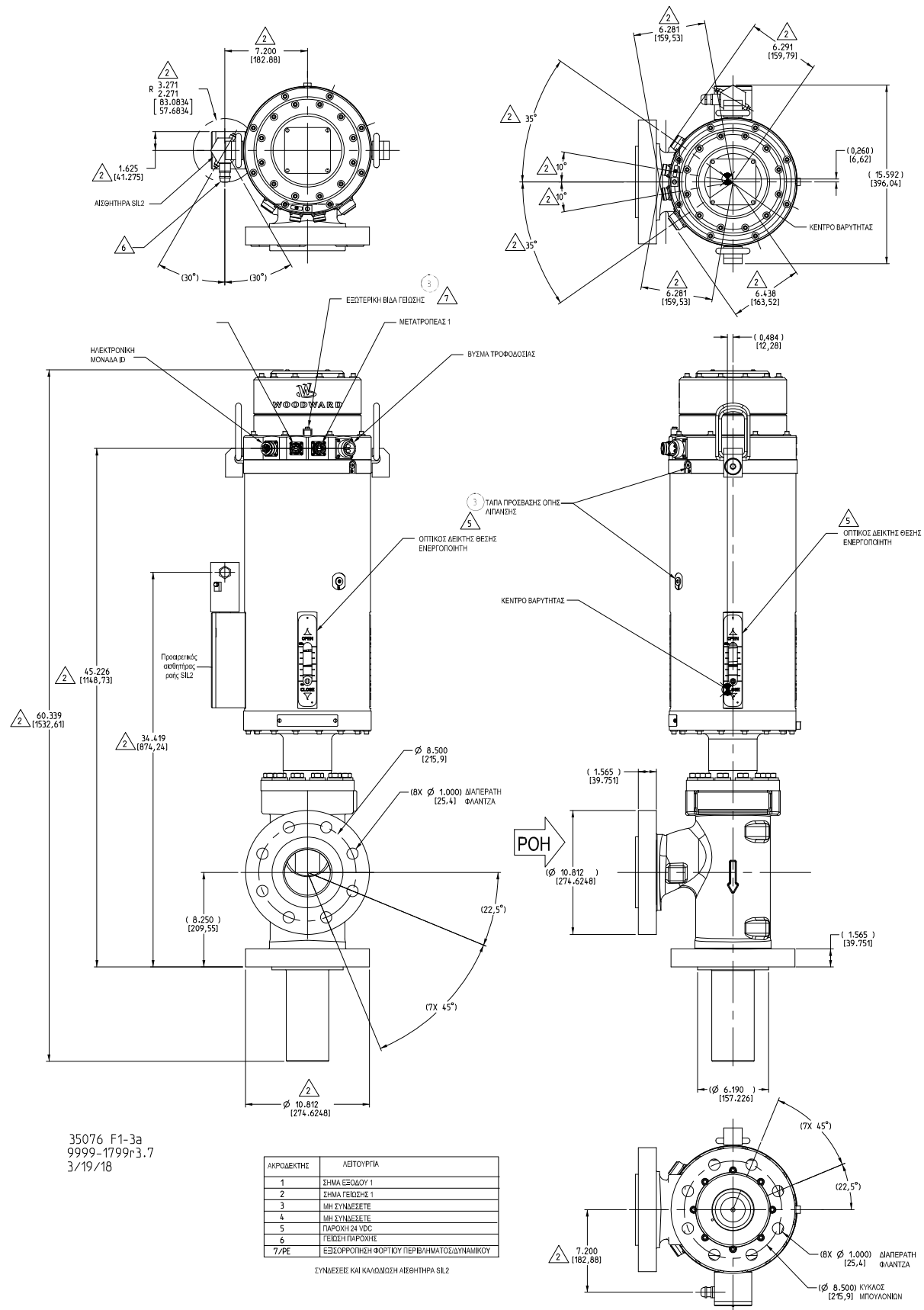
Εικόνα 1-2β. Περίγραμμα σχεδίου (LESV II 2 ιντσών, UHR, SST, 600# Διπλός μετατροπέας)



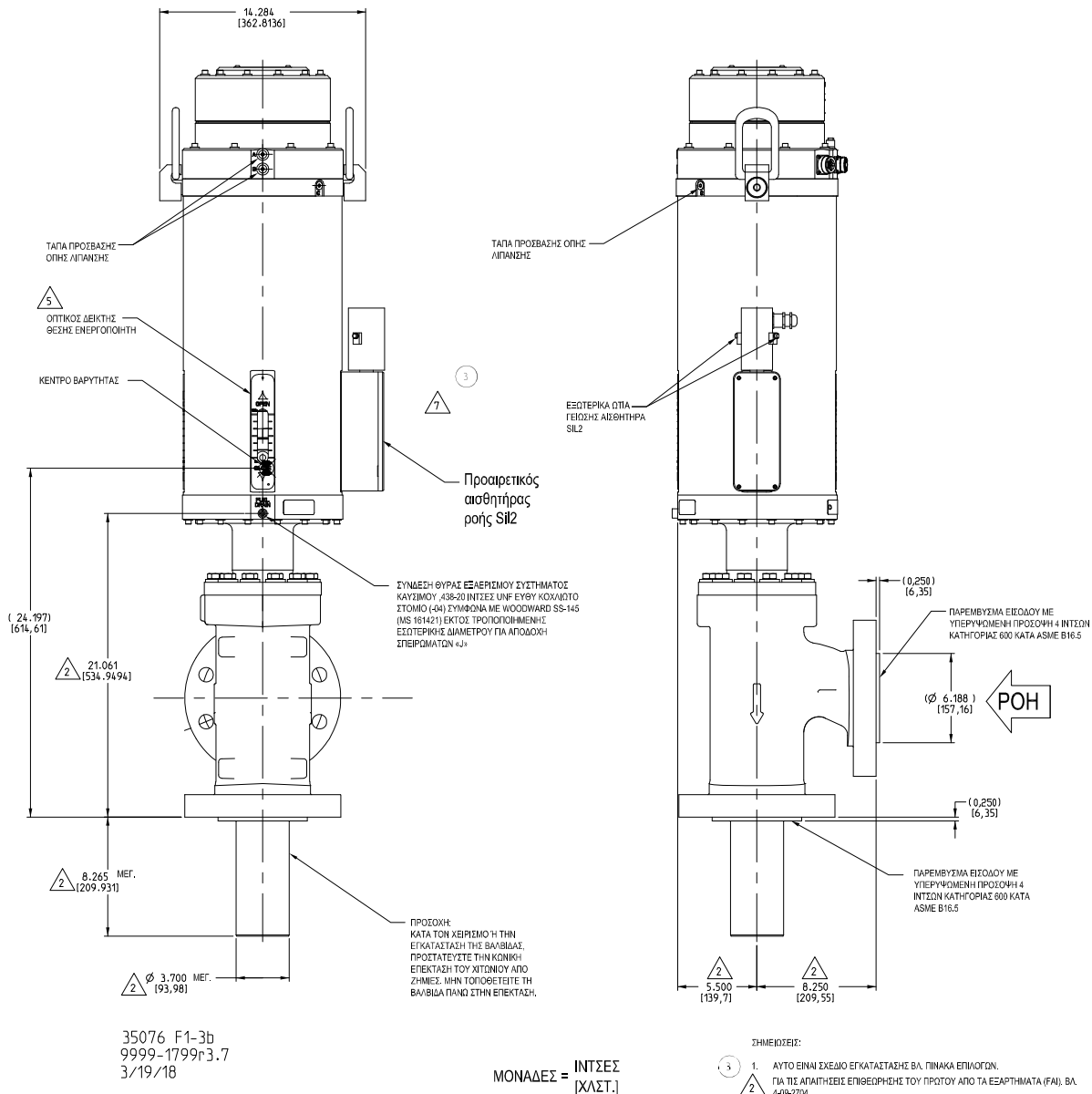
Εικόνα 1-3α. Περίγραμμα σχεδίου (LESV II 3 ιντσών Κατηγορία 600)



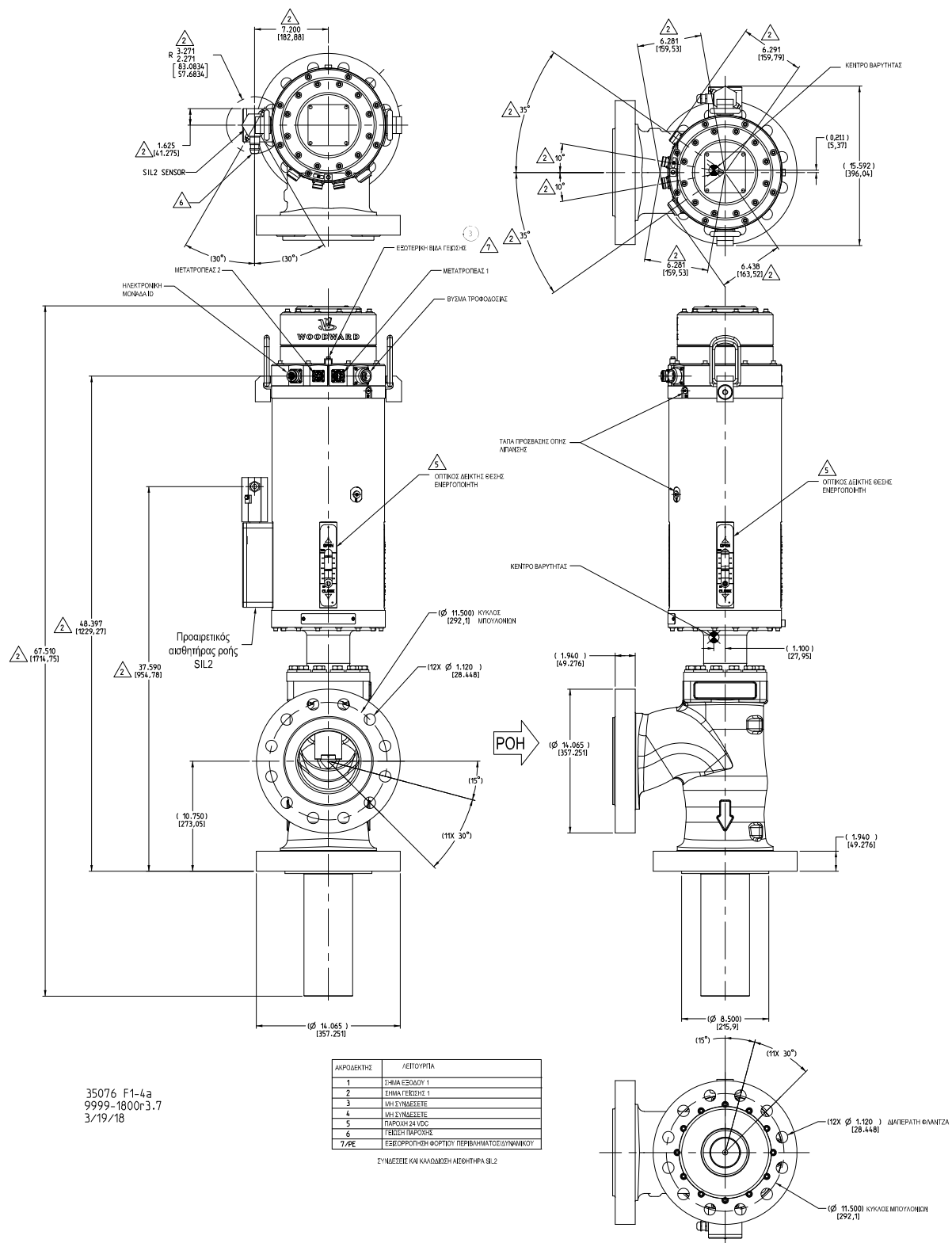
Εικόνα 1-3β. Περιγράμμα σχεδίου (LESV II 3 ιντσών Κατηγορία 600)



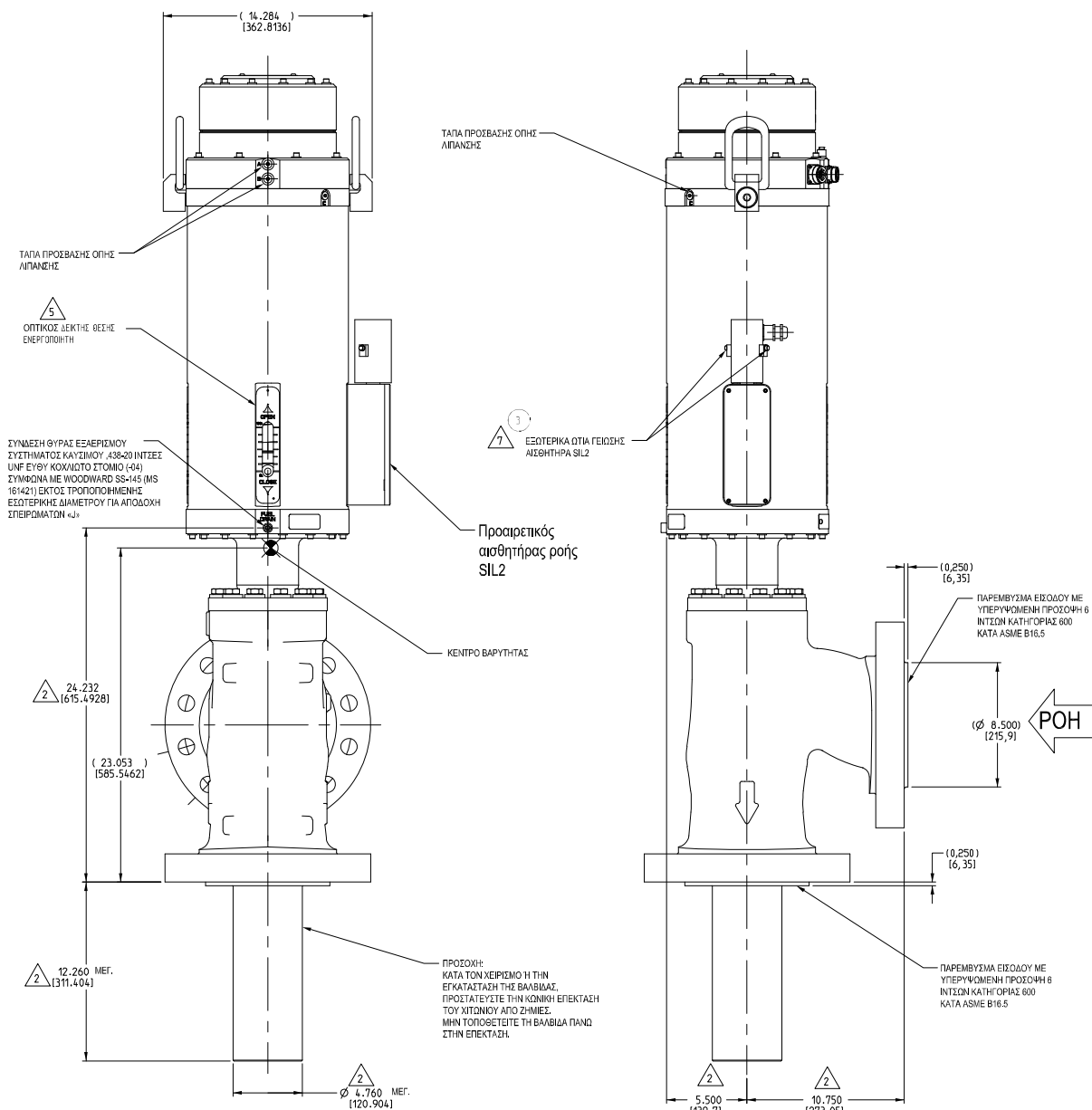
Εικόνα 1-4α. Περίγραμμα σχεδίου (LESV II 4 ιντσών Κατηγορία 600)



Εικόνα 1-4β. Περίγραμμα σχεδίου (LESV II 4 ιντσών Κατηγορία 600)



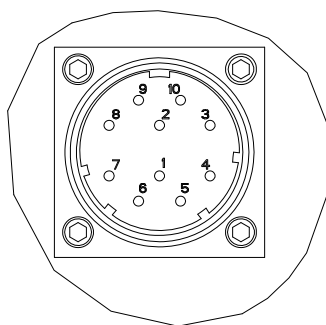
Εικόνα 1-5α. Περίγραμμα σχεδίου (LESV II 6 ιντσών Κατηγορία 600)



- ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:**
1. ΑΥΤΟ ΕΙΝΑΙ ΣΧΕΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΛ. ΠΙΝΑΚΑ ΕΠΙΛΟΓΩΝ.
 2. ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΠΑΡΧΗΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΥ ΑΤΟΜΟΥ ΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ (ΦΑ), ΒΛ. 4-09-2704.
 3. Η ΘΕΩΡΗΣΗ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΔΙΑΦΕΡΕΙ ΑΥΤΗ ΤΗ ΦΑΙΝΕΤΑΙ ΚΑΙ ΕΜΦΑΝΙΣΤΑΙ ΜΗΝ ΑΝΤΑΝΑΚΑ ΤΟ ΤΡΕΧΟΝ ΑΥΛΟ.
 4. ΔΑΚΤΥΛΟ ΑΝΥΦΩΣΗΣ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΠΡΟΑΡΤΙΚΑ.
 5. ΤΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΤΙΚΕΤΑΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΟΚΙΝΕΙ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΙΣ ΑΠΑΡΧΕΣ ΓΛΩΣΣΑΣ.
 6. Η ΘΕΩΡ ΑΠΟΤΟΜΩΝΕΙ ΤΗΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΤΩΝ ΑΓΓΟΝΙΔΑΚΤΥΛΩΝ ΤΟΥ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ S12 ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΔΙΑΦΕΡΕΙ ± 30° ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΩΡ ΠΟΥ ΦΑΙΝΕΤΑΙ. Η ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΩΝ ΑΓΓΟΝΙΩΝ ΜΠΟΡΕΙ ΕΠΙΣΗΣ ΝΑ ΠΕΡΙΣΤΡΑΦΕΙ ΚΑΤΑ ΒΗΜΑΤΑ ΤΩΝ 60° ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΩΡ ΑΠΟΤΟΜΩΝΕΙ.
 7. ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΤΗΣ ΓΕΩΔΕΣΗΣ ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΕΣ ΒΛΑ ΓΕΩΔΕΣ, ΔΙΔΑΤΑ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΑΝΑΚΤΩΝΤΟΣ ΣΕ ΕΝΑ ΑΠΟ ΤΑ ΔΥΟ ΕΞΕΡΧΟΜΕΝΑ ΣΤΙΑ ΓΕΩΔΕΣ ΤΟΥ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ S12.

Εικόνα 1-5β. Περίγραμμα σχεδίου (LESV II 6 ιντσών Κατηγορία 600)

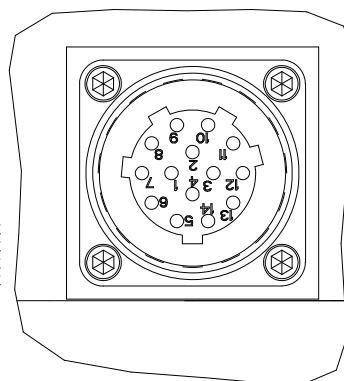
ΟΡΙΣΜΟΣ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ ΓΙΑ ΒΥΣΜΑ
ΣΗΜΑΤΟΣ ΜΟΤΕΡ (ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ 1)
M83723 /83-G-16-10-N



ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ Α
ΚΛΙΜΑΚΑ 2.000

ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 1	EXC +
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 2	EXC -
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 3	COS +
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 4	COS -
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 5	SIN +
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 6	SIN -
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 7	ΠΩΜΑ ΣΤΕΓΑΝΩΣΗΣ
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 8	ΠΩΜΑ ΣΤΕΓΑΝΩΣΗΣ
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 9	ΠΩΜΑ ΣΤΕΓΑΝΩΣΗΣ
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 10	ΠΩΜΑ ΣΤΕΓΑΝΩΣΗΣ

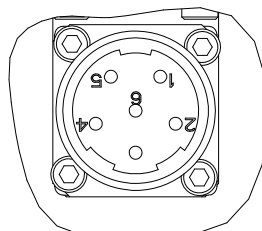
ΟΡΙΣΜΟΣ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ ΓΙΑ ΚΥΚΛΙΚΟ
ΒΥΣΜΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑ ΑΞΟΝΑ
M83723/83-G-16-14-N



ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ Β
ΚΛΙΜΑΚΑ 2.000

ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 1	COS +
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 2	COS -
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 3	SIN +
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 4	SIN -
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 5	EXC +
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 6	EXC -
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 7	ΙΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 8	ΓΕΙΩΣΗ
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 9	ID CAN 3H
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 10	ID CAN 3 L
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 11	ΠΩΜΑ ΣΤΕΓΑΝΩΣΗΣ
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 12	ΠΩΜΑ ΣΤΕΓΑΝΩΣΗΣ
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 13	ΠΩΜΑ ΣΤΕΓΑΝΩΣΗΣ
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 14	ΠΩΜΑ ΣΤΕΓΑΝΩΣΗΣ

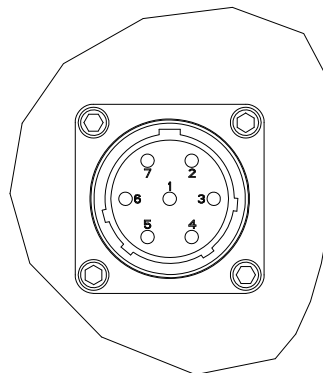
ΟΡΙΣΜΟΣ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ ΓΙΑ ΒΥΣΜΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ
ΜΟΤΕΡ M23 ΒΥΣΜΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ
RDE ΒΥΣΜΑ P/N = SF-5EP IN8AAD 00-7MP



ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ Γ
ΚΛΙΜΑΚΑ 2.000

ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 1	L1-U
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 2	ΓΕΙΩΣΗ ΠΛΑΙΣΙΟΥ
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 3	ΚΕΝΟΣ ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 4	L3-W
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 5	L2-V
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 6	ΚΕΝΟΣ ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ

ΟΡΙΣΜΟΣ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ ΓΙΑ ΒΥΣΜΑ
ΣΗΜΑΤΟΣ ΜΟΤΕΡ (ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ 2)
M83723/83-G-14-07-N



