

# Lektester TC 1, TC 2, TC 3

## BEDIENINGSVOORSCHRIFT

· Edition 07.22 · NL · 03251469



### 1 VEILIGHEID

#### 1.1 Lezen en bewaren



Deze handleiding voor montage en werking zorgvuldig doorlezen. Na het monteren de handleiding aan de exploitant doorgeven. Dit apparaat moet volgens de geldende voorschriften en normen worden geïnstalleerd en in bedrijf worden gesteld. Deze handleiding vindt u ook op [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

#### 1.2 Legenda

**1, 2, 3, a, b, c** = bewerkingfase

→ = aanwijzing

#### 1.3 Aansprakelijkheid

Voor schade op grond van veronachtzaming van de handleiding en onreglementair gebruik aanvaarden wij geen aansprakelijkheid.

#### 1.4 Veiligheidsrichtlijnen

Veiligheidsrelevante informatie wordt in deze handleiding als volgt aangeduid:

#### **GEVAAR**

Duidt op levensgevaarlijke situaties.

#### **WAARSCHUWING**

Duidt op mogelijk levensgevaar of kans op lichamelijk letsel.

#### **OPGELET**

Duidt op mogelijke materiële schade.

Alle werkzaamheden mogen uitsluitend door een gekwalificeerde gasvakman worden uitgevoerd. Elektrowerkzaamheden uitsluitend door een gekwalificeerde elektromonteur.

#### 1.5 Ombouwen, reserveonderdelen

Iedere technische verandering is verboden. Uitsluitend originele onderdelen gebruiken.

### INHOUDSOPGAVE

1 Veiligheid . . . . .	1
2 Gebruik controleren . . . . .	2
3 Inbouwen . . . . .	3
4 Bedraden . . . . .	4
5 Lekttest . . . . .	6
6 Controletijdstip instellen . . . . .	6
7 Meettijd instellen . . . . .	6
8 In bedrijf stellen . . . . .	8
9 Hulp bij storingen . . . . .	8
10 Onderhoud . . . . .	10
11 Technische gegevens . . . . .	10
12 Levensduur . . . . .	10
13 Logistiek . . . . .	11
14 Certificering . . . . .	11
15 Verwijdering van afvalstoffen . . . . .	12

## 2 GEBUIK CONTROLEREN

Lektester voor de controle van twee veiligheidskleppen voor en na branderbedrijf, met instelbare meettijd voor het aanpassen aan verschillende testvolumes, lekhoefelheden en inlaatdrukken. De TC wordt in industriële installaties voor warmtebehandelingsprocessen, aan ketels en aan ventilatorbranders ingezet.

### TC 1, TC 2

Voor gasmagneetkleppen, snel openend of langzaam openend met startlast.

### TC 3

Met aangebouwde hulpkleppen voor snel of langzaam openende gasmagneetkleppen, ook voor motorklep-pen.

De functie is uitsluitend binnen de aangegeven grenzen gewaarborgd – zie pagina 10 (11 Technische gegevens). Elk ander gebruik geldt als oneigenlijk gebruik.

### 2.1 Typeaanduiding TC 1V

TC	Lektester
1V	Voor aanbouw aan valVario
05	$p_u$ max. 500 mbar
W	Netspanning 230 V~, 50/60 Hz
Q	Netspanning 120 V~, 50/60 Hz
K	Netspanning 24 V=
/W	Stuurspanning 230 V~, 50/60 Hz
/Q	Stuurspanning 120 V~, 50/60 Hz
/K	Stuurspanning 24 V=

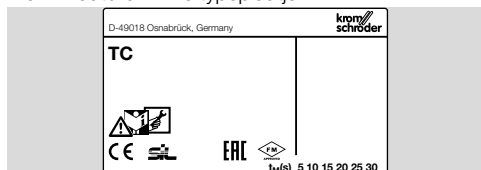
### 2.2 Typeaanduiding TC 1C, TC 2, TC 3

TC	Lektester
1C	Voor aanbouw aan CG
2	Voor snel openende enkele kleppen
3	Voor snel of langzaam openende kleppen
R	Rp-binnendraad
N	NPT-binnendraad
05	$p_u$ max. 500 mbar
W	Netspanning 230 V~, 50/60 Hz
Q	Netspanning 120 V~, 50/60 Hz
K	Netspanning 24 V=
/W	Stuurspanning 230 V~, 50/60 Hz
/Q	Stuurspanning 120 V~, 50/60 Hz
/K	Stuurspanning 24 V=

TC..N alleen voor 120 en 24 V

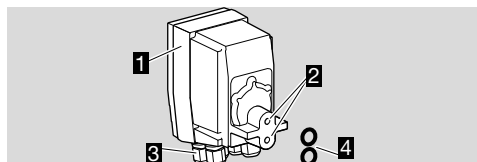
### 2.3 Typeplaatje

Gassoort, meettijd, inbouwpositie, netspanning, net-frequentie, opgenomen vermogen, omgevingstempe-ratuur, beschermingswijze, max. inschakelstroom en max. inlaatdruk – zie typeplaatje.



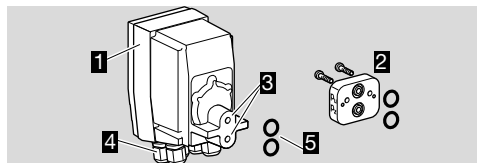
## 2.4 Benamingen onderdelen

### TC 1V



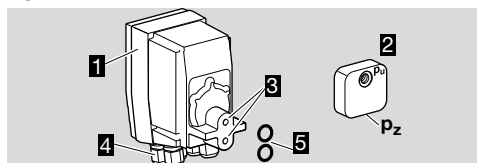
- 1 TC 1V
- 2 Aansluitstukken
- 3 5 x M16-kabelwartels
- 4 2 x O-ringen

