

# Έλεγχος στεγανότητας TC 1, TC 2, TC 3

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ

Cert. Version 07.22 · Edition 03.25 · EL · 03251469



## 1 ΑΣΦΑΛΕΙΑ

### 1.1 Πριν από τη χρήση διαβάστε τις Οδηγίες χειρισμού



Διαβάστε μέχρι το τέλος τις παρούσες οδηγίες πριν από την τοποθέτηση και τη λειτουργία. Μετά από την τοποθέτηση δώστε τις οδηγίες στον χρήστη. Η παρούσα συσκευή πρέπει να τοποθετηθεί και να τεθεί σε λειτουργία σύμφωνα με τους ισχύοντες Κανονισμούς και τα ισχύοντα Πρότυπα. Τις παρούσες οδηγίες μπορείτε να τις βρείτε και στην ιστοσελίδα [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### 1.2 Επεξήγηση συμβόλων

**1, 2, 3, a, b, c** = Βήμα εργασίας

→ = Υπόδειξη

### 1.3 Ευθύνη

Για ζημίες, αιτία των οποίων είναι η μη τήρηση των οδηγιών και η μη αρμόζουσα χρήση, δεν αναλαμβάνουμε καμιά ευθύνη.

### 1.4 Υποδείξεις ασφαλείας

Πληροφορίες που είναι ουσιώδεις για την ασφάλεια, χαρακτηρίζονται στις οδηγίες ως εξής:



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει θανατηφόρες καταστάσεις.



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει θανατηφόρους κινδύνους ή κινδύνους τραυματισμού.



### ΠΡΟΣΟΧΗ

Υποδεικνύει πιθανούς κινδύνους πρόκλησης υλικών ζημιών.

Όλες οι εργασίες επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από εκπαιδευμένο, αδειούχο, ειδικό προσωπικό εκτέλεσης εργασιών σε εγκαταστάσεις αερίου. Ηλεκτρικές εργασίες επιτρέπεται να εκτελούνται μόνον από εκπαιδευμένο, αδειούχο ηλεκτρολόγο.

### 1.5 Μετασκευές, ανταλλακτικά

Απαγορεύεται κάθε είδους τεχνική αλλαγή. Χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια ανταλλακτικά.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1 Ασφάλεια . . . . .	1
2 Έλεγχος χρήσης . . . . .	2
3 Τοποθέτηση . . . . .	3
4 Καλωδίωση . . . . .	5
5 Έλεγχος στεγανότητας . . . . .	6
6 Ρύθμιση χρονικού σημείου ελέγχου . . . . .	6
7 Ρύθμιση χρόνου μέτρησης . . . . .	6
8 Θέση σε λειτουργία . . . . .	8
9 Αντιμετώπιση βλαβών . . . . .	9
10 Συντήρηση . . . . .	10
11 Τεχνικά χαρακτηριστικά . . . . .	10
12 Διάρκεια ζωής . . . . .	11
13 Διοικητική μέριμνα . . . . .	11
14 Πιστοποίηση . . . . .	11
15 Απόρριψη . . . . .	12

## 2 ΕΛΕΓΧΟΣ ΧΡΗΣΗΣ

Έλεγχος στεγανότητας για έλεγχο δύο βαλβίδων ασφάλειας πριν και μετά τη λειτουργία καυστήρα, με ρυθμιζόμενο χρόνο μέτρησης για προσαρμογή σε διαφορετικούς όγκους ελέγχου, ρυθμών διαρροής και πιέσεις εισόδου. Το TC χρησιμοποιείται σε βιομηχανικούς εξοπλισμούς θερμικής επεξεργασίας, σε λέβητες και σε καυστήρες με ακροφύσια.

### TC 1, TC 2

Για ηλεκτρομαγνητικές βαλβίδες αερίου, που ανοίγουν γρήγορα ή αργά με φορτίο εκκίνησης.

### TC 3

Με ενσωματωμένες βοηθητικές βαλβίδες για ηλεκτρομαγνητικές βαλβίδες αερίου που ανοίγουν γρήγορα ή αργά και για βαλβίδες κινητήρα. Η σωστή λειτουργία εξασφαλίζεται μόνο εντός των αναφερομένων ορίων, βλέπε σελ. 10 (11 Τεχνικά χαρακτηριστικά). Κάθε άλλη χρήση είναι αντικανονική.

### 2.1 Κωδικός τύπου TC 1V

<b>TC</b>	Έλεγχος στεγανότητας
<b>1V</b>	Για ενσωμάτωση σε valVario
<b>05</b>	$p_u$ μέγ. 500 mbar
<b>W</b>	Τάση δικτύου: 230 V~, 50/60 Hz
<b>Q</b>	Τάση δικτύου: 120 V~, 50/60 Hz
<b>K</b>	Τάση δικτύου 24 V=
<b>/W</b>	Τάση ελέγχου: 230 V~, 50/60 Hz
<b>/Q</b>	Τάση ελέγχου: 120 V~, 50/60 Hz
<b>/K</b>	Τάση ελέγχου: 24 V=

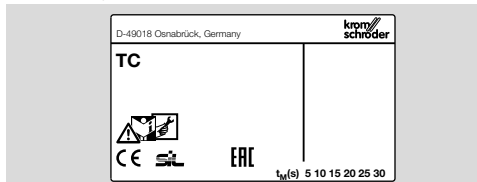
### 2.2 Κωδικός τύπου TC 1C, TC 2, TC 3

<b>TC</b>	Έλεγχος στεγανότητας
<b>1C</b>	Για ενσωμάτωση σε CG
<b>2</b>	Για μεμονωμένες βαλβίδες που ανοίγουν γρήγορα
<b>3</b>	Για μεμονωμένες βαλβίδες που ανοίγουν γρήγορα ή αργά
<b>R</b>	Εσωτερικό σπείρωμα Rp
<b>N</b>	Εσωτερικό σπείρωμα NPT
<b>05</b>	$p_u$ μέγ. 500 mbar
<b>W</b>	Τάση δικτύου: 230 V~, 50/60 Hz
<b>Q</b>	Τάση δικτύου: 120 V~, 50/60 Hz
<b>K</b>	Τάση δικτύου 24 V=
<b>/W</b>	Τάση ελέγχου: 230 V~, 50/60 Hz
<b>/Q</b>	Τάση ελέγχου: 120 V~, 50/60 Hz
<b>/K</b>	Τάση ελέγχου: 24 V=

TC..N μόνο για 120 και 24 V

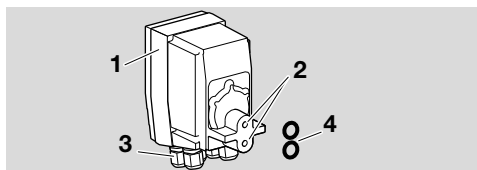
### 2.3 Πινακίδα τύπου

Τύπος αερίου, χρόνος μέτρησης, θέση τοποθέτησης, τάση δικτύου, συχνότητα δικτύου, αναρροφούμενη ισχύς, θερμοκρασία περιβάλλοντος, μόνωση, μέγ. ρεύμα ενεργοποίησης και μέγ. πίεση εισόδου – βλέπε πινακίδα τύπου.



