

Bedieningsvoorschrift

Lektester TC 1, TC 2, TC 3



Inhoudsopgave

Lektester TC 1, TC 2, TC 3	1
Inhoudsopgave	1
Veiligheid	1
Gebruik controleren	2
Inbouwen	3
TC 1V aan valVario-armaturen monteren	3
VAS 6–9, VCS 6–9	3
TC 1C aan regelcombinatie CG monteren	4
TC 2 monteren	4
TC 3 monteren	4
Bedraden	5
Bedrading voorbereiden	5
Aansluitschema TC 1, TC 2	5
Aansluitschema TC 3	6
Bedrading afsluiten	6
Lektest	6
Controletijdstop instellen	6
Meettijd t_M instellen	7
In bedrijf stellen	8
Weergave- en bedieningselementen	8
Spanningsuitval	8
Hulp bij storingen	8
Zekering vervangen	9
Onderhoud	10
Technische gegevens	10
Veiligheidsrichtlijnen volgens EN 61508-2	10
Logistiek	11
Certificering	11
Contact	12

Veiligheid

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.

Legenda

•, **1**, **2**, **3**... = bewerkingssfase
 > = aanwijzing

Aansprakelijkheid

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

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.

Ombouwen, reserveonderdelen

Iedere technische verandering is verboden. Uitsluitend originele onderdelen gebruiken.

Veranderingen v.w.b. editie 08.17

De volgende hoofdstukken zijn veranderd:

- Inbouwen
- Bedraden
- Certificering

Gebruik controleren

TC

Lektester voor de controle van twee veiligheidskleppen voor en na branderbedrijf, met instelbare meettijd voor het aanpassen aan verschillende testvolumes, lekhoeveelheden 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

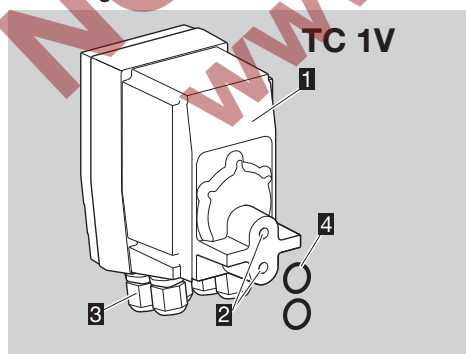
Met aangebouwde hulpkleppen voor snel of langzaam openende gasmagneetkleppen, ook voor motorkleppen.

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

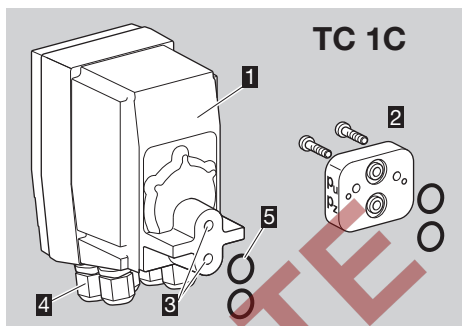
Typeaanduiding

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

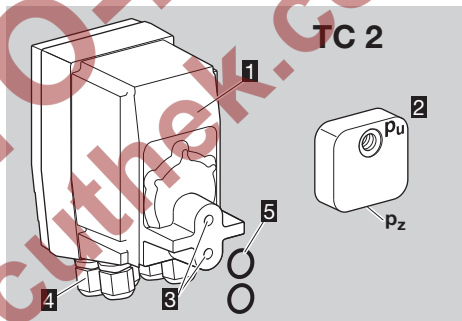
Benamingen onderdelen



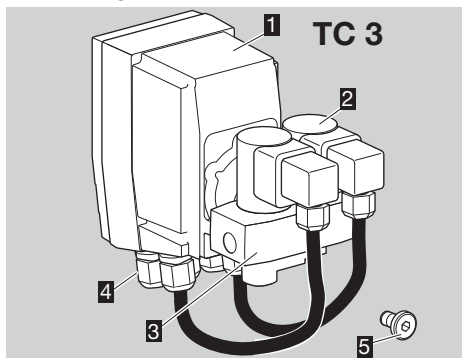
- 1** TC 1V
- 2** Aansluitstukken
- 3** 5 x M16-kabelwartels
- 4** 2 x O-ringen