### TC 1C



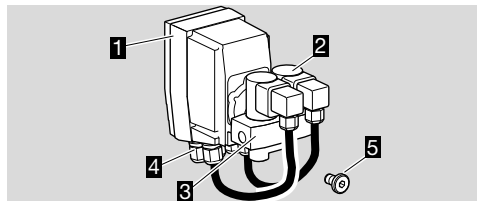
- 1 TC 1C voor regelcombinatie CG
- 2 1 x adapter  
2 x O-ringen  
2 x bevestigingsschroeven
- 3 Aansluitstukken
- 4 5 x M16-kabelwartels
- 5 2 x O-ringen

### TC 2



- 1 TC 2 voor magneetklep
- 2 1 x adapter  
2 x O-ringen  
2 x bevestigingsschroeven
- 3 Aansluitstukken
- 4 5 x M16-kabelwartels
- 5 2 x O-ringen

### TC 3



- 1 TC 3
- 2 Hulpkleppen
- 3 Kleppenblok
- 4 5 x M16-kabelwartels
- 5 1 x sluitschroef

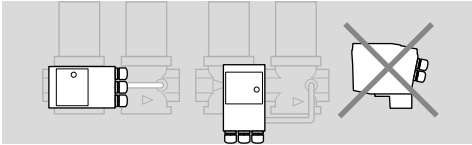
## 3 INBOUWEN

### ⚠ OPGELET

Om ervoor te zorgen dat het apparaat bij het monteren en in werking niet beschadigd raakt, moet er op het volgende gelet worden:

- Laten vallen van het apparaat kan tot permanente beschadiging van het apparaat leiden. In dat geval het complete apparaat en de bijbehorende modules voor gebruik vervangen.
- Condensvorming in het apparaat voorkomen.
- Het apparaat niet in de buitenlucht opslaan of inbouwen.
- Max. inlaatdruk in acht nemen.
- Bijpassende sleutel gebruiken. Het apparaat niet als hefboom gebruiken. Gevaar voor lekkage aan de buitenkant!

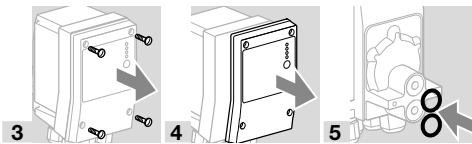
→ Inbouwpositie verticaal of horizontaal, het deksel van de behuizing/weergave-elementen niet boven of beneden. Bij voorkeur wijst de elektrische aansluiting naar onder of naar de uitlaat.



- Het apparaat mag de muur niet raken. Minimale afstand 20 mm (0,78").
- Bijgevoegde O-ringen gebruiken.
- Bij zeer grote testvolumes  $V_P$  moet een gebruikte afblaasleiding de nominale diameter 40 hebben, om het testvolume  $V_P$  te kunnen ontlichten.

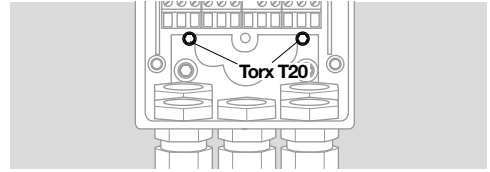
### 3.1 TC 1V aan valVario-armaturen monteren

- 1 Installatie spanningsvrij maken.
- 2 Gastoevoer sluiten.

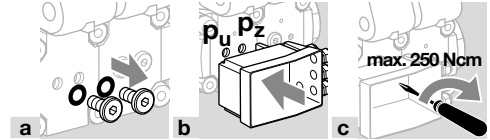


- De O-ringen moeten aan de aansluitstukken van de TC geplaatst zijn.
- Bij magneetkleppen met eindschakelaar VCx..S of VCx..G is de magneetspoel niet draaibaar!
- De TC aan de klep aan de ingang op de aansluitingen inlaatdruk  $p_u$  en tussenruimtedruk  $p_z$  aansluiten. Op de aansluitingen  $p_u$  en  $p_z$  aan de TC en aan de gasmagneetklep letten.
- TC en bypass-klep/aansteek-gasklep kunnen niet samen aan dezelfde aanbouwzijde van de duoblokklep gemonteerd worden.
- Bij een VCx-combinatie wordt aanbevolen, de bypass-klep/aansteek-gasklep altijd aan de achterkant van de tweede klep en de lektester altijd aan de aanzichtzijde van de eerste klep samen met het aansluitkastje te monteren.

→ Via twee onverliesbare, zelftappende combi-schroeven voor Torx T20 (M4) in de binnenruimte van de behuizing wordt de TC bevestigd. Andere schroeven niet losdraaien!

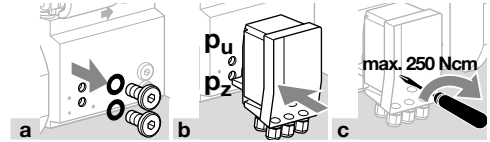


### VAS 1-3, VCx 1-3



→ De schroeven met max. 250 Ncm aantrekken.

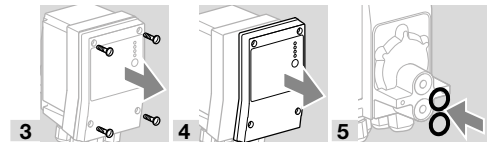
### VAS 6-9, VCx 6-9



→ De schroeven met max. 250 Ncm aantrekken.

### 3.2 TC 1C aan regelcombinatie CG monteren

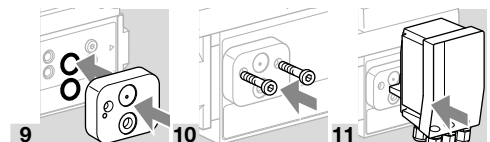
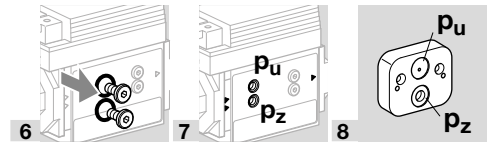
- 1 Installatie spanningsvrij maken.
- 2 Gastoevoer sluiten.



→ De O-ringen moeten aan de aansluitstukken van de TC geplaatst zijn.

→ Voor de montage van de TC 1C aan de regelcombinatie CG de bijgevoegde adapterplaat gebruiken.