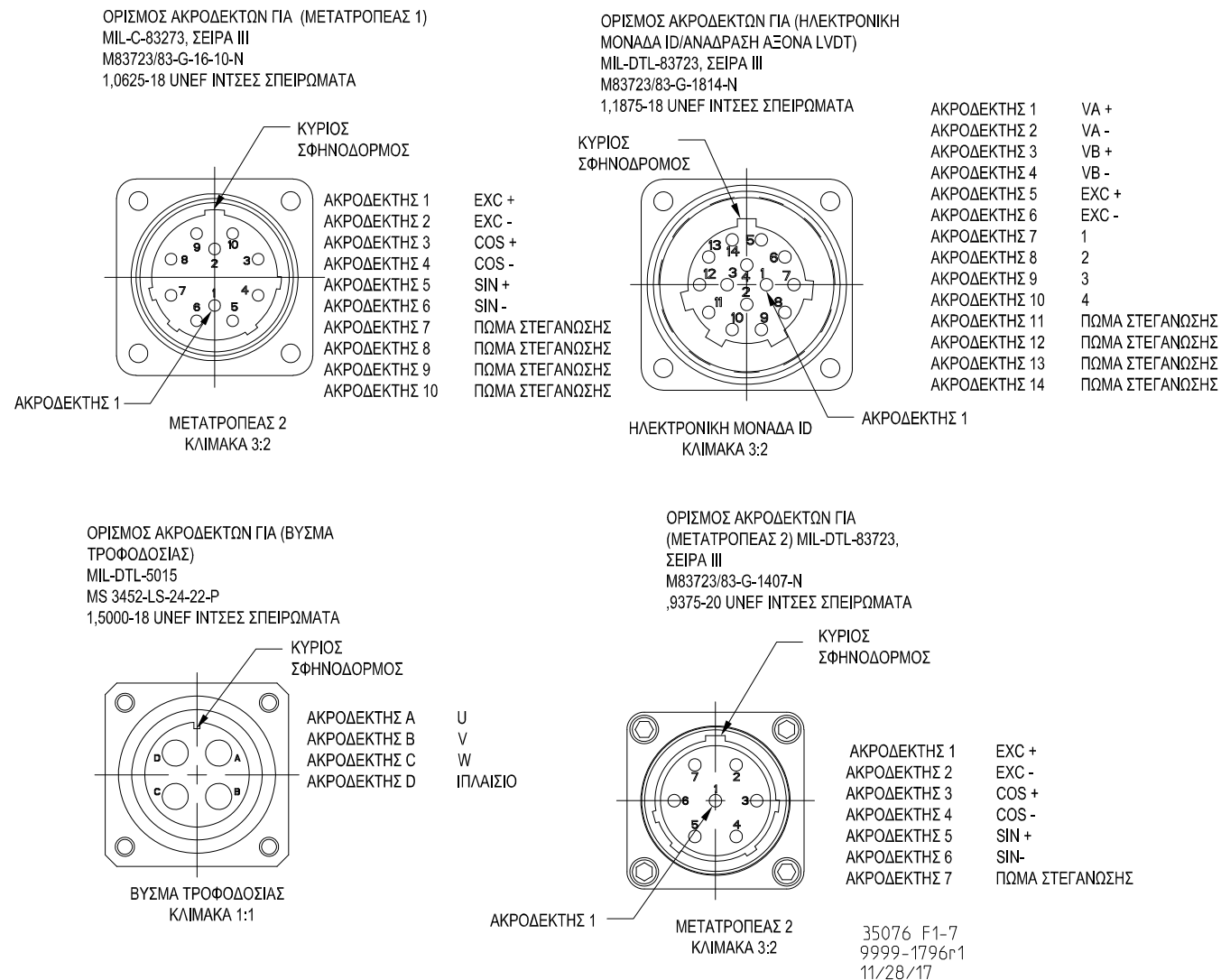
ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ Δ
ΚΛΙΜΑΚΑ 2.000

ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 1	EXC +
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 2	EXC -
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 3	COS +
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 4	COS -
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 5	SIN +
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 6	SIN -
ΑΚΡΟΔΕΚΤΗΣ 7	ΠΩΜΑ ΣΤΕΓΑΝΩΣΗΣ

35076 F1-6
9999-1339rNEW
11/28/17

Εικόνα 1-6. Διευθέτηση ακροδεκτών βύσματος – DVP5K με LESV II 2 ιντσών

Σημείωση: Οι προσανατολισμοί των επεξηγήσεων των βυσμάτων που εμφανίζονται παραπάνω είναι μόνο για αναφορά. Ανατρέξτε στο περίγραμμα σχεδίου του προϊόντος για τους προσανατολισμούς επεξηγήσεων που αφορούν το συγκεκριμένο προϊόν ή αριθμό εξαρτήματος.



Εικόνα 1-7. Διευθέτηση ακροδεκτών βύσματος – DVP12K με LESV II 3, 4 και 6 ιντσών

Σημείωση: Οι προσανατολισμοί των επεξηγήσεων των βυσμάτων που εμφανίζονται παραπάνω είναι μόνο για αναφορά. Ανατρέξτε στο περίγραμμα σχεδίου του προϊόντος για τους προσανατολισμούς επεξηγήσεων που αφορούν το συγκεκριμένο προϊόν ή αριθμό εξαρτήματος.

Πίνακας 1-2. Συνδέσεις καλωδίωσης αισθητήρα SIL2

Ακροδέκτης	Λειτουργία
1	Σήμα εξόδου 1
2	Σήμα γείωσης 1
3	Μη συνδέετε
4	Μη συνδέετε
5	Παροχή 24 Vdc
6	Γείωση παροχής
7/PE	Εξισορρόπηση φορτίου περιβλήματος/δυναμικού

Κεφάλαιο 2. Περιγραφή

Ενεργοποιητής: Woodward LELA (Large Electrical Linear Actuator – Μεγάλος ηλεκτρικός γραμμικός ενεργοποιητής)

Οι ενεργοποιητές LELA και LELA2 αποτελούνται από:

- Ένα μοτέρ συνεχούς ρεύματος (DC) χωρίς ψήκτρες που παρέχει ροπή
- Έναν ενσωματωμένο μετατροπέα για μεταγωγή μοτέρ και ανάδραση θέσης στον ελεγκτή
- Μια διάταξη ανάδρασης για την επαλήθευση του μετατροπέα του μοτέρ
- Έναν μαγνητοσυσταλτικό αισθητήρα ανάδρασης για τη θέση SIL2
- Έναν κοχλιωτό γρύλο υψηλής απόδοσης για τη μετατροπή της περιστροφικής σε γραμμική κίνηση

Οι ενεργοποιητές LELA και LELA2 περιέχουν επίσης:

- Ένα ελατήριο ασφαλούς λειτουργίας σχεδιασμένο να επιμηκύνει τον ενεργοποιητή εάν αφαιρεθεί η ισχύς από τον ενεργοποιητή
- Ένα ελατήριο ομαλής διακοπής λειτουργίας για την απορρόφηση της αδράνειας του ρότορα του μοτέρ κατά το αυτόματο κλείσιμο σε περίπτωση βλάβης και την αποφυγή ζημιάς στον κοχλιωτό γρύλο
- Έναν άξονα ζυγών βαλβίδας για την παροχή αντίθετης ροπής κατά τις λειτουργίες ανταπόκρισης
- Μία ή περισσότερες οπές ανύψωσης για διευκόλυνση της εγκατάστασης

Μοτέρ DC χωρίς ψήκτρες

Το συγκρότημα του μοτέρ που χρησιμοποιείται στον ενεργοποιητή LELA2 είναι ένας μόνιμος μαγνήτης και ηλεκτρομεταγωγικό μοτέρ συνεχούς ρεύματος χωρίς ψήκτρες. Τα εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται στο συγκρότημα του μοτέρ έχουν ισχύ λειτουργίας κινητήρα από –40 έως +155 °C (–40 έως +311 °F).

Αισθητήρες ανάδρασης θέσης μετατροπέα

Οι μορφοτροπίες ανάδρασης πρωτεύουσας θέσης είναι οι διπλοί πλεονάζοντες μετατροπίες που είναι ενσωματωμένοι στο συγκρότημα του μοτέρ συνεχούς ρεύματος χωρίς ψήκτρες.

Ο ενεργοποιητής (LELA) της βαλβίδας LESV II 2" διαθέτει επίσης έναν μετατροπέα στελέχους βαλβίδας για ανάδραση δευτερεύουσας θέσης. Αυτός ο μετατροπέας χρησιμοποιείται ως λειτουργία παρακολούθησης του πρωτεύοντος ελέγχου μοτέρ για την αποφυγή συνθηκών διαφυγής και για τη διασφάλιση της σωστής ανάγνωσης του πρωτεύοντος μετατροπέα του μοτέρ. Η γραμμική κίνηση άξονα μετατρέπεται σε γωνιακή περιστροφή για τον μετατροπέα του στελέχους βαλβίδας μέσω μιας συνδεσμολογίας.

Ο ενεργοποιητής (LELA2) της βαλβίδας LESV II 3", 4" και 6" διαθέτει έναν μετασχηματιστή LVDT στελέχους βαλβίδας για να παρέχει δευτερεύουσα ανάδραση.

Τα αρχεία παραμέτρων φορτώνονται στον ρυθμιστή θέσης DVP για να ταιριάζουν συγκεκριμένα με τα χαρακτηριστικά της βαλβίδας προκειμένου να επιτευχθεί η πιο ακριβής ανίχνευση θέσης.

Προαιρετικός αισθητήρας ανάδρασης θέσης SIL2

Ο ενεργοποιητής LELA διατίθεται με έναν προαιρετικό μαγνητοσυσταλτικό αισθητήρα ανάδρασης. Ο αισθητήρας είναι συνδεδεμένος στο στέλεχος της βαλβίδας για λειτουργία ροής έναυσης SIL2.

Ηλεκτρονικά, ο αισθητήρας SIL2 συνδέεται μόνο με το σύστημα ελέγχου πελάτη και δεν συνδέεται με τον ρυθμιστή θέσης DVP της Woodward. Ο αισθητήρας SIL2 χρησιμεύει ως δείκτης θέσης για τη θέση της βαλβίδας που είναι ανεξάρτητη από τον ρυθμιστή θέσης DVP και χρησιμοποιείται κυρίως για τον ακριβή έλεγχο της ροής καυσίμου κατά την έναυση του στροβίλου.

Τα εξαρτήματα στον αισθητήρα SIL2 έχουν ισχύ λειτουργίας κινητήρα σε εύρος θερμοκρασίας (−40 έως +93)°C / (−40 έως +199)°F. Ωστόσο, για να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις SIL για την αξιοπιστία των εξαρτημάτων, το εύρος θερμοκρασίας περιβάλλοντος της βαλβίδας LESV II έχει περιοριστεί σε (−29 έως +80)°C / (−20 έως +176)°F. Επομένως, εάν οποιαδήποτε στιγμή ενώ η βαλβίδα LESV II είναι σε λειτουργία, η θερμοκρασία περιβάλλοντος ξεπεράσει τους +80 °C, ο αισθητήρας πρέπει να αντικατασταθεί. Ανατρέξτε στο Κεφάλαιο 4 για οδηγίες σχετικά με την αντικατάσταση του αισθητήρα.

Ελατήριο ομαλής διακοπής λειτουργίας

Ενσωματωμένο στον ενεργοποιητή βρίσκεται ένα ελατήριο ομαλής διακοπής λειτουργίας. Αυτό δρα σαν προφυλακτήρας εάν ο ενεργοποιητής εισέρχεται με ένταση μέσα στην πλήρως εκτεταμένη θέση. Κάτι τέτοιο θα συμβεί μόνο σε περίπτωση απώλειας ισχύος, ορισμένων σφαλμάτων καλωδίωσης και σε σπάνιες περιπτώσεις, αν προκύψουν συνθήκες εσωτερικού σφάλματος εντός του ρυθμιστή θέσης. Ο μηχανισμός ομαλής διακοπής λειτουργίας δεν χρησιμοποιείται όταν ο ρυθμιστής θέσης ελέγχει τον ενεργοποιητή. Παρόλο που ο ρυθμιστής θέσης θα οδηγήσει γρήγορα τον ενεργοποιητή στην ελάχιστη θέση, επιβραδύνει επίσης τον ενεργοποιητή καθώς ο ενεργοποιητής πλησιάζει το ελάχιστο μηχανικό σταμάτημα. Υπό τον έλεγχο του ρυθμιστή θέσης, ο ενεργοποιητής δεν θα πρέπει να φτάσει στο ελάχιστο μηχανικό σταμάτημα με υψηλή ταχύτητα.

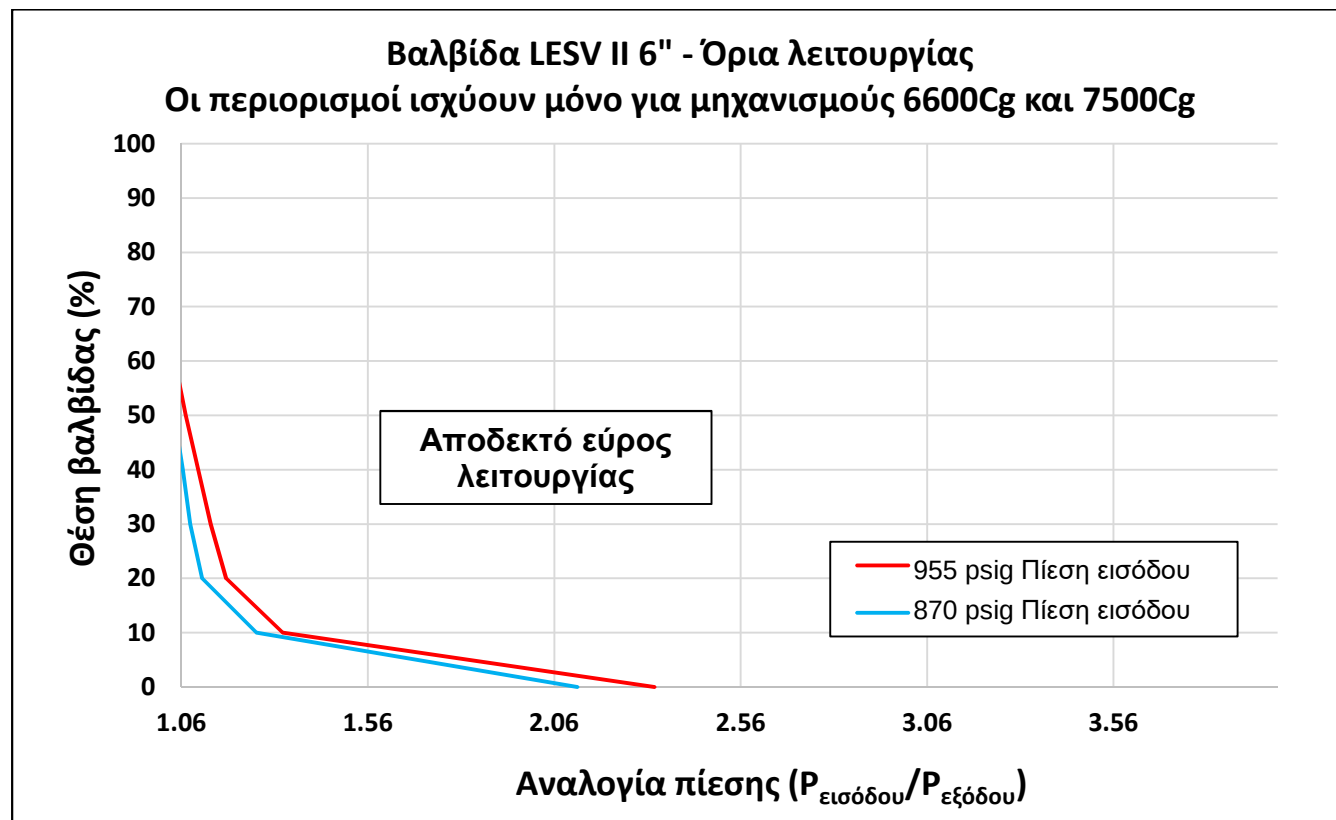
Δομοστοιχείο βαλβίδας: SonicFlo

Η βαλβίδα με κώνο και διαμορφωμένο περίγραμμα SonicFlo αποτελείται από περίβλημα βαλβίδας, δοσιμετρικό πώμα, κωνικό χιτώνιο, καθοδηγητικό χιτώνιο/χειριστήριο και προσαρμογέα ενεργοποιητή. Τα δοσιμετρικά στοιχεία αυτής της βαλβίδας είναι ένας κώνος με διαμορφωμένο περίγραμμα και μια σκληρυμένη έδρα. Ο κώνος έχει τέτοιο περίγραμμα ώστε να παρέχει διάφορα χαρακτηριστικά ροής Cg έναντι θέσης από 0% έως 100% διαδρομή. Επικοινωνήστε με την Woodward για διαθέσιμα μεγέθη μηχανισμού και προφίλ Cg.

Λειτουργικοί περιορισμοί αναλογίας πίεσης της βαλβίδας LESV II

Μόνο για τη βαλβίδα LESV II 6 ιντσών σε μεγέθη μηχανισμού 6600 και 7500 Cg μόνο, εάν η πίεση εισόδου στη βαλβίδα υπερβαίνει τα 700 psig, η αναλογία πίεσης κατά μήκος της βαλβίδας πρέπει να βρίσκεται εντός του επιτρεπόμενου εύρους όπως περιγράφεται στον παρακάτω πίνακα.

Για όλα τα άλλα μεγέθη μηχανισμού, δεν υπάρχουν περιορισμοί αναλογίας πίεσης έως την πλήρη ονομαστική πίεση των 955 psig.



Εικόνα 2-1. Όρια λειτουργίας της βαλβίδας LESV II 6 ιντσών

Κεφάλαιο 3. Εγκατάσταση

Γενικά

Δείτε τα περιγράμματα σχεδίων (Εικόνες 1-2 έως 1-7) για τα εξής:

- Συνολικές διαστάσεις
- Θέσεις φλάντζας σωληνώσεων επεξεργασίας
- Ηλεκτρικές συνδέσεις
- Σημεία ανύψωσης και κέντρο βάρους

Ο τρόπος εγκατάστασης δεν επηρεάζει την απόδοση του ενεργοποιητή ή της βαλβίδας καυσίμου, αλλά γενικά προτιμάται η κάθετη θέση για να εξοικονομείται χώρος στο δάπεδο και να διευκολύνονται οι ηλεκτρικές συνδέσεις και οι συνδέσεις του συστήματος καυσίμου. Η βαλβίδα LESV II είναι σχεδιασμένη για στήριξη μόνο από τις φλάντζες των σωληνώσεων· δεν απαιτούνται ούτε συνιστώνται πρόσθετες στηρίξεις. Μη χρησιμοποιείτε αυτήν τη βαλβίδα για να παρέχετε υποστήριξη σε οποιοδήποτε άλλο εξάρτημα του συστήματος. Οι σωληνώσεις πρέπει να ευθυγραμμίζονται και να υποστηρίζονται επαρκώς, έτσι ώστε να μη μεταδίδονται υπερβολικά φορτία από τις σωληνώσεις στο σώμα της βαλβίδας.

Όταν η βαλβίδα υπόκειται σε δοκιμή ροής στο εργοστάσιο, τα μήκη των σωληνώσεων εισόδου και εξόδου προς τη βαλβίδα LESV II συμμορφώνονται με το πρότυπο ANSI/ISA-S75.02. Προκειμένου να διατηρηθεί η ακρίβεια ροής της βαλβίδας και η απόδοση ανάκτησης στην εφαρμογή, συνιστάται τα μήκη των σωληνώσεων εγκατάστασης να πληρούν το πρότυπο ANSI/ISA-S75.02.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΚΡΗΞΗΣ—Η θερμοκρασία επιφάνειας αυτής της βαλβίδας προσεγγίζει τη μέγιστη θερμοκρασία των εφαρμοζόμενων μέσων επεξεργασίας. Είναι ευθύνη του χρήστη να διασφαλίζει ότι το εξωτερικό περιβάλλον δεν περιέχει επικίνδυνα αέρια ικανά να προκαλέσουν ανάφλεξη στο εύρος των θερμοκρασιών των μέσων επεξεργασίας.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Λόγω των τυπικών επιπέδων θορύβου στα περιβάλλοντα με στρόβιλο, πρέπει να χρησιμοποιείτε προστατευτικά μέσα για τα αυτιά όταν εργάζεστε σε ή γύρω από τη μεγάλη ηλεκτρική βαλβίδα ηχητικής ροής. Στάθμη θορύβου άνω των 90 dB είναι δυνατή.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η επιφάνεια αυτού του προϊόντος μπορεί να ζεσταθεί αρκετά ή να κρυώσει αρκετά ώστε να αποτελέσει κίνδυνο. Χρησιμοποιήστε προστατευτικό εξοπλισμό για τον χειρισμό του προϊόντος σε αυτές τις περιπτώσεις. Οι ονομαστικές τιμές θερμοκρασίας περιλαμβάνονται στο τμήμα προδιαγραφών αυτού του εγχειριδίου.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η εξωτερική πυροπροστασία δεν παρέχεται με αυτό το προϊόν. Είναι ευθύνη του χρήστη να ανταποκρίνεται στις ισχύουσες απαιτήσεις για το σύστημά του.

Απαιτούμενο διάκενο για σύριγγες και πιστόλι/βελόνα του κιτ λίπανσης

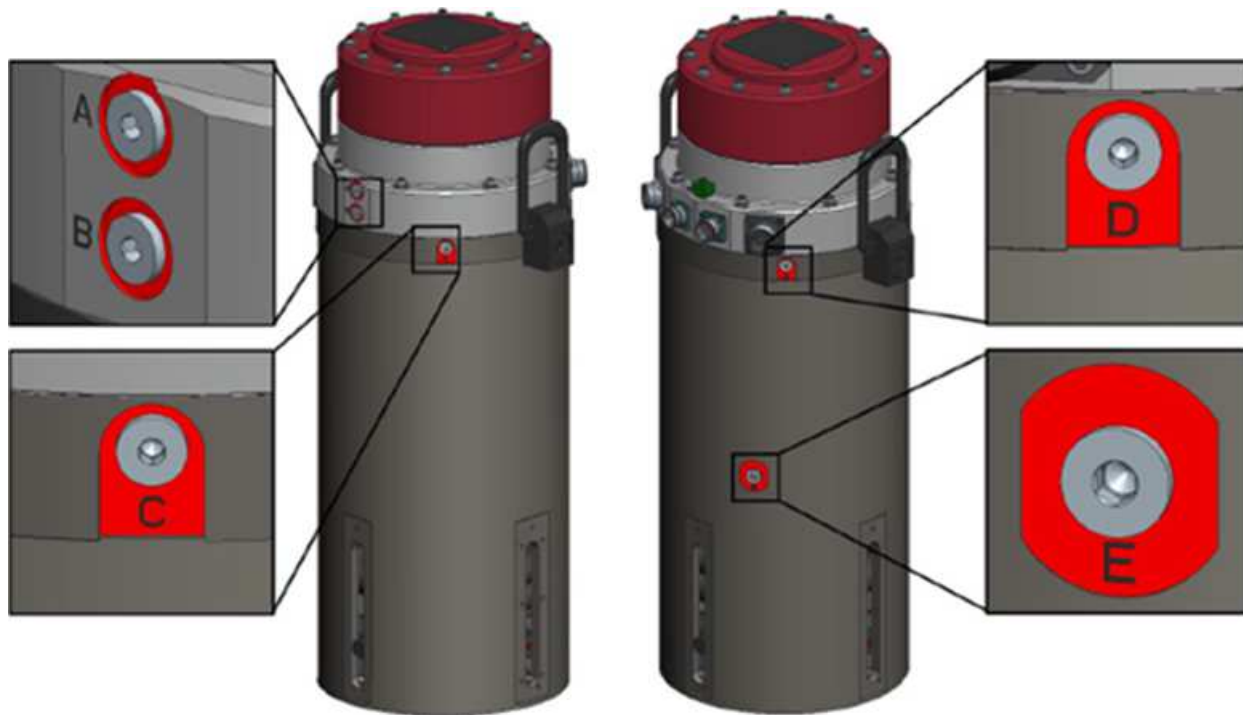
Για τις οπές λίπανσης της βαλβίδας LESV II 2 ιντσών, ανατρέξτε στην Εικόνα 3-1. Και για τις δύο οπές που υποδεικνύονται, αφήστε διάκενο τουλάχιστον 12 ιντσών (30,48 εκ.) για πρόσβαση συντήρησης. Ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο 35134 για πρόσθετες λεπτομέρειες λίπανσης.