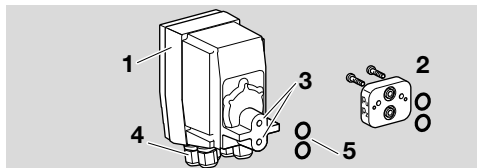
### 2.4 Ονομασία μερών

#### TC 1V



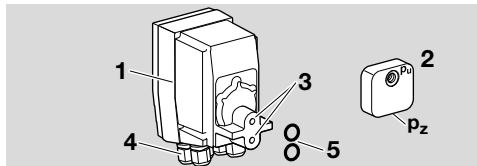
- 1 TC 1V
- 2 Στόμια σύνδεσης
- 3 5 σύνδεσμοι καλωδίου M16
- 4 2 όριγγκ

#### TC 1C



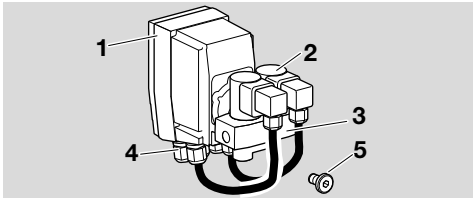
- 1 TC 1C για ελεγκτή συνδυασμού CG
- 2 1 προσαρμογέας  
2 βίδες στερέωσης
- 3 Στόμια σύνδεσης
- 4 5 σύνδεσμοι καλωδίου M16
- 5 2 όριγγκ

#### TC 2



- 1 TC 2 για ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα
- 2 1 προσαρμογέας  
2 όριγγκ  
2 βίδες στερέωσης
- 3 Στόμια σύνδεσης
- 4 5 σύνδεσμοι καλωδίου M16
- 5 2 όριγγκ

## TC 3



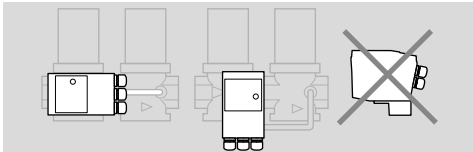
- 1 TC 3
- 2 Βοηθητικές βαλβίδες
- 3 Συγκρότημα βαλβίδων
- 4 5 σύνδεσμοι καλωδίου M16
- 5 1 τάπα

## 3 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Για την αποφυγή βλαβών στη συσκευή κατά την τοποθέτηση και κατά τη λειτουργία, τηρείτε τα ακόλουθα:

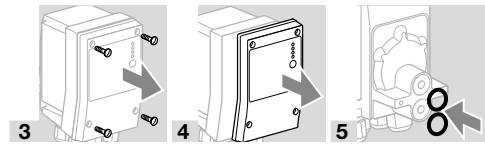
- Η πίεση της συσκευής ενδέχεται να προκαλέσει μόνιμη βλάβη της συσκευής. Σε τέτοια περίπτωση, αντικαταστήστε ολόκληρη τη συσκευή και τις αντίστοιχες δομικές μονάδες πριν από τη χρήση.
  - Αποφύγετε το σχηματισμό συμπυκνώματος στη συσκευή.
  - Μην αποθηκεύετε και μην τοποθετείτε τη συσκευή σε εξωτερικούς χώρους.
  - Λάβετε υπόψη σας τη μέγιστη πίεση εισόδου.
  - Χρησιμοποιείτε κατάλληλο κλειδί. Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή ως μοχλό. Κίνδυνος εξωτερικής διαρροής!
- Θέση τοποθέτησης κάθετη ή οριζόντια, καπάκι περιβλήματος/στοιχεία ένδειξης όχι πάνω ή κάτω. Κατά προτίμηση, η ηλεκτρική σύνδεση δείχνει προς τα κάτω ή προς την έξοδο.



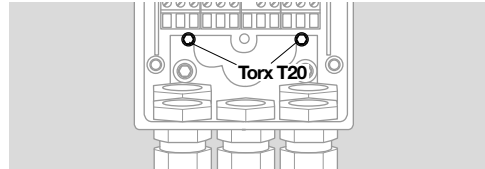
- Η συσκευή δεν επιτρέπεται να ακουμπά στην τοιχοποιία. Ελάχιστη απόσταση 20 mm (0,78").
- Χρησιμοποιήστε τα συνημμένα όριγγκ.
- Σε περίπτωση πολύ μεγάλων όγκων ελέγχου  $V_p$  πρέπει ο αγωγός εκφύσησης να διαθέτει ονομαστικό πλάτος 40, για να είναι δυνατός ο αερισμός των όγκων ελέγχου  $V_p$ .

### 3.1 Ενσωμάτωση του TC 1V σε διατάξεις valVario

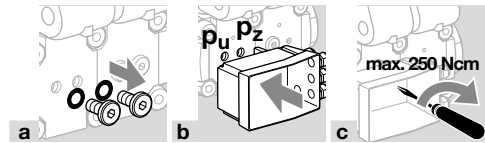
- 1 Συνδέστε την εγκατάσταση έτσι, ώστε να μην επικρατεί σ' αυτή ηλεκτρική τάση.
- 2 Κλείστε την παροχή αερίου.



- Τα όριγγκ πρέπει να έχουν τοποθετηθεί στα στόμια σύνδεσης του TC.
- Σε περίπτωση ηλεκτρομαγνητικών βαλβίδων με δείκτη θέσης VCx..S ή VCx..G, ο ηλεκτρομαγνητικός ενεργοποιητής δεν περιστρέφεται!
- Συνδέστε το TC στη βαλβίδα στην πλευρά εισόδου στις συνδέσεις πίεσης εισόδου  $p_U$  και πίεσης ενδιάμεσου χώρου  $p_Z$ . Λάβετε υπόψη σας τις συνδέσεις  $p_U$  και  $p_Z$  στο TC και στην ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα αερίου.
- Το TC και η βαλβίδα παράκαμψης/αερίου ανάφλεξης δεν μπορούν να συναρμολογηθούν ταυτόχρονα στην πλευρά ενσωμάτωσης διπλού συγκροτήματος.
- Σε περίπτωση συνδυασμού VCx προτείνεται η συναρμολόγηση της βαλβίδας παράκαμψης/αερίου ανάφλεξης πάντα στην πίσω πλευρά της δεύτερης βαλβίδας και του ελέγχου στεγανότητας πάντα στην όψη της πρώτης βαλβίδας μαζί με το κουτί σύνδεσης.
- Το TC στερεώνεται μέσω δύο σταθερών, αυτοδιάτρητων συνδυαστικών βιδών για Torx T20 (M4) στο εσωτερικό του περιβλήματος. Μην λύνετε άλλες βίδες!

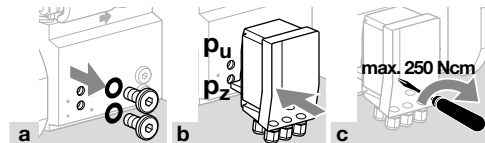


### VAS 1-3, VCx 1-3



- Βιδώστε τις βίδες το πολύ με 250 Ncm.

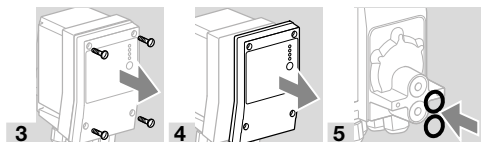
### VAS 6-9, VCx 6-9



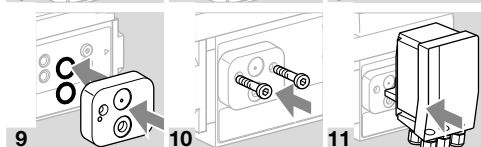
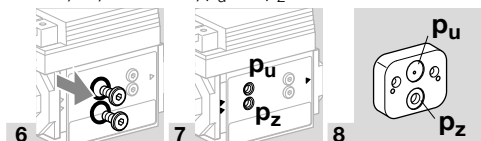
- Βιδώστε τις βίδες το πολύ με 250 Ncm.

### 3.2 Ενσωμάτωση του TC 1C σε ελεγκτή συνδυασμού CG

- 1 Συνδέστε την εγκατάσταση έτσι, ώστε να μην επικρατεί σ' αυτή ηλεκτρική τάση.
- 2 Κλείστε την παροχή αερίου.



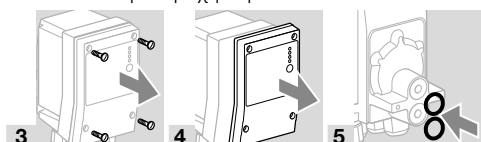
- Τα όριγκκ πρέπει να έχουν τοποθετηθεί στα στόμια σύνδεσης του TC.
- Για συναρμολόγηση του TC 1C σε ελεγκτική συνδυασμού CG, χρησιμοποιήστε τη συνημμένη πλάκα προσαρμογής.
- Συνδέστε το TC στη βαλβίδα στην πλευρά εισόδου στις συνδέσεις πίεσης εισόδου  $p_u$  και πίεσης ενδιάμεσου χώρου  $p_z$ . Λάβετε υπόψη σας τις συνδέσεις  $p_u$  και  $p_z$  στο CG.