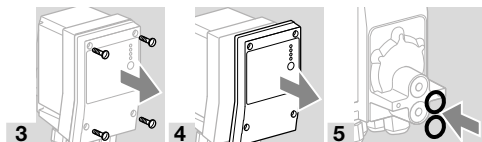
→ De TC aan de klep aan de ingang op de aansluitingen inlaatdruk  $p_u$  en tussenruimtedruk  $p_z$  aansluiten. Op de aansluitingen  $p_u$  en  $p_z$  aan de CG letten.



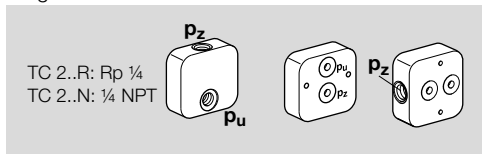
→ De schroeven met max. 250 Ncm aantrekken.

### 3.3 TC 2 monteren

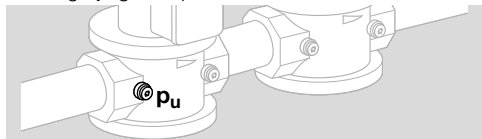
- 1 Installatie spanningsvrij maken.
- 2 Gastoevoer sluiten.



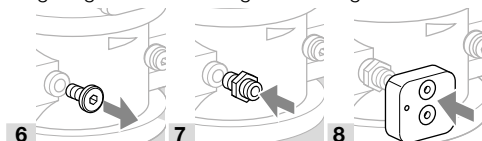
- De O-ringen moeten aan de aansluitstuk van de TC geplaatst zijn.
- De TC aan de klep aan de ingang op de aansluitingen inlaatdruk  $p_u$  en tussenruimtedruk  $p_z$  aansluiten.
- Voor de montage de bijgevoegde adapterplaat gebruiken.



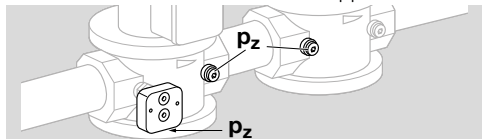
- Voor de aanbouw van de adapterplaat aan de gasmagneetklep adviseren wij Ermeto-schroefkoppelingen. De afstand met het klephuis moet mogelijk gecompenseerd worden.



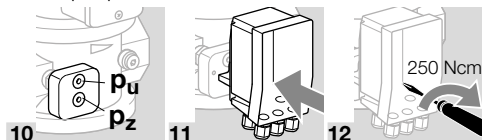
- Voor het afdichten van buisverbindingen uitsluitend goedgekeurd afdichtingsmateriaal gebruiken.



- 9 Aansluiting tussenruimtedruk  $p_z$  aan de adapterplaat door middel van een buisleiding 12 x 1,5 of 8 x 1 met de ruimte tussen de kleppen verbinden.

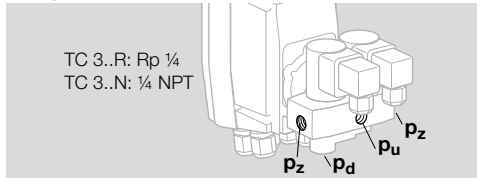


- Op de aansluitingen  $p_u$  en  $p_z$  aan de TC en aan de adapterplaat letten.

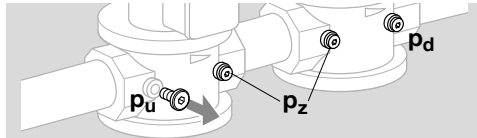


### 3.4 TC 3 monteren

- De TC aan de klep aan de ingang op de aansluitingen inlaatdruk  $p_u$ , tussenruimtedruk  $p_z$  en uitlaatdruk  $p_d$  aansluiten. Op de aansluitingen  $p_u$ ,  $p_z$  en  $p_d$  aan de TC letten.



- Buisleiding 12 x 1,5 of 8 x 1 voor de buisverbindingen gebruiken.



- 1 TC 3 monteren.
- Voor het afdichten van de buisverbindingen uitsluitend goedgekeurd afdichtingsmateriaal gebruiken.
  - 2 Niet gebruikte aansluiting  $p_z$  aan de TC met de bijgevoegde sluitstop afsluiten.

## 4 BEDRADEN

### ⚠ WAARSCHUWING

Verwondingsgevaar!

Om ervoor te zorgen dat er geen schade ontstaat, het volgende in acht nemen:

- Levensgevaar door elektrische schok! Alvorens aan stroomvoerende onderdelen te werken de elektrische bedrading spanningsvrij maken!
- Een verkeerde bedrading kan tot onveilige situaties en beschadiging van de lektester, van de branderautomaat of van de kleppen leiden.
- L1 (+) en N (-) niet onderling verwisselen.
- De leidingdoorsnedes moeten voor nominale stroom volgens de gekozen externe voorzekering ontworpen zijn.
- De met de TC verbonden klepuitgangen van de branderautomaat moeten extern (bijv. in de branderautomaat) met max. 5 A trage zekering beveiligd worden.

- Bedrading volgens EN 60204-1.
- Aansluitklemmen met max. 2,5 mm<sup>2</sup> leidingdoorsnede gebruiken.
- Niet aangesloten leidingen (reserve aders) moeten op de einden geïsoleerd worden.
- Afstandsontgrendeling niet cyclisch (automatisch) aansturen.
- De gegevens op het typeplaatje dienen met de netspanning overeen te stemmen.
- Lengte van de verbindingenkabel, zie pagina 10 (11 Technische gegevens).

## ⚠ OPGELET

Om ervoor te zorgen dat het apparaat tijdens bedrijf niet beschadigd raakt, moet er op het volgende gelet worden:

- Spannings- en stroompieken voorkomen! Wij adviseren om aangesloten kleppen te voorzien van een beveiligingsschakeling volgens de opgave van de fabrikant.

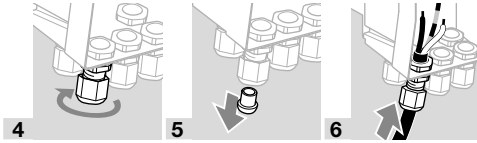
**1** Installatie spanningsvrij maken.

**2** Gastoevoer sluiten.

→ Voordat het apparaat geopend wordt, moet de monteur zichzelf ontladen.

