

**Gebruiksaanwijzing**  
Voor de gespecialiseerde vakman

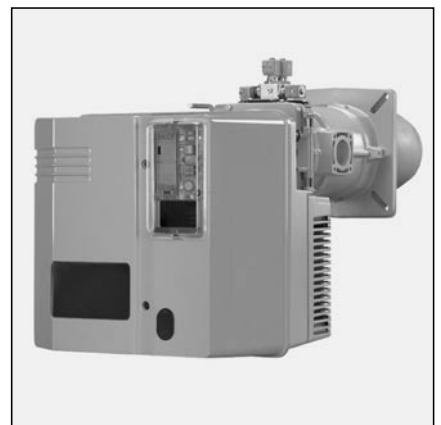
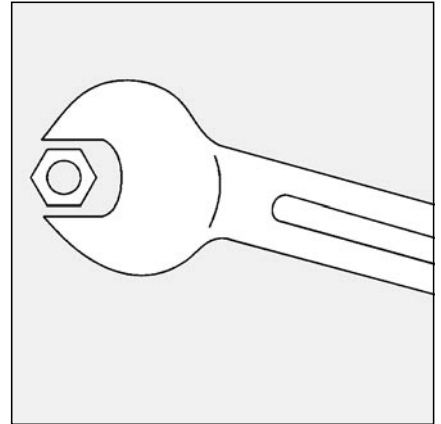
**Stookoliebrander**  
**EK 06.210 L-Z3**

**ELCO  
KLOCKNER**

Heiztechnik

0107 / 13 007 383C

**BE**



# Algemene informatie

## Overzicht Veiligheidsgarantie Belangrijkste reglementeringen

### Overzicht

#### Algemene informatie

Veiligheidsgaranties.....	2
Belangrijkste reglementeringen.....	2
Algemeen beeld + legende.....	3

#### Technische gegevens

Vermogenscurve.....	4
Beschrijving van de brander.....	4
Leveringsomvang.....	4
Belangrijkste onderdelen.....	5
Gebruikskenmerken.....	6
Afmetingen.....	6

#### Installatie

Montage.....	7
Stookolieaansluiting.....	8
Elektrische aansluiting.....	8

#### Ingebruikname

Voorafgaande controles.....	9
Afstelling.....	9 - 12
Notities.....	13
Bedienings- en veiligheidsautomaat.....	14 - 15
Bedieningsbord <b>TC</b> .....	16
Notities.....	17
Ingangzetting.....	18
Afstelling van de stookolie druk.....	19
Veiligheidscontroles.....	19

#### Onderhoud.....

#### Oplossing van storingen.....

#### Notities.....

### Garantie

De installatie zowel als de ingebruikname moeten worden uitgevoerd door een vakman volgens de regels der kunst. Daarbij moeten de van kracht zijnde voorschriften en de instructies van deze gebruiksaanwijzingen worden nageleefd. In geval van niet-naleving van deze bepalingen, zelfs indien slechts gedeeltelijk, kan de fabrikant zijn verantwoordelijkheid afwijzen. Wij verwijzen ook naar:

- het garantiecertificaat bij de brander,
- de algemene verkoopvoorwaarden.

### Veiligheid

De brander is bedoeld voor installatie op een generator die is aangesloten op afvoerleidingen die de verbrandingsmaterialen tijdens de werking afvoeren.

De brander moet worden gebruikt in een ruimte waar voldoende lucht aanwezig is.

De schouw moet voldoende groot zijn en geschikt voor brandstoffen overeenkomstig de van kracht zijnde reglementeringen en normen.

De bedienings- en veiligheidsautomaat en de gebruikte afsluitmechanismen vereisen een elektrische voeding van  $230 \text{ VAC}^{+10}_{-15} \% 50\text{Hz} \pm 1\%$  **met de neutrale geleider aan de aarde verbonden.**

De brander moet geïsoleerd kunnen worden van de netvoeding met behulp van een omnipolair sectionneringsmechanisme volgens de van kracht zijnde normen.

Het interventiepersoneel moet steeds de grootst mogelijke voorzichtigheid in acht nemen en moet meer bepaald elk direct contact vermijden met de niet tegen warmte geïsoleerde zones en de elektrische kringen.

Verder moet men vermijden dat de elektrische delen van de brander in contact komen met water.

In geval van overstroming, brand, brandstoflek of abnormale werking (verdachte geluiden, geuren...) moet men de brander onmiddellijk stilzetten, de algemene elektriciteitstoevoer en de stookolietoevoer afsluiten en de hulp inroepen van een vakman.

De haarden en hulpstukken, de rookleidingen en de aansluitingen moeten ten minste een keer per jaar en voor de ingebruikname van de brander worden onderhouden, schoongemaakt en geveegd. Wij verwijzen daarvoor naar de van kracht zijnde reglementeringen.

### Belangrijkste reglementeringen "FR"

#### • Woningen:

– Arrest van 2 augustus 1977 en de arresten tot wijziging en aanvulling sinds deze datum: technische en veiligheidsreglementeringen van toepassing op stookgasinstallaties en installaties met vloeibare koolwaterstof die worden geïnstalleerd in woningen en bijgebouwen.

– Norm DTU P 45-204:  
Stookgasinstallaties (voorheen DTU nr. 61-1)  
- stookgasinstallaties - april 1982 plus aanvullingen sinds deze datum.

– Norm DTU 65.4 : technische voorschriften met betrekking tot verwarmingsinstallaties.

– Norm NF C15-100 - Elektrische laagspanningsinstallaties + reglementeringen.

– Regionale sanitaire reglementeringen.

#### • Openbare gebouwen:

– Veiligheidsreglementeringen tegen brand en paniek in openbare gebouwen

– Belgische normen

#### Algemene voorschriften:

– Artikels GZ (stookgasinstallaties en installaties met vloeibare koolwaterstof);

– Artikels CH (verwarming, ventilatie, koeling, luchtkoeling en de productie van stoom en warm water);

Bijzondere voorwaarden voor elk soort openbaar gebouw.