Εικόνα 3-1. Θέσεις οπών λίπανσης της βαλβίδας LESV II 2 ιντσών

Για τις οπές λίπανσης της βαλβίδας LESV II 3, 4, 6 ιντσών, ανατρέξτε στην Εικόνα 3-2. Για τις οπές λίπανσης AD, αφήστε διάκενο τουλάχιστον 12 ιντσών (30,48 εκ.) για πρόσβαση συντήρησης. Ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο 35103 για πρόσθετες λεπτομέρειες λίπανσης.

Για την οπή λίπανσης E (το πιστόλι/βελόνα): αφήστε διάκενο τουλάχιστον 12 ιντσών (30,48 εκ.) για πρόσβαση συντήρησης. Ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο 35103 για πρόσθετες λεπτομέρειες λίπανσης.



Εικόνα 3-2. Θέσεις οπών λίπανσης της βαλβίδας LESV II 3, 4 και 6 ιντσών

Διαδικασίες ανύψωσης



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος σύνθλιψης

Δείτε προσεκτικά τις Εικόνες 1-2a έως 1-5b και 3-3 και 3-4 για τις θέσεις ανύψωσης, το βάρος και το κέντρο βάρους πριν μετακινήσετε τη βαλβίδα LESV II. Μην σηκώνετε ή χειρίζεστε τον ενεργοποιητή από τις ηλεκτρικές συνδέσεις ή τον αισθητήρα ροής SIL2.

Το σημαντικό βάρος της βαλβίδας ενέχει κίνδυνο σύνθλιψης που μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμό ή θάνατο.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η βαλβίδα LESV II δεν έχει σχεδιαστεί για να πατά ή να στηρίζει το βάρος του ένα άτομο.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΣΤΕ ΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΒΥΣΜΑΤΑ. Εάν δεν υπάρχει σωστή προστασία, μπορεί να προκληθεί ζημιά στα ηλεκτρικά βύσματα κατά την ανύψωση και την εγκατάσταση της βαλβίδας LESV II.

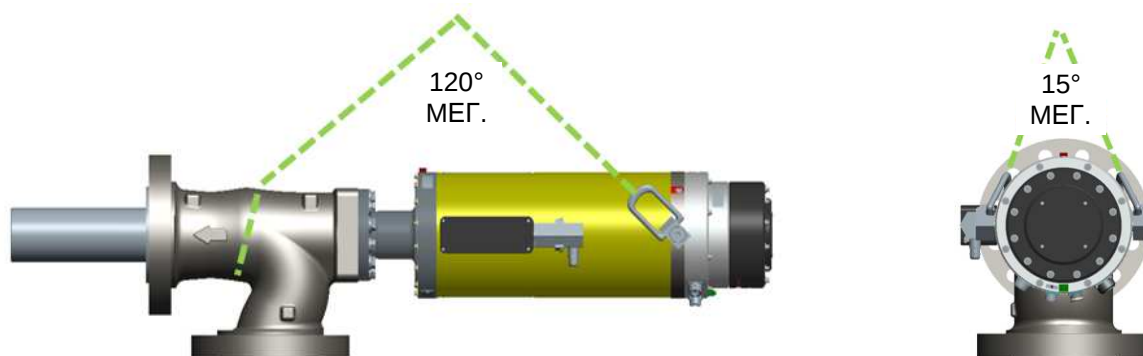
Ενώ μία μόνο οπή ανύψωσης είναι ικανή να υποστηρίξει το βάρος της LESV II, όταν ανυψώνετε τη βαλβίδα από την κατακόρυφη θέση, η Woodward συνιστά να ανυψώνετε τη LESV II από τις δύο οπές ανύψωσης που φαίνονται στην Εικόνα 3-3. Η μέγιστη γωνία ιμάντα ανύψωσης που φαίνεται στην Εικόνα 3-3 παρέχεται για να μην τρίβονται οι οπές και οι ιμάντες ανύψωσης πάνω στο περίβλημα του μοτέρ.

Όταν ανυψώνετε τη βαλβίδα από την οριζόντια θέση, η Woodward συνιστά να γίνεται η ανύψωση της LESV II όπως φαίνεται στην Εικόνα 3-4. Επιτρέπεται η ανύψωση του δομοστοιχείου της βαλβίδας, τυλίγοντας έναν ιμάντα γύρω από το περίβλημα της βαλβίδας. Η μέγιστη γωνία ιμάντα ανύψωσης που φαίνεται στην Εικόνα 3-4 παρέχεται για την αποφυγή άσκησης υπερβολικής πίεσης στις σπές ανύψωσης.

Κατά την ανύψωση της βαλβίδας από οριζόντια θέση για μετάβαση σε κατακόρυφη θέση, απαιτείται προσοχή ώστε να διασφαλίσετε ότι οι ιμάντες ανύψωσης δεν ακουμπούν και ενδεχομένως δεν προκαλούν ζημιά στα ηλεκτρικά βύσματα ή στο περίβλημα του μοτέρ. Προσέξτε επίσης για να βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει επαφή με την κωνική επέκταση του χιτωνίου ενώ η βαλβίδα μεταβαίνει στην όρθια θέση.



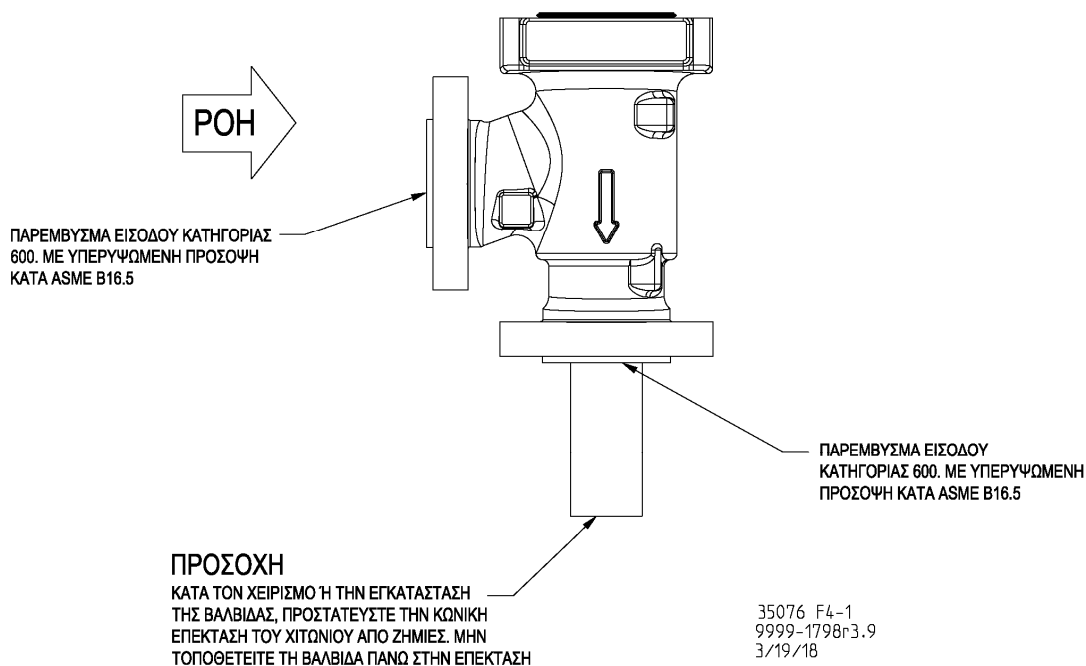
Εικόνα 3-3. Κατακόρυφη ανύψωση



Εικόνα 3-4. Οριζόντια ανύψωση

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για τις βαλβίδες LESV II, το κωνικό χιτώνιο εκτείνεται πέρα από τη φλάντζα της πλευράς εξόδου. Προσέξτε να μην προκαλέσετε ζημιά στην προέκταση του χιτωνίου. ΜΗ χρησιμοποιείτε την προέκταση για να στηρίξετε τη βαλβίδα με οποιονδήποτε τρόπο, είτε ως σημείο ανύψωσης είτε για να ακουμπήσετε τη βαλβίδα. Σε περίπτωση που πειράξετε το χιτώνιο, μπορεί να επηρεαστεί αρνητικά η βασική λειτουργικότητα της βαλβίδας, όπως η απόδοση της ροής ή να υπάρξει διαρροή από την έδρα.



Εικόνα 3-5. Αντιπροσωπευτικό περίγραμμα της βαλβίδας LESV II

Επιπλέον, εάν πραγματοποιείτε οποιαδήποτε δοκιμή λειτουργίας ή πίεσης της βαλβίδας LESV II, η φλάντζα εκκένωσης της βαλβίδας πρέπει πρώτα να υποστηρίζεται σωστά τοποθετώντας είτε ένα καπάκι φλάντζας ή έναν ισοδύναμο ένθετο σωλήνα και «τυφλή» φλάντζα στη φλάντζα εκκένωσης της βαλβίδας. Το κωνικό χιτώνιο συγκρατείται στη θέση του από μια σειρά βιδών που προορίζονται μόνο για σκοπούς αποστολής. Αυτές οι βίδες δεν επαρκούν για τη στήριξη του χιτωνίου κατά τις δοκιμές λειτουργίας (π.χ. δοκιμή διαδρομής ή δοκιμή πίεσης). Ανατρέξτε στην ακόλουθη ενότητα αναφορικά με την Εγκατάσταση σωληνώσεων για τις σωστές οδηγίες βιδώματος και στεγάνωσης.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Μη χρησιμοποιείτε τη βαλβίδα χωρίς κατάλληλη στήριξη για το κωνικό χιτώνιο. Το κωνικό χιτώνιο μπορεί να στηριχθεί σωστά μόνο με βίδωμα και με τη σωστή ροπή της φλάντζας της πλευράς εξόδου είτε σε σωληνώσεις είτε σε ισοδύναμη φλάντζα. Μην τοποθετείτε τα χέρια μέσα στο σώμα της βαλβίδας κατά την επιθεώρηση, τον καθαρισμό ή τη λειτουργία.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εάν πραγματοποιείται δοκιμή πίεσης στη βαλβίδα LESV II, ο ενεργοποιητής πρέπει να είναι συνδεδεμένος στον ρυθμιστή θέσης DVP, να είναι ενεργοποιημένος και υπό έλεγχο θέσης.

Εάν σταματήσει η τροφοδοσία στη μονάδα κατά τη διάρκεια δοκιμής πίεσης, η δύναμη του ελατηρίου επαναφοράς του ενεργοποιητή από μόνη της μπορεί να είναι ανεπαρκής για να αποτρέψει το άνοιγμα της βαλβίδας και ενδέχεται να προκληθεί ζημιά στον ενεργοποιητή LELA2.



Εικόνα 3-6. Φλάντζα υποστήριξης βιδωμένη στη φλάντζα της πλευράς εξόδου

Εγκατάσταση σωληνώσεων

Ανατρέξτε στο ANSI B16.5 για λεπτομέρειες σχετικά με τους τύπους και τις διαστάσεις για τις φλάντζες, τα παρεμβύσματα και τα μπουλόνια.

Η βαλβίδα LESV II είναι σχεδιασμένη για στήριξη μόνο από τις φλάντζες των σωληνώσεων· δεν απαιτούνται ούτε συνιστώνται πρόσθετες στηρίξεις.

Η LESV II είναι βαλβίδα γωνίας 90°. Βεβαιωθείτε ότι οι διαστάσεις των επιφανειών συναρμογής των σωληνώσεων επεξεργασίας ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των περιγραμμάτων σχεδίων (Εικόνες 1-2 έως 1-5) εντός των τυπικών ανοχών των σωληνώσεων. Η βαλβίδα πρέπει να τοποθετηθεί μεταξύ των διεπιφανειών των σωληνώσεων, έτσι ώστε τα μπουλόνια φλάντζας να μπορούν να τοποθετηθούν μόνο με την εφαρμογή χειροκίνητης πίεσης για την ευθυγράμμιση των φλαντζών. Δεν πρέπει ποτέ να χρησιμοποιούνται μηχανικές

συσκευές, όπως υδραυλικοί ή μηχανικοί γρύλοι, τροχαλίες, ανυψωτήρες με αλυσίδα ή παρόμοιος εξοπλισμός για να εξαναγκαστεί το σύστημα σωληνώσεων να ευθυγραμμιστεί με τις φλάντζες της βαλβίδας.

Για την εγκατάσταση της βαλβίδας στις σωληνώσεις επεξεργασίας πρέπει να χρησιμοποιούνται μπουλόνια ή μπουζόνια βαθμού ASTM/ASME. Το μήκος και η διάμετρος των μπουλονιών και των μπουζονιών πρέπει να συμμορφώνονται με το πρότυπο ANSI B16.5, σύμφωνα με το μέγεθος και την κατηγορία των φλαντζών της βαλβίδας.

Τα υλικά στεγανοποίησης των φλαντζών πρέπει να συμμορφώνονται με το ANSI B16.20. Ο χρήστης πρέπει να επιλέξει ένα υλικό στεγανοποίησης, το οποίο θα αντέχει το αναμενόμενο φορτίο μπουλονιών χωρίς την πρόκληση ζημιάς λόγω σύνθλιψης και το οποίο θα είναι κατάλληλο για τις συνθήκες λειτουργίας.

Κατά την εγκατάσταση της βαλβίδας στις σωληνώσεις επεξεργασίας, είναι σημαντικό να σφίξετε σωστά τα μπουζόνια/μπουλόνια σύμφωνα με την κατάλληλη σειρά ώστε να διατηρηθούν οι φλάντζες του συνεργαζόμενου υλικού σε παράλληλη θέση μεταξύ τους. Συνιστάται μέθοδος ροπής δύο βημάτων. Αφού σφίξετε τα μπουζόνια/μπουλόνια με το χέρι, βιδώστε τα μπουζόνια/μπουλόνια σταυρωτά στο μισό της απαιτούμενης ροπής. Αφού σφίξετε όλα τα μπουζόνια/μπουλόνια στο μισό της κατάλληλης τιμής, επαναλάβετε το μοτίβο έως ότου επιτευχθεί η ονομαστική τιμή ροπής.

Φορτία σωληνώσεων που μπορούν να θεωρηθούν «τυπικά» έχουν χρησιμοποιηθεί στον σχεδιασμό του περιβλήματος για να διασφαλιστεί ότι δεν υπάρχει αρνητική επίδραση από τις δυνάμεις που ασκούνται στο περίβλημα από τις σωληνώσεις εισόδου και εξόδου. Τα φορτία, που χρησιμοποιήθηκαν στον σχεδιασμό αυτών των περιβλημάτων, είναι τα εξής (και δεν πρέπει να ξεπεραστούν):

Πίνακας 3-1. Φορτία σωληνώσεων σύμφωνα με το μέγεθος βαλβίδας

Μέγεθος βαλβίδας	Μέγ. αξονική δύναμη σωλήνων	Μέγ. δύναμη διάτμησης σωλήνων	Μέγ. ροπή σωλήνων	Μέγ. δύναμη μπουλονιού φλάντζας (ανά μπουλόνι)
50 χλστ. (2 ίντσες)	3600 N (809,3 lbs.)	3600 N (809,3 lbs.)	2200 N-m (1622,6 lb-ft)	29016 N (6523 lbs.)
80 χλστ. (3 ίντσες)	5400 N (1214 lbs.)	5400 N (1214 lbs.)	3300 N-m (2434 lb-ft)	40301 N (9060 lbs.)
100 χλστ. (4 ίντσες)	7200 N (1618 lbs.)	7200 N (1618 lbs.)	4400 N-m (3245,3 lb-ft)	65634 N (14755 lbs.)
150 χλστ. (6 ίντσες)	11000 N (2472,9 lbs.)	11000 N (2472,9 lbs.)	6600 N-m (4867,9 lb-ft)	78587 N (17667 lbs.)

Η βαλβίδα και η σωλήνωση εισόδου/εξόδου της βαλβίδας μπορεί να είναι μονωμένες. Εάν η βαλβίδα είναι μονωμένη, η μόνωση δεν μπορεί να εκτείνεται πέρα από το σώμα της βαλβίδας. Το χειριστήριο και ο ενεργοποιητής της βαλβίδας δεν πρέπει να έχουν μόνωση, διαφορετικά τα εξαρτήματα της βαλβίδας ή/και του ενεργοποιητή ενδέχεται να υπερβαίνουν τις ονομαστικές θερμοκρασίες τους. Βλ. Εικόνα 3-7.

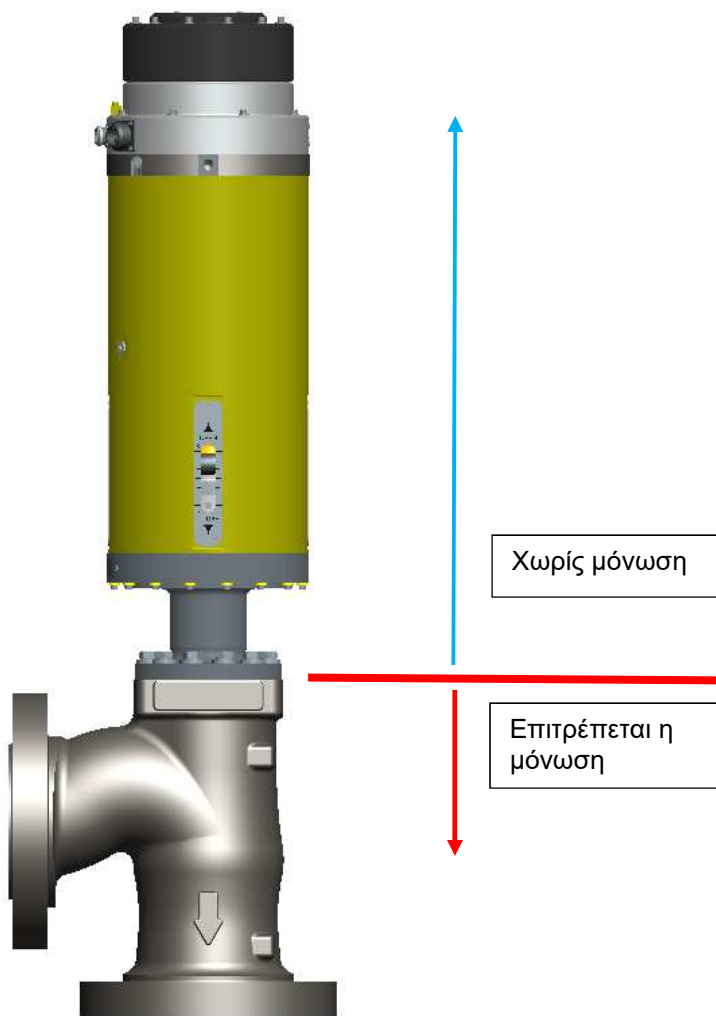
Επιτρέπεται επίσης να αφήσετε το σώμα της βαλβίδας χωρίς μόνωση.

Η φλάντζα εκκένωσης της βαλβίδας δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 371 °C (700 °F) όταν η βαλβίδα είναι κλειστή και το κύκλωμα προς τα κατάντη καθαρίζεται.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κατά τη συγκόλληση στην περιοχή της βαλβίδας LESVII, αποσυνδέστε όλα τα καλώδια και βεβαιωθείτε ότι το πλαίσιο του ενεργοποιητή είναι γειωμένο πριν ξεκινήσετε τις εργασίες συγκόλλησης.



Εικόνα 3-7. Μόνωση βαλβίδας

Σύνδεση θύρας εξαέρωσης του συστήματος καυσίμου

Υπάρχει μία θύρα εξαέρωσης του συστήματος καυσίμου που πρέπει να αερίζεται σε ασφαλή τοποθεσία. Κατά την κανονική λειτουργία, αυτή η θύρα πρέπει να έχει πολύ χαμηλή διαρροή.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ποτέ μην κλείνετε με κάλυμμα τη θύρα εξαέρωσης του συστήματος καυσίμου, καθώς κάτι τέτοιο θα προκαλέσει δυσλειτουργία ή εσφαλμένη λειτουργία της βαλβίδας.

Χαρακτηριστικά δεδομένα βαλβίδας

Η δοκιμή ροής πραγματοποιείται σε κάθε βαλβίδα πριν από την αποστολή. Τα αποτελέσματα από αυτήν τη δοκιμή ροής παράγουν τα χαρακτηριστικά C_g έναντι θέσης της βαλβίδας. Κάθε βαλβίδα πρέπει να εμφανίζει προκαθορισμένα χαρακτηριστικά C_g πριν να είναι δυνατή η αποστολή της.

Βαθμονόμηση

Ο ενεργοποιητής και ο ελεγκτής εκτελούν μια αυτόματη διαδικασία ρύθμισης. Όταν ο ελεγκτής του ενεργοποιητή είναι ενεργοποιημένος, εκτελεί μια αυτόματη διαδικασία ρύθμισης που ελέγχει την υγεία του συστήματος και επαληθεύει ότι η τιμή είναι στη σωστή θέση. Δεν απαιτούνται πρόσθετα βήματα από τον χειριστή.

Ρυθμίσεις διαμόρφωσης βαλβίδας/ενεργοποιητή

Η βαλβίδα LESV II χρησιμοποιεί μια διάταξη (ηλεκτρονική μονάδα ID) που περιέχει όλες τις πληροφορίες διαμόρφωσης και βαθμονόμησης, οι οποίες διαβάζονται από τον ψηφιακό ρυθμιστή θέσης βαλβίδας (Digital Valve Positioner - DVP) όταν η βαλβίδα/ο ενεργοποιητής είναι συνδεδεμένη και ενεργοποιημένη. Οι αρχικές ρυθμίσεις διαμόρφωσης για τη βαλβίδα/τον ενεργοποιητή δεν χρειάζεται να εισαχθούν στον ρυθμιστή θέσης DVP λόγω του ότι η ηλεκτρονική μονάδα ID επικοινωνεί απευθείας με τον ρυθμιστή θέσης. Ωστόσο, στην απίθανη περίπτωση που οι ρυθμίσεις διαμόρφωσης πρέπει να εισαχθούν χειροκίνητα, οι ακόλουθοι πίνακες περιγράφουν τις απαραίτητες ρυθμίσεις διαμόρφωσης για τη βαλβίδα LESV II. Αυτές οι ρυθμίσεις διαμόρφωσης χωρίζονται σε τρεις ομάδες: Παράμετροι διαμόρφωσης χρήστη, Συγκεκριμένες παράμετροι αριθμού εξαρτήματος βαλβίδας και Συγκεκριμένες παράμετροι σειριακού αριθμού βαλβίδας. Ορισμένες από τις ρυθμίσεις διαμόρφωσης περιλαμβάνουν πληροφορίες εργοστασιακής βαθμονόμησης. Επικοινωνήστε με την Woodward με τον αριθμό εξαρτήματος και τον σειριακό αριθμό της βαλβίδας για τα δεδομένα που περιέχουν τις συγκεκριμένες ρυθμίσεις βαθμονόμησης και διαμόρφωσης, εάν χρειαστεί. Πολλές από αυτές τις παραμέτρους είναι προσβάσιμες μέσω του εργαλείου σέρβις της Woodward.