**3** Het deksel van de behuizing van de TC openen.

### Bedrading voorbereiden



**7** Gebruikte kabelwartels vastschroeven. Aanhaalkoppel max. 3,5 Nm.

→ Niet gebruikte kabelwartels blijven met een stop gesloten. Anders kan er vuil of vocht in het apparaat terecht komen.

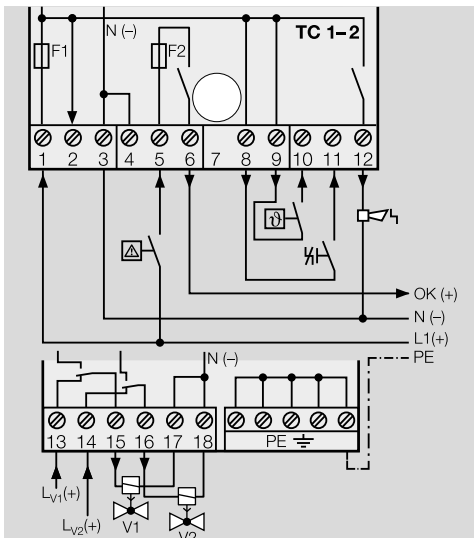
**8** Bedraden volgens het aansluitschema.

→ Voor de aansluiting aardleiding zijn 5 PE-klemmen als verdere aansluiting van de aardleiding beschikbaar. Deze zijn als verdeelklem geconstrueerd, bijv. voor het verbinden van de aardleiding van de kleppen met de installatie-PE (de verbinding met de installatie-PE moet door de gebruiker aangesloten/bedraad zijn).

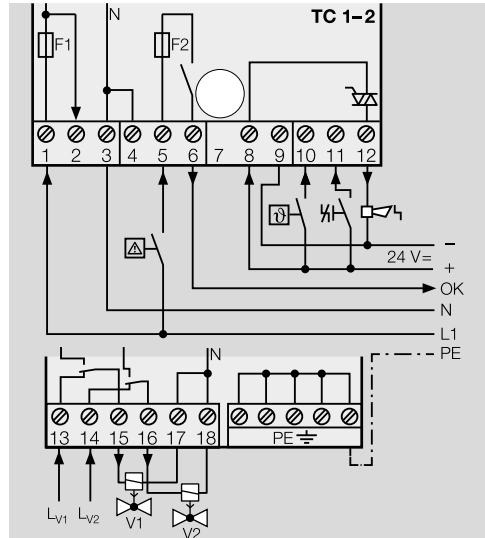
### Aansluitschema TC 1, TC 2

Netspanning en stuurspanning:

24 V= / 120 V~ / 230 V~



Netspanning: 120 V~ / 230 V~, stuurspanning: 24 V=

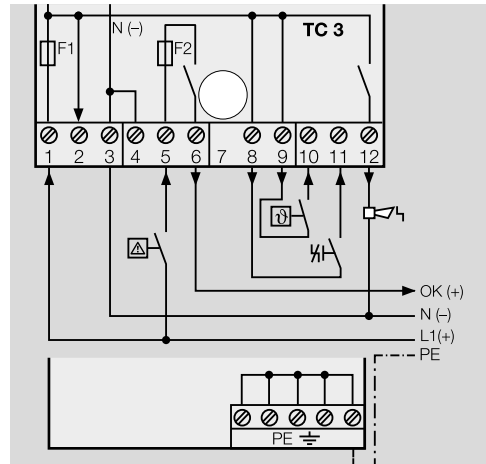


### Aansluitschema TC 3

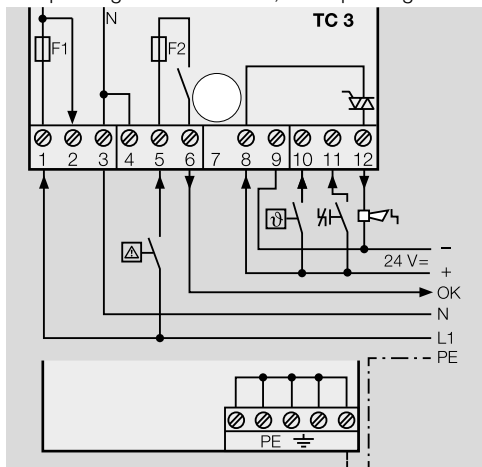
→ De lektest wordt met de op de TC 3 aangebouwde hulpkleppen uitgevoerd (reeds aangebrachte aansluitdraden). De klemmen voor de klepingangen blijven vrij.

Netspanning en stuurspanning:

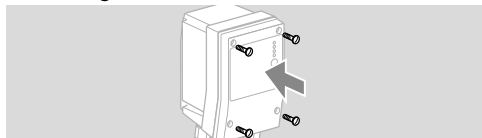
24 V= / 120 V~ / 230 V~



Netspanning: 120 V~/230 V~, stuurspanning: 24 V=



### Bedrading afsluiten



## 5 LEKTEST

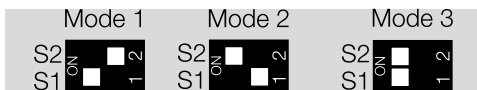
→ Alle nieuwe verbindingen tussen klep en TC moeten op dichtheid gecontroleerd worden.

- 1 Installatie onder druk zetten. De maximale inlaatdruk in acht nemen.
- 2 Buisverbindingen op lekkage controleren d.m.v. een zeepoplossing.

## 6 CONTROLETIJDSTIP INSTELLEN

→ Het controletijdstip (MODE) kan via twee DIP-schakelaars ingesteld worden.

- 1 Apparaat spanningsvrij maken.
- Voordat het apparaat geopend wordt, moet de monteur zichzelf ontladen.
- 2 Het deksel van de behuizing eraf schroeven.
- 3 Controletijdstip op Mode 1, 2 of 3 instellen.
- Mode 1: controle voor het opstarten van de brander met komend thermostaat-/startsignaal  $\overline{V}$  (fabrieksmatige instelling).
- Mode 2: controle na branderstop met dalend thermostaat-/startsignaal  $\overline{V}$  en na het inschakelen van de netspanning.
- De lekttest start ook na een ontgrendeling.
- Mode 3: controle met komend thermostaat-/startsignaal  $\overline{V}$  voor het opstarten van de brander en met dalend thermostaat-/startsignaal  $\overline{V}$  na branderstop.