- 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



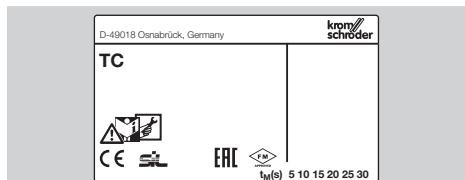
- 1** TC 2 voor magneetklep
- 2** 1 x adapter
- 2 x O-ringen
- 2 x bevestigingsschroeven
- 3** Aansluitstukken
- 4** 5 x M16-kabelwartels
- 5** 2 x O-ringen



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

Typeplaatje

- ▷ Gassoort, meettijd, inbouwpositie, netspanning, netfrequentie, opgenomen vermogen, omgevingstemperatuur, beschermingswijze, max. inschakelstroom en max. inlaatdruk – zie typeplaatje.

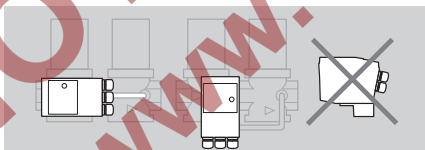


Inbouwen

! OPGELET

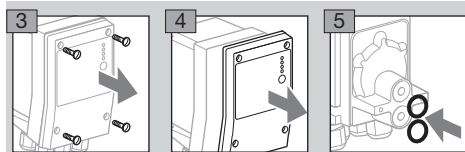
Om ervoor te zorgen dat het apparaat bij het monteren en in werking niet beschadigd raakt, moet er op het volgende gelet worden:

- 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/indicatie 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 ontluchten.

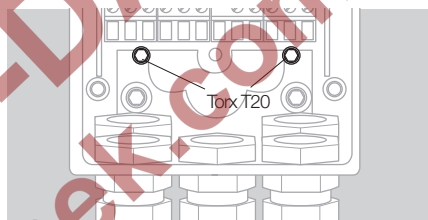
- 1 Installatie spanningsvrij maken.
- 2 Gastoevoer afsluiten.



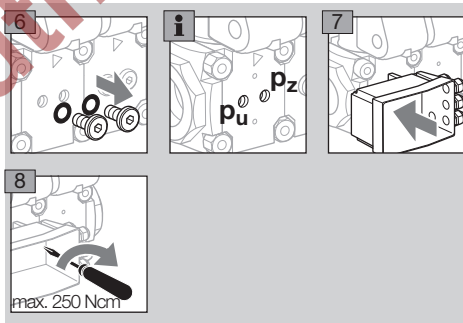
- ▷ De O-ringen moeten aan de aansluitstukken van de TC geplaatst zijn.

TC 1V aan valVario-armaturen monteren

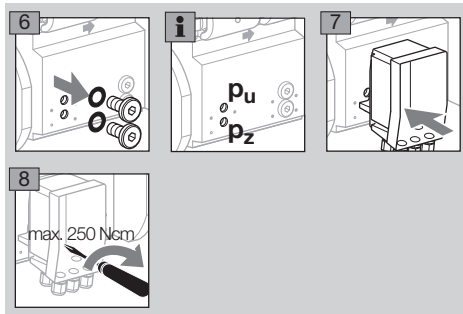
- ▷ Bij magneetkleppen met eindschakelaar VCx..S of VCx..G is de magneetspoel niet draaibaar!
- ▷ De TC aan de klep aan de ingang op de aansluitingen inlaatdruk p_u en tussenruimtedruk p_z aansluiten. Op de aansluitingen p_u en p_z aan de TC en aan de gasmagneetklep letten.
- ▷ TC en bypass-klep/aanstreek-gasklep kunnen niet samen aan dezelfde aanbouwzijde van de duoblokklep gemonteerd worden.
- ▷ Bij de klep-drukregelaar-combinatie VCG/VCV/VCH moet de drukregelaar tijdens de hele controleduur t_P met lucht aangestuurd worden.
- ▷ Via twee onverliesbare 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