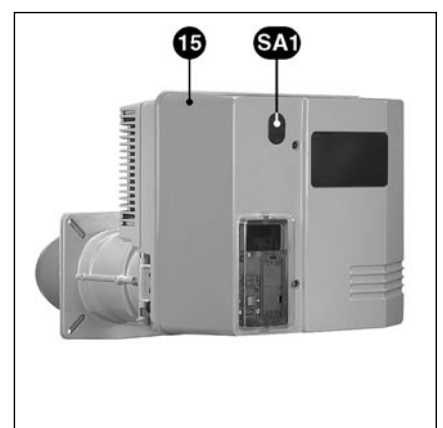
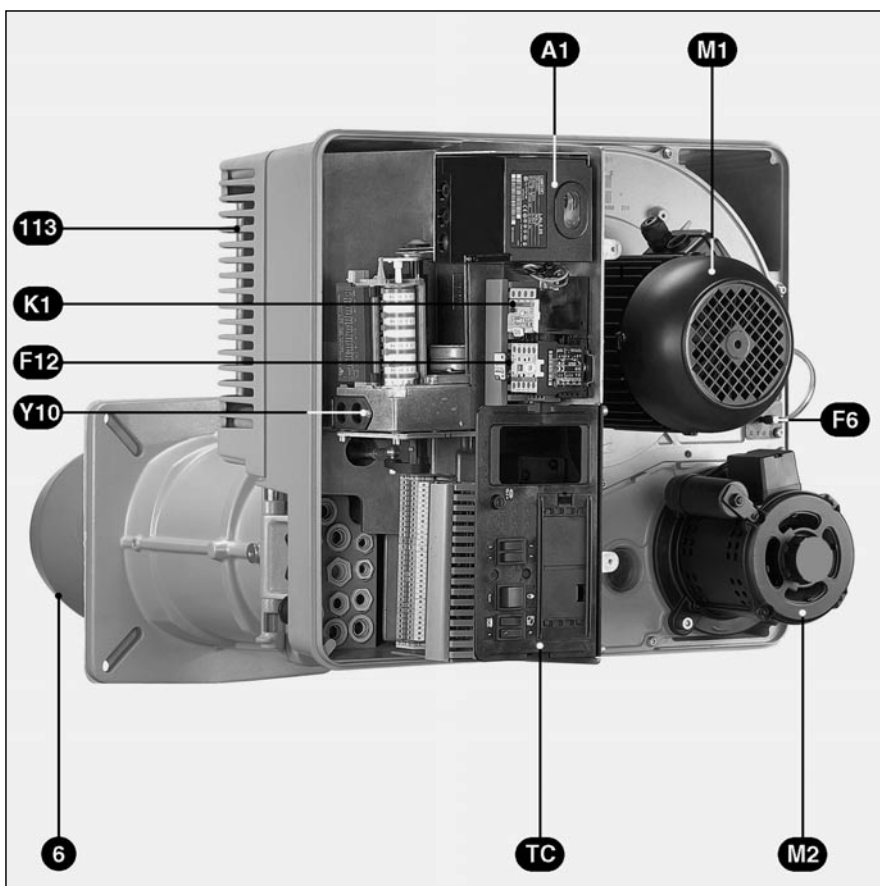
#### Hors "FR"

Se conformer aux usages et à la réglementation locale.

# Algemene informatie

## Algemeen beeld + legende

---

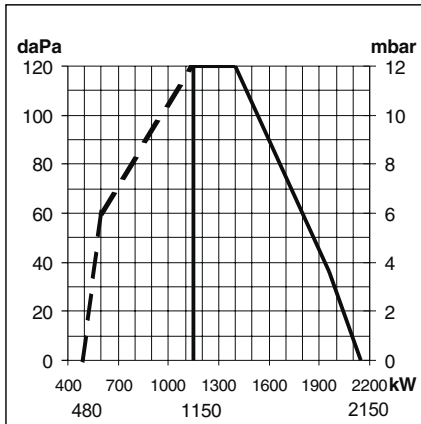


### Markeringen

- A1 Bedienings- en veiligheidsautomaat
- M1 Ventilatormotor
- F6 Luchtdrukmeter
- M2 Motor stookoliepomp
- TC Bedieningsbord
- 6 Verbrandingskop
- Y10 Servomotor
- F12 Thermisch relais van het contact
- K1 Contact ventilatormotor
- 113 Luchttrommel
- SA1 Drukknop herstarten kast
- 15 Kap

# Technische gegevens

## Vermogenscurve Beschrijving van de brander Leveringsomvang



Vermogen		EK 06.210 L-Z3	
		min	max
Brander	kW	1150	2150
Min.ontsteking	kW	480	—
Generator	kW	1060	1980
Stookoliedebiet $H_i = 11.86$ kWh/kg Viscositeit 1,6 tot 6 mm <sup>2</sup> /s bij 20°C (cSt)			
Ontsteking	kg/h	40	—
Nominaal	kg/h	100	181
Dichtheid kg/l = 0,84 bij 10°C			

### Beschrijving van de brander

De uit een stuk vervaardigde stookoliebranders Ek 06.210 L-Z3 RTC®-systeem (afstelling met vaste koppen) werken op aangezogen lucht.

Daarbij wordt stookolie gebruikt met een viscositeit van 1,6 tot 6 mm<sup>2</sup>/s bij 20°C (cSt) met een calorisch vermogen van  $H_i = 11,86$  kWh/kg.

Het zijn progressieve drietrapsbranders die worden gebruikt op generatoren overeenkomstig de norm EN 303.1. Ze zijn beschikbaar met branderkoppen in drie vaste lengtes (T1 - T2 - T3).

De bedienings- en veiligheidsautomaat LAL 2,25 is voorzien voor intermitterend gebruik (minder dan vierentwintig uur).

### Leveringsomvang

De brander wordt geleverd op een pallet in twee verpakkingen met een variabel gewicht van 92 tot 95 kg naar gelang het model:

Het branderhuis omvat:

- de geïntegreerde elektrische plaat,
- een mapje met documentatie met daarin:
  - de gebruiksaanwijzingen
  - de elektrische en hydraulische schema's
  - de verwarmingsplaat
  - het garantiecertificaat.

De hydraulische aansluiting:

- twee slangen van L 1,50 m met gemonteerde aansluitingen
- een slang van L 1,30 m zonder aansluiting.

De branderkop met:

- de koppeling aan de voorkant van de verwarmingsinstallatie, een zakje met schroefdraadartikelen, twee scharnierassen, de elektrische bundel aangesloten op de kleppen.

# Technische gegevens

## Belangrijkste onderdelen Gebruikskennmerken

---

### Belangrijkste onderdelen:

- Bedienings- en veiligheidsautomaat:  
LAL 2.25
- Vlamdetector: fotoresistente cel  
QRB 1A
- Ventilatormotor:  
230/400V - 50 Hz  
2,7 kW 2850 min<sup>-1</sup>
- Motorcontact:  
400V  
LC 1K
- Thermisch relais / motor:  
400V  
LR 2K 5,5/8,0 A
- Ventilatieturbine:  
Ø 250x114 / d24
- Ontstekingstransfo:  
2 x 7,5 kV
- Luchtklepbediening:  
Servomotor SQM50 481- 34s/90°
- Luchtdrukmeter:  
LGW 3 A2
- Verbrandingskop:  
Ø 190/160/227  
T1 x 343  
T2 x 543  
T3 x 443
- Keerplaat:  
Ø 155/50 - 8FD.