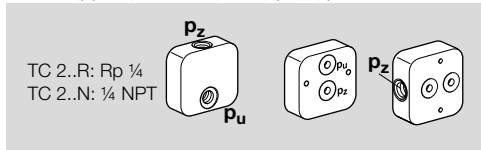
- Βιδώστε τις βίδες το πολύ με 250 Ncm.

### 3.3 Ενσωμάτωση TC 2

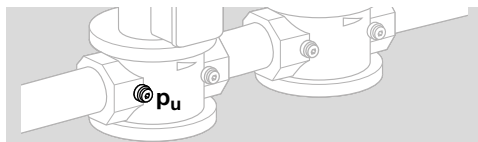
- 1 Συνδέστε την εγκατάσταση έτσι, ώστε να μην επικρατεί σ' αυτή ηλεκτρική τάση.
- 2 Κλείστε την παροχή αερίου.



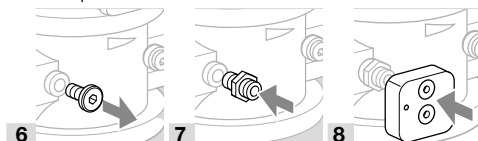
- Τα όριγκκ πρέπει να έχουν τοποθετηθεί στα στόμια σύνδεσης του TC.
- Συνδέστε το TC στη βαλβίδα στην πλευρά εισόδου στις συνδέσεις πίεσης εισόδου  $p_u$  και πίεσης ενδιάμεσου χώρου  $p_z$ .
- Για τη συναρμολόγηση χρησιμοποιήστε τη συνημμένη πλάκα προσαρμογής.



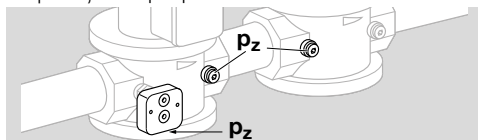
- Για την ενσωμάτωση της πλάκας προσαρμογής στην ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα αερίου προτείνομε συνδέσμους Ermeto. Η απόσταση προς το περίβλημα βαλβίδας πρέπει να ισοσταθμιστεί στο μέτρο του δυνατού.



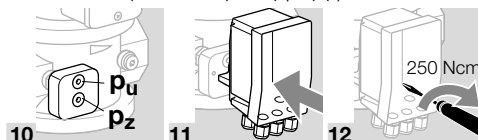
- Χρησιμοποιήστε μόνο εγκεκριμένο στεγανοποιητικό υλικό για τη στεγανοποίηση συνδέσμων σωλήνων.



- 9 Συνδέστε τη σύνδεση πίεσης ενδιάμεσου χώρου  $p_z$  στην πλάκα προσαρμογής μέσω σωληναγωγού 12 x 1,5 ή 8 x 1 με το χώρο μεταξύ των βαλβίδων.

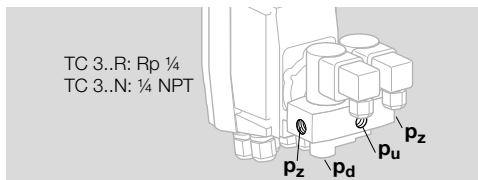


- Λάβετε υπόψη σας τις συνδέσεις  $p_u$  και  $p_z$  στο TC και στην πλάκα προσαρμογής.

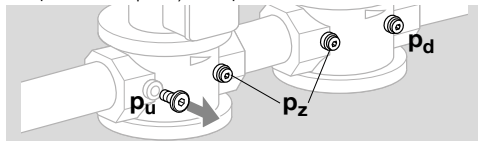


### 3.4 Ενσωμάτωση TC 3

- Συνδέστε το TC στη βαλβίδα στην πλευρά εισόδου στις συνδέσεις πίεσης εισόδου  $p_u$ , πίεσης ενδιάμεσου χώρου  $p_z$  και πίεσης εξόδου  $p_d$ . Λάβετε υπόψη σας τις συνδέσεις  $p_u$ ,  $p_z$  και  $p_d$  στο TC.



- Χρησιμοποιήστε σωληναγωγό 12 x 1,5 ή 8 x 1 για συνδέσμους σωλήνων.



- 1 Ενσωματώστε το TC 3.
- Χρησιμοποιήστε μόνο εγκεκριμένο στεγανοποιητικό υλικό για τη στεγανοποίηση συνδέσμων σωλήνων.
- 2 Στεγανοποιήστε τη σύνδεση  $p_z$  που δεν χρησιμοποιείται στο TC με το παρεχόμενο πώμα.

## 4 ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού!

Για να μην προκύψουν βλάβες, τηρείτε τα ακόλουθα:

- Κίνδυνος-Θάνατος λόγω ηλεκτροπληξίας! Πριν από την εκτέλεση εργασιών σε ρευματοφόρα μέρη αποσυνδέστε τους ηλεκτρικούς αγωγούς έτσι, ώστε να μην επικρατεί σ' αυτούς ηλεκτρική τάση!
- Μια εσφαλμένη καλωδίωση ενδέχεται να οδηγήσει σε μη ασφαλείς καταστάσεις και καταστροφή του ελέγχου στεγανότητας, των μονάδων αυτόματου ελέγχου καυστήρα ή των βαλβίδων.
- Μην μπερδεύετε τα L1 (+) και N (-).
- Οι διατομές αγωγού πρέπει να διαμορφώνονται για ονομαστικά ρεύματα σύμφωνα με την επιλεγμένη εξωτερική προστασία.
- Οι εξοδοί βαλβίδων της μονάδας αυτόματου ελέγχου καυστήρα που συνδέονται με το TC πρέπει να ασφαλιζονται εξωτερικά (π.χ. σε μονάδα αυτόματου ελέγχου καυστήρα) με μέγ. 5 A βραδείας τήξης.

- Καλωδίωση σύμφωνα με EN 60204-1.
- Χρησιμοποιήστε ακροδέκτες σύνδεσης με 2,5 mm<sup>2</sup> μέγ. διατομής αγωγού.
- Οι μη συνδεδεμένοι αγωγοί (κατελιγμένοι πυρήνες καλωδίων) πρέπει να είναι μονωμένοι στο άκρο.
- Ενεργοποίηση τηλε-επαναφοράς όχι κυκλικά (αυτόματα).
- Τα στοιχεία στην πινακίδα τύπου πρέπει να συμφωνούν με την τάση δικτύου.
- Μήκος συνδετικού αγωγού, βλέπε σελ. 10 (11 Τεχνικά χαρακτηριστικά).

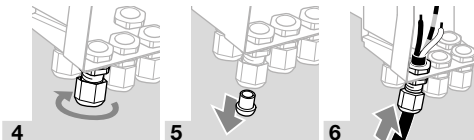


### ΠΡΟΣΟΧΗ

Για την αποφυγή βλαβών στη συσκευή κατά τη λειτουργία, τηρείτε τα ακόλουθα:

- Αποφύγετε τις τάσεις κορυφής και ρεύματος! Προτείνεται ο εξοπλισμός των συνδεδεμένων βαλβίδων με προστατευτικές διατάξεις σύμφωνα με τα στοιχεία του κατασκευαστή.
- 1 Συνδέστε την εγκατάσταση έτσι, ώστε να μην επικρατεί σ' αυτή ηλεκτρική τάση.
  - 2 Κλείστε την παροχή αερίου.
- Πριν από το άνοιγμα της συσκευής πρέπει να εκφορτίσει ο συναρμολογητής.
- 3 Ανοίξτε το καπάκι περιβλήματος του TC.

### Προετοιμασία καλωδίωσης



7 Βιδώστε τα βιδώματα σύνδεσης που χρησιμοποιούνται. Ροπή σύσφιξης μέγ. 3,5 Nm.

→ Τα βιδώματα σύνδεσης που δεν χρησιμοποιούνται παραμένουν κλειστά με πάμα. Διαφορετικά, ενδέχεται να καταλήξουν ακαθαρσίες ή υγρασία στη συσκευή.