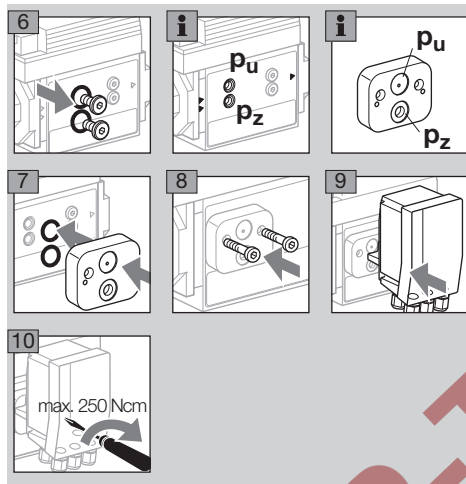


VAS 6-9, VCS 6-9



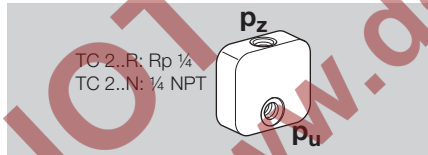
TC 1C aan regelcombinatie CG monteren

- ▷ 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.

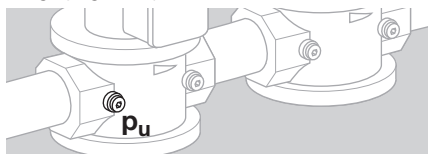


TC 2 monteren

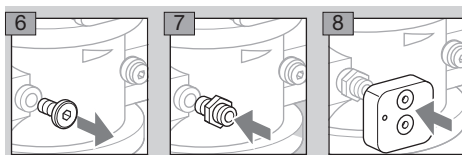
- ▷ De TC aan de klep aan de ingang op de aansluitingen inlaatdruk p_u en tussenruimtedruk p_z aansluiten.
- ▷ Voor de montage de bijgevoegde adapterplaat gebruiken.



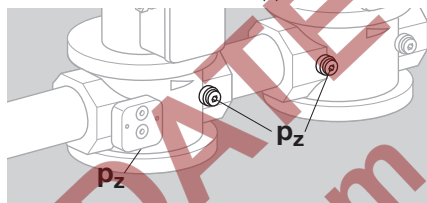
- ▷ Voor de aanbouw van de adapterplaat aan de gasmagneetklep adviseren wij Ermeto-schroefkoppelingen. De afstand met het klephuis moet mogelijk gecompenseerd worden.



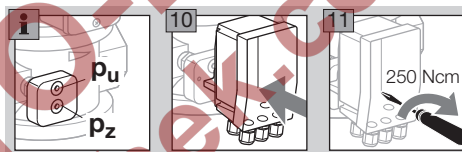
- ▷ Voor het afdichten van buisverbindingen uitsluitend goedgekeurd afdichtingsmateriaal gebruiken.



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

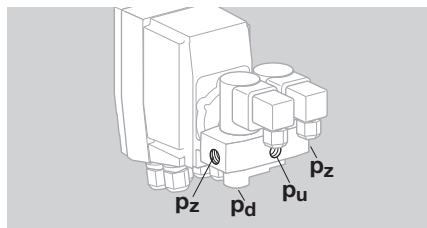


- ▷ Op de aansluitingen p_u en p_z aan de TC en aan de adapterplaat letten.

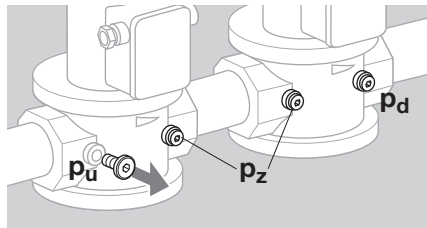


TC 3 monteren

- ▷ 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.
- ▷ TC 3..R: Rp 1/4, TC 3..N: 1/4 NPT



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



- 6 TC 3 monteren.