→ Ongeldige schakelstand: geen functie. De led operationele melding  $\odot$  brandt permanent rood, zie pagina 8 (9 Hulp bij storingen).

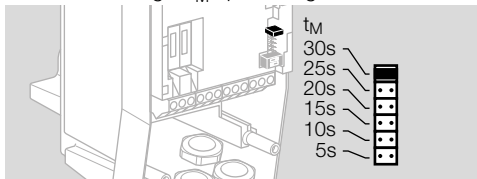


→ Verder met pagina 6 (7 Meettijd instellen).

## 7 MEETTIJD INSTELLEN

→ De meettijd  $t_M$  kan met een jumper in stappen van 5 s tot max. 30 s ingesteld worden.

→ Fabrieksmatig is  $t_M$  op 30 s ingesteld.



→ Zonder jumper: geen functie. De led operationele melding  $\odot$  brandt permanent rood, zie pagina 8 (9 Hulp bij storingen).

→ Met langere meettijd  $t_M$  neemt de gevoeligheid van de lekttester toe. Hoe langer de meettijd, des te kleiner de lekhoefveelheid, waarbij een veiligheidsuitschakeling/storingsvergrendeling veroorzaakt wordt.

→ De lekttester TC heeft bij langzaam openende kleppen een minimale startlast nodig om de lekttest uit te kunnen voeren: tot 5 l (1,3 gal) testvolume  $V_P = 5\%$  van de maximale volumestroom  $Q_{max.}$ , tot 12 l (3,12 gal) testvolume  $V_P = 10\%$  van de maximale volumestroom  $Q_{max.}$ .

### 7.1 Meettijd bepalen

Bij een voorgeschreven lekhoefveelheid de meettijd  $t_M$  bepalen uit:

$Q_{max.}$  = max. volumestroom [ $m^3/h$ ]

$Q_L = Q_{max.}$  [ $m^3/h$ ]  $\times 0,1\%$  = lekhoefveelheid [ $l/h$ ]

$p_U$  = inlaatdruk [ $mbar$ ]

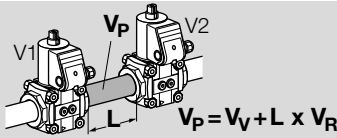
$V_P$  = testvolume [ $l$ ]

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

Voor alle CG-varianten geldt bij TC 1C: meettijd  $t_M = 5$  s instellen.

## 7.2 Testvolume bepalen

Het testvolume  $V_P$  bestaat uit het klepvolume  $V_V$ , opgeteld bij het volume van de leiding  $V_R$  voor elke extra meter  $L$ .



Kleppen	Klepvolume $V_V$ [l]	Nominale diameter [DN]	Leidingvolume $V_R$ [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 Lekhoeveelheid bepalen

Wanneer geen lekhoeveelheid  $Q_L$  is voorgeschreven, wordt als controleduur/meettijd de maximaal mogelijke instelling aanbevolen.

De TC biedt de mogelijkheid op een bepaalde lekhoeveelheid  $Q_L$  te testen. Binnen het kader van de Europese Unie ligt de maximale lekhoeveelheid  $Q_L$  bij 0,1% van de maximale volumestroom  $Q_{(n) \text{ max.}}$  [ $\text{m}^3/\text{h}$ ].

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

Mocht er een kleine lekhoeveelheid  $Q_L$  vastgesteld worden, dan moet een lange controleduur/meettijd worden ingesteld.

## 7.4 Berekening van de meettijd

Een webapp voor de berekening van de meettijd  $t_M$  is beschikbaar op [www.adlatus.org](http://www.adlatus.org).

Voorbeeld voor de berekening:

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

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

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

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

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

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

De volgend hogere waarde (in dit voorbeeld 20 s) instellen.

## 7.5 Meettijd op het apparaat instellen

Om de berekende meettijd in te stellen wordt de jumper in het apparaat als hieronder beschreven omgezet.

- 1 Installatie spanningsvrij maken.
- 2 Het deksel van de behuizing eraf schroeven.
- 3 De jumper op de positie voor de vereiste meettijd steken (voorbeeld voor de berekening = 20 s).
- 4 Het deksel van de behuizing aanbrengen en vastschroeven.
- 5 Ingestelde meettijd  $t_M$  op het typeplaatje met een watervaste stiften markeren.



- 6 Spanning inschakelen.

→ De led operationele melding  $\text{⏻}$  knippert geel (0,2 s Aan/Uit). Na 10 s neemt de TC de nieuwe instelling over en de led  $\text{⏻}$  brandt geel of groen, zie tabel, pagina 8 (8.1 Weergave- en bedieningselementen).

## 7.6 Totale controleduur berekenen

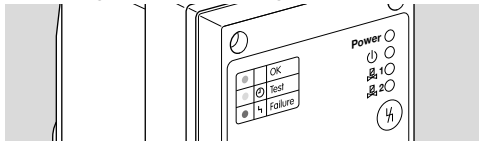
De totale controleduur  $t_P$  bestaat uit de meettijd  $t_M$  van beide kleppen en de vast ingestelde openingstijd  $t_L$  van beide kleppen.

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

De totale controleduur voor dit voorbeeld bedraagt:  $2 \times 3 \text{ s} + 2 \times 20 \text{ s} = 46 \text{ s}$ .