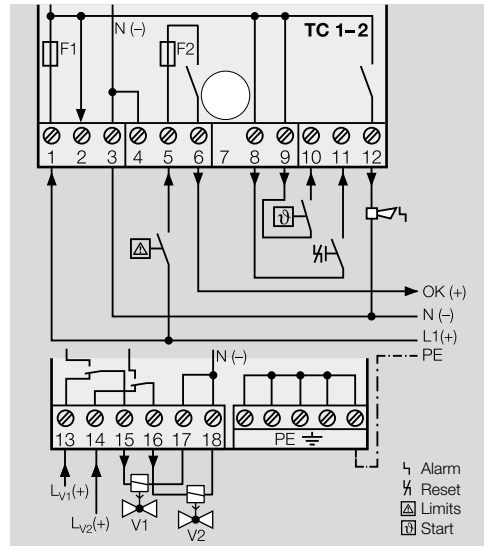
8 Καλωδίωση σύμφωνα με το σχέδιο συνδεσμολογίας.

→ Για τη σύνδεση αγωγού γείωσης υπάρχουν διαθέσιμοι 5 ακροδέκτες PE υπό τη μορφή περαιτέρω σύνδεσης του αγωγού γείωσης. Έχουν τη μορφή ακροδεκτών διανομής, π.χ. για σύνδεση αγωγού γείωσης βαλβίδων με PE της εγκατάστασης (η σύνδεση με PE της εγκατάστασης πρέπει να ολοκληρώνεται/ενυσχυματώνεται εκ μέρους του χειριστή).

### Σχέδιο συνδεσμολογίας TC 1, TC 2

Τάση δικτύου και τάση ελέγχου:

24 V= /120 V~ /230 V~

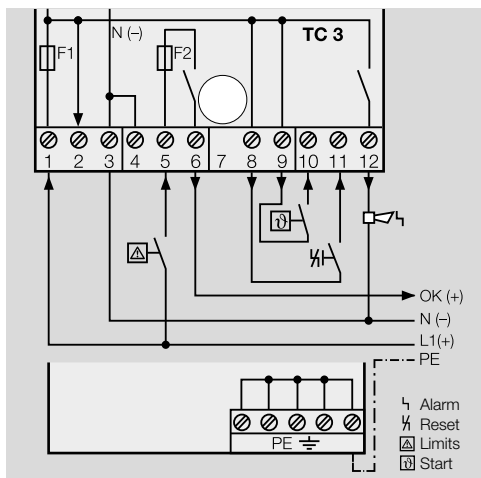


### Σχέδιο συνδεσμολογίας TC 3

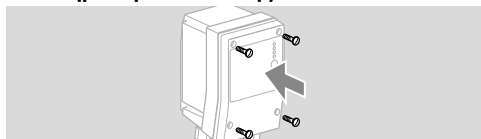
→ Ο έλεγχος στεγανότητας πρέπει να πραγματοποιηθεί με τις βοηθητικές βαλβίδες που έχουν ενσωματωθεί στο TC 3 (προενυσχυματωμένο). Οι ακροδέκτες για τις εισόδους βαλβίδων παραμένουν ελεύθερες.

Τάση δικτύου και τάση ελέγχου:

24 V= /120 V~ /230 V~



### Ολοκλήρωση καλωδίωσης



### 5 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑΣ

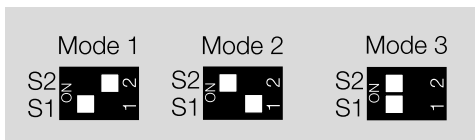
→ Όλες οι νέες συνδέσεις μεταξύ βαλβίδας και TC πρέπει να ελεγχθούν ως προς τη στεγανότητα.

- 1 Ρυθμίστε την εγκατάσταση υπό πίεση. Λάβετε υπόψη σας τη μέγιστη πίεση εισόδου.
- 2 Σαπουνίστε τους συνδέσμους σωληλών.

### 6 ΡΥΘΜΙΣΗ ΧΡΟΝΙΚΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

→ Το χρονικό σημείο ελέγχου (MODE) μπορεί να ρυθμιστεί με δύο διακόπτες DIP.

- 1 Αποσυνδέστε τη συσκευή από την τροφοδοσία ρεύματος.
  - 2 Ξεβιδώστε το καπάκι περιβλήματος.
  - 3 Ρυθμίστε το χρονικό σημείο ελέγχου σε Mode 1, 2 ή 3.
- Mode 1: έλεγχος πριν από εκκίνηση καυστήρα με εισερχόμενο σήμα θερμοστάτη/εκκίνησης (εργοστασιακή ρύθμιση).
- Mode 2: έλεγχος μετά τη λειτουργία καυστήρα με σήμα θερμοστάτη/εκκίνησης και μετά τη ρύθμιση της τάσης δικτύου.
- Ο έλεγχος στεγανότητας εκκινείται και μετά από επαναφορά.
- Mode 3: έλεγχος με εισερχόμενο σήμα θερμοστάτη/εκκίνησης πριν από εκκίνηση καυστήρα και με σήμα θερμοστάτη/εκκίνησης μετά τη λειτουργία καυστήρα.



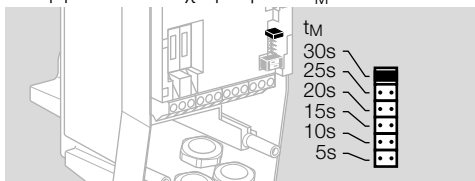
→ Άκυρη ρύθμιση διακόπτη: καμία λειτουργία. Το LED μηνύματος λειτουργίας ανάβει διαρκώς σε κόκκινο, βλέπε σελ. 9 (9 Αντιμετώπιση βλαβών).



→ Συνεχίστε με σελ. 6 (7 Ρύθμιση χρόνου μέτρησης).

### 7 ΡΥΘΜΙΣΗ ΧΡΟΝΟΥ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

- Ο χρόνος μέτρησης  $t_M$  μπορεί να ρυθμιστεί με Jumper βηματικά σε 5 s έως μέγ. 30 s.
- Εργοστασιακά έχει ρυθμιστεί  $t_M$  σε 30 s.



→ Χωρίς Jumper: καμία λειτουργία. Το LED μηνύματος λειτουργίας ανάβει σε κόκκινο ως σταθερό φως, βλέπε σελ. 9 (9 Αντιμετώπιση βλαβών).

- Με μεγαλύτερο χρόνο μέτρησης  $t_M$  αυξάνεται η ευαισθησία του ελέγχου στεγανότητας. Όσο πιο μεγάλος είναι ο χρόνος μέτρησης, τόσο πιο μικρός είναι ο ρυθμός διαρροής, έως ότου ενεργοποιηθεί η απενεργοποίηση ασφάλειας/μανδάλωση βλάβης.
- Ο έλεγχος στεγανότητας TC χρειάζεται σε βαλβίδες που ανοίγουν αργά ελάχιστο φορτίο εκκίνησης, για να είναι δυνατή η εκτέλεση ελέγχου στεγανότητας:  
 Έως 5 l (1,3 gal) όγκου ελέγχου  $V_P = 5\%$  μέγιστη ροή  $Q_{max}$ ,  
 έως 12 l (3,12 gal) όγκου ελέγχου  $V_P = 10\%$  μέγιστη ροή  $Q_{max}$ .

#### 7.1 Καθορισμός χρόνου μέτρησης

Σε προδιαγραφόμενο ρυθμό διαρροής, ο χρόνος μέτρησης  $t_P$  καθορίζεται:

$$Q_{max} = \text{μέγ. ροή [m}^3/\text{h]}$$

$$Q_L = Q_{max} \cdot [m^3/h] \times 0,1 \% = \text{ρυθμός διαρροής [l/h]}$$

$$p_U = \text{πίεση εισόδου [mbar]}$$

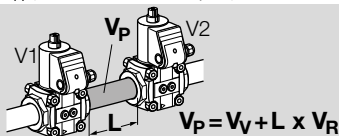
$$V_P = \text{όγκος ελέγχου [l]}$$

$$t_M [s] = \frac{2,5 \times p_U [mbar] \times V_P [l]}{Q_L [l/h]}$$

Για όλες τις εκδόσεις CG ισχύει σε TC 1C: ρύθμιση χρόνου μέτρησης  $t_M = 5$  s.

## 7.2 Καθορισμός όγκου ελέγχου

Ο όγκος ελέγχου  $V_P$  υπολογίζεται βάσει των όγκων βαλβίδας  $V_V$ , προσθέτοντας τους όγκους σωληναγωγού  $V_R$  για κάθε επιπλέον μέτρο  $L$ .