- ▷ Voor het afdichten van de buisverbindingen uitsluitend goedgekeurd afdichtingsmateriaal gebruiken.

- 7 Niet gebruikte aansluiting p_z aan de TC met de bijgevoegde sluitstop afsluiten.

Bedraden

⚠ WAARSCHUWING

Levensgevaar door stroomstoten!

- Alvorens aan stroomvoerende onderdelen te werken de elektrische bedrading spanningsvrij maken!
- Een verkeerde bedrading kan tot onveilige situaties en beschadiging van de lekkester, van de branderautomaat of van de kleppen leiden.
- L1 (+) en N (-) niet onderling verwisselen.
- De draaddoorsnedes moeten voor nominale stroom volgens de gekozen externe voorzekeringsontworpen 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 mm² draaddoorsnede 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 verbindingsleiding, zie pagina 10 (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.

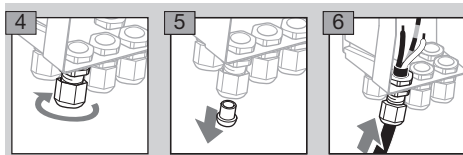
1 Installatie spanningsvrij maken.

2 Gastoevoer afsluiten.

- ▷ 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 terechtkomen.

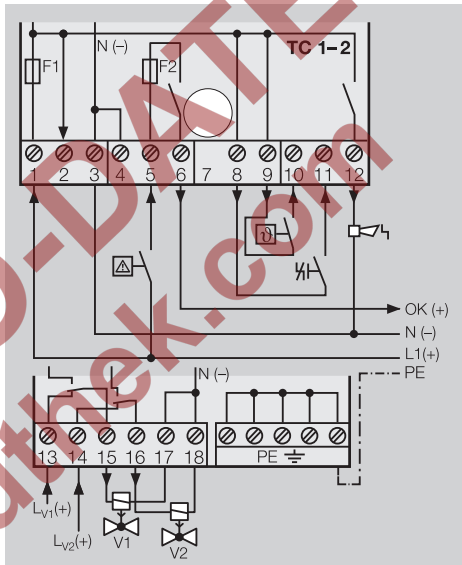
8 Bedraden volgens aansluitschema.

- ▷ 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).

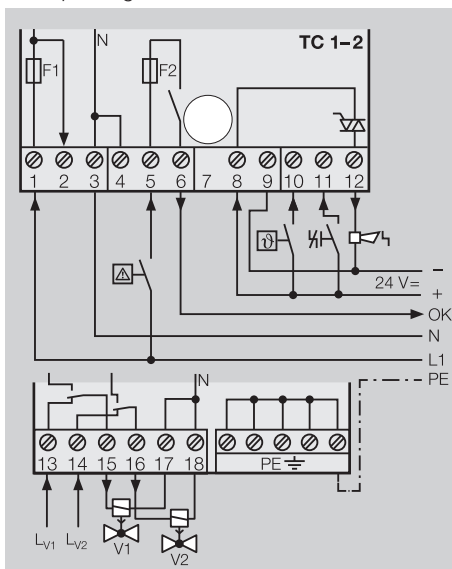
Aansluitschema TC 1, TC 2

Netspanning en stuurspanning:

24 V~/120 V~/230 V~



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

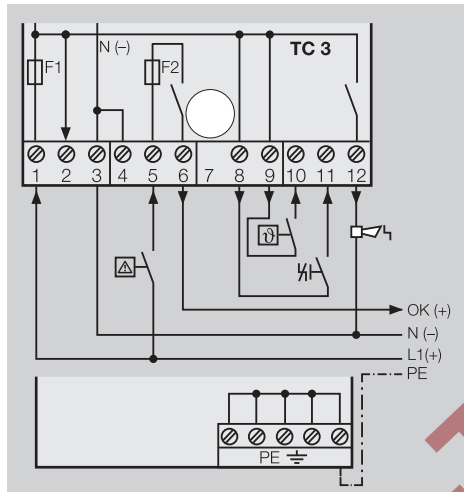


Aansluitschema TC 3

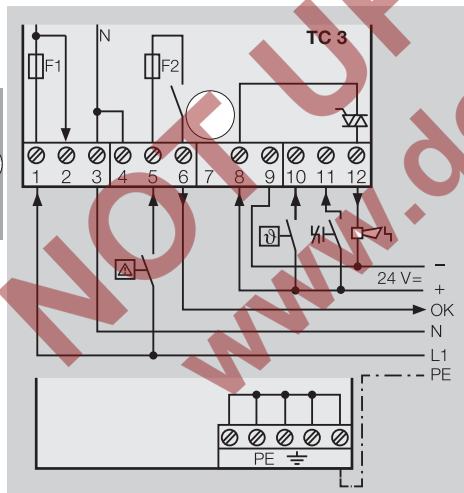
- De lektest wordt met de op de TC 3 aangebouwde hulpkleppen uitgevoerd (reeds aangebrachte aansluitdraden). De klemmen voor de klepingangen blijven vrij.

Netspanning en stuurspanning:

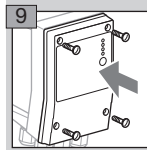
24 V~/120 V~/230 V~



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



Bedrading afsluiten



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.

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 ϑ (fabrieksmatige instelling).



- Mode 2: controle na branderstop met dalend thermostaat-/startsignaal ϑ en na het inschakelen van de netspanning.
- De lektest start ook na een ontgrendeling.



- Mode 3: controle met komend thermostaat-/startsignaal ϑ voor het opstarten van de brander en met dalend thermostaat-/startsignaal ϑ na branderstop.



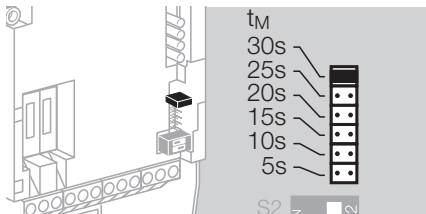
- Ongeldige schakelstand: geen functie. LED ϑ brandt permanent rood, zie pagina 8 (Hulp bij storingen).



- Verder met pagina 7 (Meettijd tM instellen).

Meettijd t_M 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. LED Φ brandt permanent rood, zie pagina 8 (Hulp bij storingen).
- Met langere meettijd t_M neemt de gevoeligheid van de lektester toe. Hoe langer de meettijd, des te kleiner de lekhoeveelheid, waarbij een veiligheidsuitschakeling/storingsvergrendeling veroorzaakt wordt.
- Voor alle CG-varianten bij TC 1C meettijd $t_M = 5$ s instellen.
- Wanneer er geen lekhoeveelheid voorgeschreven is, wordt als instelling de max. meettijd aanbevolen.
- Binnen het kader van de Europese Unie ligt de maximale lekhoeveelheid Q_L bij 0,1% van de maximale volumestroom Q_{max} [m^3/h (n)].
- Bij een voorgeschreven lekhoeveelheid de meettijd t_M bepalen uit:
 Q_{max} = max. volumestroom [m^3/h]
 $Q_L = Q_{max}$ [m^3/h] $\times$ 0,1% = lekhoeveelheid [l/h]
 p_u = inlaatdruk [mbar]
 V_P = testvolume [l], zie pagina 7 (Waarden voor klep- en leidingvolume)
- De lektester TC heeft bij langzaam openende kleppen een minimale startlast nodig om de lektest 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} .