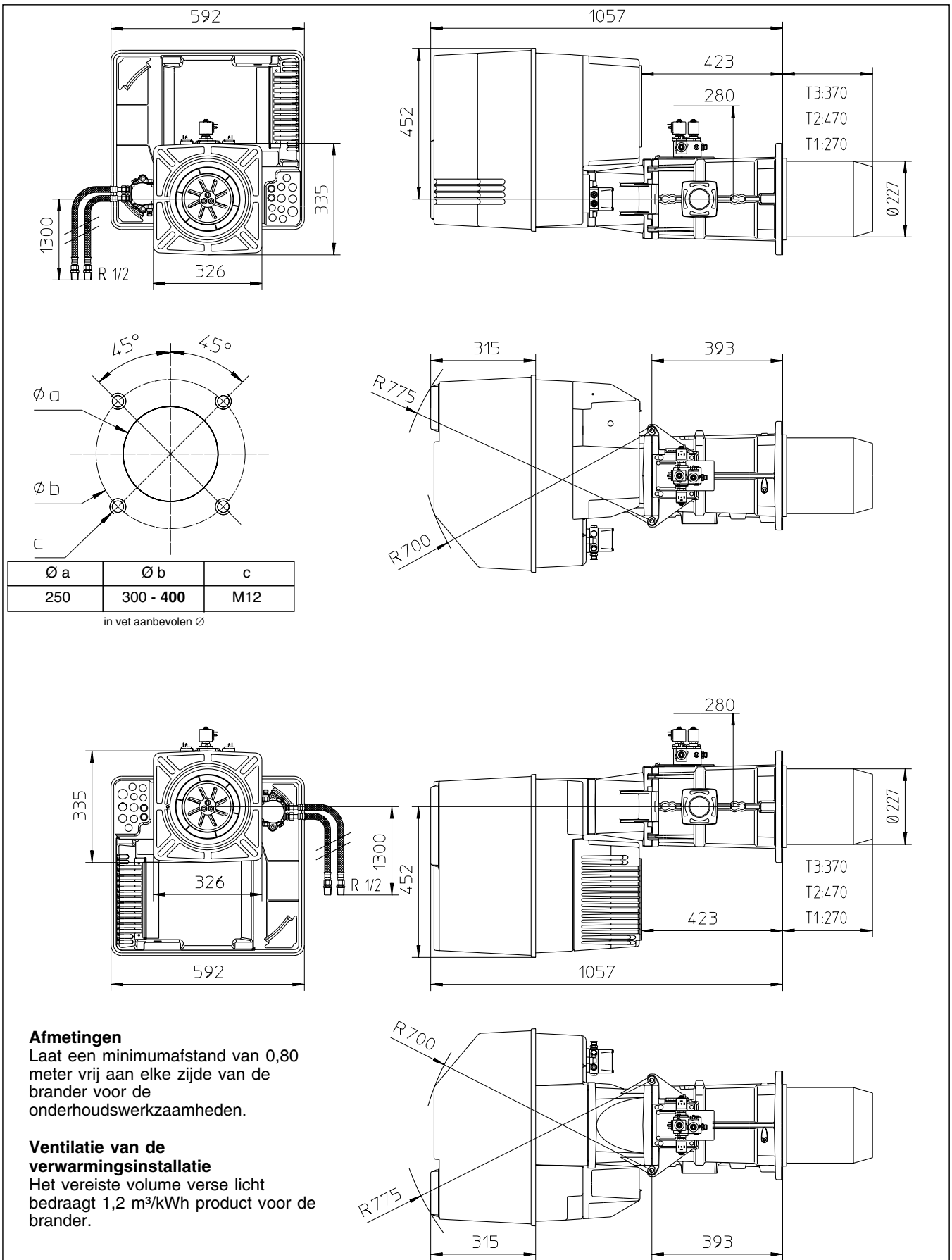
- Groep stookoliepomppomp:  
motor: 230V 50 Hz  
0,45 kW 2880 min<sup>-1</sup>  
Condensator: 12 µF 400V  
Motorrotatie:  
Omgekeerde wijzerzin vanaf Ø 32  
Pomp : AJ6 CC 1004 3P  
290 l/u bij p 0bar  
overvoeding p max 2bar

### Gebruikskennmerken

- Omgevingstemperatuur:
- bedrijfstemperatuur: - 5 ...40° C
  - opslagtemperatuur : - 20 ...70° C
- Spanning / frequentie:
- bedieningskring  
1X230 VAC -15...+10% - 50 Hz ±1%
  - vermogenskring  
3X400 VAC -15...+10% - 50 Hz ±1%
- Beschermingsklasse:
- IP 43 of 54 naar gelang uitrusting.
-

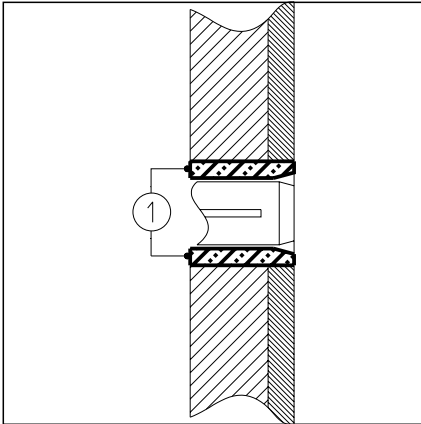
# Technische gegevens

## Afmetingen



# Installatie

## Montage



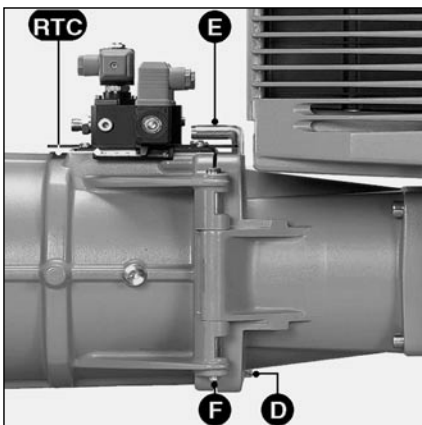
### Montage

#### Voorzijde ketel

- De voorzijde klaarmaken volgens het bijgevoegde plan van buitenafmetingen. Indien nodig een afdekplaat aan de voorkant aanbrengen (optioneel).
- Ruimte **1** opvullen met het vuurbestendig materiaal dat door de fabrikant van de ketel wordt geleverd of door hem wordt aanbevolen.

#### Verbrandingskop

- Plaats de verbrandingskop zo dat de klepspoelen in **de verticale stand boven** of onder staan.
- Monteer en bevestig de verbrandingskop met de koppeling op de voorkant van de ketel.
- Controleer daarna de dichtheid.