Παράμετροι διαμόρφωσης χρήστη

Οι παράμετροι διαμόρφωσης χρήστη χρησιμοποιούνται στον ρυθμιστή θέσης DVP για τον καθορισμό της διεπαφής μεταξύ του DVP και του συστήματος ελέγχου στροβίλου. Παραδείγματα αυτών περιλαμβάνουν την επιλογή τύπου ζήτησης, την κλίμακα αναλογικής εισόδου, τις διαμορφώσεις διακριτής εισόδου και εξόδου κ.λπ. Για πλήρη περιγραφή όλων των επιλογών για τις παραμέτρους διαμόρφωσης χρήστη, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο προϊόντος για τον ρυθμιστή θέσης DVP.

Συγκεκριμένες παράμετροι αριθμού εξαρτήματος βαλβίδας

Αυτές οι παράμετροι καθορίζουν τις ρυθμίσεις με βάση έναν συγκεκριμένο τύπο βαλβίδας (αριθμός εξαρτήματος). Κάθε βαλβίδα του ίδιου τύπου, ανεξάρτητα από τον σειριακό αριθμό, θα έχει τις ίδιες ρυθμίσεις. Ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα για ορισμό αυτών των ρυθμίσεων. Για οδηγίες σχετικά με τον τρόπο εισαγωγής αυτών των τιμών, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο του ρυθμιστή θέσης DVP.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Επικοινωνήστε με την Woodward σχετικά με τις σωστές ρυθμίσεις για την εφαρμογή σας.

Πίνακας 3-2. Συγκεκριμένες παράμετροι αριθμού εξαρτήματος βαλβίδας

Όνομα παραμέτρου	Περιγραφή	Τιμή/μονάδες
ValveTypeId		
IdModuleVersion	Έκδοση σετ παραμέτρων	1 = Αναθ. 0 2 = Αναθ. 1 κ.λπ.
ValveType	Επιλέγει τον τύπο της βαλβίδας	56 = LESV II διαδρομής 1,5 ίντσας (βαλβίδα 2 ιντσών) 64 = LESV II διαδρομής 3 ιντσών (βαλβίδα 3, 4, 6 ιντσών)
ValveProductCode	Αριθμός εξαρτήματος ανωτέρου επιπέδου του συγκροτήματος βαλβίδας	9904-XXXX (βλ. ισχύοντα αριθμό εξαρτήματος)

Όνομα παραμέτρου	Περιγραφή	Τιμή/μονάδες
ValveProductRev	Αναθεώρηση ΕΚ του συγκροτήματος βαλβίδας	1 = ΝΕΟ 2 = Α 3 = Β κ.λπ. 100 = Αναθ. 0 101 = Αναθ. 1 κ.λπ.
BLDCPosStateParams		
MinCheckCurrent	Ρεύμα για κλείσιμο βαλβίδας κατά τον έλεγχο ελάχ. εκκίνησης	A
MaxCheckCurrent	Ρεύμα για προφόρτιση βαλβίδας στη φορά ανοίγματος κατά τον έλεγχο ελάχ. εκκίνησης	A
MotorDirectioncheckLimit	Ελάχ. κίνηση προς τη φορά κλεισίματος κατά τον έλεγχο εκκίνησης για να αποφευχθεί σφάλμα φοράς μοτέρ	% της ηλεκτρικής περιστροφής
SetPosZeroCutOffParams		
Mode	Ενεργοποιεί ή απενεργοποιεί τη λειτουργία διακοπής λόγω μηδενικής ροής	0 = Απενεργοποίηση 1 = Ενεργοποίηση
LowLimit	Η διακοπή λόγω μηδενικής ροής θα ενεργοποιηθεί κάτω από αυτήν τη διαδρομή	%
HighLimit	Η διακοπή λόγω μηδενικής ροής θα απενεργοποιηθεί πάνω από αυτό το όριο	%
DelayTime	Χρόνος καθυστέρησης πριν ενεργοποιηθεί η διακοπή λόγω μηδενικής ροής	ms
ModelPositionErrParams		
PosErrMotorAlarmTime	Χρόνος καθυστέρησης μετατροπέα μοτέρ πριν επισημανθεί σφάλμα θέσης ως συναγερμός	δευτ.
PosErrMotorAlarmLimit	Επιτρέπεται όριο συναγερμού για σφάλμα μεταξύ της ζήτησης θέσης και της ανάδρασης του μετατροπέα μοτέρ	%
PosErrMotorShutdownTime	Χρόνος καθυστέρησης μετατροπέα μοτέρ πριν ένα σφάλμα θέσης δημιουργήσει τερματισμό λειτουργίας	δευτ.
PosErrMotorShutdownLimit	Επιτρέπεται όριο τερματισμού λειτουργίας για σφάλμα μεταξύ της ζήτησης θέσης και της ανάδρασης του μετατροπέα μοτέρ	%
PosErrShaftAlarmTime	Χρόνος καθυστέρησης μετατροπέα άξονα πριν επισημανθεί σφάλμα θέσης ως συναγερμός	δευτ.
PosErrShaftAlarmLimit	Επιτρέπεται όριο συναγερμού για σφάλμα μεταξύ της ζήτησης θέσης και της ανάδρασης του μετατροπέα άξονα	%
PosErrShaftShutdownTime	Χρόνος καθυστέρησης μετατροπέα άξονα πριν ένα σφάλμα θέσης δημιουργήσει τερματισμό λειτουργίας	δευτ.

Όνομα παραμέτρου	Περιγραφή	Τιμή/μονάδες
PosErrShaftShutdownLimit	Επιτρέπεται όριο τερματισμού λειτουργίας για σφάλμα μεταξύ της ζήτησης θέσης και της ανάδρασης του μετατροπέα άξονα	%
NoiseFilterParams		
NoiseFilterMode	Επιλέγει τη λειτουργία φίλτρου θορύβου	
Bandwidth	Εύρος ζώνης φίλτρου θορύβου εισόδου	Hz
Damping	Απόσβεση φίλτρου θορύβου εισόδου	Η τυπική απόκριση 2 ^{ου} βαθμού είναι 1,0
Threshold	Κάτω από αυτό το κατώφλι θα χρησιμοποιηθεί η ρύθμιση απολαβής, πάνω από αυτό το κατώφλι η ρύθμιση απολαβής θα οριστεί σε 1,0	%
Gain		
PaceMakerParams		
Mode	Ενεργοποιεί ή απενεργοποιεί τη λειτουργία του βηματοδότη	0 = Απενεργοποίηση 1 = Ενεργοποίηση
DelayTime	Χρόνος καθυστέρησης μεταξύ των παλμών του βηματοδότη	λεπ.
PositionStep	Μέγεθος ζήτησης θέσης για τον παλμό του βηματοδότη	%
ImpulseHalfDuration	Ο παλμός χρονισμού παραμένει υψηλός, επίσης ο παλμός χρονισμού παραμένει χαμηλός	ms

Συγκεκριμένες παράμετροι σειριακού αριθμού βαλβίδας

Κάθε βαλβίδα, ανεξάρτητα από τον τύπο ή τον αριθμό εξαρτήματος της βαλβίδας, θα έχει ένα σύνολο μοναδικών ρυθμίσεων που αντιστοιχούν στη διαδικασία βαθμονόμησης που πραγματοποιείται σε κάθε μονάδα στο εργοστάσιο. Ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα για ορισμό αυτών των ρυθμίσεων. Επικοινωνήστε με την Woodward σε περίπτωση που αυτές οι τιμές πρέπει να εισαχθούν στον ρυθμιστή θέσης DVP.

Πίνακας 3-3. Συγκεκριμένες παράμετροι σειριακού αριθμού βαλβίδας

Όνομα παραμέτρου	Περιγραφή	Τιμή
ValveTypeId		
ValveSerialNum	Σειριακός αριθμός συγκροτήματος βαλβίδας	Εργοστασιακή βαθμονόμηση
ResolverScalingParms		
Shaft1Resolver.LelaScaling.Length1	Βαθμονόμηση μετατροπέα δευτερεύουσας θέσης	Εργοστασιακή βαθμονόμηση
Shaft1Resolver.LelaScaling.Length2	Βαθμονόμηση μετατροπέα δευτερεύουσας θέσης	Εργοστασιακή βαθμονόμηση
Shaft1Resolver.LelaScaling.Xoffset	Βαθμονόμηση μετατροπέα δευτερεύουσας θέσης	Εργοστασιακή βαθμονόμηση
Shaft1Resolver.LelaScaling.YatZero	Βαθμονόμηση μετατροπέα δευτερεύουσας θέσης	Εργοστασιακή βαθμονόμηση
Shaft1Resolver.LelaScaling.YatMax	Βαθμονόμηση μετατροπέα δευτερεύουσας θέσης	Εργοστασιακή βαθμονόμηση
Shaft1Resolver.LelaScaling.ROffset	Βαθμονόμηση μετατροπέα δευτερεύουσας θέσης	Εργοστασιακή βαθμονόμηση
Shaft1Resolver.LelaScaling.RRollOver	Βαθμονόμηση μετατροπέα δευτερεύουσας θέσης	Εργοστασιακή βαθμονόμηση

Όνομα παραμέτρου	Περιγραφή	Τιμή
BLDCPosStateParams		
MinCheckMotorResMin	Όριο διαγνωστικού ελέγχου εκκίνησης	Εργοστασιακή βαθμονόμηση
MinCheckMotorResMax	Όριο διαγνωστικού ελέγχου εκκίνησης	Εργοστασιακή βαθμονόμηση
MinCheckShaftResMin	Όριο διαγνωστικού ελέγχου εκκίνησης	Εργοστασιακή βαθμονόμηση
MinCheckShaftResMax	Όριο διαγνωστικού ελέγχου εκκίνησης	Εργοστασιακή βαθμονόμηση
MaxCheckMotorResMin	Όριο διαγνωστικού ελέγχου εκκίνησης	Εργοστασιακή βαθμονόμηση
MaxCheckMotorResMax	Όριο διαγνωστικού ελέγχου εκκίνησης	Εργοστασιακή βαθμονόμηση
MaxCheckShaftResMin	Όριο διαγνωστικού ελέγχου εκκίνησης	Εργοστασιακή βαθμονόμηση
MaxCheckShaftResMax	Όριο διαγνωστικού ελέγχου εκκίνησης	Εργοστασιακή βαθμονόμηση
MotorResolverOffset	Όριο διαγνωστικού ελέγχου εκκίνησης	Εργοστασιακή βαθμονόμηση
SetPosOffsetParams.Offset	Μετατόπιση θέσης βαθμονόμησης	Εργοστασιακή βαθμονόμηση

Ηλεκτρικές συνδέσεις



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Λόγω των καταχωρίσεων επικίνδυνων τοποθεσιών που σχετίζονται με αυτό το προϊόν, οι σωστές πρακτικές τύπου καλωδίων και καλωδιώσεων είναι κρίσιμες για τη λειτουργία.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μη συνδέετε γειώσεις καλωδίων με «γείωση οργάνου», «γείωση συστήματος ελέγχου» ή οποιοδήποτε σύστημα γείωσης που δεν συνδέεται στο έδαφος. Κάντε όλες τις απαιτούμενες ηλεκτρικές συνδέσεις με βάση τα διαγράμματα καλωδίωσης (Εικόνα 1-7).

Αυτό το προϊόν έχει σχεδιαστεί για χρήση με τρία (ή τέσσερα με προαιρετικό πλεονάζοντα μετατροπέα μοτέρ) αποκλειστικά καλώδια που συνδέουν τον ψηφιακό ρυθμιστή θέσης βαλβίδας με το συγκρότημα της βαλβίδας LESV II. Αυτά τα καλώδια πρέπει να χρησιμοποιούνται έτσι ώστε το σύστημα να πληροί όλες τις κανονιστικές απαιτήσεις για επικίνδυνες και κοινές τοποθεσίες, καθώς και τις απαιτήσεις ΗΜΣ. Επικοινωνήστε με την Woodward για την κατάλληλη διαμόρφωση των καλωδίων.

Ανατρέξτε στα περιγράμματα σχεδίων (Εικόνες 1-2 έως 1-7) για τη θέση του ωτίου γείωσης προκειμένου να γειωθεί σωστά η βαλβίδα LESV II στο έδαφος.

Οι Εικόνες 3-11, 3-12, 3-13, 3-14 και 3-15 δείχνουν τα σχέδια των πέντε τυπικών αποκλειστικών καλωδίων που χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση της βαλβίδας LESV II με τον οδηγό DVP. Τα σχέδια σε αυτές τις εικόνες περιλαμβάνουν διαγράμματα καλωδίωσης και περιγραφές βυσμάτων. Απαιτήσεις ειδικές για την εκάστοτε εφαρμογή, όπως ακροδέκτες στον ρυθμιστή θέσης DVP, μήκος και περιβαλλοντικές συνθήκες, βασικός προσανατολισμός κ.λπ., μπορεί να οδηγήσουν σε προσαρμοσμένη σύνδεση αυτών των καλωδίων από τον πελάτη.

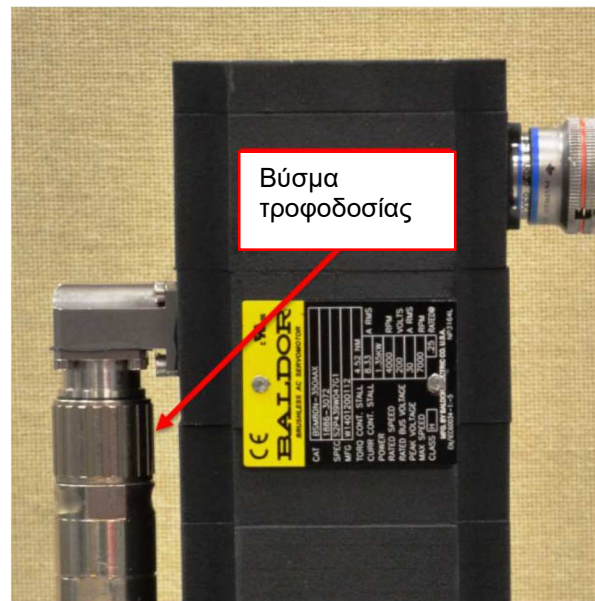


ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τα ηλεκτρικά κυκλικά βύσματα πρέπει να είναι σωστά τοποθετημένα και σφιγμένα έτσι ώστε να παρέχουν σωστή απόδοση, να εξαλείφουν πιθανό κίνδυνο ηλεκτροπληξίας και να διατηρείται η διαβάθμιση IP της βαλβίδας LESV II.

Βύσμα τροφοδοσίας

Το βύσμα τροφοδοσίας του καλωδίου σύνδεσης πρέπει να τοποθετηθεί σφίγγοντας πρώτα με το χέρι και έπειτα με τελική ροπή 2,5 Nm (22 lb.-in) για να πληρούται η διαβάθμιση IP.



Εικόνα 3-8. Βύσμα τροφοδοσίας

Σημείωση: Ο πραγματικός προσανατολισμός του βύσματος στο μοτέρ μπορεί να εμφανίζεται διαφορετικός από αυτόν που φαίνεται.

Βύσματα μετατροπέα μοτέρ (Δύο μετατροπείς)

Τοποθετήστε αυτά τα δύο βύσματα καλωδίου σύνδεσης με το χέρι έτσι ώστε η κόκκινη γραμμή να μην είναι πλέον ορατή και το βύσμα να μην μπορεί να περιστραφεί περαιτέρω.



Εικόνα 3-9. Βύσματα μετατροπέα μοτέρ

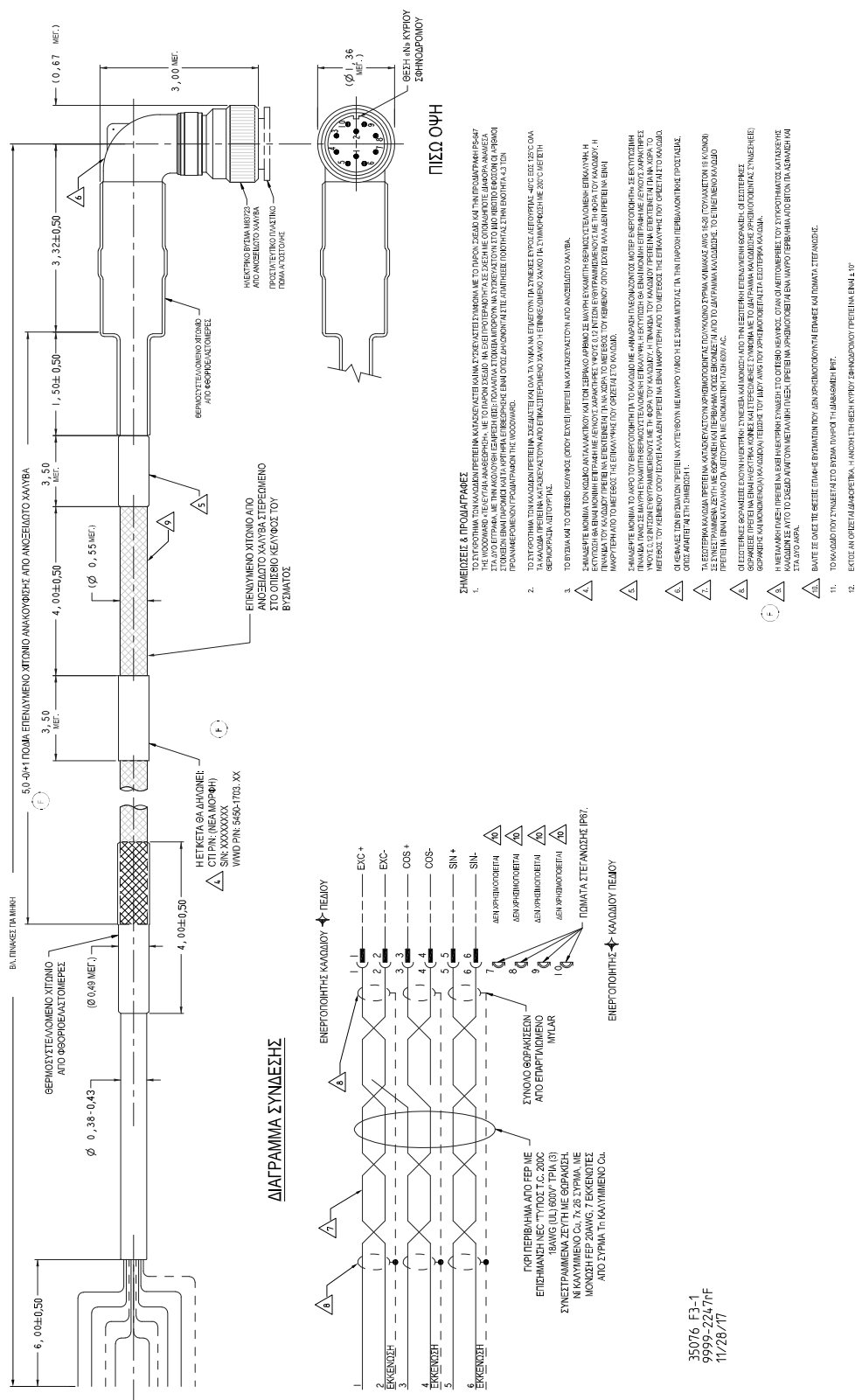
Βύσμα ενεργοποιητή ηλεκτρονικής μονάδας ID/μετατροπέα άξονα

Τοποθετήστε το βύσμα καλωδίου σύνδεσης με το χέρι έτσι ώστε η κόκκινη γραμμή να μην είναι πλέον ορατή και το βύσμα να μην μπορεί να περιστραφεί περαιτέρω.

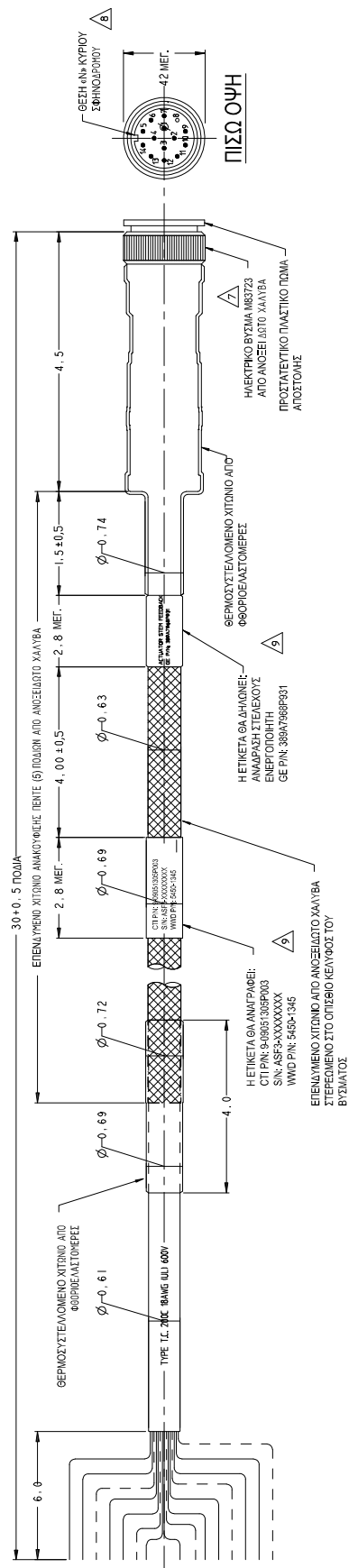


Εικόνα 3-10. Βύσμα ενεργοποιητή ηλεκτρονικής μονάδας ID/μετατροπέα άξονα

Σημείωση: Η πραγματική θέση του βύσματος στον ενεργοποιητή μπορεί να εμφανίζεται διαφορετική από αυτήν που φαίνεται.