1 Meettijd t_M bepalen.

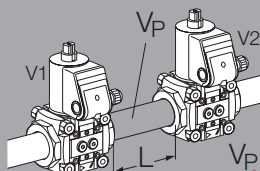
- Meettijd t_M , telkens voor V_1 en V_2 :

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

- De totale controleduur bestaat uit de meettijd t_M van beide kleppen en de vast ingestelde opentijd t_L van beide kleppen:

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

Waarden voor klep- en leidingvolume



Kleppen	Klep-volume V_V [l]	Nominale diameter DN	Leiding-volume V_R [l/m]
VG 10	0,01	10	0,1
VG 15	0,07	15	0,2
VG 20	0,12	20	0,3
VG 25	0,2	25	0,5
VG 40/VK 40	0,7	40	1,3
VG 50/VK 50	1,2	50	2
VG 65/VK 65	2	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 1	0,08		
VAS 2	0,32		
VAS 3	0,68		
VAS 6	1,37		
VAS 7	2,04		
VAS 8	3,34		
VAS 9	5,41		
VCS 1	0,05		
VCS 2	0,18		
VCS 3	0,39		
VCS 6	1,11		
VCS 7	1,40		
VCS 8	2,82		
VCS 9	4,34		

Voorbeeld voor de berekening:

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

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

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

$$Q_L = 100 \text{ m}^3/h \times 0,1\% = 100 \text{ l/h}$$

$$\frac{2,5 \times 100 \times 7}{100} = 17,5 \text{ s}$$

Met de jumper de volgend hogere waarde (in dit voorbeeld 20 s) instellen.

- Apparaat spanningsvrij maken.
- Het deksel van de behuizing af schroeven.
- Jumper op de positie voor de vereiste meettijd steken.
- Het deksel van de behuizing aanbrengen en vastschroeven.
- Ingestelde meettijd t_M op het typeplaatje met een watervaste stift markeren.



$t_M(s)$ 5 10 15 20 25 30

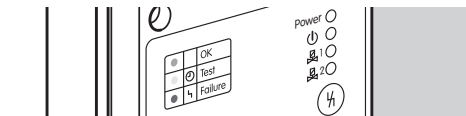
- De totale controleduur voor dit voorbeeld bedraagt: $2 \times 3 \text{ s} + 2 \times 20 \text{ s} = 46 \text{ s}$.

7 Spanning inschakelen.

- ▷ De LED  knippert geel (0,2 s Aan/Uit). Na 10 s neemt de TC de nieuwe instelling over en  brandt geel of groen, zie tabel, pagina 8 (In bedrijf stellen).

In bedrijf stellen

Weergave- en bedieningselementen



Power = voedingsspanning

 = operationele melding

 = klep 1

 = klep 2

 = ontgrendelingsknop

De LEDs kunnen door drie kleuren (groen, geel, rood), permanent licht  en knipperlicht  meldingen weergeven:

LED	Meldingen/bedrijfsstatus
Power 	groen Voedingsspanning OK
	geel TC is bedrijfsklaar, ingangssignaal voorwaardencircuit* niet aanwezig
	groen TC is bedrijfsklaar, ingangssignaal voorwaardencircuit* aanwezig
	groen V1 is dicht
	geel V1 is niet gecontroleerd
	geel Lektest bij V1 loopt
	rood V1 lekt
	groen V2 is dicht
	geel V2 is niet gecontroleerd
	geel Lektest bij V2 loopt
	rood V2 lekt
alle	geel Wordt geïnitieerd

* Verbinding tussen 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 (Hulp bij storingen).

1 Netspanning inschakelen.

- ▷ Alle LEDs branden 1 s lang geel. De TC wordt geïnitieerd.
- ▷ De test start volgens het ingestelde controle-tijdstip (Mode).
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  en  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  of  geel.

LEDs  en  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  of  brandt rood:

- ▷ Een klep is lek.
- ▷ Spanning op klem 12. Er wordt een storings-signaal verstuurd.

Spanningsuitval

- ▷ Wanneer tijdens de test of tijdens het bedrijf van de installatie de spanning kortstondig uitvalt, start de lektest volgens het hierboven beschreven testverloop opnieuw.
- ▷ Is er sprake van een storingsmelding, dan wordt na de spanningsuitval de storing weer weer gegeven.

Hulp bij storingen

! OPGELET

Levensgevaar door elektrische schok!