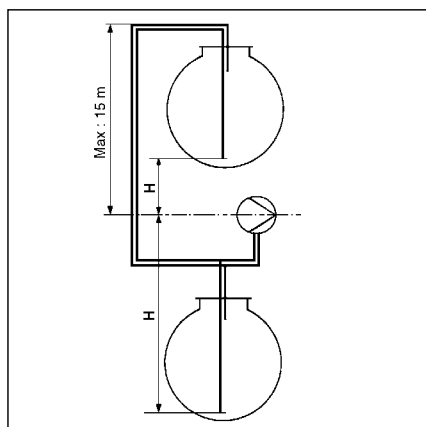
### Branderhuis

Het branderhuis kan met de spiraal **naar boven** of naar onder worden geplaatst (zie afmetingen).

- Bevestig het branderhuis op de verbrandingskop met behulp van de vaste as **F**, geplaatst in tegengestelde zin van de openingsrichting.
- Sluit de twee ontstekingskabels aan.
- Sluit het branderhuis met de mobiele as **E**.
- Monteer de veiligheidsschroef **D**.
- Sluit de slangen aan:

- tussen de pomp en de installatie waarbij rekening wordt gehouden met de richting van de aanzuig- of overvoedingsafvoer en de terugloopleiding,
- tussen de pompdrukuitgang en de hydraulische verdeler.
- Controleer daarna de dichtheid.
- Steek daarna de contacten van de elektrische bundel van de elektrische stookoliekleppen door de opening in het carter.
- Sluit de contacten aan die in het branderhuis moeten blijven.

## Stookolie- en elektrische aansluitingen



Hoogtecorrectie	
Aanzuigpomp (H+) of toevoerpomp (H-)	
Hoogte (m)	H fictieve (m)
0-500	0
501-800	0,5
801-1300	1,0
1301-1800	1,5
1801-2200	2,0

Vb. Hoogte 1 100m . fictieve H = 1m reële H 2 m.  
 H gecorrigeerd voor aanzuiging  $2 + 1 = 3$  m  
 H gecorrigeerd voor toevoer  $2 - 1 = 1$  m  
 Kies in de tabel de  $\varnothing$  van de leiding in functie van de afstand tussen de tank en de pomp.  
 Als de H gecorrigeerd voor aanzuigen meer is dan 4 m: een transferpomp voorzien (max. druk 2 bar).

Gecorrigeerde H (m)	Installatie 2 buizen L (m)		
	EK 06.210 L-Z3		
	$\varnothing$ (mm)		
	10/12	12/14	14/16
4,0	51	83	83
3,0	45	83	83
2,0	38	82	83
1,0	32	69	83
+0,5	29	62	83
0	26	56	83
-0,5	22	49	83
-1,0	19	42	80
-2,0	13	29	55
-3,0	6	16	31
-4,0	0	2	6

### Stookolieaansluiting

Aan de hand van de bijgevoegde schema's kan men de binnendiameter van de leidingen bepalen. Er zijn twee mogelijkheden:

- Met directe aanzuiging: in functie van de lengte L, en de aanzuig- of toevoerhoogte H en afwijkingen in het traject; bij deze lengten wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van een kwartslag handklep, terugslagklep en vier bochten. De onderdruk is max. 0,4 bar.
- Op transfertkring: Al naargelang van het type van de installatie moeten de kenmerken van de bijvuldruk pomp aan verscheidene criteria voldoen, met name:
  - het debiet per uur,
  - de doorstroomsnelheid van de vloeistof,
  - de maximum-bijvuldruk.
 Deze montage draagt de voorkeur omdat de verstuivingspomp dan langer meegaat. In de twee klassieke gevallen dient een filter  $120\mu\text{m}^2$  en een kwartslaghandventiel - aan het gebruik aangepast - (niet bijgeleverd) vóór de soepele leiding voor de aanzuiging of de bijvuldruk te worden gemonteerd.

### Belangrijk:

Bij aanzuiging:

- De aanzuigleidingen tussen de verstuivingspomp en dompelstok in de ketel volledig vullen met stookolie.

Op transfertleiding:

De kring vullen, purgeren en de druk op **max. 2 bar** regelen. Het is aanbevolen een drukmeter te plaatsen om de werking van de brander te sturen volgens de aanvoerdruk.

- De dichtheid controleren.

### Elektrische aansluiting

De elektrische installatie en de aansluitingen moeten worden uitgevoerd overeenkomstig de van kracht zijnde normen.

### De aansluiting aan de massa aansluiten en testen.

Raadpleeg het elektrisch schema voor de aansluiting van de brander en de afstelling.

In de leveringstoestand dient de brander te worden gevoed met:

- 1x230 V - 50 Hz, met geaarde neutrale geleider, voor het bedieningscircuit,
- 3x400 V - 50 Hz, voor het vermogenscircuit.

De ventilatormotor kan rechtstreeks worden gestart.

Voor de werking in drie fasen 230 V - 50 Hz is het volgende vereist: veranderen van de motorkoppeling, het thermisch relais, het contact en het gebruik van een isoleringstransfo van 1000 VA op de stuurkring (niet bijgeleverd, neem contact op met ons).

Voor andere spanningen en frequenties contact met ons opnemen.



# Ingebruikname

## Voorafgaande controles / dichtheidscontroles Afstellen van de luchtdrukmeter

Zowel de brander als de installatie moeten worden opgestart onder de verantwoordelijkheid van de vakman of zijn vertegenwoordiger. Enkel hij is ervoor verantwoordelijk dat de verwarmingsinstallatie volledig voldoet aan alle regels van vakmanschap en aan de van kracht zijnde reglementeringen.

Vooraf moet de vakman de aanzuigleiding volledig vullen met stookolie, de voorfilter aftappen en de werking van de kwartslaghandkleppen en de toezichtkleppen.