Βαλβίδες	Όγκοι βαλβίδας $V_V$ [l]	Ονομ. πλάτος DN	Όγκοι σωληναγωγού $V_R$ [l/m]
VG 10	0,01	10	0,1
VG 15	0,05	15	0,2
VG 20	0,10	20	0,3
VG 25	0,11	25	0,5
VG 40/VK 40	0,64	40	1,3
VG 50/VK 50	1,61	50	2
VG 65/VK 65	2,86	65	3,3
VG 80/VK 80	4	80	5
VG 100/VK 100	8,3	100	7,9
VK 125	13,6	125	12,3
VK 150	20	150	17,7
VK 200	42	200	31,4
VK 250	66	250	49
VAS 125	0,08		
VAS 240	0,27		
VAS 350	0,53		
VAS 665	1,39		
VAS 780	1,98		
VAS 8100	3,32		
VAS 9125	5,39		
VCS 125	0,05		
VCS 240	0,18		
VCS 350	0,35		
VCS 665	1,15		
VCS 780	1,41		
VCS 8100	2,85		
VCS 9125	4,34		

## 7.3 Καθορισμός ρυθμού διαρροής

Εάν δεν προδιαγράφεται ρυθμός διαρροής  $Q_L$ , προτείνεται η μέγιστη δυνατή ρύθμιση ως διάρκεια ελέγχου/χρόνος μέτρησης.

Το TC διαθέτει τη δυνατότητα ελέγχου σε συγκεκριμένο ρυθμό διαρροής  $Q_L$ . Στον τομέα της

Ευρωπαϊκής Ένωσης, ο μέγιστος ρυθμός διαρροής  $Q_L$  ανέρχεται σε 0,1 % της μέγιστης ρύθμισης ροής  $Q_{(n) \max.}$  [ $m^3/h$ ].

$$Q_L [l/h] = \frac{Q_{(n) \max.} [m^3/h] \times 1000}{1000}$$

Εάν αναγνωριστεί μικρός ρυθμός διαρροής  $Q_L$ , πρέπει να ρυθμιστεί μακρά διάρκεια ελέγχου/χρόνος μέτρησης.

## 7.4 Υπολογισμός χρόνου μέτρησης

Μια διαδικτυακή εφαρμογή για υπολογισμό χρόνου μέτρησης  $t_M$  θα βρείτε στη διεύθυνση [www.adlatus.org](http://www.adlatus.org).

Παράδειγμα υπολογισμού:

$$Q_{\max.} = 100 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$p_U = 100 \text{ mbar}$$

$$V_P = V_V + L \times V_R = 7 \text{ l}$$

$$Q_L = (100 \text{ m}^3/\text{h} \times 1000)/1000 = 100.000 \text{ l/h} / 1000 = 100 \text{ l/h}$$

$$t_M [s] = \frac{2,5 \times p_U [mbar] \times V_P [l]}{Q_L [l/h]}$$

$$(2,5 \times 100 \times 7)/100 = 17,5 \text{ s}$$

Με το Jumpser ρυθμίστε την επόμενη τιμή (στο παράδειγμα 20 s).

## 7.5 Ρύθμιση χρόνου μέτρησης σε συσκευή

Για να ρυθμίσετε τον υπολογισμένο χρόνο μέτρησης, αλλάξτε το Jumpser στη συσκευή με τον τρόπο που περιγράφεται παρακάτω.

- 1 Συνδέστε την εγκατάσταση έτσι, ώστε να μην επικρατεί σ' αυτή ηλεκτρική τάση.
- 2 Ξεβιδώστε το καπάκι περιβλήματος.
- 3 Συνδέστε το Jumpser στη θέση για τον απαραίτητο χρόνο μέτρησης (παράδειγμα υπολογισμού = 20 s).
- 4 Τοποθετήστε και βιδώστε το καπάκι περιβλήματος.
- 5 Επισημάνετε το ρυθμισμένο χρόνο μέτρησης  $t_M$  στην πινακίδα τύπου με ανεξίτηλο μαρκαδόρο.



- 6 Ενεργοποιήστε την τάση.

→ Το LED μηνύματος λειτουργίας  $\text{⏻}$  αναβοσβήνει σε κίτρινο (0,2 s Εντός/Εκτός). Μετά από 10 s, το TC αναλαμβάνει τη νέα ρύθμιση και το LED  $\text{⏻}$  ανάβει σε κίτρινο ή σε πράσινο, βλέπε πίνακα, σελ. 8 (8.1 Στοιχεία ένδειξης και χειρισμού).

## 7.6 Υπολογισμός συνολικής διάρκειας ελέγχου

Η συνολική διάρκεια ελέγχου  $t_P$  καθορίζεται από τον χρόνο μέτρησης  $t_M$  και των δύο βαλβίδων και του

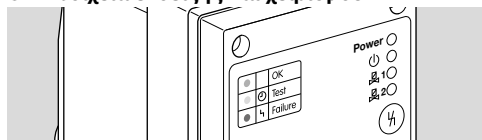
σταθερά ρυθμισμένου χρόνου ανοίγματος  $t_L$  και των δύο βαλβίδων.

$$t_P [s] = 2 \times t_L + 2 \times t_M$$

Η συνολική διάρκεια ελέγχου για αυτό το παράδειγμα ανέρχεται σε:  
 $2 \times 3 \text{ s} + 2 \times 20 \text{ s} = 46 \text{ s}$ .

## 8 ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

### 8.1 Στοιχεία ένδειξης και χειρισμού



LED	Σημασία
Power	Ηλεκτρική τάση
	Σήμα λειτουργίας
	Βαλβίδα 1
	Βαλβίδα 2
	Πλήκτρο επαναφοράς

Τα LED μπορούν με τρία χρώματα (πράσινο, κίτρινο, κόκκινο), σταθερό φως  $\odot$  και φως που αναβοσβήνει  $\odot$  μπορούν να υποδείξουν μηνύματα:

LED	Μήνυμα/κατάσταση λειτουργίας
Power $\odot$	πράσινο Ηλεκτρική τάση OK
$\odot$	κίτρινο Το TC είναι έτοιμο προς λειτουργία, σήμα εισόδου αλυσίδας ασφάλειας* διακοπή
$\odot$	πράσινο Το TC είναι έτοιμο προς λειτουργία, υπάρχει σήμα εισόδου αλυσίδας ασφάλειας*
$\odot$	πράσινο Το V1 είναι στεγανό
$\odot$	κίτρινο Το V1 δεν είναι ελεγμένο
$\odot$	κίτρινο Έλεγχος στεγανότητας σε V1 σε λειτουργία
$\odot$	κόκκινο Το V1 δεν είναι στεγανό
$\odot$	πράσινο Το V2 είναι στεγανό
$\odot$	κίτρινο Το V2 δεν είναι ελεγμένο
$\odot$	κίτρινο Έλεγχος στεγανότητας σε V2 σε λειτουργία
$\odot$	κόκκινο Το V2 δεν είναι στεγανό

LED		Μήνυμα/κατάσταση λειτουργίας
όλα	κίτρινο	Αρχικοποίηση

\* Αλυσίδα ασφάλειας = σύζευξη όλων για την εφαρμογή διατάξεων ελέγχου και σύνδεσης που αφορούν στην ασφάλεια. Μέσω της εξόδου αλυσίδας ασφάλειας (ακροδέκτης 6) εξακριβώνεται η απελευθέρωση για την εκκίνηση καυστήρα.

→ Περαιτέρω μηνύματα, βλέπε οδηγίες χειρισμού TC 1-3, σελ. 9 (9 Αντιμετώπιση βλαβών).

### 8.2 Ενεργοποίηση τάσης δικτύου

→ Όταν είναι ενεργοποιημένη η τάση δικτύου, όλα τα LED ανάβουν σε κίτρινο για 1 s. Το TC βρίσκεται σε κατάσταση αρχικοποίησης.

→ Σύμφωνα με το ρυθμισμένο χρονικό σημείο ελέγχου (Mode) αρχίζει ο έλεγχος.