- Alvorens aan stroomvoerende onderdelen te werken de elektrische bedrading spanningsvrij maken!
- 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 werkt.
- ▷ Wanneer de lektester niet begint te werken, hoe-wel 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

? Power rood en permanent licht?

- ! 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.

? **geel en permanent licht?**

- ! Ingangssignaal voorwaardencircuit onderbroken, geen spanning op klem 5. De lekttest wordt toch uitgevoerd. Maar er volgt geen vrijgavesignaal naar de branderautomaat.
- Voorwaardencircuit controleren.
- ! Zekering F2 defect.
- F2 vervangen, zie pagina 9 (Zekering vervangen).

? **geel en knipperend?**

- ! 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.

? **rood en permanent licht?**

- ! Foutieve jumper-/DIP-schakelstand.
- Jumperstand en DIP-schakelstand corrigeren, zie pagina 7 (Meettijd t_M instellen) en pagina 6 (Controletijd t_C instellen). Vervolgens op de ontgrendelingsknop drukken.
- ! Interne fout.
- Apparaat demonteren en in de fabriek laten nakijken.

? **rood en knipperend?**

- ! 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 lekttest 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.

? **of rood en permanent licht?**

- ! 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 7 (Meettijd t_M instellen).

? **en rood en permanent licht?**

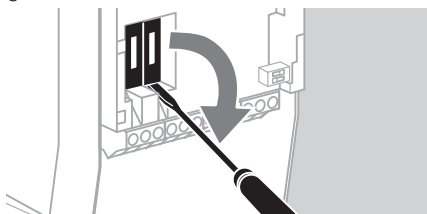
- ! De TC heeft bij de lekttest vastgesteld, dat de ingangsklep 1 en de uitgangsklep 2 verwisseld zijn (storingsvergrendeling).
- Bedrading controleren. Vervolgens op de ontgrendelingsknop drukken.

? **Ondanks netspanning zijn alle LEDs uitgegaan?**

- ! Zekering F1 defect.
- F1 vervangen, zie pagina 9 (Zekering vervangen).

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 (Technische gegevens).
- ▷ De TC weer in bedrijf nemen, zie daartoe pagina 8 (In bedrijf stellen).

Onderhoud

De lektesters TC zijn onderhoudsarm. Aanbevolen wordt een functietest per jaar, bij gebruik van biogas tweemaal per jaar.

Technische gegevens

Elektrisch

Netspanning en stuurspanning:

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

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

24 V=, $\pm 20\%$.

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 (klem 15 en 16), storingsmelding (klem 12) en voorziening van de sturingangen (klem 2, 7 en 8).

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

De ingangsstroom op klem 1 mag 5 A niet overschrijden.

Max. belastingsstroom van het voorwaardencircuit/vrijgave en de klepuitgangen: met netspanning 230/120 V~, max. 3 A resistieve belasting,

met netspanning 24 V=, max. 5 A resistieve belasting.

Externe storingsmelding (klem 12):

Storingsuitgang bij net- en stuurspanning

120 V~/230 V~/24 V=: max. 5 A,

storingsuitgang bij 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.

Omgeving

Gassoort: aardgas, stadsgas, LPG (gasvormig), biogas (max. 0,1 vol.-% H₂S) en lucht.

Het gas moet onder alle temperatuurcondities schoon en droog zijn en mag niet condenseren. Inlaatdruk p_i: 10 tot 500 mbar (3,9 tot 195 "WC).

Meettijd t_M: van 5 tot 30 s instelbaar.

Bij levering ingesteld op 30 s.

Medium- en omgevingstemperatuur:

-20 tot +60°C (-4 tot +140°F).

Geen condensatie toegestaan.

Continubedrijf bij hoge omgevingstemperaturen versnelt de veroudering van het elastomeermateriaal en vermindert de levensduur.

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

Max. inbouwhoogte: 2000 m boven NN.