### Voorafgaande controles

- Controleer:
  - de beschikbare nominale elektrische spanning en frequentie, en vergelijk deze met die aangegeven op het identificatieplaatje,
  - de polariteit tussen de fase en de neutraal,
  - de aansluiting van de vooraf geteste aansluiting aan de massa,
  - de afwezigheid van potentiaal tussen de neutraal en de aansluiting aan de massa,
  - de rotatierichting van de motor,
  - het thermische relais enkel in de **handmatige stand (H)** en de afstelling van de intensiteit
- De elektrische voeding afsluiten.
- Controleren of er geen spanning is.
- De verbrandingsklep sluiten.
- De gebruiksaanwijzingen van de fabrikanten van de ketel en de afstelinstructies lezen.
- Controleer:
  - of de ketel gevuld is met water onder druk,
  - of de circulatiepomp(en) werkt(werken)
  - of de mengklep(pen) geopend is(zijn),
  - of de toevoer van oxidatielucht naar de brander en de afvoerleiding voor de verbrandingsproducten werken en geschikt zijn voor het vermogen van de brander en de brandstof,
  - of de trekregeling op de rookafvoerleiding werkt,
  - of de elektrische beveiligingen gekalibreerd en goed afgesteld zijn,
  - of de regelkring van de ketel is afgesteld,
  - het stookolieniveau in de ketel,
  - of de aanzuigleidingen gevuld zijn,
  - de stand van de slangen: aanzuig en terugloop,
  - de aanvoerdruk op max. 2 bar,
  - de stand van de toezichtkleppen en de voorfilter.



### Afstellen van de luchtdrukmeter

- Controleer de aansluiting van de slang. De + op het drukcontact en de + op de drukmeter. Het andere drukcontact moet gesloten blijven.
- Verwijder de doorzichtige kap. Daarop staat een index en een draaischijf met graadverdeling.
- Voorlopig afstellen op de minimumwaarde die is aangegeven op deze schijf.

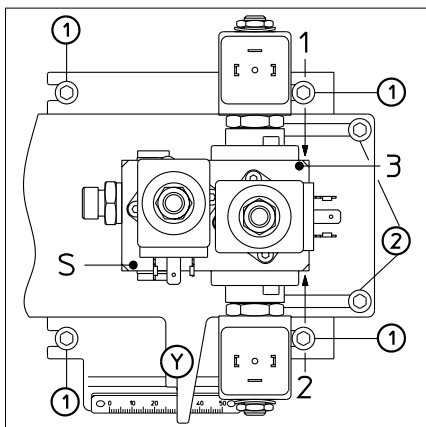
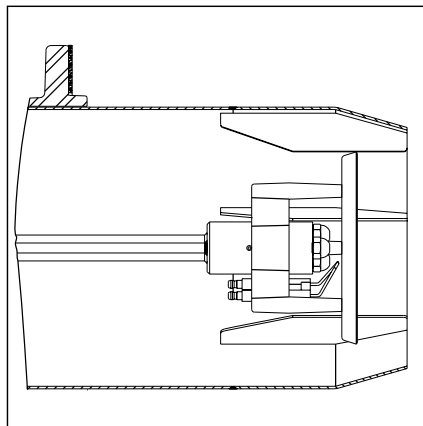
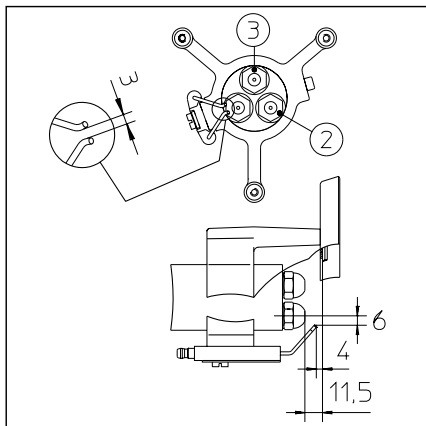
### Controle van de dichtheid

#### Stookolie

Dit gebeurt bij de ontsteking terwijl de brander werkt.

# Ingebruikname

## Afstellingen Verbrandingsonderdelen Secundaire lucht



Type branders 3 trappen	Vermogen kW	Kant
<b>06.210</b>	1150	7
	1400	20
	<b>1700</b>	<b>30</b>
	1950	40
	2150	50

In vet: uitrusting bij levering

### Controle en afstelling van de verbrandingsonderdelen

- Bij de levering zijn de sproeiërs ingebouwd.
- Verwijder de veiligheidsschroef **D**.
- Verwijder de mobiele as **E**.
- Open het branderhuis.
- Koppel de twee ontstekingskabels los.
- Verwijder de slang op de hydraulische verdeler.
- De vier schroeven **1** van de plaats **RTC**® twee draaien losschroeven.
- De verbrandingsdelen verwijderen.
- De afstelling van de ontstekingselektroden controleren.
- De sproeiërs afstellen en plaatsen in functie van het vermogen van de ketel.
- Het geheel opnieuw monteren.
- Daarna de dichtheid controleren.

### Secundaire lucht

Dit is de hoeveelheid lucht die is toegelaten tussen de diameter van de keerplaat en de kop.

De stand van de keerplaat (**Y**-kant) is af te lezen op de graadverdeling van 0 tot 50 mm van het **RTC**®-systeem (afstellen van de vaste kop)

De maximale secundaire lucht staat op merkteken 50 en is minimaal 0.

Bij de levering staat de **Y**-kant op 30 mm.

Toch is het mogelijk deze waarde bij te regelen in functie van:

- de ontstekingskwaliteit (schokken, trillingen, afwijkingen, vertraging),
- de verbrandingshygiëne.

### Afstellen

Dit gebeurt zonder dat de brander gedemonteerd moet worden, tijdens de werking of na stopzetting volgens de waarden van de ingesloten tabellen.

Door de **Y**-kant te verminderen:

- gaat de CO<sub>2</sub> omhoog en omgekeerd.
- Draai de **twee** schroeven (tekening) los.
- Verschuif het geheel in de gewenste richting.
- Draai de **twee** schroeven opnieuw vast.

### Legende

De functie van ieder ventiel is op het lichaam van de verdeler gegrift, met name **S**, **1**, **2**, **3**.

De elektrische connectoren zijn gekenmerkt met **VS**, **S1**, **S2**, **S3**.

**S+VS** = **Y17** Veiligheidsventiel

**1+S1** = **Y1** Ventiel voor de 1<sup>ste</sup> trap

**2+S2** = **Y2** Ventiel voor de 2<sup>de</sup> trap

**3+S3** = **Y3** Ventiel voor de 3<sup>de</sup> trap

- ① Vier schroeven om de verbrandingsapparatuur
- ② Twee schroeven om de maat **Y** enkele.
- ③ Waarde de secundaire lucht.