### 8.3 Κατά τη διάρκεια του ελέγχου

Mode 1 ή Mode 3, έλεγχος πριν από εκκίνηση καυστήρα:

Υπάρχει τάση σε ακροδέκτη 10 (σήμα θερμοστάτη/εκκίνησης  $\odot$ ).

Η

Mode 2, έλεγχος μετά τη λειτουργία καυστήρα:

Το TC δείχνει την τελευταία κατάσταση λειτουργίας. Σε ανελεγμένες βαλβίδες ανάβουν τα LED και σε κίτρινο. Υπάρχει τάση δικτύου σε ακροδέκτη 1 και εκ νέου έλεγχος μετά την απενεργοποίηση της τάσης στον ακροδέκτη 10 (σήμα θερμοστάτη/εκκίνησης  $\odot$ ).

→ Κατά τη διάρκεια του ελέγχου αναβοσβήνουν τα LED και σε κίτρινο.

### 8.4 Μετά τον έλεγχο

Τα LED και ανάβουν σε πράσινο:

Και οι δύο βαλβίδες είναι στεγανές.

Mode 1 ή Mode 3: με τάση στον ακροδέκτη 5 πραγματοποιείται απελευθέρωση μέσω του ακροδέκτη 6.

Η

Mode 2: με εφαρμογή τάσης στον ακροδέκτη 10 και τον ακροδέκτη 5 πραγματοποιείται απελευθέρωση μέσω του ακροδέκτη 6.

Τα LED ή ανάβουν σε κόκκινο:

Μια βαλβίδα δεν είναι ελεγμένη.

Τάση σε ακροδέκτη 4. Εκπέμπεται σήμα βλάβης.

### 8.5 Διακοπή ρεύματος

Όταν κατά τη διάρκεια του ελέγχου ή κατά τη διάρκεια της λειτουργίας η τάση διακόπτεται προσωρινά, ο έλεγχος στεγανότητας ξεκινάει εκ νέου σύμφωνα με την πορεία ελέγχου που περιγράφεται προηγουμένως.

Εάν υπάρχει μήνυμα βλάβης, η βλάβη εμφανίζεται εκ νέου μετά από διακοπή ρεύματος.

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

Κίνδυνος-Θάνατος λόγω ηλεκτροπληξίας!

- Πριν από την εκτέλεση εργασιών σε ρευματοφόρα μέρη αποσυνδέστε τους ηλεκτρικούς αγωγούς έτσι, ώστε να μην επικρατεί σ' αυτούς ηλεκτρική τάση!

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Προς αποφυγή πρόκλησης βλαβών σε ανθρώπους και συσκευές, λάβετε υπόψη σας τα παρακάτω:


- Αντιμετώπιση βλαβών μόνον από εξουσιοδοτημένο ειδικό προσωπικό.
  - (Τηλε-)επαναφορά κατά κανόνα μόνον από εντεταλμένο ειδικό προσωπικό.
- Αντιμετώπιση βλαβών μόνο με λήψη μέτρων που περιγράφονται παρακάτω.
- Πατήστε το πλήκτρο επαναφοράς για να ελέγξετε αν το TC μπαίνει εκ νέου σε λειτουργία.
- Αν ο έλεγχος στεγανότητας δεν μπαίνει σε λειτουργία, αν και όλα τα σφάλματα έχουν αντιμετωπιστεί, αποσυναρμολογήστε πλήρως το TC (σε TC 3 και τις βοηθητικές βαλβίδες και το αντίστοιχο συγκρότημα βαλβίδων) και στείλτε το προς έλεγχο στον κατασκευαστή.

**Βλάβη**

- ! Αιτία
  - Αντιμετώπιση

**9.1 LED Power ανάβει διαρκώς σε κόκκινο;**


- ! Υπάρχει υπέρ-/υπόταση. Το TC εκτελεί απενεργοποίηση ασφάλειας.
  - Ελέγξτε την τάση δικτύου. Όταν δεν υπάρχει πλέον υπέρ-/υπόταση, το TC μεταβαίνει εκ νέου σε κανονικό είδος λειτουργίας για το LED Power ανάβει σε πράσινο. Δεν είναι απαραίτητη η επαναφορά.

**9.2 LED μηνύματος λειτουργίας  ανάβει διαρκώς σε κίτρινο;**

- ! Έχει διακοπεί το σήμα εισόδου αλυσίδας ασφαλείας, δεν επικρατεί τάση στον ακροδέκτη 5. Ωστόσο, εκτελείται έλεγχος στεγανότητας. Όμως δεν λαμβάνει χώρα σήμα απελευθέρωσης στις μονάδες αυτόματου ελέγχου καυστήρα.
  - Ελέγξτε την αλυσίδα ασφαλείας.
- ! Ελαττωματική ασφάλεια F2.
  - Αντικαταστήστε το F2, βλέπε σελ. 10 (9.8.1 Αντικατάσταση ασφάλειας).

**9.3 LED  αναβοσβήνει σε κίτρινο;**

- ! Μόνιμη τηλε-επαναφορά. Το σήμα για τηλε-επαναφορά υφίσταται για περισσότερα από 10 s.
  - Μετά από ανάρρηση σήματος για τηλε-επαναφορά (ακροδέκτης 11), η προειδοποίηση ανακαλείται.

**9.4 LED μηνύματος λειτουργίας  ανάβει διαρκώς σε κόκκινο;**

- ! Ελαττωματική ρύθμιση Jumper/διακοπών DIP.
  - Διορθώστε τη ρύθμιση Jumper και τη ρύθμιση διακοπών DIP, βλέπε σελ. 6 (7 Ρύθμιση χρόνου μέτρησης) και σελ. 6 (6 Ρύθμιση χρονικού σημείου ελέγχου). Τέλος ενεργοποιήστε το πλήκτρο επαναφοράς.
- ! Εσωτερικό σφάλμα.
  - Αφαιρέστε τη συσκευή και στείλτε τη προς έλεγχο στον κατασκευαστή.

**9.5 LED μηνύματος λειτουργίας  αναβοσβήνει σε κόκκινο;**

- ! Πολύ συχνή απαίτηση εκκίνησης. Το TC εκτελεί μανδάλωση βλάβης. Οι απαιτήσεις εκκίνησης περιορίζονται σε 5 ανά 15 λεπτά.
- Για όση ώρα δεν λαμβάνει χώρα υπέρβαση του εν λόγω ορίου, είναι δυνατή η εκ νέου προσπάθεια εκκίνησης μετά από τρία ακόμα λεπτά. Αν εκτελείται έλεγχος στεγανότητας έως το τέλος, επαναφέρεται και ο μετρητής για τον περιορισμό απαιτήσεων εκκίνησης.
  - Τέλος ενεργοποιήστε το πλήκτρο επαναφοράς.

- ! Πολύ συχνή λειτουργία τηλε-επαναφοράς. Έλαβαν χώρα, εντός 15 λεπτών, περισσότερες από 5 λειτουργίες τηλε-επαναφοράς, αυτόματα ή χειροκίνητα.
- ! Επαναλαμβανόμενο σφάλμα προηγούμενης εμφάνισης σφάλματος, του οποίου η κύρια αιτία δεν έχει αντιμετωπιστεί.
  - Ανατρέξτε σε προηγούμενως εμφανισθέντα σφάλματα.
  - Αντιμετωπίστε την αιτία. Τέλος ενεργοποιήστε το πλήκτρο επαναφοράς.

**9.6 LED  1 ή  2 ανάβει διαρκώς σε κόκκινο;**

- ! Η βαλβίδα δεν είναι στεγανή. Το TC εκτελεί μανδάλωση βλάβης
  - Αντικαταστήστε τη βαλβίδα.
- ! Ελαττωματική καλωδίωση TC προς τις βαλβίδες.
  - Εκκινήστε την πορεία προγράμματος και παρατηρήστε την πίεση ενδιάμεσου χώρου  $p_z$ . Η πίεση πρέπει να αλλάζει κατά τη διάρκεια της φάσης TEST. Ελέγξτε την καλωδίωση.
- ! Πίεση εισόδου  $p_u < 10 \text{ mbar}$ .
  - Διαθέστε ελάχ. πίεση εισόδου της τάξης των 10 mbar.
- ! Δεν είναι δυνατή η αποσύνδεση πίεσης ενδιάμεσου χώρου  $p_z$ .
- ! Ο όγκος πίσω από τη βαλβίδα στην πλευρά καυστήρα πρέπει να είναι 5πλάσια του όγκου μεταξύ των βαλβίδων και πρέπει να επικρατεί πίεση περιβάλλοντος.
- ! Ο χρόνος μέτρησης  $t_M$  είναι πολύ μεγάλος.