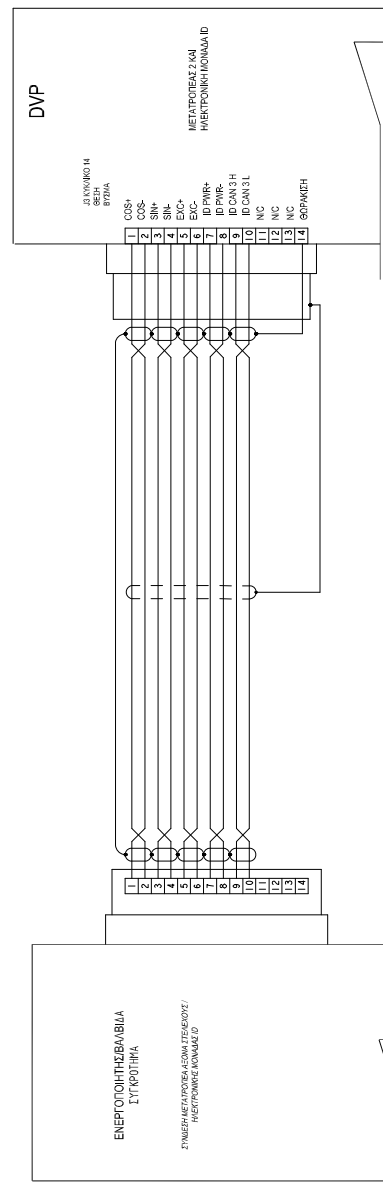


Εικόνα 3-11. Καλώδιο, Μετατροπέας μοτέρ 1, Σήμα ανάδρασης



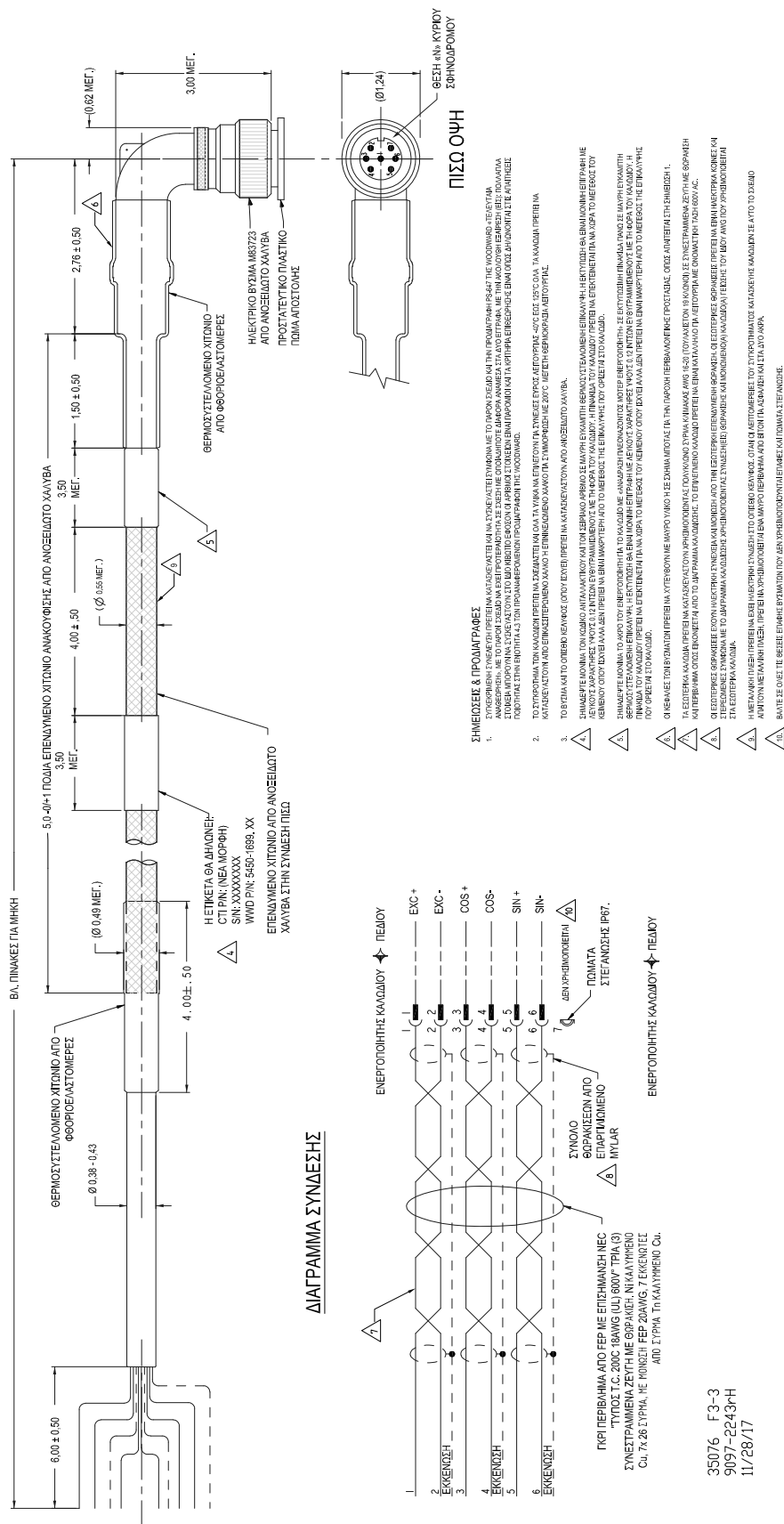
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- [illegible]

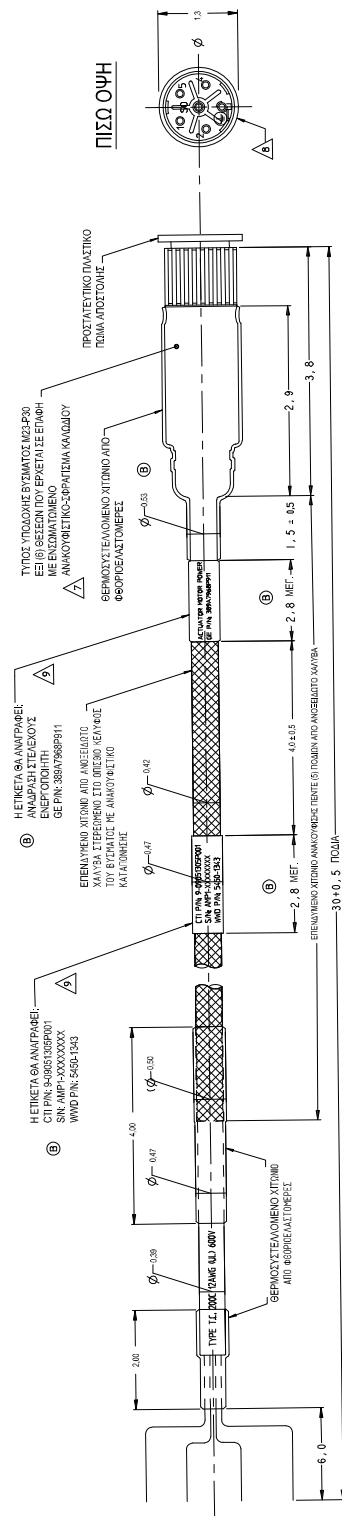


267-072
9971-1281,
5450-1345
7/2015

Εικόνα 3-12. Καλώδιο, Μετατροπέας άξονα στελέχους/LVDT, Σήμα ανάδρασης

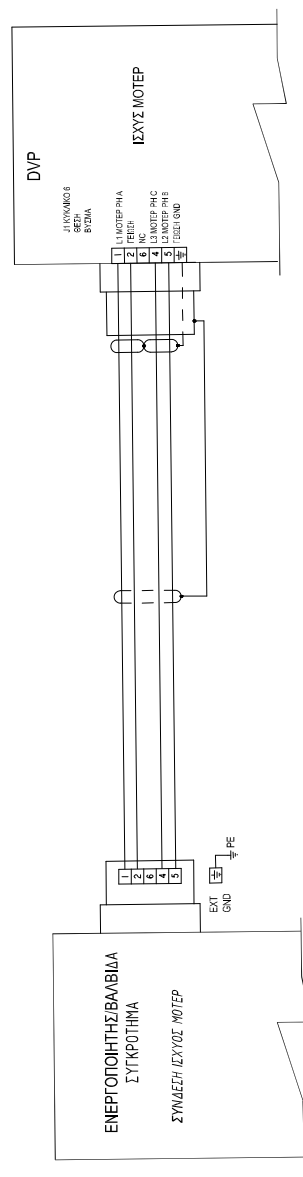


Εικόνα 3-13. Καλώδιο, Μετατροπέας μοτέρ 2, Σήμα ανάδρασης



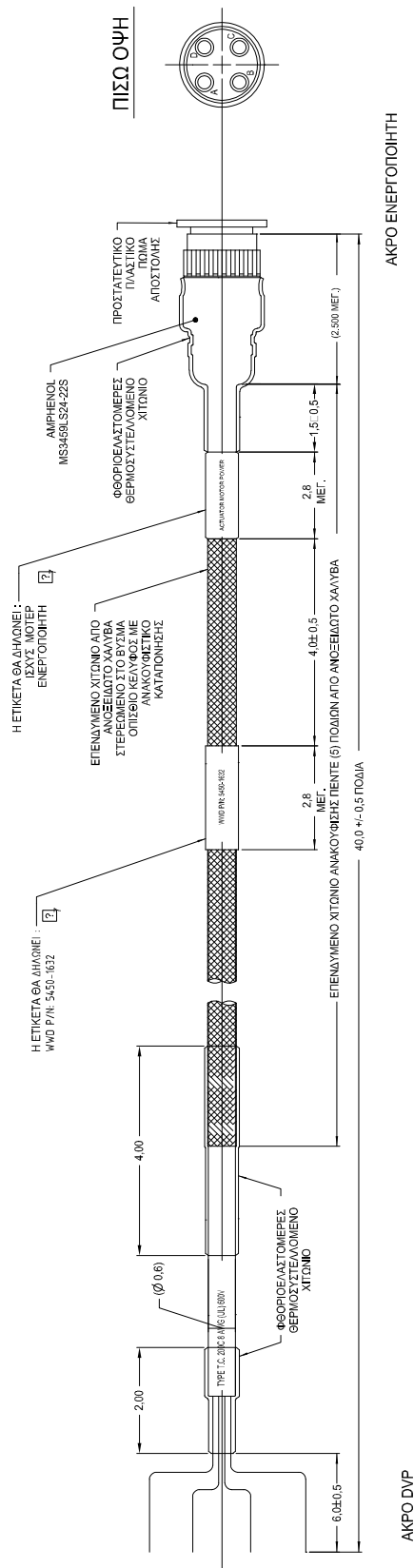
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ & ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- [illegible]



267-073
9971-1281,
5450-1343
7/2015

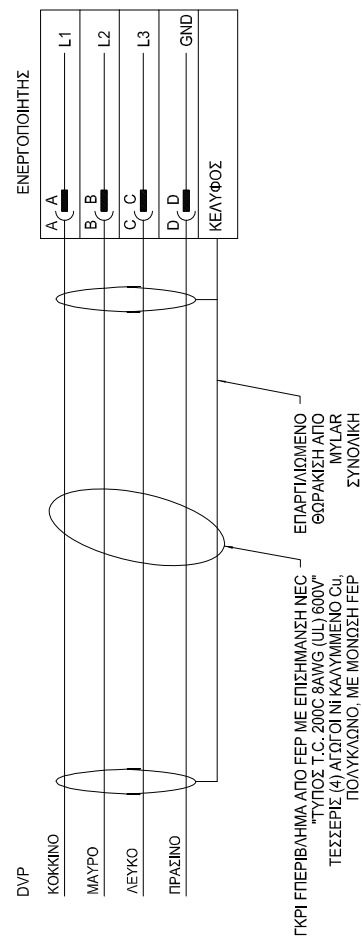
Εικόνα 3-14. Καλώδιο, Ισχύς μοτέρ – LESV II 2 ιντσών (LELA1 με DVP5k)



ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ & ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. ΟΛΕΣ ΟΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΣΕ ΙΝΤΕΞ
2. ΕΥΡΟΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ: 4-40 ΕΟΔ ± 25-С.
3. ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΤΑΧΥΣΗ 0,01 АС
4. ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟ ΜΕΤΡΙΣΤΟ ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ 40 ΑΜΠΕΡ ΣΕ -40С
5. ΤΟ ΚΑΘΑΡΙΟ ΠΟΥ ΣΥΝΔΕΤΑΙ ΣΤΟ ΒΥΣΙΜΑ ΠΛΗΡΗ ΤΗ ΔΙΑΒΑΘΝΙΣΗ Р68
6. ΒΑΡΟΣ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ: - 5 LBS

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ



Εικόνα 3-15. Καλώδιο, Ισχύς μοτέρ – LESV II 3, 4 και 6 ιντσών (LELA2 με DVP12k)

Αισθητήρας ροής SIL2 – Ηλεκτρική καλωδίωση

Το περίβλημα του αισθητήρα SIL2 κατασκευάζεται με αγωγό ηλεκτρικής σύνδεσης ½" NPT. Ο αισθητήρας SIL2 αποστέλλεται με ένα εξάρτημα σφραγίσματος καλωδίου που είναι εγκατεστημένο μέσα σε αυτήν τη σύνδεση NPT για χρήση σε εφαρμογές στην Ευρώπη. Το εξάρτημα σφραγίσματος καλωδίου έχει σχεδιαστεί για χρήση με διαμέτρους καλωδίου από 10 χλστ. έως 14 χλστ. Για εφαρμογές στη Βόρεια Αμερική, αυτό το εξάρτημα σφραγίσματος καλωδίου μπορεί να αφαιρεθεί και να απορριφθεί και ο αγωγός να εγκατασταθεί από τον πελάτη απευθείας μέσα στη σύνδεση NPT.

Το μπλοκ ακροδεκτών ηλεκτρικής σύνδεσης του αισθητήρα SIL2 βρίσκεται μέσα στο περίβλημα του αισθητήρα, κάτω από το αφαιρούμενο κάλυμμα. Για να αποκτήσετε πρόσβαση στο μπλοκ ακροδεκτών, αφαιρέστε τις πέντε βίδες με παξιμάδι και εξαγωνική κεφαλή που συγκρατούν το κάλυμμα στο περίβλημα, χρησιμοποιώντας ένα εξαγωνικό κλειδί 3 χλστ. Ανατρέξτε στις Εικόνες Α και Β για τη θέση των βιδών του καλύμματος και του μπλοκ ακροδεκτών. Για πιο εύκολη πρόσβαση στο μπλοκ ακροδεκτών, όπως φαίνεται στις Εικόνες Γ και Δ, το περίβλημα του αισθητήρα μπορεί να αφαιρεθεί αφαιρώντας τις έξι βίδες στερέωσης.

Για να συνδέσετε την καλωδίωση του πελάτη στο μπλοκ ακροδεκτών του αισθητήρα SIL2, εισάγετε ένα κατσαβίδι μέσα στο μπλοκ ακροδεκτών για να ανοίξετε τα βύσματα με ελατήριο όπως φαίνεται στην Εικόνα Ε, αλλά προσέξτε να μην ασκήσετε υπερβολική δύναμη. Ανατρέξτε στην Εικόνα 1-6 για τον ορισμό των ακροδεκτών.

Μόλις ασφαλίσουν στη θέση τους οι συνδέσεις καλωδίωσης, εγκαταστήστε ξανά το περίβλημα του αισθητήρα και το κάλυμμα του αισθητήρα· σφίξτε τις βίδες για το καθένα με ροπή 0,9 N·m / 8 lb.-in. Σημειώστε ότι το εξάρτημα σφραγίσματος καλωδίου/εισόδου αγωγού μπορεί να προσανατολιστεί σε βήματα των 60° από τη θέση αποστολής.



Εικόνα Α



Εικόνα Β



Εικόνα Γ



Εικόνα Δ



Εικόνα Ε

Έλεγχοι πριν από την εκκίνηση εγκατάστασης και εφαρμογής

Κάθε εγκατάσταση βαλβίδας LESV II πρέπει να περιλαμβάνει, τουλάχιστον, τους προτεινόμενους ελέγχους που περιγράφονται στον παρακάτω πίνακα.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Όλες οι συστάσεις του κατασκευαστή αρχικού εξοπλισμού για την κινητήρια μηχανή και όλοι οι απαιτούμενοι έλεγχοι ασφαλείας εγκαταστάσεων πρέπει να τηρούνται πάντα και να αντικαθιστούν οποιοσδήποτε προτεινόμενες ενέργειες. Είναι ευθύνη του τελικού χρήστη να διασφαλίσει ότι όλες οι διαδικασίες διεξάγονται με ασφαλή τρόπο.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ποτέ μη βάζετε τα χέρια σας μέσα στο περίβλημα της βαλβίδας. Υπάρχουν κινούμενα εξαρτήματα με στενά διάκενα και μεγάλες δυνάμεις κλεισίματος. Η θέση της βαλβίδας πρέπει να επαληθεύεται μόνο με τη χρήση του οπτικού δείκτη θέσης στο πλάι του ενεργοποιητή της βαλβίδας.

Πίνακας 3-4. Διαδικασία δοκιμαστικής λειτουργίας

Συνιστώμενες διαδικασίες δοκιμαστικής λειτουργίας, ηλεκτροκίνητες βαλβίδες ελέγχου αερίου**Φάση δοκιμαστικής λειτουργίας: Εγκατάσταση**

(Πριν την εφαρμογή καυσίμου ή ισχύος στο σύστημα)

Καλωδίωση

Βύσματα
Θωράκιση
Επαλήθευση από σημείο σε σημείο
Ονομαστική τιμή / διαμέτρηση / τύπος καλωδίων
Δρομολόγηση / μήκος καλωδίων
Πηγή ισχύος - τάση / ρεύμα
Εφεδρεία ισχύος
Συμμόρφωση επικίνδυνων τοποθεσιών
Απόληξη CAN που εφαρμόστηκε σωστά

Φυσική / μηχανική εγκατάσταση

Ξεπλύνετε το σύστημα πριν από την εγκατάσταση της βαλβίδας ελέγχου
Στήριγμα βαλβίδας και ρυθμιστή DVP - ροπή, απομόνωση κραδασμών
Μεγέθη σωλήνων
Ρυθμός / πίεση ροής αντλίας
Οι αεραγωγοί OBVD έχουν συνδεθεί σωστά
Συνδέσεις / φορτία σωληνώσεων
Ροπές και τσιμούχες μπουλονιών φλάντζας
Επαληθεύστε την καταλληλότητα του προϊόντος (πίεση, περιβάλλον, καταχωρίσεις)
Σωληνώσεις χωρίς εμπόδια
Ξέπλυμα συστήματος καυσίμου

Ολοκληρωμένος έλεγχος στροβίλου

Επαληθεύστε το ανεξάρτητο σύστημα υπέρβασης ταχύτητας

Φάση δοκιμαστικής λειτουργίας: Έλεγχοι πριν από τη λειτουργία

(Πριν από την εφαρμογή καυσίμου στο σύστημα)

Καλωδίωση**Φυσική / μηχανική εγκατάσταση**

Επαληθεύστε τη συμβατότητα / ποιότητα καυσίμου

Ολοκληρωμένος έλεγχος στροβίλου

Διαμορφώστε τον ρυθμιστή DVP για το σύστημα ελέγχου
Επαληθεύστε τις επικοινωνίες
Επαληθεύστε τη συμπεριφορά σφαλμάτων και διαγνωστικού ελέγχου (ρύθμιση διαδρομής)
Έλεγχος βρόχου ζήτησης και ανάδρασης 0-100%
Οπτικός έλεγχος της σωστής κίνησης της βαλβίδας
Επαληθεύστε την εσωτερική διαδικασία τερματισμού λειτουργίας και προειδοποιητικών ενδείξεων
Επαληθεύστε την ανεξάρτητη διαδικασία τερματισμού λειτουργίας και προειδοποιητικών ενδείξεων
Προτείνετε η ζήτηση να είναι 0% κατά τον τερματισμό λειτουργίας
Επαληθεύστε τον θόρυβο σήματος χαμηλής ζήτησης
Επαληθεύστε την τάση στον ρυθμιστή DVP εντός ορίων κατά το πλήρες βήμα βαλβίδας
Επαληθεύστε τον τερματισμό λειτουργίας από το σύστημα ασφαλείας, συμπεριλαμβανομένης της υπέρβασης ταχύτητας
Καταγράψτε και αρχειοθετήστε τις ρυθμίσεις διαμόρφωσης του DVP

Φάση δοκιμαστικής λειτουργίας: Πριν την εκκίνηση

(πριν την έναυση στροβίλου)

Καλωδίωση**Φυσική / μηχανική εγκατάσταση**

Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν διαρροές

**Ολοκληρωμένος
έλεγχος στροβίλου**

Συνιστάται δοκιμή του μοτέρ με ρότορα βυθισμένο στο νερό
 Επαληθεύστε τη λειτουργία ακολουθίας καθαρισμού
 Επαληθεύστε τον ρυθμό ροής (πίεση πολλαπλής)
 Επαληθεύστε την εσωτερική διαδικασία τερματισμού λειτουργίας και
 προειδοποιητικών ενδείξεων
 Επαληθεύστε την ανεξάρτητη διαδικασία τερματισμού λειτουργίας και
 προειδοποιητικών ενδείξεων
 Επαληθεύστε τον τερματισμό λειτουργίας από το σύστημα ασφαλείας,
 συμπεριλαμβανομένης της υπέρβασης ταχύτητας

Φάση δοκιμαστικής λειτουργίας: Λειτουργία**Καλωδίωση****Φυσική / μηχανική
εγκατάσταση**

Επαληθεύστε τις θερμοκρασίες λειτουργίας, τη βαλβίδα και τον ρυθμιστή
 DVP

**Ολοκληρωμένος
έλεγχος στροβίλου**

Επαληθεύστε την σταθερότητα ροής καυσίμου (πίεση πολλαπλής)
 Επαληθεύστε τον ρυθμό ροής (πίεση πολλαπλής ή/και μετρητής ροής)
 Επαληθεύστε την απόδοση μετάβασης
 Επαληθεύστε τον θόρυβο σήματος χαμηλής ζήτησης
 Επαληθεύστε τη συμμόρφωση του χρονοδιαγράμματος καυσίμου και
 εκπομπών

Κεφάλαιο 4.

Συντήρηση και Αντικατάσταση Υλικού

Συντήρηση

Η μόνη συντήρηση που απαιτείται για τη μεγάλη ηλεκτρική βαλβίδα ηχητικής ροής είναι η λίπανση του κοχλιωτού γρύλου και του ρουλεμάν και η επιθεώρηση της θύρας εξαέρωσης του συστήματος καυσίμου κάθε 12 μήνες. Για τη βαλβίδα LESV II 2", ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο 35134. Για τη βαλβίδα LESV II 3", 4" και 6", ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο 35103.

Με εξαίρεση τον αισθητήρα ροής SIL2, η LESV II δεν έχει σχεδιαστεί με επιτοπίως αντικαταστάσιμα εξαρτήματα. Επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή του στρόβιλου (κύρια επαφή) ή την Woodward (δευτερεύουσα επαφή) για βοήθεια σε περίπτωση που υπάρχει πρόβλημα που απαιτεί επισκευή ή αντικατάσταση.

Αντικατάσταση υλικού



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΚΡΗΞΗΣ—Η αντικατάσταση εξαρτημάτων μπορεί να επηρεάσει την καταλληλότητα για Κατηγορία I, Τμήμα 2 ή Ζώνη 2.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για να αποφύγετε τυχόν σοβαρούς τραυματισμούς ή ζημιές στον εξοπλισμό, βεβαιωθείτε ότι έχουν αφαιρεθεί όλα τα εξαρτήματα με ηλεκτρική ισχύ, υδραυλική πίεση και πίεση αερίου από τη βαλβίδα και τον ενεργοποιητή πριν ξεκινήσετε οποιαδήποτε συντήρηση ή επισκευές.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ανυψώστε ή χειριστείτε τη βαλβίδα μόνο χρησιμοποιώντας τα μπουλόνια με δακτυλιοειδή κεφαλή (βλ. Διαδικασίες ανύψωσης στο Κεφάλαιο 3).



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Λόγω των τυπικών επιπέδων θορύβου στα περιβάλλοντα με στρόβιλο, πρέπει να χρησιμοποιείτε προστατευτικά μέσα για τα αυτιά όταν εργάζεστε σε ή γύρω από τη μεγάλη ηλεκτρική βαλβίδα ηχητικής ροής. Στάθμη θορύβου άνω των 90 dB είναι δυνατή.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η επιφάνεια αυτού του προϊόντος μπορεί να ζεσταθεί αρκετά ή να κρυώσει αρκετά ώστε να αποτελέσει κίνδυνο. Χρησιμοποιήστε προστατευτικό εξοπλισμό για τον χειρισμό του προϊόντος σε αυτές τις περιπτώσεις. Οι ονομαστικές τιμές θερμοκρασίας περιλαμβάνονται στο τμήμα προδιαγραφών αυτού του εγχειριδίου.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η βαλβίδα LESV II περιέχει ένα μηχανικό ελατήριο υπό φορτίο. Μην το αποσυναρμολογείτε, καθώς αυτό το ελατήριο μπορεί να προκαλέσει σωματική βλάβη.