# Ingebruikname

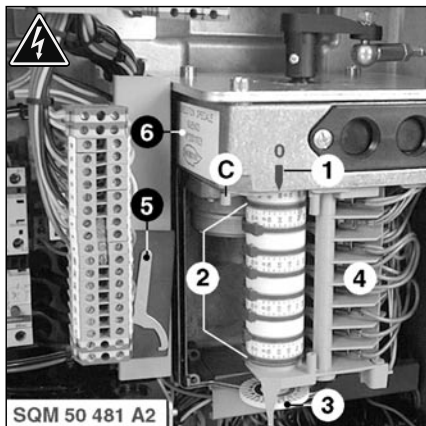
## Keuze van de sproeiers

Type	Vermogen brander kW	Brand- stof- debiet kg/h	Danfoss sproeiers (1)			Pompdruk bar		
			1 <sup>ste</sup> trap	2 <sup>de</sup> trap	3 <sup>de</sup> trap	1	2	3
<b>06.210</b>	1150	97	11	8,5	8,5	10,8	10,5	10
	1400	118	10	10	10	16	15,5	15
	<b>1700</b>	<b>143</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>19,2</b>	<b>18,5</b>	<b>18</b>
	1950	164	13,5	13,5	13,5	16,8	16	15
	2150	181	13,5	13,5	13,5	17,7	17	16,2

Bij levering is de pomp ingesteld op **19 bar** ± 0,5 bar.  
 In vet: uitrusting bij levering 1 kg stookolie bij 10°C = 11,55 kW (1) gelijkaardige sproeiers: Steinen 60° SS - Nago 60 P, 45P

# Ingebruikname

## Beschrijving van de afstellingen Verbrandingslucht



### Servomotor Y10

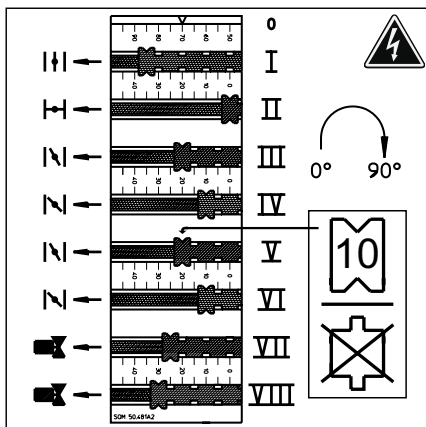
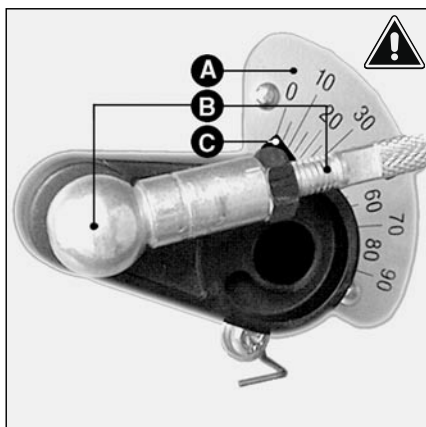
- 1 Reliëfnaald op het frame om de kamtrommel op nul te zetten
- 2 Acht gekartelde en regelbare nokken
- 3 Regelbare schijf met graadverdeling voor de stand van de servomotor
- 4 Aansluitklem
- 5 Regelsleutel voor de nokken
- 6 Identificatie van de servomotor
- C Drukknop om de kamtrommels stil te leggen (met een vergrendelingspen).

### Niet bedienen

### Belangrijk:

Deze servomotor is bedoeld voor een specifiek gebruik. Wordt hieraan geen aandacht besteed, dan kan dit leiden tot materiële schade.

- A graadverdeling van 0 tot 90°  
Geeft de uitslag van de luchtklep aan.
- B Koppeling tussen de luchtklep en de servomotor.
- C Naald die de stand aangeeft van de luchtklep.



### Functie van de nokken

- | Kam  | Functie                                    |
|------|--|
| I    | nominaal luchtdebiet                       |
| II   | sluiten bij stilstand 0°                   |
| III  | vrij                                       |
| IV   | ontstekingsluchtdebiet                     |
| V    | vrij                                       |
| VI   | luchtdebiet 2 <sup>de</sup> trap           |
| VII  | Voeding stookolieklep 2 <sup>de</sup> trap |
| VIII | Voeding stookolieklep 3 <sup>de</sup> trap |
- afstellen op enkele graden lager dan aangegeven op de kam VI.
  - afstellen op enkele graden lager dan aangegeven op de kam I.

### Afstelling

- controleer of de kamtrommel op nul staat.
- De gekartelde nokken afstellen volgens het vermogen van de ketel en de waarden, aangegeven in de bijgevoegde tabel.

Om dit te doen:

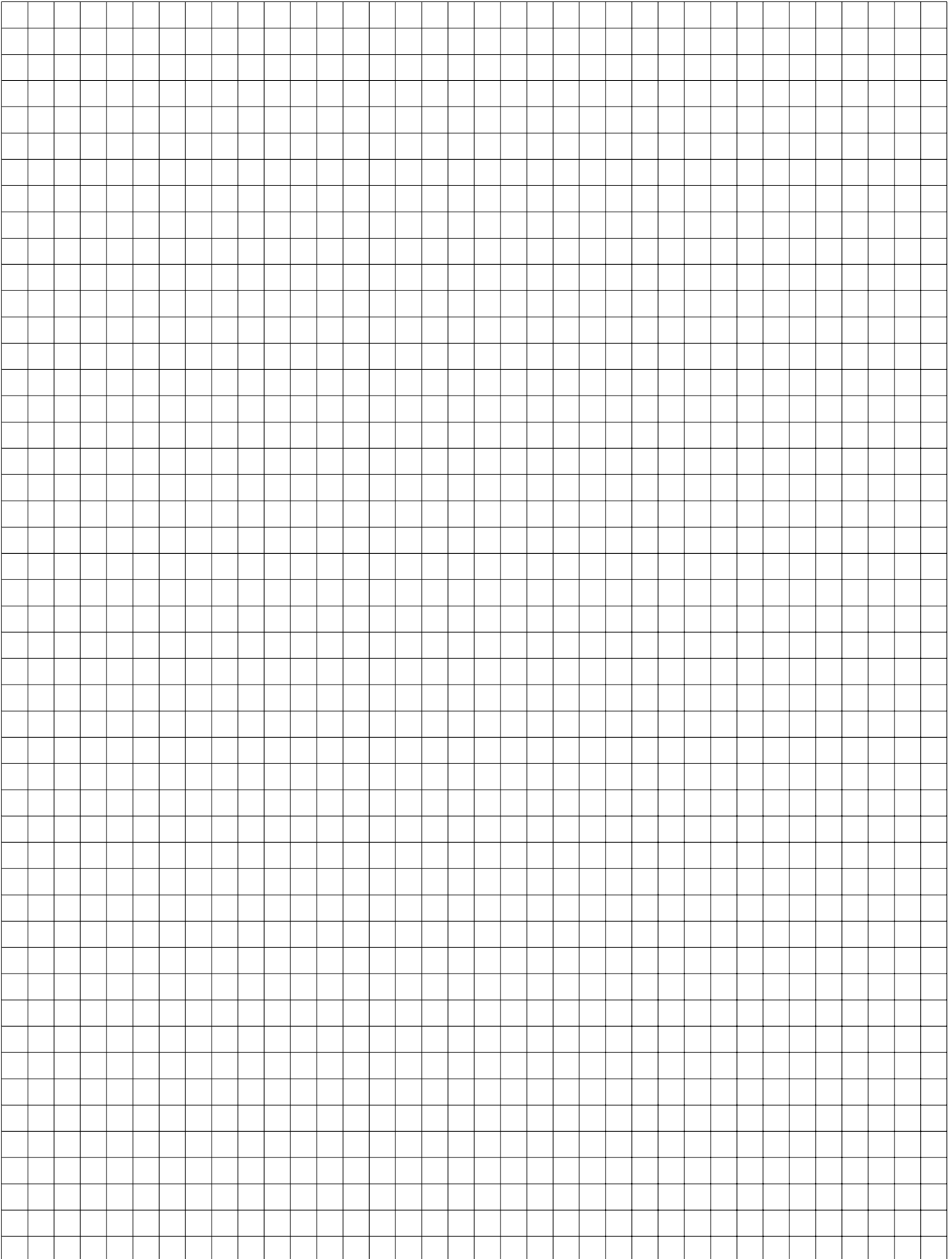
- De nokken afstellen met de hand of met een sleutel. De hoekstand kan worden afgelezen op de rode cijfers op de naald 10 die zich op elke kam bevindt.  
De noktrommel draait naar de luchtopening in omgekeerde wijzerzin.