## 8 IN BEDRIJF STELLEN

### 8.1 Weergave- en bedieningselementen



Led	Betekenis
Power	Spanningsvoorziening
⚡	Operationele melding
🔌1	Klep 1
🔌2	Klep 2
🔓	Ontgrendelingsknop

De leds kunnen door drie kleuren (groen, geel, rood), als permanent licht of als knipperlicht meldingen weergeven:

Led	Melding/bedrijfsstatus
Power	Voedingsspanning OK
⚡	TC is bedrijfsklaar, ingangssignaal voorwaardencircuit* onderbroken
⚡	TC is bedrijfsklaar, ingangssignaal voorwaardencircuit* aanwezig
🔌1	V1 is dicht
🔌1	V1 is niet gecontroleerd
🔌1	Lektest bij V1 loopt
🔌1	V1 lekt
🔌2	V2 is dicht
🔌2	V2 is niet gecontroleerd
🔌2	Lektest bij V2 loopt
🔌2	V2 lekt
alle	Wordt geïnitieerd

\* Voorwaardencircuit = verbinding van alle voor het gebruik relevante en voor de veiligheid belangrijke besturings- en schakelinrichtingen. Via de uitgang voorwaardencircuit (klem 6) wordt de vrijgave voor de branderstart verstrekt.

→ Meer meldingen, zie pagina 8 (9 Hulp bij storingen).

### 8.2 Netspanning inschakelen

→ Wanneer de netspanning ingeschakeld is, branden alle leds 1 s lang geel. De TC wordt geïnitieerd.

→ De test start volgens het ingestelde controletijdstip (Mode).

### 8.3 Tijdens de test

Mode 1 of Mode 3, controle voor het opstarten van de brander:

Er staat spanning op klem 10 (thermostaat-/startsignaal ).

Of

Mode 2, controle na branderstop:

De TC geeft de laatste bedrijfsstatus weer. Bij ongecontroleerde kleppen branden de leds 1 en 2 geel. Er staat netspanning op klem 1 en nieuwe test na het uitschakelen van de spanning op klem 10 (thermostaat-/startsignaal .

→ Tijdens de test knipperen de leds 1 en 2 geel.

### 8.4 Na de test

Leds 1 en 2 branden groen:

Beide kleppen zijn dicht.

Mode 1 of Mode 3: met spanning op klem 5 volgt de vrijgave via klem 6.

Of

Mode 2: met het spanning geven op klem 10 en klem 5 volgt de vrijgave via klem 6.

Led 1 of 2 brandt rood:

Er is een klep lek.

Spanning op klem 12. Er wordt een storingssignaal verstuurd.

### 8.5 Spanningsuitval

Wanneer tijdens de test of tijdens het bedrijf van de installatie de spanning kortstondig uitvalt, start de lekttest volgens het beschreven testverloop opnieuw. Is er sprake van een storingmelding, dan wordt na de spanningsuitval de storing weer weergegeven.

## 9 HULP BIJ STORINGEN

### ⚠ GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok!

- Alvorens aan stroomvoerende onderdelen te werken de elektrische bedrading spanningsvrij maken!

### ⚠ WAARSCHUWING

Om schade aan mens en apparaat te voorkomen, het volgende in acht nemen:

- Storingen mogen uitsluitend door geautoriseerd vakpersoneel worden verholpen.
- Het (op afstand) ontgrendelen mag alleen door deskundig personeel worden uitgevoerd.

→ Storingen alleen door middel van de volgende maatregelen opheffen.

→ Op de ontgrendelingsknop drukken, om te testen, of de TC weer begint te werken.

→ Wanneer de lektester niet begint te werken, hoewel alle fouten verholpen zijn, de complete TC (bij TC 3 inclusief hulpkleppen en het bijbehorende kleppenblok) demonteren en in de fabriek laten nakijken.

### ? Storing

### ! Oorzaak



- Remedie

## ? **Led Power brandt permanent rood?**

- ! Er is sprake van over-/onderspanning. De TC voert een veiligheidsuitschakeling uit.
  - Netspanning controleren. Zodra er geen over-/onderspanning meer is, gaat de TC weer in de normale bedrijfsmodus en de led Power brandt groen. Een ontgrendeling is niet nodig.

## ? **Led operationele melding $\odot$ brandt permanent geel?**

- ! Ingangssignaal voorwaardencircuit onderbroken, geen spanning op klem 5. De lektest wordt toch uitgevoerd. Maar er volgt geen vrijgavesignaal naar de branderautomaat.
  - Voorwaardencircuit controleren.

## ! Zekering F2 defect.

- F2 vervangen, zie pagina 9 (9.0.1 Zekering vervangen).

## ? **Led $\odot$ knippert geel?**

- ! Permanente afstandsontgrendeling. Het signaal voor de afstandsontgrendeling duurt langer dan 10 s.

- Na wegname van het signaal voor de afstandsontgrendeling, klem 11, verdwijnt de waarschuwing.

## ? **Led operationele melding $\odot$ brandt permanent rood?**

- ! Verkeerde jumper-/DIP-schakelstand.
  - Jumperstand en DIP-schakelstand corrigeren, zie pagina 6 (7 Meettijd instellen) en pagina 6 (6 Controletijdstip instellen). Vervolgens op de ontgrendelingsknop drukken.

## ! Interne fout.

- Apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.

## ? **Led operationele melding $\odot$ knippert rood?**

- ! Te vaak geprobeerd te starten. De TC voert een storingsvergrendeling uit. Het aantal startpogingen is beperkt tot 5 x in 15 minuten.

→ Zolang deze grens niet overschreden wordt, kan na drie minuten weer geprobeerd worden te starten. Wordt een lektest tot aan het eind uitgevoerd, dan wordt de teller voor de begrenzing van het aantal startpogingen weer teruggezet.

- Vervolgens op de ontgrendelingsknop drukken.

- ! Te vaak op afstand ontgrendeld. Binnen 15 minuten werd er meer dan 5 x automatisch of handmatig op afstand ontgrendeld.

- ! Vervolgfout van een voorgaande fout waarvan de eigenlijke oorzaak niet weggenomen is.

- Op voorgaande foutmeldingen letten.
- De oorzaak verhelpen. Vervolgens op de ontgrendelingsknop drukken.

## ? **Led $\boxtimes$ 1 of $\boxtimes$ 2 brandt permanent rood?**

- ! De klep is lek. De TC voert een storingsvergrendeling uit.

- Klep vervangen.

- ! Fout in de bedrading van de TC naar de kleppen.

- Programmaloop starten en de tussenruimedruk  $p_z$  observeren. De druk moet tijdens de TEST-fase veranderen. Bedrading controleren.