Αντικατάσταση του αισθητήρα ροής SIL2

Για την αντικατάσταση του αισθητήρα ροής SIL2 για τη βαλβίδα LESV II 2", 3", 4" και 6", ανατρέξτε στο CMM-03010.

Θύρα εξαέρωσης του συστήματος καυσίμου

Υπάρχει μία θύρα εξαέρωσης του συστήματος καυσίμου που πρέπει να αερίζεται σε ασφαλή τοποθεσία. Κατά την κανονική λειτουργία, αυτή η θύρα πρέπει να έχει πολύ χαμηλή διαρροή. Ωστόσο, εάν εντοπιστεί υπερβολική διαρροή από αυτή τη θύρα εξαέρωσης, επικοινωνήστε με έναν αντιπρόσωπο της Woodward για βοήθεια.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ποτέ μην κλείνετε με κάλυμμα τη θύρα εξαέρωσης του συστήματος καυσίμου, καθώς κάτι τέτοιο θα προκαλέσει δυσλειτουργία ή εσφαλμένη λειτουργία της βαλβίδας.

Ετήσιες επιθεωρήσεις της θύρας εξαέρωσης του συστήματος καυσίμου

Θέστε το δομοστοιχείο βαλβίδας του συγκροτήματος σε πίεση 345 kPa (50 psig) και εκτελέστε τις ακόλουθες επιθεωρήσεις:

- Επιθεωρήστε τις εξωτερικές επιφάνειες στεγανοποίησης για διαρροές, χρησιμοποιώντας υγρό ανίχνευσης διαρροών (δεν επιτρέπεται καμία διαρροή). Αυτές οι τοποθεσίες περιλαμβάνουν τις συνδέσεις φλάντζας στην πλευρά εισόδου και εκκένωσης, καθώς και τη διεπαφή καθοδηγητικού χιτωνίου/σώματος βαλβίδας.
- Ελέγξτε για υπερβολική διαρροή (100 cm³/min μέγ. / 6,1 in³/min) από τη θύρα εξαέρωσης του συστήματος καυσίμου.

Κεφάλαιο 5.

Αντιμετώπιση Προβλημάτων

Οι βλάβες στο σύστημα ελέγχου ή ρύθμισης καυσίμου συσχετίζονται συχνά με τις μεταβολές ταχύτητας της κινητήριας μηχανής, αλλά τέτοιες μεταβολές ταχύτητας δεν υποδηλώνουν πάντα σφάλματα στο σύστημα ελέγχου ή ρύθμισης καυσίμου. Επομένως, όταν εμφανίζονται εσφαλμένες μεταβολές ταχύτητας, ελέγξτε όλα τα εξαρτήματα, συμπεριλαμβανομένου του κινητήρα ή του στροβίλου, για σωστή λειτουργία. Ανατρέξτε στα ισχύοντα εγχειρίδια ηλεκτρονικών συστημάτων ελέγχου για βοήθεια στην απομόνωση του προβλήματος. Τα παρακάτω βήματα περιγράφουν την αντιμετώπιση προβλημάτων για τη βαλβίδα ελέγχου καύσιμου αερίου.

Δεν συνιστάται η επιτόπια αποσυναρμολόγηση της μεγάλης ηλεκτρικής βαλβίδας ηχητικής ροής λόγω των επικίνδυνων δυνάμεων που υπάρχουν στα ελατήρια. Σε ασυνήθιστες συνθήκες, όπου η αποσυναρμολόγηση καθίσταται απαραίτητη, όλες οι εργασίες και οι προσαρμογές πρέπει να γίνονται από προσωπικό σωστά εκπαιδευμένο στις κατάλληλες διαδικασίες. Κατά την επιθεώρηση της βαλβίδας για υπόνοια φραξίματος, αφαιρέστε τη βαλβίδα από το σύστημα καυσίμου και πάντα διεξάγετε την επιθεώρηση με τη μονάδα απενεργοποιημένη.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η βαλβίδα LESV II περιέχει ένα μηχανικό ελατήριο υπό φορτίο. Μην το αποσυναρμολογείτε, καθώς αυτό το ελατήριο μπορεί να προκαλέσει σωματική βλάβη.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κατά την επιθεώρηση της βαλβίδας εσωτερικά μέσω των φλαντζών για ενδεχόμενο φράξιμο, αφαιρέστε τη βαλβίδα από το σύστημα καυσίμου και βεβαιωθείτε ότι έχουν αποσυνδεθεί όλα τα ηλεκτροφόρα και ηλεκτρικά καλώδια. Ποτέ μην τοποθετείτε τα χέρια μέσα στη βαλβίδα χωρίς πρώτα να έχετε φροντίσει να αποσυνδέσετε την τροφοδοσία και ο δείκτης θέσης να δείχνει ότι η βαλβίδα βρίσκεται στην κλειστή θέση.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μη χρησιμοποιείτε τη βαλβίδα χωρίς κατάλληλη στήριξη για το κωνικό χιτώνιο. Το κωνικό χιτώνιο μπορεί να στηριχθεί σωστά μόνο με βίδωμα και με τη σωστή ροπή της φλάντζας της πλευράς εξόδου είτε σε σωληνώσεις είτε σε ισοδύναμη φλάντζα. Μην τοποθετείτε τα χέρια μέσα στο σώμα της βαλβίδας κατά την επιθεώρηση, τον καθαρισμό ή τη λειτουργία.

Σημείωση: Όταν ζητάτε πληροφορίες ή βοήθεια σέρβις από την Woodward, είναι σημαντικό να συμπεριλάβετε τον αριθμό εξαρτήματος και τον σειριακό αριθμό του συγκροτήματος της βαλβίδας στην επικοινωνία σας.

Πίνακας 5-1. Σύμπτωμα, αιτία και διορθωτική ενέργεια

Σύμπτωμα	Πιθανές αιτίες	Διορθωτικές ενέργειες
Η βαλβίδα δεν θα ανοίξει επειδή δεν γίνεται επαναφορά του ρυθμιστή θέσης DVP	Τα καλώδια του μοτέρ δεν είναι σωστά συνδεδεμένα μεταξύ DVP και ενεργοποιητή	Διεξάγετε έλεγχο συνέχειας κυκλώματος.
	Τα καλώδια του μετατροπέα δεν είναι σωστά συνδεδεμένα μεταξύ DVP και ενεργοποιητή	Διεξάγετε έλεγχο συνέχειας κυκλώματος.
Θα γίνει επαναφορά του ρυθμιστή θέσης DVP, αλλά η βαλβίδα δεν θα ανοίξει	Τα καλώδια υψηλού και χαμηλού ημιτονοειδούς κύματος του μετατροπέα έχουν στρίψει	Διεξάγετε έλεγχο συνέχειας κυκλώματος.
	Τα καλώδια υψηλού και χαμηλού συνημιτονοειδούς κύματος του μετατροπέα έχουν στρίψει	Διεξάγετε έλεγχο συνέχειας κυκλώματος.
	Τα καλώδια ημιτονοειδούς και συνημιτονοειδούς κύματος του μετατροπέα έχουν αλλάξει θέση	Διεξάγετε έλεγχο συνέχειας κυκλώματος.
Μόλις γίνει η ενεργοποίηση, η βαλβίδα θα ανοίξει και μετά θα κλείσει λόγω βλάβης	Τα καλώδια ημιτονοειδούς και συνημιτονοειδούς κύματος του μετατροπέα έχουν αλλάξει θέση και τα καλώδια υψηλού και χαμηλού ημιτονοειδούς κύματος έχουν στρίψει	Διεξάγετε έλεγχο συνέχειας κυκλώματος.
	Τα καλώδια ημιτονοειδούς και συνημιτονοειδούς κύματος του μετατροπέα έχουν αλλάξει θέση και τα καλώδια υψηλού και χαμηλού συνημιτονοειδούς κύματος έχουν στρίψει	Διεξάγετε έλεγχο συνέχειας κυκλώματος.
Κακή ακρίβεια ροής	Τα δεδομένα χαρακτηρισμού στον έλεγχο κινητήρα δεν ταιριάζουν με τη βαλβίδα	Επαληθεύστε ότι τα δεδομένα χαρακτηρισμού ταιριάζουν με τον σειριακό αριθμό της βαλβίδας.
	Συσσωρευση ρύπανσης στην έδρα	Αφαιρέστε τη βαλβίδα και ελέγξτε τα στοιχεία ροής.
Κακή σταθερότητα θέσης	Ένα καλώδιο του μοτέρ αποσυνδέθηκε	Διεξάγετε έλεγχο συνέχειας κυκλώματος.
Ο μετατροπέας στελέχους βαλβίδας υποδεικνύει σφάλμα θέσης	Φορτώθηκε εσφαλμένο αρχείο παραμέτρων	Επαληθεύστε ότι το αρχείο παραμέτρων ταιριάζει με τον σειριακό αριθμό της βαλβίδας.
	Τα καλώδια του μετατροπέα στελέχους βαλβίδας δεν είναι σωστά συνδεδεμένα μεταξύ DVP και ενεργοποιητή	Επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή για οδηγίες ή επιστρέψτε το προϊόν στον κατασκευαστή για επισκευή.
	Ελαττωματικός μετατροπέας	Επιστρέψτε το προϊόν στον κατασκευαστή για επισκευή.
	Βλάβη του συστήματος κίνησης	Επιστρέψτε το προϊόν στον κατασκευαστή για επισκευή.
Υψηλή διαρροή στη θύρα εξαέρωσης	Οι εσωτερικές τσιμούχες έχουν υποστεί ζημιά	Επιστρέψτε το προϊόν στον κατασκευαστή για επισκευή.
Υψηλή διαρροή στην έδρα	Ζημιά στην έδρα ή τον κώνο της βαλβίδας	Αφαιρέστε τη βαλβίδα και ελέγξτε τα στοιχεία ροής. Επιστρέψτε το προϊόν στον κατασκευαστή για επισκευή.
	Συγκέντρωση ρύπανσης στην έδρα ή στον κώνο	Αφαιρέστε τη βαλβίδα και ελέγξτε τα στοιχεία ροής. Επιστρέψτε το προϊόν στον κατασκευαστή για επισκευή.

Σύμπτωμα	Πιθανές αιτίες	Διορθωτικές ενέργειες
	Η βαλβίδα δεν είναι πλήρως κλειστή	Αφαιρέστε τη βαλβίδα και βεβαιωθείτε ότι ο κώνος δεν έχει τοποθετηθεί σωστά. Επιστρέψτε το προϊόν στον κατασκευαστή για επισκευή.
Εξωτερική διαρροή καύσιμου αερίου	Λείπουν ή έχουν υποστεί φθορά τα παρεμβύσματα στις φλάντζες των σωληνώσεων	Αντικαταστήστε τα παρεμβύσματα.
	Οι φλάντζες σωληνώσεων δεν είναι σωστά ευθυγραμμισμένες	Επιδιορθώστε τις σωληνώσεις όπως απαιτείται για την επίτευξη των απαιτήσεων ευθυγράμμισης που περιγράφονται στο Κεφάλαιο 3.
	Τα μπουλόνια στις φλάντζες των σωληνώσεων έχουν εσφαλμένη ροπή	Επιδιορθώστε τα μπουλόνια όπως απαιτείται για την επίτευξη των απαιτήσεων ροπής σύσφιξης που περιγράφονται στο Κεφάλαιο 3.
	Η συσκευασία λείπει ή έχει φθαρεί	Επιστρέψτε τον ενεργοποιητή στη Woodward για σέρβις.
Το σήμα εξόδου του αισθητήρα SIL2 είναι εκτός εύρους σε 0% ή 100% διαδρομή (βλ. προδιαγραφές)	Λείπουν ή έχουν υποστεί φθορά τα παρεμβύσματα στις φλάντζες των σωληνώσεων	Αντικαταστήστε τα παρεμβύσματα.
	Εσφαλμένη καλωδίωση αισθητήρα	Επαληθεύστε ότι οι συνδέσεις τάσης παροχής και εξόδου του αισθητήρα είναι σωστές.
	Εσφαλμένη τάση τροφοδοσίας	Επαληθεύστε ότι η τάση παροχής του αισθητήρα είναι εντός των προδιαγραφών.
	Ελαττωματικός αισθητήρας	Εγκαταστήστε ανταλλακτικό αισθητήρα.

Κεφάλαιο 6.

Διαχείριση Ασφάλειας – Ασφαλής Θέση Λειτουργία Διακοπής της Παροχής Καυσίμου

Πιστοποίηση παραλλαγών προϊόντος

Η βαλβίδα LESV με διαβάθμιση SIL για διακοπή της παροχής καυσίμου είναι σχεδιασμένη και πιστοποιημένη σύμφωνα με τα πρότυπα λειτουργικής ασφάλειας και το πρότυπο IEC61508, Μέρη 1 έως 7. Παραπομπή στην ανάλυση FMEDA του προϊόντος: WOO 17/07-039 R001 και Πιστοποίηση: WOO 1707039 C001.

Η απαίτηση λειτουργικής ασφάλειας σε αυτό το κεφάλαιο ισχύει για όλες τις βαλβίδες LESV. Οι βαλβίδες LESV με διαβάθμιση SIL θα έχουν DU FIT μικρότερο από 826 FITS για Κλείσιμο στην πλήρη διαδρομή.

Σύμφωνα με το IEC61508, η βαλβίδα LESV είναι πιστοποιημένη για χρήση σε εφαρμογές έως SIL 3.

Η βαλβίδα LESV έχει σχεδιαστεί και επαληθευτεί ώστε να αντέχει στις χειρότερες (ή και παραπάνω) αναμενόμενες περιβαλλοντικές συνθήκες όπως αναφέρονται σε άλλες ενότητες του παρόντος εγχειριδίου.

Εκδόσεις της LESV που καλύπτονται

Όλες οι βαλβίδες LESV είναι πιστοποιημένες με SIL για τη λειτουργία διακοπής παροχής.

Κλάσμα SFF για τη βαλβίδα LESV – Λειτουργία SIF υπέρβασης ταχύτητας (Λειτουργία με όργανα ασφαλείας)

Η βαλβίδα LESV είναι μόνο ένα μέρος ενός συστήματος διακοπής παροχής που υποστηρίζει διαδικασία SIF για τερματισμό λειτουργίας λόγω υπέρβασης ταχύτητας. Αυτό το σύστημα αποτελείται από έναν αισθητήρα ταχύτητας, μια μονάδα επεξεργασίας και ένα υποσύστημα ενεργοποίησης για διακοπή της παροχής καυσίμου, του οποίου η LESV είναι εξάρτημα.

Το κλάσμα SFF για κάθε υποσύστημα πρέπει να υπολογιστεί. Το κλάσμα SFF συνοψίζει το κλάσμα των βλαβών, που οδηγούν σε ασφαλή κατάσταση, συν το κλάσμα των βλαβών που θα ανιχνευθούν από διαγνωστικά μέτρα και θα οδηγήσουν σε μια καθορισμένη ενέργεια ασφαλείας. Αυτό αντικατοπτρίζεται στους ακόλουθους τύπους για το κλάσμα SFF:

$$SFF = \lambda_{SD} + \lambda_{SU} + \lambda_{DD} / \lambda_{\Sigma\text{ΣΥΝΟΛΙΚΟ}}$$

$$\text{Όπου } \lambda_{\Sigma\text{ΣΥΝΟΛΙΚΟ}} = \lambda_{SD} + \lambda_{SU} + \lambda_{DD} + \lambda_{DU}$$

Τα ποσοστά βλαβών που αναφέρονται παρακάτω, μόνο για τη βαλβίδα LESV, δεν περιλαμβάνουν βλάβες λόγω φθοράς οποιουδήποτε εξαρτήματος. Αντικατοπτρίζουν τυχαίες βλάβες και περιλαμβάνουν βλάβες που οφείλονται σε εξωτερικά συμβάντα, όπως η απροσδόκητη χρήση. Παραπομπή στην ανάλυση FMEDA: WOO 17/07-039 R001 για λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με SFF και PDF.

Πίνακας 6-1. Ποσοστά βλαβών σύμφωνα με το πρότυπο IEC61508 στο FIT

Διάταξη	λ_{SD}	λ_{SU}	λ_{DD}	λ_{DU}
Πλήρης διαδρομή	0	109	0	826
Πλήρης διαδρομή με PVST	108	1	370	456

Σύμφωνα με το IEC 61508-2, πρέπει να καθοριστούν οι αρχιτεκτονικοί περιορισμοί ενός στοιχείου. Αυτό μπορεί να γίνει ακολουθώντας την προσέγγιση 1H σύμφωνα με το 7.4.4.2 του IEC 61508-2 ή την προσέγγιση 2H σύμφωνα με το 7.4.4.3 του IEC 61508-2. Η προσέγγιση 1H πρέπει να χρησιμοποιηθεί για τη βαλβίδα LESV.

Δεδομένα χρόνου απόκρισης

Υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας με τη μέγιστη πίεση αερίου που εφαρμόζεται στη βαλβίδα LESV II, ο χρόνος απόκρισης πλήρους διαδρομής είναι το μέγιστο 1 δευτερόλεπτο από τη θέση 100% έως πλήρως κλειστή. Όταν η βαλβίδα LESV II είναι εκτός σύνδεσης χωρίς πίεση αερίου, ο χρόνος απόκρισης πλήρους διαδρομής είναι το μέγιστο 750 χιλιοστά του δευτερολέπτου από τη θέση 100% έως πλήρως κλειστή.

Περιορισμοί

Όταν τηρούνται η κατάλληλη εγκατάσταση, η συντήρηση, οι δοκιμές αντοχής και οι περιβαλλοντικοί περιορισμοί, η ωφέλιμη διάρκεια ζωής της LESV II είναι 48.000 ώρες λειτουργίας. Η βαλβίδα LESV II μπορεί να ανακατασκευαστεί και έτσι να επιτευχθεί διάρκεια ζωής προϊόντος 20 ετών.

Διαχείριση λειτουργικής ασφάλειας

Η βαλβίδα LESV προορίζεται για χρήση σύμφωνα με τις απαιτήσεις μιας διαδικασίας διαχείρισης κύκλου ζωής ασφαλείας, όπως το IEC61508 ή το IEC61511. Οι αριθμοί απόδοσης ασφαλείας σε αυτό το κεφάλαιο μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση του συνολικού κύκλου ζωής ασφαλείας.

Περιορισμοί

Ο χρήστης πρέπει να ολοκληρώσει έναν πλήρη λειτουργικό έλεγχο της LESV μετά την αρχική εγκατάσταση και μετά από οποιαδήποτε τροποποίηση του συνολικού συστήματος ασφαλείας. Καμία τροποποίηση δεν πρέπει να γίνει στη βαλβίδα LESV εκτός και αν δοθεί σχετική οδηγία από τη Woodward. Αυτός ο λειτουργικός έλεγχος πρέπει να περιλαμβάνει όσο το δυνατόν μεγαλύτερο μέρος του συστήματος ασφαλείας, όπως αισθητήρες, πομπούς, ενεργοποιητές και μπλοκ διαδρομής. Τα αποτελέσματα κάθε λειτουργικού ελέγχου πρέπει να καταγράφονται για μελλοντική επανεξέταση.

Η βαλβίδα LESV πρέπει να χρησιμοποιείται εντός των δημοσιευμένων προδιαγραφών στο παρόν εγχειρίδιο.

Ικανότητα του προσωπικού

Όλο το προσωπικό που εμπλέκεται στην εγκατάσταση και συντήρηση της LESV πρέπει να έχει κατάλληλη εκπαίδευση. Υλικά εκπαίδευσης και καθοδήγησης περιλαμβάνονται στο παρόν εγχειρίδιο.

Αυτό το προσωπικό πρέπει να αναφέρει στη Woodward τυχόν αστοχίες που εντοπίζονται κατά τη λειτουργία και ενδέχεται να επηρεάσουν τη λειτουργική ασφάλεια.

Πρακτική λειτουργίας και συντήρησης

Απαιτείται περιοδική δοκιμή αντοχής (λειτουργίας) της βαλβίδας LESV για να επαληθεύσετε ότι εντοπίζονται τυχόν επικίνδυνα σφάλματα που δεν εντοπίστηκαν από τον εσωτερικό διαγνωστικό έλεγχο χρόνου λειτουργίας του ελεγκτή ασφαλείας. Περισσότερες πληροφορίες βρίσκονται στην ενότητα «Δοκιμή αντοχής» παρακάτω. Η συχνότητα της δοκιμής αντοχής καθορίζεται από τον σχεδιασμό του συνολικού συστήματος ασφαλείας, του οποίου αποτελεί τμήμα η βαλβίδα LESV. Οι αριθμοί ασφαλείας δίνονται στις ακόλουθες ενότητες για να βοηθήσουν τον ολοκληρωτή του συστήματος να καθορίσει το κατάλληλο διάστημα δοκιμής.

Η βαλβίδα LESV δεν απαιτεί ειδικά εργαλεία για τη λειτουργία ή τη συντήρησή της.

Δοκιμή αποδοχής εγκατάστασης και τοποθεσίας

Η εγκατάσταση και η χρήση της βαλβίδας LESV πρέπει να συμμορφώνονται με τις οδηγίες και τους περιορισμούς που περιλαμβάνονται στο παρόν εγχειρίδιο. Δεν χρειάζονται άλλες πληροφορίες για την εγκατάσταση, τον προγραμματισμό και τη συντήρηση.

Δοκιμή λειτουργίας μετά την αρχική εγκατάσταση

Απαιτείται μια δοκιμή λειτουργίας της LESV πριν από τη χρήση σε σύστημα ασφαλείας. Αυτή πρέπει να γίνει ως μέρος του ελέγχου εγκατάστασης του συνολικού συστήματος ασφαλείας και θα πρέπει να περιλαμβάνει όλες τις διεπαφές εισόδου/εξόδου από και προς τη βαλβίδα LESV. Για οδηγίες σχετικά με τη δοκιμή λειτουργίας, ανατρέξτε στη διαδικασία Δοκιμής Αντοχής παρακάτω.

Δοκιμή λειτουργίας μετά από αλλαγές

Απαιτείται μια δοκιμή λειτουργίας της LESV μετά από οποιοσδήποτε αλλαγές που επηρεάζουν το σύστημα ασφαλείας. Παρόλο που υπάρχουν λειτουργίες στη βαλβίδα LESV που δεν σχετίζονται άμεσα με την ασφάλεια, συνιστάται να πραγματοποιείται μια δοκιμή λειτουργίας μετά από οποιαδήποτε αλλαγή.

Δοκιμή αντοχής (Δοκιμή λειτουργίας)

Η βαλβίδα LESV πρέπει να υποβάλλεται περιοδικά σε δοκιμή αντοχής για να διασφαλιστεί ότι δεν υπάρχουν επικίνδυνα σφάλματα που δεν εντοπίζονται από τους ηλεκτρονικούς διαγνωστικούς ελέγχους. Αυτή η δοκιμή αντοχής πρέπει να πραγματοποιείται τουλάχιστον μία φορά τον χρόνο.