Type	Vermogen brander	Afstellen van de nokken in °							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
3 trappen stoololie	kW								
	1150	52	0	0	20	0	40	30	48
	1400	60	0	0	25	0	45	40	55
	<b>EK 06.210</b> 1700	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>55</b>	<b>45</b>	<b>70</b>
	1900	100	0	0	32	0	53	45	75
	2150	100	0	0	32	0	55	47	75

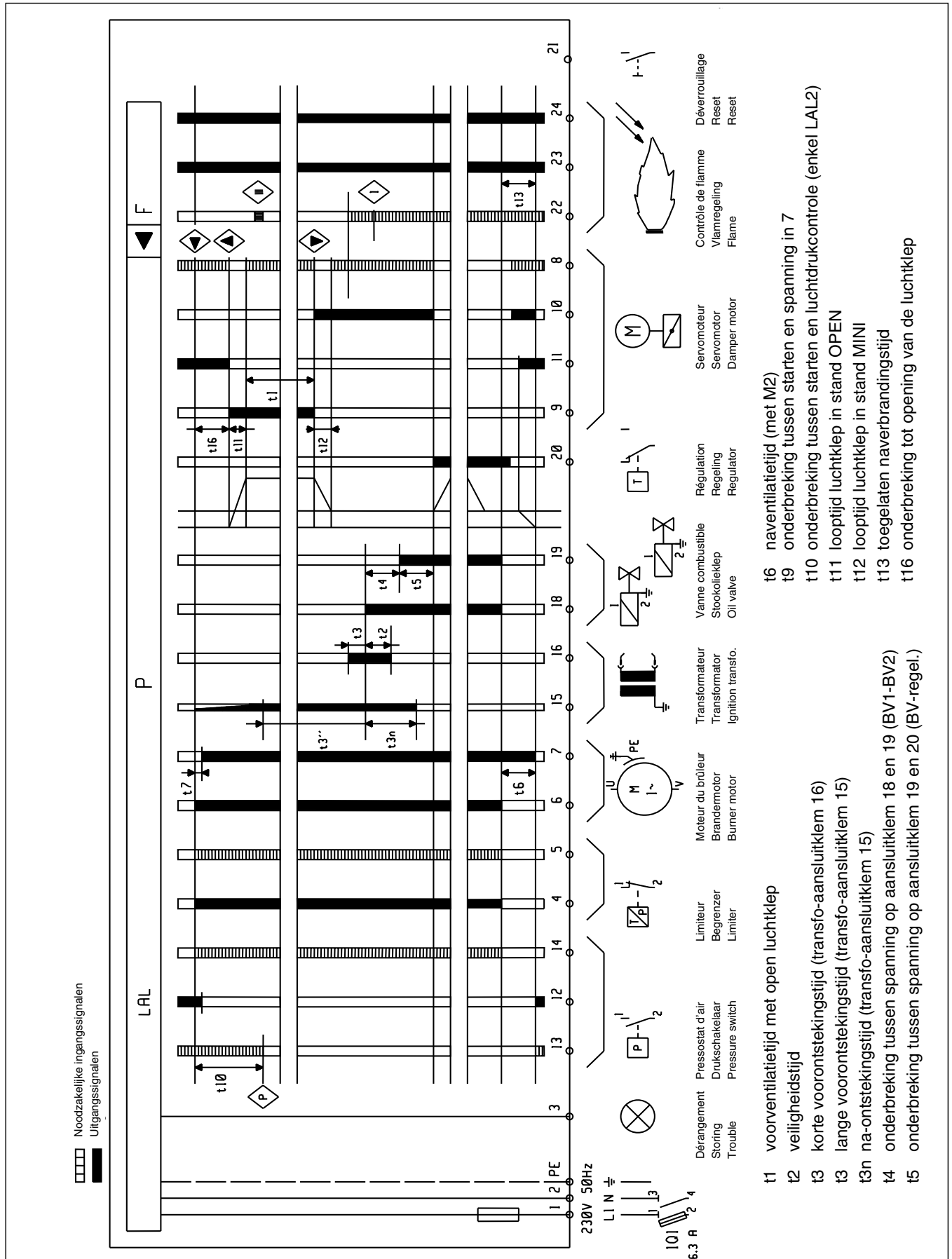
In vet: uitrusting bij levering

# Notities

---



## Werkingschema van de branderautomaat LAL 2.25



## Werking van de branderautomaat LAL 2.25

### Bedieningsprogramma voor de branderautomaat LAL 2.25



t1 : voorventileertijd	22,5s
t2 : veiligheidstijd	max. 5s
t3 : tijd naontsteking ongeveer env.	5...2s*
_ : veiligheidstijd na doven van de vlam	< 1s

### Elektrische werking

Voor het gemak bevat het principeschema niet alle elektrische elementen.

Er wordt vanuit gegaan dat:

- de elektrische voeding conform is.
- De voorafstelling van de servomotor nokken correct werd uitgevoerd.

	Signalen van de bedieningsautomaat.
	Noodzakelijke ingangssignalen.

De nummers van de aansluitklemmen staan op de sokkel van de automaat. Elke stand van de bedieningsautomaat wordt aangeduid met een zichtbaar symbool in de buurt van de opstartknop.