Mechanisch

Lengte van de verbinding sleiding:

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:

Draaddoorsnede: min. 0,75 mm² (AWG 19),

max. 2,5 mm² (AWG 14).

Klepopeningstijd: 3 s.

Behuizing van stootvast kunststof.

Aansluitstukken: aluminium.

Beschermingswijze: IP 65.

Gewicht:

TC 1V: 215 g

TC 1C: 260 g (incl. adapter)

TC 2: 260 g (incl. adapter)

TC 3: 420 g

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 1–3: 250.000 schakelcycli.

Een verdere toelichting vindt u bij de geldige regels

en het internetportaal van afecor (www.afecor.org).

Deze handleiding geldt voor verwarmingsinstallaties.

Voor thermische installaties de plaatselijk daarvoor

geldende voorschriften in acht nemen.

Veiligheidsrichtlijnen volgen EN 61508-2

Zie Technische informatie TC (D, GB, F) – www.docuthek.com

Transport

Het apparaat beschermen tegen belasting van buitenaf (shok, klap, trillingen). Bij ontvangst van het product de leveringsomvang controleren, zie pagina 2 (Benamingen onderdelen). Transport-schade direct melden.

Opslag

Het product droog en stofvrij bewaren.

Opslagtemperatuur: zie pagina 10 (Technische gegevens).

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.

Verpakking

Het verpakkingsmateriaal moet volgens de lokale voorschriften worden verwijderd.

Verwijdering van afvalstoffen

De bouwcomponenten moeten volgens de lokale voorschriften gescheiden worden afgevoerd.

Conformiteitsverklaring



Wij verklaren als fabrikant dat het product TC 1 – 3 met het product-identificatienummer CE-0085CS0076 aan het gestelde in de vermelde richtlijnen en normen voldoet.

Richtlijnen:

- 2014/35/EU – LVD
- 2014/30/EU – EMC

Verordening:

- (EU) 2016/426 – GAR

Normen:

- EN 1643:2014
- EN 60730-2-5:2015
- EN 61000-6-2:2005
- 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

Scan van de conformiteitsverklaring (D, GB) – zie www.docuthek.com

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

AGA-goedgekeurd

in voorbereiding



Australian Gas Association

Eurazische douane-unie



Het product TC 1 – 3 voldoet aan de technische richtlijnen van de Eurazische douane-unie.

SIL, PL



Voor systemen tot SIL 3 volgens EN 61508.
Volgens EN ISO 13849-1, tabel 4, kunnen de TC 1, TC 2 en TC 3 tot PL e ingezet worden.

Veiligheidsspecifieke specificaties

Net- en stuurspanning: 120 V~/230 V~	
Foutendekking DC	91,4%
Gemiddelde waarschijnlijkheid van een gevaarlijke fout PFH _D	17,3 x 10 ⁻⁹ 1/h
Netspanning: 120 V~/230 V~, stuurspanning: 24 V=	
Foutendekking DC	91,3%
Gemiddelde waarschijnlijkheid van een gevaarlijke fout PFH _D	17,2 x 10 ⁻⁹ 1/h
Net- en stuurspanning: 24 V=	
Foutendekking DC	91,5%
Gemiddelde waarschijnlijkheid van een gevaarlijke fout PFH _D	17,5 x 10 ⁻⁹ 1/h
Algemeen	
Gemiddelde waarschijnlijkheid van een gevaarlijke fout PFH _D	Hulpkleppen met kleppenblok van de TC 3: 0,2 x 10 ⁻⁹ 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 _d	1/PFH _D
Aandeel veilige fouten SFF	97,5%

Contact

Voor technische vragen wendt u zich a.u.b. tot de plaatselijke vestiging/vertegenwoordiging. Het adres is op het internet te vinden of u wendt zich tot Elster GmbH.

Technische wijzigingen ter verbetering van onze producten voorbehouden.

Honeywell

**krom/
schroder**

Elster GmbH
Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)
Tel. +49 541 1214-0

Fax +49 541 1214-370
hts.lotte@honeywell.com, www.kromschroeder.com