Προτεινόμενη δοκιμή αντοχής

Η προτεινόμενη δοκιμή αντοχής αποτελείται από μια πλήρη διαδρομή της βαλβίδας, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 6-2. Προτεινόμενη δοκιμή αντοχής

Βήμα	Ενέργεια
1.	Παρακάμψτε τη λειτουργία ασφαλείας και λάβετε κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή εσφαλμένης διαδρομής.
2.	Διακόψτε ή αλλάξτε το σήμα/την παροχή στον ενεργοποιητή για να ωθήσετε τον ενεργοποιητή και τη βαλβίδα σε κατάσταση ασφαλούς λειτουργίας και επιβεβαιώστε ότι η ασφαλής κατάσταση επιτεύχθηκε και εντός του σωστού χρόνου.
3.	Αποκαταστήστε την παροχή/το σήμα στον ενεργοποιητή και επιθεωρήστε για τυχόν ορατή ζημιά ή ρύπανση και επιβεβαιώστε ότι επιτεύχθηκε η κατάσταση κανονικής λειτουργίας.
4.	Επιθεωρήστε τη βαλβίδα για τυχόν διαρροές, ορατή ζημιά ή ρύπανση.
5.	Αφαιρέστε την παράκαμψη και επαναφέρετε με άλλο τρόπο την κανονική λειτουργία.

Για να είναι αποτελεσματική η δοκιμή, πρέπει να επιβεβαιωθεί η κίνηση της βαλβίδας. Για να επιβεβαιωθεί η αποτελεσματικότητα της δοκιμής τόσο η διαδρομή της βαλβίδας όσο και ο ρυθμός ανταπόκρισης πρέπει να παρακολουθούνται και να συγκρίνονται με τα αναμενόμενα αποτελέσματα για την επικύρωση της δοκιμής.

Κάλυψη της δοκιμής αντοχής

Η κάλυψη της δοκιμής αντοχής για τη βαλβίδα LESV δίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 6-3. Κάλυψη δοκιμής αντοχής

Εφαρμογή	Λειτουργία ασφαλείας	λ _{DUPT} ⁶	Κάλυψη δοκιμής αντοχής	
			Χωρίς PVST	με PVST
Λειτουργία καθαρισμού	Κλείσιμο στην πλήρη διαδρομή	272	67%	40%

Η προτεινόμενη δοκιμή αντοχής και η κάλυψη της δοκιμής αντοχής αναφέρονται στην ανάλυση FMEDA του προϊόντος: WOO 17/07-039 R001.

Κεφάλαιο 7.

Διαχείριση Ασφάλειας – Ανάδραση Θέσης Αισθητήρας Ροής με Λειτουργία Έναυσης

Πιστοποίηση παραλλαγών προϊόντος

Η βαλβίδα LESV με διαβάθμιση SIL (επίσης γνωστή ως LESV–Αισθητήρας ροής) είναι σχεδιασμένη και πιστοποιημένη σύμφωνα με τα πρότυπα λειτουργικής ασφάλειας και το πρότυπο IEC61508, Μέρη 1 έως 7. Παραπομπή στην ανάλυση FMEDA του προϊόντος: WOO 17/07-039 R002 και Πιστοποιητικό: WOO 1707039 C002.

Οι απαιτήσεις λειτουργικής ασφάλειας σε αυτό το κεφάλαιο ισχύουν για όλες τις βαλβίδες LESV που έχουν εγκατεστημένο έναν αισθητήρα θέσης με διαβάθμιση SIL (βλ. παρακάτω πίνακα).

Η βαλβίδα LESV II – Αισθητήρας ροής προορίζεται για χρήση σε εφαρμογές σε επίπεδο συστήματος SIL2 σύμφωνα με το IEC61508 και έχει δυνατότητα για SIL3 όταν εφαρμόζεται με κατάλληλα συστήματα για πλεόνασμα εφεδρείας.

Η βαλβίδα LESV–Αισθητήρας ροής έχει σχεδιαστεί και επαληθευτεί ώστε να αντέχει στις χειρότερες (ή και παραπάνω) αναμενόμενες περιβαλλοντικές συνθήκες όπως αναφέρονται σε άλλες ενότητες του παρόντος εγχειριδίου.

Εκδόσεις της LESV που καλύπτονται

Ο παρακάτω πίνακας προσδιορίζει τις βαλβίδες LESV που έχουν πιστοποίηση SIL για τη λειτουργία έναυσης.

Πίνακας 7-1. Βαλβίδες LESV με πιστοποίηση SIL

Αριθμός εξαρτήματος βαλβίδας	Λειτουργία ροής Επίπεδο SIL	Λειτουργία διακοπής παροχής βαλβίδας Επίπεδο SIL*	Cg βαλβίδας	Διαβάθμιση φλάντζας (λίβρες)	Μέγεθος βαλβίδας (ίντσες)
9904-3440	Ναι	Ναι	2500	600	3
9904-3441	Ναι	Ναι	3655	600	4
9904-3442	Ναι	Ναι	6600	600	6
9904-3463	Ναι	Ναι	2500	600	3
9904-3464	Ναι	Ναι	3655	600	4
9904-3465	Ναι	Ναι	6600	600	6

***Σημείωση:** Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τη λειτουργία SIF διακοπής παροχής, δείτε το κεφάλαιο 6

Η βαλβίδα LESV II – Αισθητήρας ροής αποτελεί μόνο ένα μέρος ενός υποσυστήματος αισθητήρα που υποστηρίζει ολόκληρη τη λειτουργία SIF έναυσης. Η βαλβίδα LESV II – Αισθητήρας ροής παρέχει μηχανική ανάδραση θέσης για τη θέση του κώνου της βαλβίδας. Για την παραγωγή του σήματος θέσης, πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια διάταξη ακριβούς ανάδρασης όπως ο αισθητήρας θέσης MTS Temposonics. Η ανάδραση ακριβούς θέσης της βαλβίδας μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένα από τα σήματα εισόδου για τον υπολογισμό της ροής μέσω της βαλβίδας LESV II.

$$SFF = \lambda_{DU} / \lambda_{\Sigma\text{ΣΥΝΟΛΙΚΟ}}$$

$$\text{Όπου } \lambda_{\Sigma\text{ΣΥΝΟΛΙΚΟ}} = \lambda_{SD} + \lambda_{SU} + \lambda_{DD} + \lambda_{DU}$$

Τα ποσοστά βλαβών που αναφέρονται παρακάτω, μόνο για τη βαλβίδα LESV–Αισθητήρα ροής, δεν περιλαμβάνουν βλάβες λόγω φθοράς οποιουδήποτε εξαρτήματος. Αντικατοπτρίζουν τυχαίες βλάβες και περιλαμβάνουν βλάβες που οφείλονται σε εξωτερικά συμβάντα, όπως η απροσδόκητη χρήση. Παραπομπή στην ανάλυση FMEDA: WOO 17/07-039 R002 για λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με SFF και PDF.

Τα ποσοστά βλαβών που αναφέρονται παρακάτω ισχύουν για την πτυχή μηχανικής τοποθέτησης βαλβίδας LESV II – Αισθητήρα ροής του συστήματος και δεν περιλαμβάνουν τα ποσοστά βλαβών του αισθητήρα θέσης MTS Temposonics. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο ασφαλείας MTS 551504 για τα ποσοστά βλαβών του αισθητήρα θέσης.

Πίνακας 7-2. Ποσοστά βλαβών σύμφωνα με το πρότυπο IEC61508 στο FIT

Διάταξη	λ_{SD}	λ_{SU}^2	λ_{DD}	λ_{DU}
LESV–Αισθητήρας ροής	0	294	0	306

Το κλάσμα SFF για τη βαλβίδα LESV–Αισθητήρα ροής υποστηρίζει αρχιτεκτονικούς περιορισμούς μέσω SIL 2 μέσω της Δρομολόγησης 2H. Το πλήρες υποσύστημα του αισθητήρα, στο οποίο ανήκει η βαλβίδα LESV–Αισθητήρας ροής, θα πρέπει να αξιολογηθεί για τον προσδιορισμό του κλάσματος SFF για το υποσύστημα.

Κατά τον υπολογισμό του κλάσματος SFF του υποσυστήματος αισθητήρα, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η ροή καυσίμου υψηλής θερμοκρασίας μέσω της LESV II μπορεί να αυξήσει τη θερμοκρασία της διεπαφής στήριξης του αισθητήρα θέσης έως και 5 °C πάνω από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος της LESV II. Αυτή η αύξηση στο περιβάλλον θερμοκρασίας του αισθητήρα θέσης πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την αξιολόγηση του υποσυστήματος.

Δεδομένα χρόνου απόκρισης

Η βαλβίδα LESV, μέσω του αισθητήρα θέσης διαβάθμισης SIL, παρέχει πληροφορίες θέσης στον ελεγκτή ασφαλείας. Δεν υπάρχει προσδιορισμός, ανιχνεύσιμος χρόνος απόκρισης για τον ενεργοποιητή.

Περιορισμοί

Όταν τηρούνται η κατάλληλη εγκατάσταση, η συντήρηση, οι δοκιμές αντοχής και οι περιβαλλοντικοί περιορισμοί, η ωφέλιμη διάρκεια ζωής της LESV II – Αισθητήρα ροής είναι 48.000 ώρες λειτουργίας. Η βαλβίδα LESV II μπορεί να ανακατασκευαστεί και έτσι να επιτευχθεί διάρκεια ζωής προϊόντος 20 ετών.

Διαχείριση λειτουργικής ασφάλειας

Η βαλβίδα LESV–Αισθητήρας ροής προορίζεται για χρήση σύμφωνα με τις απαιτήσεις μιας διαδικασίας διαχείρισης κύκλου ζωής ασφαλείας, όπως το IEC61508 ή το IEC61511. Οι αριθμοί απόδοσης ασφαλείας σε αυτό το κεφάλαιο μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση του συνολικού κύκλου ζωής ασφαλείας.

Περιορισμοί

Ο χρήστης πρέπει να ολοκληρώσει έναν πλήρη λειτουργικό έλεγχο της βαλβίδας LESV–Αισθητήρα ροής μετά την αρχική εγκατάσταση και μετά από οποιαδήποτε τροποποίηση του συνολικού συστήματος ασφαλείας. Καμία τροποποίηση δεν πρέπει να γίνει στη βαλβίδα LESV–Αισθητήρα ροής εκτός και αν δοθεί σχετική οδηγία από τη Woodward. Αυτός ο λειτουργικός έλεγχος πρέπει να περιλαμβάνει όσο το δυνατόν μεγαλύτερο μέρος του συστήματος ασφαλείας, όπως αισθητήρες, πομπούς, ενεργοποιητές και μπλοκ διαδρομής. Τα αποτελέσματα κάθε λειτουργικού ελέγχου πρέπει να καταγράφονται για μελλοντική επανεξέταση.

Η βαλβίδα LESV–Αισθητήρας ροής πρέπει να χρησιμοποιείται εντός των δημοσιευμένων προδιαγραφών στο παρόν εγχειρίδιο.

Ικανότητα του προσωπικού

Όλο το προσωπικό που εμπλέκεται στην εγκατάσταση και συντήρηση της βαλβίδας LESV–Αισθητήρα ροής πρέπει να έχει κατάλληλη εκπαίδευση. Υλικά εκπαίδευσης και καθοδήγησης περιλαμβάνονται στο παρόν εγχειρίδιο.

Αυτό το προσωπικό πρέπει να αναφέρει στη Woodward τυχόν αστοχίες που εντοπίζονται κατά τη λειτουργία και ενδέχεται να επηρεάσουν τη λειτουργική ασφάλεια.

Πρακτική λειτουργίας και συντήρησης

Απαιτείται περιοδική δοκιμή αντοχής (λειτουργίας) της βαλβίδας LESV–Αισθητήρα ροής για να επαληθεύσετε ότι εντοπίζονται τυχόν επικίνδυνα σφάλματα που δεν εντοπίστηκαν από τον εσωτερικό διαγνωστικό έλεγχο χρόνου λειτουργίας του ελεγκτή ασφαλείας. Περισσότερες πληροφορίες βρίσκονται στην ενότητα «Δοκιμή αντοχής» παρακάτω. Η συχνότητα της δοκιμής αντοχής καθορίζεται από τον σχεδιασμό του συνολικού συστήματος ασφαλείας, του οποίου αποτελεί τμήμα η βαλβίδα LESV–Αισθητήρα ροής. Οι αριθμοί ασφαλείας δίνονται στις ακόλουθες ενότητες για να βοηθήσουν τον ολοκληρωτή του συστήματος να καθορίσει το κατάλληλο διάστημα δοκιμής. Η βαλβίδα LESV–Αισθητήρα ροής δεν απαιτεί ειδικά εργαλεία για τη λειτουργία ή τη συντήρησή της.

Δοκιμή αποδοχής εγκατάστασης και τοποθεσίας

Η εγκατάσταση και η χρήση της βαλβίδας LESV–Αισθητήρα ροής πρέπει να συμμορφώνονται με τις οδηγίες και τους περιορισμούς που περιλαμβάνονται στο παρόν εγχειρίδιο. Δεν χρειάζονται άλλες πληροφορίες για την εγκατάσταση, τον προγραμματισμό και τη συντήρηση.

Δοκιμή λειτουργίας μετά την αρχική εγκατάσταση

Απαιτείται μια δοκιμή λειτουργίας της βαλβίδας LESV–Αισθητήρα ροής πριν από τη χρήση σε σύστημα ασφαλείας. Αυτή πρέπει να γίνει ως μέρος του ελέγχου εγκατάστασης του συνολικού συστήματος ασφαλείας και θα πρέπει να περιλαμβάνει όλες τις διεπαφές εισόδου/εξόδου από και προς το δομοστοιχείο αισθητήρα θέσης της βαλβίδας LESV–Αισθητήρα ροής. Για οδηγίες σχετικά με τη δοκιμή λειτουργίας, ανατρέξτε στη διαδικασία Δοκιμής Αντοχής παρακάτω.

Δοκιμή λειτουργίας μετά από αλλαγές

Απαιτείται μια δοκιμή λειτουργίας της βαλβίδας LESV–Αισθητήρα ροής μετά από οποιεσδήποτε αλλαγές που επηρεάζουν το σύστημα ασφαλείας. Παρόλο που υπάρχουν λειτουργίες στη βαλβίδα LESV–Αισθητήρα ροής που δεν σχετίζονται άμεσα με την ασφάλεια, συνιστάται να πραγματοποιείται μια δοκιμή λειτουργίας μετά από οποιαδήποτε αλλαγή.

Δοκιμή αντοχής (Δοκιμή λειτουργίας)

Η βαλβίδα LESV–Αισθητήρα ροής πρέπει να υποβάλλεται περιοδικά σε δοκιμή αντοχής για να διασφαλιστεί ότι δεν υπάρχουν επικίνδυνα σφάλματα που δεν εντοπίζονται από τους ηλεκτρονικούς διαγνωστικούς ελέγχους. Αυτή η δοκιμή αντοχής πρέπει να πραγματοποιείται τουλάχιστον μία φορά τον χρόνο.

Διαδικασία δοκιμής επαλήθευσης λειτουργίας (αντοχής) (Επίπεδο μονάδας)

Η προτεινόμενη δοκιμή αντοχής πομπού αποτελείται από έναν έλεγχο βαθμονόμησης τριών σημείων (βλ. πίνακα παρακάτω). Η προτεινόμενη δοκιμή αντοχής θα ανιχνεύσει το 90% των πιθανών βλαβών DU στη βαλβίδα LESV–Αισθητήρα ροής. Αυτή η δοκιμή αντοχής ανιχνεύει βλάβες της βαλβίδας LESV–Αισθητήρα ροής καθώς και του πομπού.

Πίνακας 7-3. Προτεινόμενη δοκιμή αντοχής

Βήμα	Ενέργεια
1	Παρακάμψτε τη λειτουργία ασφαλείας και λάβετε κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή εσφαλμένης διαδρομής.
2	Ρυθμίστε τη βαλβίδα στη θέση «Μηδέν».
3	Περιστρέψτε τη βαλβίδα σε όλο το εύρος κίνησης έως τη θέση πλήρους κλίμακας για να επιβεβαιώσετε το πλήρες εύρος κίνησης.
4	Επαναφέρετε τη βαλβίδα στη θέση «Μηδέν».
5	Διεξάγετε βαθμονόμηση τριών σημείων του πομπού σε όλη την προβλεπόμενη περιοχή λειτουργίας.
6	Αφαιρέστε την παράκαμψη και επαναφέρετε με άλλο τρόπο την κανονική λειτουργία.

Αυτό αναφέρεται στην ανάλυση FMEDA του προϊόντος: WOO 17/07-039 R002.

Κεφάλαιο 8. Επιλογές Υποστήριξης και Σέρβις Προϊόντων

Επιλογές υποστήριξης προϊόντων

Εάν αντιμετωπίζετε προβλήματα με την εγκατάσταση ή μη ικανοποιητική απόδοση κάποιου προϊόντος της Woodward, οι ακόλουθες επιλογές είναι διαθέσιμες:

- Συμβουλευτείτε τον οδηγό αντιμετώπισης προβλημάτων στο εγχειρίδιο.
- Επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή ή τον συσκευαστή του συστήματός σας.
- Επικοινωνήστε με τον διανομέα πλήρους εξυπηρέτησης της Woodward που εξυπηρετεί την περιοχή σας.
- Επικοινωνήστε με την τεχνική βοήθεια της Woodward (βλ. «Τρόπος επικοινωνίας με τη Woodward» παρακάτω σε αυτό το κεφάλαιο) και συζητήστε το πρόβλημά σας. Σε πολλές περιπτώσεις, το πρόβλημά σας μπορεί να επιλυθεί μέσω τηλεφώνου. Εάν όχι, μπορείτε να επιλέξετε ποια σειρά ενεργειών θα ακολουθήσετε βάσει των διαθέσιμων υπηρεσιών που αναφέρονται σε αυτό το κεφάλαιο.

Υποστήριξη κατασκευαστή αρχικού εξοπλισμού ή συσκευαστή: Πολλά συστήματα και διατάξεις ελέγχου της Woodward εγκαθίστανται στο σύστημα εξοπλισμού και προγραμματίζονται από τον κατασκευαστή του αρχικού εξοπλισμού (ΚΑΕ) ή τον συσκευαστή του εξοπλισμού στο εργοστάσιό τους. Σε ορισμένες περιπτώσεις, ο προγραμματισμός προστατεύεται με κωδικό πρόσβασης από τον ΚΑΕ ή τον συσκευαστή και αυτοί αποτελούν την καλύτερη πηγή για εξυπηρέτηση και υποστήριξη προϊόντων. Η υπηρεσία εγγύησης για τα προϊόντα της Woodward που αποστέλλονται με σύστημα εξοπλισμού θα πρέπει επίσης να διεξάγεται μέσω του ΚΑΕ ή του συσκευαστή. Για περισσότερες λεπτομέρειες, ανατρέξτε στα έγγραφα του συστήματος εξοπλισμού σας.

Υποστήριξη των επιχειρηματικών εταιρών της Woodward: Η Woodward συνεργάζεται και υποστηρίζει ένα παγκόσμιο δίκτυο ανεξάρτητων επιχειρηματικών εταιρών, με αποστολή να εξυπηρετεί τους χρήστες των συστημάτων ελέγχου της Woodward, όπως περιγράφεται εδώ:

- Ο **Διανομέας πλήρους εξυπηρέτησης** έχει την πρωταρχική ευθύνη για τις πωλήσεις, υπηρεσίες, λύσεις ολοκλήρωσης συστημάτων, τεχνική υποστήριξη γραφείου και εμπορία μετά την πώληση των τυποποιημένων προϊόντων της Woodward εντός μιας συγκεκριμένης γεωγραφικής περιοχής και τμήματος της αγοράς.
- Η **Εξουσιοδοτημένη μονάδα ανεξάρτητων υπηρεσιών (AISF)** παρέχει εξουσιοδοτημένη εξυπηρέτηση που περιλαμβάνει επισκευές, ανταλλακτικά επισκευών και υπηρεσία εγγύησης εκ μέρους της Woodward. Η εξυπηρέτηση (όχι οι πωλήσεις νέων μονάδων) είναι η κύρια αποστολή της μονάδας AISF.
- Ο **Αναγνωρισμένος αρμόδιος μετασκευής στροβίλων (RTR)** είναι μια ανεξάρτητη εταιρία που μετασκευάζει και αναβαθμίζει τα συστήματα ελέγχου αεροστροβίλων και ατμοστροβίλων σε παγκόσμιο επίπεδο και μπορεί να παρέχει την πλήρη σειρά συστημάτων και εξαρτημάτων της Woodward για τις μετασκευές και γενικές επισκευές, τις μακροπρόθεσμες συμβάσεις παροχής υπηρεσιών, τις επισκευές έκτακτης ανάγκης κ.λπ.

Μια τρέχουσα λίστα των επιχειρηματικών εταιρών της Woodward είναι διαθέσιμη στη διεύθυνση www.woodward.com/directory.

Επιλογές σέρβις προϊόντων

Οι ακόλουθες εργοστασιακές επιλογές για τη συντήρηση των προϊόντων της Woodward διατίθενται μέσω του τοπικού σας διανομέα πλήρους εξυπηρέτησης ή του ΚΑΕ ή του Συσκευαστή του συστήματος εξοπλισμού, με βάση την τυποποιημένη εγγύηση προϊόντων και υπηρεσιών της Woodward (5-01-1205) που ισχύει κατά τη χρονική στιγμή που το προϊόν αποστέλλεται αρχικά από τη Woodward ή εκτελείται ένα σέρβις:

- Αντικατάσταση/Ανταλλαγή (24ωρη υπηρεσία)
- Επισκευή κατ' αποκοπή
- Ανακατασκευή κατ' αποκοπή

Αντικατάσταση/Ανταλλαγή: Η Αντικατάσταση/Ανταλλαγή είναι ένα πρόγραμμα υψηλής ποιότητας σχεδιασμένο για τον χρήστη που χρειάζεται άμεση εξυπηρέτηση. Σας επιτρέπει να ζητήσετε και να λάβετε μια ανταλλακτική μονάδα που είναι σαν καινούργια μέσα σε ελάχιστο χρόνο (συνήθως εντός 24 ωρών από το αίτημα), εφόσον υπάρχει κατάλληλη μονάδα διαθέσιμη την στιγμή του αιτήματος, ελαχιστοποιώντας έτσι τον δαπανηρό χρόνο εκτός λειτουργίας. Πρόκειται για ένα κατ' αποκοπή πρόγραμμα, το οποίο περιλαμβάνει την πλήρη εγγύηση προϊόντων της Woodward (Εγγύηση προϊόντων και υπηρεσιών της Woodward 5-01-1205).

Αυτή η επιλογή σας επιτρέπει να καλέσετε τον διανομέα πλήρους εξυπηρέτησης σε περίπτωση απροσδόκητης διακοπής ή πριν από προγραμματισμένη διακοπή, για να ζητήσετε μια ανταλλακτική μονάδα ελέγχου. Εάν η μονάδα είναι διαθέσιμη τη χρονική στιγμή της κλήσης, συνήθως μπορεί να αποσταλεί εντός 24 ωρών. Αντικαθιστάτε τη μονάδα ελέγχου σας με ανταλλακτική που είναι σαν καινούργια και επιστρέφετε τη μονάδα σας στον διανομέα πλήρους εξυπηρέτησης.