- ! Inlaatdruk  $p_u < 10$  mbar.

- Min. inlaatdruk van 10 mbar ter beschikking stellen.

- ! Tussenruimedruk  $p_z$  kan niet verminderd worden.

- ! Het volume achter de klep aan de branderkant moet 5 keer zo groot als het volume tussen de kleppen zijn en er moet sprake van atmosferische druk zijn.

- ! De meettijd  $t_M$  is te lang.

- !  $t_M$  opnieuw instellen, zie pagina 6 (7 Meettijd instellen).

## ? **Leds $\boxtimes$ 1 en $\boxtimes$ 2 branden permanent rood?**

- ! De TC heeft bij de lektest vastgesteld, dat de ingangsklep 1 en de uitgangsklep 2 verwisseld zijn (storingsvergrendeling).

- Bedrading controleren. Vervolgens op de ontgrendelingsknop drukken.

## ? **Ondanks netspanning alle leds uit?**

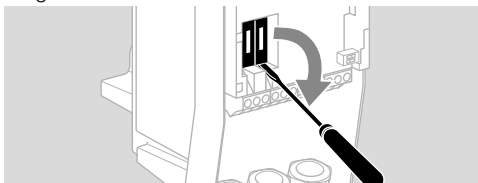
- ! Zekering F1 defect.

- F1 vervangen, zie pagina 9 (9.0.1 Zekering vervangen).

### 9.0.1 Zekering vervangen

→ De zekeringen F1 en F2 kunnen er voor controle uitgehaald worden.

→ Om de zekering eruit te lichten de uitsparing in de aanraakbeveiliging voor de schroevendraaier gebruiken.



#### 1 TC spanningsvrij maken

→ Voordat het apparaat geopend wordt, moet de monteur zichzelf ontladen.

#### 2 Het deksel van de behuizing eraf schroeven.

#### 3 Zekering F1 of F2 eruit nemen.

#### 4 De zekering op zijn werking controleren.

#### 5 Defecte zekering vervangen.

→ Bij het vervangen alleen het toegelaten type gebruiken, zie pagina 10 (11.3 Elektrische gegevens).

→ De TC weer in bedrijf nemen, zie pagina 8 (8 In bedrijf stellen).

## 10 ONDERHOUD

TC 1, TC 2, TC 3 is onderhoudsarm.  
Wij adviseren 1 x per jaar een functietest uit te voeren, bij gebruik van biogas minstens 2 x per jaar.

## 11 TECHNISCHE GEGEVENS

### 11.1 Omgevingsomstandigheden

IJsvorming, condensatie en condensatiewater in en aan het apparaat is niet toegestaan.  
Direct zonlicht of straling van gloeiende oppervlakken op het apparaat voorkomen. Max. medium- en omgevingstemperatuur in acht nemen!  
Corrosieve invloeden, bijv. een zilte omgevingslucht of SO<sub>2</sub>, vermijden.

Het apparaat mag alleen in gesloten ruimtes/gebouwen opgeslagen/ingebouwd worden.

Het apparaat is geschikt voor een maximale plaatsingshoogte van 2000 m boven zeeniveau.

Omgevingstemperatuur: -20 tot +60°C (-4 tot +140°F), geen condensatie toegestaan.

Continu bedrijf bij hoge omgevingstemperaturen versnelt de veroudering van het elastomeermateriaal en vermindert de levensduur (neem contact op met de fabrikant).

Opslagtemperatuur = transporttemperatuur: -20 tot +40°C (-4 tot +104°F).

Beschermingswijze: IP 65.

Het apparaat is niet geschikt voor reiniging met een hogedrukreiniger en/of reinigingsmiddelen.

### 11.2 Mechanische gegevens

Gassoorten: aardgas, lpg (gasvormig), biogas (max. 0,1 vol.-% H<sub>2</sub>S) of schone lucht. Het gas moet onder alle temperatuurcondities schoon en droog zijn en mag niet condenseren.

Temperatuur van het medium = omgevingstemperatuur.

Inlaatdruk p<sub>0</sub>: 10 tot 500 mbar (3,9 tot 195 "WC).

Meettijd t<sub>M</sub>: van 5 tot 30 s instelbaar. Bij levering ingesteld op 30 s.

Klepopeningstijd: 3 s.

Behuizing van stootvast kunststof.

Aansluitstukken: aluminium.

Gewicht:

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

TC 2 met adapter: 260 g (0,57 lbs),

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

### 11.3 Elektrische gegevens

Netspanning en stuurspanning:  
120 V~, -15/+10%, 50/60 Hz,  
230 V~, -15/+10%, 50/60 Hz,  
24 V=, ±20%.

Eigen verbruik (alle leds groen):

5,5 W bij 120 V~ en 230 V~,  
2 W bij 24 V=,

TC 3: bovendien 8 VA voor een hulpklep.

Miniaturzekering:

5 A, traag, H, 250 V, volgens IEC 60127-2/5,

F1: beveiliging van de klepuitgangen (klemmen 15 en 16), storingsmelding (klem 12) en voorziening van de stuurgangen (klemmen 2, 7 en 8).

F2: beveiliging van het voorwaardencircuit/vrijgave (klem 6).

De ingangsstroom op klem 1 mag 5 A niet overschrijden.

Max. belastingsstroom (klem 6) voor het voorwaardencircuit/vrijgave en de klepuitgangen (klemmen 15 en 16):

met netspanning 230/120 V~, max. 3 A resistieve belasting,  
met netspanning 24 V=, max. 5 A resistieve belasting.

Storingsmelding (klem 12):

Storingsuitgang bij net- en stuurspanning  
120 V~/230 V~/24 V=:

max. 5 A,

storingsuitgang met netspanning 120 V~/230 V~,  
stuurspanning 24 V=:

max. 100 mA.

Schakelcycli van de TC:

250.000 conform EN 13611.

Ontgrendeling: door een drukknop op het apparaat of door afstandsontgrendeling.