! Ρυθμίστε εκ νέου το  $t_M$ , βλέπε σελ. 6 (7 Ρύθμιση χρόνου μέτρησης).

## 9.7 LED 1 και 2 ανάβουν διαρκώς σε κόκκινο;

! Το TC διαπίστωσε κατά τον έλεγχο στεγανότητας ότι η βαλβίδα εισόδου 1 και η βαλβίδα εξόδου 2 έχουν αναποδογυρίσει (μανδάλωση βλάβης).

- Ελέγξτε την καλωδίωση. Τέλος ενεργοποιήστε το πλήκτρο επαναφοράς.

## 9.8 Αν και υπάρχει τάση δικτύου, όλα τα LED είναι εκτός;

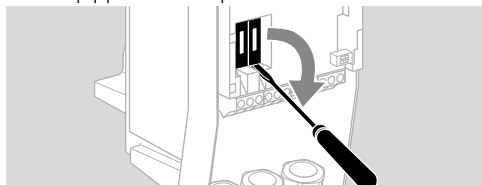
! Ελαττωματική ασφάλεια F1.

- Αντικαταστήστε το F1, βλέπε σελ. 10 (9.8.1 Αντικατάσταση ασφάλειας).

### 9.8.1 Αντικατάσταση ασφάλειας

→ Οι ασφάλειες F1 και F2 μπορούν να αφαιρεθούν για να ελεγχθούν.

→ Για την αφαίρεση της ασφάλειας, χρησιμοποιήστε την εσοχή στην προστασία από ενδεχόμενη επαφή για το κατασβίδι.



1 Αποσυνδέστε το TC από την τροφοδοσία ρεύματος.

→ Πριν από το άνοιγμα της συσκευής πρέπει να εκφορτίσει ο συναρμολογητής.

2 Ξεβιδώστε το καπάκι περιβλήματος.

3 Αφαιρέστε την ασφάλεια F1 ή F2.

4 Ελέγξτε την ασφάλεια ως προς τη λειτουργία.

5 Αντικαταστήστε την ελαττωματική ασφάλεια.

→ Κατά την αντικατάσταση, χρησιμοποιήστε μόνο τον επιτρεπόμενο τύπο, βλέπε σελ. 10 (11.3 Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά).

→ Θέστε εκ νέου σε λειτουργία το TC, βλέπε σελ. 8 (8 Θέση σε λειτουργία).

## 10 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

TC 1, TC 2, TC 3 δεν χρειάζεται συντήρηση. Συνιστούμε την εκτέλεση δοκιμής λειτουργίας 1 φορά ετησίως, σε περίπτωση χρήσης βιοαερίου τουλάχιστον 2 φορές ετησίως.

## 11 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

### 11.1 Συνθήκες περιβάλλοντος

Απαγορεύεται το πάγωμα, η συμπύκνωση μέσα και πάνω στη συσκευή.

Αποφύγετε την άμεση ηλιακή ακτινοβολία ή την ακτινοβολία από θερμές επιφάνειες της συσκευής. Λάβετε υπόψη τη μέγιστη θερμοκρασία μέσων και περιβάλλοντος!

Αποφύγετε τις διαβρωτικές επιρροές, π.χ. περιβαλλοντικούς αέρας που περιέχει αλάτι ή θείο.

Η συσκευή επιτρέπεται να αποθηκεύεται/τοποθετείται μόνο μέσα σε κλειστούς χώρους/κτίρια.

Η συσκευή είναι κατάλληλη για μέγιστο ύψος τοποθέτησης 2000 m πάνω από το μέσο επίπεδο της θάλασσας.

Θερμοκρασία περιβάλλοντος: -20 έως +60 °C (-4 έως +140 °F), δεν επιτρέπεται η συμπύκνωση με ψύξη.

Η συνεχής χρήση στα άνω όρια της θερμοκρασίας περιβάλλοντος επιταχύνει τη γήρανση ελαστομερών κατασκευαστικών υλικών και μειώνει τη διάρκεια ζωής (σας παρακαλούμε να επικοινωνήσετε με τον κατασκευαστή).

Θερμοκρασία αποθήκευσης = θερμοκρασία μεταφοράς: -20 έως +40 °C (-4 έως +104 °F).

Μόνωση: IP 65.

Η συσκευή δεν είναι κατάλληλη για καθαρισμό με συσκευή καθαρισμού υψηλής πίεσης και/ή καθαριστικά μέσα.

### 11.2 Μηχανικά χαρακτηριστικά

Τύποι αερίου: φυσικό αέριο, υγραέριο (σε αέρια μορφή), βιοαέριο (μέγ. 0,1 vol.-% H<sub>2</sub>S) ή καθαρός αέρας. Το αέριο πρέπει να είναι καθαρό και ξηρό κάτω από οποιεσδήποτε θερμοκρασιακές συνθήκες και να μην προκαλεί συμπυκνώματα.

Θερμοκρασία μέσου = θερμοκρασία περιβάλλοντος.

Πίεση εισόδου  $p_U$ : 10 έως 500 mbar (3,9 έως 195 "WC).

Χρόνος μέτρησης  $t_M$ : δυνατότητα ρύθμισης από 5 έως 30 s. Εργοστασιακά ρυθμισμένη σε 30 s.

Χρόνος ανοίγματος βαλβίδας: 3 s.

Περιβλημα από πλαστικό ανθεκτικό σε κρούση.

Στόμια σύνδεσης: αλουμίνιο.

Βάρος:

TC 1V: 215 g (0,47 lbs),

TC 2 με προσαρμογέα: 260 g (0,57 lbs),

TC 3: 420 g (0,92 lbs).

### 11.3 Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

Τάση δικτύου και τάση ελέγχου:

120 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz,

230 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz,

24 V=, ±20 %.

Ιδιοκατανάλωση (όλα τα LED πράσινα):

5,5 W σε 120 V~ και 230 V~,

2 W σε 24 V=,

TC 3: επιπρόσθετως 8 VA για μια βοηθητική βαλβίδα.

Ασφάλεια ακριβείας:

5 A, βραδείας τήξης, H, 250 V σύμφωνα με IEC 60127-2/5,

F1: ασφάλεια εξόδων βαλβίδων (ακροδέκτες 15 και 16), μήνυμα βλάβης (ακροδέκτης 12) και τροφοδοσία εισόδων ελέγχου (ακροδέκτες 2, 7 και 8).

F2: ασφάλεια αλυσίδας ασφάλειας/απελευθέρωση (ακροδέκτης 6).

Το ρεύμα εισόδου σε ακροδέκτη 1 απαγορεύεται να υπερβαίνει τα 5 A.

Μέγ. ρεύμα καταπόνησης (ακροδέκτης 6) για αλυσίδα ασφάλειας/απελευθέρωση και εξόδους βαλβίδων (ακροδέκτες 15 και 16):

σε τάση δικτύου 230/120 V~, μέγ. 3 A ωμικό φορτίο,

σε τάση δικτύου 24 V=, μέγ. 5 A ωμικό φορτίο.

Μήνυμα βλάβης (ακροδέκτης 12):

Έξοδος βλάβης σε τάση δικτύου και ελέγχου 120 V~/230 V~/24 V=:

μέγ. 5 A.

Κύκλοι ενεργοποίησης του TC:

250.000 σύμφωνα με EN 13611.

Επαναφορά: μέσω πλήκτρου στη συσκευή ή μέσω τηλε-επαναφοράς.

Μήκος του συνδετικού αγωγού:

σε 230 V~/120 V~: τυχαία, σε 24 V= (τροφοδοσία συνδεδεμένη με PE): επιτρεπόμενη μέγ. 10 m,

σε 24 V= (τροφοδοσία όχι συνδεδεμένη με PE): τυχαία.