Οι χρεώσεις για την υπηρεσία Αντικατάστασης/Ανταλλαγής βασίζονται σε ένα κατ' αποκοπή ποσό συν τα έξοδα αποστολής. Τιμολογείται η κατ' αποκοπή χρέωση για την Αντικατάσταση/Ανταλλαγή συν μια βασική χρέωση τη χρονική στιγμή της αποστολής της ανταλλακτικής μονάδας. Εάν η μονάδα επιστραφεί εντός 60 ημερών, θα εκδοθεί πίστωση για τη βασική χρέωση.

Επισκευή κατ' αποκοπή: Η Επισκευή κατ' αποκοπή είναι διαθέσιμη για την πλειοψηφία των τυποποιημένων προϊόντων στον κλάδο. Αυτό το πρόγραμμα σας προσφέρει υπηρεσία επισκευών για τα προϊόντα σας με το πλεονέκτημα ότι γνωρίζετε εκ των προτέρων τι θα κοστίσει. Όλες οι εργασίες επισκευής φέρουν την τυποποιημένη εγγύηση υπηρεσιών της Woodward (Εγγύηση προϊόντων και υπηρεσιών της Woodward 5-01-1205) για τα ανταλλακτικά και την εργασία.

Ανακατασκευή κατ' αποκοπή: Η Ανακατασκευή κατ' αποκοπή είναι πολύ παρόμοια με την επιλογή της Επισκευής κατ' αποκοπή με την εξαίρεση ότι η μονάδα θα σας επιστραφεί σε κατάσταση «σαν καινούργια» και θα φέρει μαζί της την πλήρη τυποποιημένη εγγύηση προϊόντων της Woodward (Εγγύηση προϊόντων και υπηρεσιών της Woodward 5-01-1205). Αυτή η επιλογή ισχύει μόνο για τα μηχανικά προϊόντα.

Επιστροφή εξοπλισμού για επισκευή

Εάν κάποιο σύστημα ελέγχου (ή οποιοδήποτε εξάρτημα ενός ηλεκτρονικού συστήματος ελέγχου) πρέπει να επιστραφεί για επισκευή, επικοινωνήστε με τον Διανομέα πλήρους εξυπηρέτησης εκ των προτέρων για να λάβετε οδηγίες σχετικά με την εξουσιοδότηση για επιστροφή και την αποστολή.

Όταν στέλνετε τα εξαρτήματα, επισυνάψτε μια ετικέτα με τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Αριθμός εξουσιοδότησης για επιστροφή
- Όνομα και τοποθεσία όπου είναι εγκατεστημένο το σύστημα ελέγχου
- Όνομα και αριθμός τηλεφώνου του αρμόδιου ατόμου
- Πλήρης(εις) αριθμός(οί) εξαρτήματος της Woodward και σειριακός(οί) αριθμός(οί)
- Περιγραφή του προβλήματος
- Οδηγίες που περιγράφουν τον επιθυμητό τύπο επισκευής

Συσκευασία του συστήματος ελέγχου

Χρησιμοποιήστε τα παρακάτω υλικά όταν επιστρέψετε ένα πλήρες σύστημα ελέγχου:

- Προστατευτικά πώματα σε όλα τα βύσματα
- Αντιστατικούς προστατευτικούς σάκους σε όλες τις ηλεκτρονικές μονάδες
- Υλικά συσκευασίας που δεν θα προκαλέσουν ζημιά στην επιφάνεια της μονάδας
- Τουλάχιστον 100 χλστ. (4 ίντσες) υλικού συσκευασίας που έχει πακεταριστεί σφικτά, εγκεκριμένου από τον κλάδο
- Ένα κουτί συσκευασίας με διπλά τοιχώματα
- Μια ανθεκτική ταινία γύρω από το εξωτερικό του κουτιού για αυξημένη αντοχή

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για να αποφύγετε τη ζημιά σε ηλεκτρονικά εξαρτήματα λόγω ακατάλληλου χειρισμού, διαβάστε και ακολουθήστε τις προφυλάξεις στο εγχειρίδιο της Woodward 82715, *Οδηγός για τον Χειρισμό και την Προστασία των Ηλεκτρονικών Συστημάτων Ελέγχου, των Πλακετών Τυπωμένων Κυκλωμάτων και των Ηλεκτρονικών Μονάδων.*

Ανταλλακτικά

Κατά την παραγγελία ανταλλακτικών για τα συστήματα ελέγχου, συμπεριλάβετε τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Τον αριθμό(ούς) εξαρτήματος (XXXX-XXXX) που βρίσκεται στην επιγραφή του περιβλήματος
- Τον σειριακό αριθμό μονάδας που βρίσκεται επίσης στην επιγραφή

Υπηρεσίες μηχανικής

Η Woodward προσφέρει διάφορες Υπηρεσίες Μηχανικής για τα προϊόντα μας. Για αυτές τις υπηρεσίες, μπορείτε να επικοινωνήσετε μαζί μας τηλεφωνικά, μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή μέσω του ιστοτόπου της Woodward.

- Τεχνική υποστήριξη
- Εκπαίδευση στα προϊόντα
- Επιτόπια υπηρεσία

Η **Τεχνική υποστήριξη** διατίθεται από τον προμηθευτή του συστήματος εξοπλισμού, από τον τοπικό σας διανομέα πλήρους εξυπηρέτησης ή από πολλά παραρτήματα της Woodward παγκοσμίως, ανάλογα με το προϊόν και την εφαρμογή. Αυτή η υπηρεσία μπορεί να σας βοηθήσει με τεχνικές ερωτήσεις ή επίλυση προβλημάτων κατά τη διάρκεια των κανονικών ωρών λειτουργίας του παραρτήματος της Woodward με το οποίο επικοινωνείτε. Βοήθεια έκτακτης ανάγκης είναι επίσης διαθέσιμη κατά τις μη εργάσιμες ώρες, τηλεφωνώντας στη Woodward και δηλώνοντας τον επείγοντα χαρακτήρα του προβλήματός σας.

Η **Εκπαίδευση στα προϊόντα** είναι διαθέσιμη ως τυπικά μαθήματα σε πολλά από τα παραρτήματά μας παγκοσμίως. Προσφέρουμε επίσης εξατομικευμένα μαθήματα, τα οποία μπορούν να προσαρμοστούν στις ανάγκες σας και μπορούν να πραγματοποιηθούν σε ένα από τα παραρτήματά μας ή στον χώρο σας. Αυτή η εκπαίδευση, που πραγματοποιείται από έμπειρο προσωπικό, θα εξασφαλίσει ότι θα είστε σε θέση να διατηρήσετε την αξιοπιστία και τη διαθεσιμότητα του συστήματος.

Η **Επιτόπια υπηρεσία** με τεχνική υποστήριξη στον χώρο σας είναι διαθέσιμη, ανάλογα με το προϊόν και την τοποθεσία, από πολλά από τα παραρτήματά μας παγκοσμίως ή από έναν από τους διανομείς μας πλήρους εξυπηρέτησης. Οι τεχνικοί σύμβουλοι είναι έμπειροι τόσο στα προϊόντα της Woodward όσο και σε μεγάλο μέρος του εξοπλισμού που δεν είναι της Woodward και με τον οποίο συνδέονται τα προϊόντα μας.

Για πληροφορίες σχετικά με αυτές τις υπηρεσίες, επικοινωνήστε μαζί μας τηλεφωνικά, στείλτε μας e-mail ή χρησιμοποιήστε τον ιστότοπό μας: www.woodward.com.

Επικοινωνία με τον Οργανισμό Υποστήριξης της Woodward

Για το όνομα του πλησιέστερου διανομέα πλήρους εξυπηρέτησης της Woodward ή κέντρου εξυπηρέτησης, ανατρέξτε στον παγκόσμιο κατάλογό μας στη διεύθυνση www.woodward.com/directory, ο οποίος περιέχει τις πιο πρόσφατες πληροφορίες υποστήριξης προϊόντων και στοιχεία επικοινωνίας.

Μπορείτε επίσης να επικοινωνήσετε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Woodward σε μία από τις ακόλουθες εγκαταστάσεις της Woodward για να αποκτήσετε τη διεύθυνση και τον αριθμό τηλεφώνου της πλησιέστερης εγκατάστασης στην οποία μπορείτε να λάβετε πληροφορίες και υπηρεσίες.

Προϊόντα που χρησιμοποιούνται στα συστήματα ηλεκτρικής ισχύος

Αρ. τηλεφώνου-----εγκατάσταση

Βραζιλία -----+55 (19) 3708 4800

Κίνα -----+86 (512) 6762 6727

Γερμανία:

Κέμπεν-----+49 (0) 21 52 14 51

Στουτγάρδη- +49 (711) 78954-510

Ινδία -----+91 (124) 4399500

Ιαπωνία-----+81 (43) 213-2191

Κορέα-----+82 (51) 636-7080

Πολωνία-----+48 12 295 13 00

Ηνωμένες Πολιτείες -----

-----+1 (970) 482-5811

Προϊόντα που χρησιμοποιούνται στα συστήματα κινητήρων

Αρ. τηλεφώνου --- εγκατάσταση

Βραζιλία-----+55 (19) 3708 4800

Κίνα-----+86 (512) 6762 6727

Γερμανία-----+49 (711) 78954-510

Ινδία -----+91 (124) 4399500

Ιαπωνία -----+81 (43) 213-2191

Κορέα -----+82 (51) 636-7080

Ολλανδία -----+31 (23) 5661111

Ηνωμένες Πολιτείες-----

-----+1 (970) 482-5811

Προϊόντα που χρησιμοποιούνται σε βιομηχανικά συστήματα στροβιλομηχανών

Αρ. τηλεφώνου-----εγκατάσταση

Βραζιλία -----+55 (19) 3708 4800

Κίνα-----+86 (512) 6762 6727

Ινδία -----+91 (124) 4399500

Ιαπωνία-----+81 (43) 213-2191

Κορέα -----+82 (51) 636-7080

Ολλανδία -----+31 (23) 5661111

Πολωνία-----+48 12 295 13 00

Ηνωμένες Πολιτείες -----

-----+1 (970) 482-5811

Τεχνική Βοήθεια

Εάν χρειαστεί να επικοινωνήσετε με την τεχνική βοήθεια, θα πρέπει να δώσετε τις παρακάτω πληροφορίες. Γράψτε τις εδώ πριν επικοινωνήσετε με τον ΚΑΕ του κινητήρα, τον Συσκευαστή, έναν Επιχειρηματικό Εταίρο της Woodward ή το εργοστάσιο της Woodward:

Γενικά

Το όνομά σας _____

Τοποθεσία εγκατάστασης _____

Αριθμός τηλεφώνου _____

Αριθμός φαξ _____

Πληροφορίες για την κινητήρια μηχανή

Κατασκευαστής _____

Αριθμός μοντέλου στροβίλου _____

Τύπος καυσίμου (αέριο, ατμός κ.λπ.) _____

Ονομαστική ισχύς εξόδου _____

Εφαρμογή (παραγωγή ενέργειας, θαλάσσια κ.λπ.) _____

Πληροφορίες συστήματος ελέγχου/ρυθμιστή

Σύστημα ελέγχου/Ρυθμιστής #1

Αριθμός εξαρτήματος & Γράμμα αναθ. της Woodward _____

Περιγραφή συστήματος ελέγχου ή Τύπος ρυθμιστή _____

Σειριακός αριθμός _____

Σύστημα ελέγχου/Ρυθμιστής #2

Αριθμός εξαρτήματος & Γράμμα αναθ. της Woodward _____

Περιγραφή συστήματος ελέγχου ή Τύπος ρυθμιστή _____

Σειριακός αριθμός _____

Σύστημα ελέγχου/Ρυθμιστής #3

Αριθμός εξαρτήματος & Γράμμα αναθ. της Woodward _____

Περιγραφή συστήματος ελέγχου ή Τύπος ρυθμιστή _____

Σειριακός αριθμός _____

Συμπτώματα

Περιγραφή _____

Εάν έχετε ηλεκτρονικό ή προγραμματιζόμενο σύστημα ελέγχου, πρέπει να γράψετε τις θέσεις διάταξης ρύθμισης ή τις ρυθμίσεις μενού και να τις έχετε μαζί σας κατά την στιγμή της κλήσης.

Ιστορικό Αναθεωρήσεων

Αναθεώρηση F —

- Αναθεωρήθηκε η Οδηγία PED (Βαλβίδα) στην ενότητα Κανονιστικής Συμμόρφωσης
- Αντικαταστάθηκαν και οι δύο Δηλώσεις Συμμόρφωσης.

Αναθεώρηση E —

- Διορθώθηκε η Οδηγία ATEX στην ενότητα Κανονιστικής Συμμόρφωσης
- Διορθώθηκε η Οδηγία για τον εξοπλισμό υπό πίεση στην ενότητα Κανονιστικής Συμμόρφωσης
- Προστέθηκε η Οδηγία RoHS στην ενότητα Κανονιστικής Συμμόρφωσης
- Αντικαταστάθηκαν δύο Δηλώσεις.

Αναθεώρηση D —

- Ενημερώθηκε ο αριθμός πιστοποιητικού PED BVUK στην ενότητα Κανονιστικής Συμμόρφωσης
- Άλλαξε η τιμή διάκενου για την οπή λίπανσης E στο Κεφάλαιο 3
- Προστέθηκε πλαίσιο προειδοποίησης στον Πίνακα 3-1 στο Κεφάλαιο 3
- Ενημερώθηκαν δύο Δηλώσεις.

Αναθεώρηση C —

- Ενημερώθηκε η πιστοποίηση IECEx (LELA) στην ενότητα Κανονιστικής Συμμόρφωσης
- Πολλαπλές προσθήκες και διόρθωση στον Πίνακα 1-1
- Νέα Σημείωση 1 στον Πίνακα 1-1
- Προστέθηκαν οι Εικόνες 1-2α, 1-2β (LESV II 2")
- Προστέθηκε το απαιτούμενο διάκενο για Σύριγγες και πιστόλι/βελόνα του κιτ λίπανσης Εικόνες 3-1 και 3-2 στο Κεφάλαιο 3
- Πολλαπλές διορθώσεις και αλλαγές περιεχομένου στην παράγραφο ακριβώς κάτω από την Εικόνα 3-5.
- Προστέθηκε η Εικόνα 3-6
- Προστέθηκαν ενότητες για το Ηλεκτρικό βύσμα, τον Μετατροπέα μοτέρ και το Βύσμα ενεργοποιητή ηλεκτρονικής μονάδας ID/μετατροπέα άξονα, συμπεριλαμβανομένων των Εικόνων 3-8, 3-9 και 3-10 στο Κεφάλαιο 3
- Εισάχθηκε η ενότητα «Έλεγχος πριν από την εκκίνηση εγκατάστασης και εφαρμογής» στο Κεφάλαιο 3
- Νέα αναφορά στο Εγχειρίδιο λίπανσης στην ενότητα «Συντήρηση» του Κεφαλαίου 4
- Προστέθηκε διευκρίνιση στο τρίτο πλαίσιο Προειδοποίησης στην ενότητα «Αντικατάσταση υλικού» στο Κεφάλαιο 4
- Προστέθηκε το 2" στις παραπομπές στην «Αντικατάσταση αισθητήρα ροής SIL2» στο Κεφάλαιο 4
- Προστέθηκε Δήλωση Συμμόρφωσης για LESVII με LELAI

Αναθεώρηση B —

- Καταργήθηκε η αναφορά «Πρότυπα» από το IECEx (LELA2) στην ενότητα «Συμμόρφωση»
- Προστέθηκε η ενότητα «Συμμόρφωση για Βόρεια Αμερική», συμπεριλαμβανομένων των αναφορών CSA και ETL στην ενότητα «Συμμόρφωση»
- Προστέθηκε πρόταση που αναφέρεται στη θερμοκρασία διεπαφής βαλβίδας-ενεργοποιητή LELA στις Ειδικές συνθήκες για ασφαλή χρήση στην ενότητα «Συμμόρφωση»

Αναθεώρηση A —

- Προστέθηκε νέα παράγραφος στην ενότητα «Γενικά» του Κεφαλαίου 3
- Προστέθηκε η ενότητα «Διαδικασίες ανύψωσης», συμπεριλαμβανομένων Επισήμανσης και Προειδοποίησης, πλαισίων, κειμένων και εικόνων στο Κεφάλαιο 3
- Τροποποιήθηκε η παράγραφος ακριβώς κάτω από τον Πίνακα 3-1
- Αριθμήθηκαν εκ νέου οι Εικόνες στο Κεφάλαιο 3 για να ληφθεί υπόψη η προσθήκη των νέων Εικόνων 3-1 και 3-2
- Προστέθηκε πλαίσιο Επισήμανσης κάτω από την Εικόνα 3-5
- Προστέθηκαν οι αριθμοί εξαρτημάτων 9904-3463, 9904-3464 και 9904-3465 στον Πίνακα 7-1

Δηλώσεις

EU DECLARATION OF CONFORMITY

EU DoC No.: 371-04-EU-02-03
Manufacturer's Name: WOODWARD INC.
Manufacturer's Contact Address: 1041 Woodward Way
 Fort Collins, CO 80524 USA
Model Name(s)/Number(s): Large Electric Sonic Valve - LESV II - with LELA 2 Actuator
 Sizes 3", 4", and 6" with ASME B16.34 Class 600 flanges
 With or without external position sensor
The object of the declaration described above is in conformity with the following relevant Union harmonization legislation: LELA 2 Actuator portion of LESV II:
 Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonization of the laws of the Member States relating to equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres
 Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonization of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (EMC)
 Valve portion of LESV II:
 Directive 2014/68/EU of the European Parliament and of the Council of 15 May 2014 on the harmonization of the laws of the Member States relating to the making available on the market of pressure equipment
 3", 4": PED Category II
 6": PED Category III
Markings in addition to CE marking: With external position sensor:
 II 3 G, Ex db ec IIC T3 Gc
 Without external position sensor:
 II 3 G, Ex ec IIC T3 Gc
Applicable Standards: ASME BPVC, VIII-2 (2015) – Rules for Construction of Pressure Vessels Division 2 – Alternative Rules
 EN 60079-0:2012/A1:2013 - Explosive Atmospheres – Part 0: Equipment – General Requirements
 EN 60079-7:2015/A1:2018 - Explosive Atmospheres – Part 7: Equipment protection by increased safety “e”
 EN 61000-6-4:2007/A1:2011 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-4: Generic Standards – Emissions for Industrial Environments
 EN 61000-6-2:2005 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic Standards – Immunity for Industrial Environments
Conformity Assessment: PED Module H – Full Quality Assurance, CE-0062-PED-H-WDI 001-20-USA
 Bureau Veritas SAS (0062)
 8 Cours du Triangle, 92800 Puteaux – La Defense, FRANCE

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer
 We, the undersigned, hereby declare that the equipment specified above conforms to the above Directive(s).

MANUFACTURER

Signature



Mike Row

Full Name

Engineering Manager

Position

Woodward, Fort Collins, CO, USA

Place

12-May-2020

Date

**DECLARATION OF INCORPORATION
Of Partly Completed Machinery
2006/42/EC**

File name: 00371-04-EU-02-01
Manufacturer's Name: WOODWARD INC.

Contact Address: 1041 Woodward Way
Fort Collins, CO 80524 USA

Model Names: Large Electric Sonic Valve (LESV, LESV II)
Sizes 2", 3", 4", and 6", Class 300 and 600

This product complies, where applicable, with the following Essential Requirements of Annex I: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7

The relevant technical documentation is compiled in accordance with part B of Annex VII. Woodward shall transmit relevant information if required by a reasoned request by the national authorities. The method of transmittal shall be agreed upon by the applicable parties.

The person authorized to compile the technical documentation:

Name: Dominik Kania, Managing Director
Address: Woodward Poland Sp. z o.o., ul. Skarbowa 32, 32-005 Niepolomice, Poland

This product must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of this Directive, where appropriate.

The undersigned hereby declares, on behalf of Woodward Inc. of Loveland and Fort Collins, Colorado that the above referenced product is in conformity with Directive 2006/42/EC as partly completed machinery:

MANUFACTURER



Signature Joseph Driscoll

Full Name Engineering Manager

Position Woodward Inc., Fort Collins, CO, USA

Place 4/3/18

Date

Document: 5-09-1182 (rev. 16)

EU DECLARATION OF CONFORMITY

EU DoC No.:	00371-04-EU-02-02
Manufacturer's Name:	WOODWARD INC.
Manufacturer's Contact Address:	1041 Woodward Way Fort Collins, CO 80524 USA
Model Name(s)/Number(s):	Large Electric Sonic Valve with LELA Actuator ASME B16.34 Class 300 and 600 flanges LESV: 2, 3, 4 and 6 inch diameters LESV II: 2 inch diameter
The object of the declaration described above is in conformity with the following relevant Union harmonization legislation:	LELA Actuator portion of LESV: Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonization of the laws of the Member States relating to equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres Valve portion of LESV: Directive 2014/68/EU of the European Parliament and of the Council of 15 May 2014 on the harmonization of the laws of the Member States relating to the making available on the market of pressure equipment 2", 3", 4": PED Category II 6": PED Category III For models with ID Module or Position Sensor: Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonization of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (EMC)
Markings in addition to CE marking:	 II 3 G, Ex nA IIC T3 Gc
Applicable Standards:	ASME Boiler and Pressure Vessel Code VIII, Div. 2, 2010 EN 60079-0, 2012: Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 0: General Requirements EN 60079-15, 2010: Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 15: Type of protection 'n' EN 61000-6-4, 2007/A1:2011: EMC Part 6-4: Generic Standards - Emissions for Industrial Environments EN 61000-6-2, 2005: EMC Part 6-2: Generic Standards - Immunity for Industrial Environments
Conformity Assessment:	PED Module H – Full Quality Assurance, CE-0062-PED-H-WDI 001-20-USA Bureau Veritas SAS (0062) 8 Cours du Triangle, 92800 Puteaux – La Defense, FRANCE

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer
 We, the undersigned, hereby declare that the equipment specified above conforms to the above Directive(s).

MANUFACTURER

Signature	
Full Name	Mike Row
Position	Engineering Manager
Place	Woodward, Fort Collins, CO, USA
Date	12-May-2020

5-09-1183 Rev 34

Εκτιμούμε τα σχόλιά σας σχετικά με το περιεχόμενο των εντύπων μας.

Στείλτε τα σχόλιά σας στη διεύθυνση: icinfo@woodward.com

Αναφέρετε το έντυπο **35076**.



B G R 3 5 0 7 6 : F



PO Box 1519, Fort Collins CO 80522-1519, ΗΠΑ
1041 Woodward Way, Fort Collins CO 80524, ΗΠΑ
Τηλέφωνο +1 (970) 482-5811

E-mail και Ιστότοπος—www.woodward.com

Η Woodward διαθέτει εργοστάσια που ανήκουν στην επιχείρηση, θυγατρικές εταιρείες και υποκαταστήματα, καθώς και εξουσιοδοτημένους διανομείς και άλλες εξουσιοδοτημένες εγκαταστάσεις υπηρεσιών και πωλήσεων σε ολόκληρο τον κόσμο.

Πλήρης διεύθυνση / τηλέφωνο / φαξ / email, πληροφορίες για όλα τα υποκαταστήματα διατίθενται στον ιστότοπό μας.