Lengte van de verbindingkabel:

bij 230 V~/120 V~: willekeurig, bij 24 V= (voeding met PE verbonden): toegestaan max. 10 m,

bij 24 V= (voeding niet met PE verbonden): willekeurig.

5 kabelwartels:

M16 x 1,5.

Elektrische aansluiting:

Leidingdoorsnede: min. 0,75 mm<sup>2</sup> (AWG 19),  
max. 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 14).

## 12 LEVENSDUUR

Dit aangeven van de levensduur is gebaseerd op een gebruik van het product conform deze bedieningshandleiding. Het is noodzakelijk de veiligheidsrelevante producten na het bereiken van hun levensduur te vervangen.

Levensduur (gerelateerd aan de datum van productie) conform EN 13611 voor TC 1, TC 2, TC 3:

Schakelcycli	Tijd (jaren)
250.000	10

Een verdere toelichting vindt u bij de geldige regels en het internetportaal van afecor ([www.afecor.org](http://www.afecor.org)).

Deze handelwijze geldt voor verwarmingsinstallaties. Voor thermische installaties de plaatselijk daarvoor geldende voorschriften in acht nemen.

## 13 LOGISTIEK

### Transport

Het apparaat beschermen tegen belasting van buitenaf (schok, klap, trillingen).

Transporttemperatuur: zie pagina 10 (11 Technische gegevens).

De voor het transport beschreven omgevingsomstandigheden zijn van toepassing.

Transport schade aan het apparaat of de verpakking direct melden.

Leveringsomvang controleren.

### Opslag

Opslagtemperatuur: zie pagina 10 (11 Technische gegevens).

De voor de opslag beschreven omgevingsomstandigheden zijn van toepassing.

Opslagduur: 6 maanden voordat het apparaat voor het eerst gebruikt wordt, in de originele verpakking. Mocht de opslagtijd langer zijn, dan wordt de totale levensduur met deze extra periode verkort.

## 14 CERTIFICERING

### 14.1 Downloaden certificaten

Certificaten, zie [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

### 14.2 Conformiteitsverklaring



Wij verklaren als fabrikant dat het product TC 1–3 met het product-identificatienummer CE-0063DN1848 aan het gestelde in de vermelde richtlijnen en normen voldoet.

Richtlijnen:

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

Verordening:

- (EU) 2016/426 – GAR

Normen:

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

Het betreffende product komt overeen met het gecontroleerde type.

De productie is volgens de controleprocedure conform de verordening (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3. Elster GmbH

### 14.3 SIL en PL



Veiligheidsspecifieke specificaties, zie Safety manual/ Technische informatie TC (D, GB, F) – [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### 14.3.1 Veiligheidsspecifieke specificaties voor SIL en PL

Net- en stuurspanning: 120 V~/230 V~	
Foutdekking DC	91,4%
Gemiddelde waarschijnlijkheid van een gevaarlijke fout PFH <sub>D</sub>	17,3 x 10 <sup>-9</sup> 1/h

Netspanning: 120 V~/230 V~, stuurspanning: 24 V=	
Foutdekking DC	91,3%
Gemiddelde waarschijnlijkheid van een gevaarlijke fout PFH <sub>D</sub>	17,2 x 10 <sup>-9</sup> 1/h

Net- en stuurspanning: 24 V=	
Foutdekking DC	91,5%
Gemiddelde waarschijnlijkheid van een gevaarlijke fout PFH <sub>D</sub>	17,5 x 10 <sup>-9</sup> 1/h

Algemeen	
Gemiddelde waarschijnlijkheid van een gevaarlijke fout PFH <sub>D</sub>	Hulpkleppen met kleppenblok van de TC 3: 0,2 x 10 <sup>-9</sup> 1/h
Type van het subsysteem	Type B volgens EN 61508-2
Gebruiksmodus	met hoge schakelfrequentie volgens EN 61508-4 Continubedrijf (volgens EN 1643)
Gemiddelde tijd tot het optreden van een gevaarlijke fout MTTF <sub>d</sub>	1/PFH <sub>D</sub>
Aandeel veilige fouten SFF	97,5%

Verklaring van de begrippen, zie Verklarende woordenlijst.

### 14.4 UKCA-gecertificeerd



Gas Appliances (Product Safety and Metrology etc. (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019)

BS EN 1643:2014

BS EN 14459:2007

### 14.5 AGA-goedgekeurd



Australian Gas Association, goedkeuringsnr.: 8618.

### 14.6 Eurazische douane-unie



De producten TC 1, TC 2, TC 3 voldoen aan de technische richtlijnen van de Eurazische douane-unie.

## 14.7 REACH-verordening

Het apparaat bevat zeer zorgwekkende stoffen die in de kandidatenlijst van de Europese REACH-verordening nr. 1907/2006 zijn opgenomen. Zie Reach list HTS op [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

## 14.8 China RoHS

Richtlijn betreffende de beperking van het gebruik van gevaarlijke stoffen (RoHS) in China. Scan van de blootstellingentabel (Disclosure Table China RoHS2), zie certificaten op [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

## 15 VERWIJDERING VAN AFVALSTOFFEN

Apparaten met elektronische componenten:

### AEEA-richtlijn 2012/19/EU – richtlijn betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur



Het product en de verpakking ervan na afloop van de levensduur van het product (aantal schakelcycli) bij een recyclingcentrum inleveren. Het apparaat niet bij het gewone huisvuil doen. Het product niet verbranden. Indien gewenst worden oude apparaten door de fabrikant in het kader van de afvalrechtelijke bepalingen, bij levering franco huis, teruggenomen.

## VOOR MEER INFORMATIE

Het productspectrum van Honeywell Thermal Solutions omvat Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder en Maxon. Kijk voor meer informatie over onze producten op de site [ThermalSolutions.honeywell.com](http://ThermalSolutions.honeywell.com) of neem contact op met uw Honeywell verkoopingenieur.

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

Leiding van de wereldwijde centrale servicedienst:  
T +49 541 1214-365 of -555  
[hts.service.germany@honeywell.com](mailto:hts.service.germany@honeywell.com)

Vertaling uit het Duits  
© 2022 Elster GmbH

**Honeywell**  
**kromschroder**