5 βιδώματα σύνδεσης:

M16 x 1,5.

Ηλεκτρική σύνδεση:

Διατομή αγωγού: ελάχ. 0,75 mm<sup>2</sup> (AWG 19),

μέγ. 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 14).

## 12 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ

Τα στοιχεία σχετικά με τη διάρκεια ζωής βασίζονται σε χρήση του προϊόντος σύμφωνα με τις παρούσες οδηγίες λειτουργίας. Υπάρχει η ανάγκη αντικατάστασης προϊόντων που αφορούν στην ασφάλεια μετά την επίτευξη της διάρκειας ζωής τους.

Διάρκεια ζωής (σε σχέση με την ημερομηνία κατασκευής) σύμφωνα με το EN 13611 για TC 1, TC 2, TC 3:

Κύκλοι ενεργοποίησης	Χρόνος (έτη)
250.000	10

Περαιτέρω διασαφηνίσεις θα βρείτε στα έγκριτα συγγράμματα και στη διαδικτυακή πύλη της afecor ([www.afecor.org](http://www.afecor.org)).

Αυτές οι ενέργειες ισχύουν για τις εγκαταστάσεις θέρμανσης. Για εγκαταστάσεις θερμικής διαδικασίας τηρείτε τις τοπικές διατάξεις.

## 13 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ

### Μεταφορά

Προστατεύετε τις συσκευές από εξαιρετική βία (κρούση, σύγκρουση, δονήσεις).

Θερμοκρασία μεταφοράς: βλέπε σελ. 10 (11 Τεχνικά χαρακτηριστικά).

Ισχύουν οι περιβαλλοντικές συνθήκες που περιγράφονται για τη μεταφορά.

Αναφέρετε άμεσα τις βλάβες κατά τη μεταφορά στη συσκευή ή στη συσκευασία.

Ελέγξτε τα περιεχόμενα παράδοσης.

### Αποθήκευση

Θερμοκρασία αποθήκευσης: βλέπε σελ. 10 (11 Τεχνικά χαρακτηριστικά).

Ισχύουν οι περιβαλλοντικές συνθήκες που περιγράφονται για την αποθήκευση.

Διάρκεια αποθήκευσης: 6 μήνες πριν από την πρώτη χρήση μέσα στην αυθεντική συσκευασία. Εάν η διάρκεια αποθήκευσης είναι μεγαλύτερη, μειώνεται η συνολική διάρκεια ζωής αναλόγως.

## 14 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

### 14.1 Κατέβασμα πιστοποιητικών

Πιστοποιητικά, βλέπε [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

### 14.2 Δήλωση συμμόρφωσης



Εμείς, σαν κατασκευαστές δηλώνουμε, ότι το προϊόν TC 1–3 με τον Αριθμό Αναγνώρισης Προϊόντος CE-0063DN1848 πληροί τις απαιτήσεις των αναφερομένων Οδηγιών και Προτύπων.

Οδηγίες:

- 2014/35/EU – LVD
- 2014/30/EU – EMC
- 2011/65/EU – RoHS II
- 2015/863/EU – RoHS III

Κανονισμός:

- (EU) 2016/426 – GAR

Πρότυπα:

- EN 1643:2014
- EN 60730-2-5:2015
- EN 61508:2010, Μέρος 1–7
- SIL 3 according to EN 61508

Το αντίστοιχο προϊόν συμφωνεί με το εγκεκριμένο υπόδειγμα κατασκευής.

Η κατασκευή υπόκειται στη διαδικασία παρακολούθησης κατά τον Κανονισμό (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3.

Elster GmbH

### 14.3 SIL



Χαρακτηριστικές τιμές ασφάλειας, βλέπε Safety manual/τεχνικές πληροφορίες TC (DE, EN, FR) – [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### 14.3.1 Χαρακτηριστικές τιμές ασφάλειας για SIL

Τάση δικτύου και τάση ελέγχου: 120 V~/230 V~	
Δείκτης κάλυψης διάγνωσης DC	91,4 %
Μέση πιθανότητα επικίνδυνης βλάβης PFH <sub>D</sub>	17,3 x 10 <sup>-9</sup> 1/h
Τάση δικτύου και τάση ελέγχου: 24 V=	
Δείκτης κάλυψης διάγνωσης DC	91,5 %
Μέση πιθανότητα επικίνδυνης βλάβης PFH <sub>D</sub>	17,5 x 10 <sup>-9</sup> 1/h

Όλα	
Μέση πιθανότητα επικίνδυνης βλάβης PFH <sub>D</sub>	Βοηθητικές βαλβίδες με συγκρότημα βαλβίδας TC 3: 0,2 x 10 <sup>-9</sup> 1/h
Τύπος υποσυστήματος	Τύπος B σύμφωνα με EN 61508-2
Είδος λειτουργίας	με υψηλό ποσοστό απαίτησης σύμφωνα με EN 61508-4 Λειτουργία διαρκείας (σύμφωνα με EN 1643)
Μέσος χρόνος έως επικίνδυνη βλάβη MTTF <sub>d</sub>	1/PFH <sub>D</sub>
Ποσοστό ασφαλών βλαβών SFF	97,5 %

Επεξηγήσεις όρων, βλέπε Τεχνικές πληροφορίες TC, γλωσσάριο.

### 14.4 Με έγκριση AGA



Australian Gas Association, αρ. έγκρισης: 8618.

### 14.5 Ευρασιατική Τελωνειακή Ένωση



## ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Το εύρος των προϊόντων της Honeywell Thermal Solutions περιλαμβάνει Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder και Maxon. Για να μάθετε περισσότερα για τα προϊόντα μας, επισκεφθείτε τη σελίδα [ThermalSolutions.honeywell.com](http://ThermalSolutions.honeywell.com) ή επικοινωνήστε με τον μηχανικό του τμήματος πωλήσεων της Honeywell.

Elster GmbH  
Strothweg 1, D-49504 Lotte  
Τηλ. +49 541 1214-0  
[hts.lotte@honeywell.com](mailto:hts.lotte@honeywell.com)  
[www.kromschroeder.com](http://www.kromschroeder.com)

Κεντρική διεύθυνση σέρβις-εφαρμογής παγκοσμίως:  
Τηλ. +49 541 1214-365 ή -555  
[hts.service.germany@honeywell.com](mailto:hts.service.germany@honeywell.com)

Τα προϊόντα TC 1, TC 2, TC 3 ανταποκρίνονται στα τεχνικά στοιχεία της Ευρασιατικής Τελωνειακής Ένωσης.

### 14.6 Κανονισμός REACH

Η συσκευή περιέχει ουσίες που προκαλούν πολύ μεγάλη ανησυχία, οι οποίες αναφέρονται στον κατάλογο υποψήφιων ουσιών του ευρωπαϊκού κανονισμού REACH αριθ. 1907/2006. Βλέπε Reach list HTS στη διεύθυνση [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### 14.7 China RoHS

Οδηγία για τον περιορισμό της χρήσης επικίνδυνων ουσιών (ΠΕΟ) στην Κίνα. Σαρώστε την ετικέτα δημοσιοποίησης (Disclosure Table China RoHS2) – βλέπε πιστοποιητικό στη διεύθυνση [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

## 15 ΑΠΟΡΡΙΨΗ

Συσκευή με ηλεκτρονικά εξαρτήματα:

**Οδηγία ΑΗΗΕ 2012/19/ΕΕ – Οδηγία σχετική με τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού**



■ Απορρίψτε το προϊόν και τη συσκευασία του μετά το πέρας της διάρκειας ζωής προϊόντος (αριθμός λειτουργικών κύκλων) σε σχετικό κέντρο ανακύκλωσης υλικών. Μην απορρίπτετε τη συσκευή σε συμβατικά οικιακά απορρίμματα. Μην καίτε το προϊόν.

Εφόσον το επιθυμείτε, οι παλιές συσκευές επιστρέφονται από τον κατασκευαστή στο πλαίσιο των κανονισμών περί αποβλήτων κατά την παράδοση στην οικία.

**Honeywell**  
kromschroder

Μετάφραση από τα Γερμανικά  
© 2025 Elster GmbH