Hierna volgt hun betekenis:

- ◀ De ventilatormotor start aansluitklem 6 als:
  - 1. De spanning van de sector wordt toegepast op aansluitklem 1 via de smeltveiligheid.
  - 2. De luchtklep gesloten is. De spanning van de aansluitklem 11 wordt toegepast op aansluitklem 8.
  - De luchtdrukmeter staat in rust met open contact. De spanning van de aansluitklem 12 wordt toegepast op aansluitklem 13
  - De thermostatische keten tussen aansluitklemmen 4 en 5 is gesloten

Opdracht tot openen in de stand grote opening van kam I (SQM) door aansluitklem 9 met bevestiging open op aansluitklem 8.

- ▲ Begin van de voorventilatie en voortsteking door aansluitklem 15.

Het transfoverklikkerlampje in de elektrische kast gaat branden. Permanent debiet van de luchtcontrole door middel van drukmeter en bevestiging op aansluitklem 14.

De kring tussen de aansluitklemmen 4 en 13 is onderbroken

- ▼ Opdracht tot sluiten in stand ontsteking, kam IV (SQM) door de aansluitklem 10 met bevestiging op aansluitklem 8.

Openen van de stookolieklep en van het verklikkerlampje in de elektrische kast door aansluitklem 18 en begin van de veiligheidstijd. Begin van de permanente vlambewaking door de fotoresistente cel met kabel op aansluitklemmen 22 en 23.

- ┌ Einde van de veiligheidstijd en begin van de naontsteking.

Einde van de naontsteking en stilleggen van de ontstekingstransfo.

Het transfoverklikkerlampje gaat uit.

- ...| Toestemming tot afstelling door aansluitklem 20.

### Schakelaar in stand AUTO en afstelling "PID".

Bij het begin van de afstelcyclus gaat de luchtklep open door middel van een tijdrelais KA2. Als de afstelthermostaat in de stand "vraag om verwarming" staat, blijft de luchtklep maximaal open staan.

In het tegenovergestelde geval gaat de klep terug naar de stand minimaal regeldebiet of ontstekingsdebiet.

- a) Kam VI (SQM) afgesteld boven kam IV (SQM). Na de werking van het tijdrelais KA2, wordt het minimale regeldebiet beperkt door de kam VI (SQM). De servomotor keert niet terug naar de ontstekingsstand.
- b) Kam VI (SQM) afgesteld onder kam IV (SQM). Wat het eerste vermogen ook is, de servomotor kan terugkeren naar de stand bepaald door de kam IV (SQM).

### Schakelaar in de stand

**MANUEEL.** (enkel te gebruiken bij het opstarten).

Verhoging of verlaging van het vermogen gebeurt door middel van de schakelaar "+" of "-" die op een van deze twee standen moet blijven staan opdat de servomotor de definitieve trap zou kunnen bereiken.

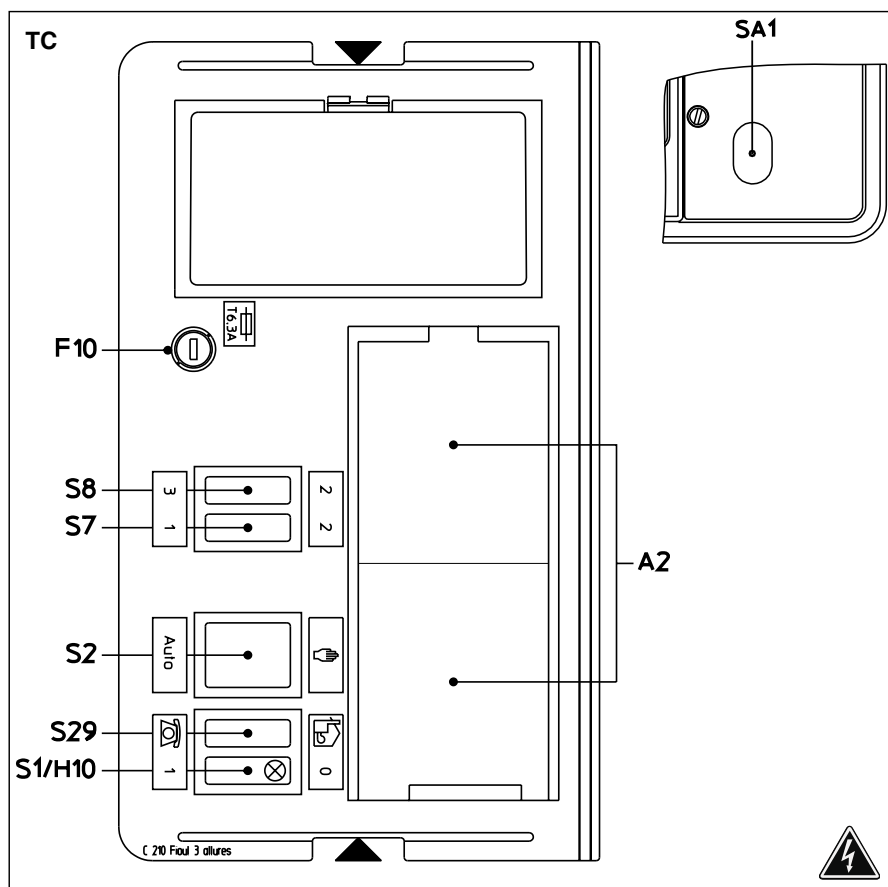
Bekijk de gevallen die worden beschreven in de paragrafen a en b.

- |... Stilleggen van de brander door afsluiten van de thermostatische keten tussen de aansluitklemmen 4 en 5, daarna opdracht tot sluiten van de luchtklep door aansluitklem 11 en bevestiging van sluiting door aansluitklem 8.

In wachtstand voor opnieuw opstarten.

# Ingebruikname

## Functiebeschrijvingen Bedieningsbord TC



### Werking van de TC-schakelaars

- F10** Zekering van de TC
- S7 en S8 Manuele** keuzeschakelaars voor de brandtrappen. Gekoppelde werking met de schakelaars **S29** ☒ en **S2** ✎
- S7.1** Ontstekingsdebiet en 1<sup>ste</sup> trap
- S8.2** + debiet 2<sup>de</sup> trap
- S7.2**
- S8.3** + nominaal debiet en 3<sup>de</sup> trap
- S7.2** In elke trap blijft de brander in de gekozen trap.
- S2** Keuzeschakelaar voor de werkingsmodus.
- Auto** Onder spanning in de automatische modus
- ✎ Onder spanning in manuele modus
- S29** Keuzeschakelaar voor het bedieningsbord
- ☒ Onder spanning in lokale modus
- ☎ Onder spanning in modus afstandsbediening (optie)
- S1/H10** Algemene schakelaar TC
- 0** uitgeschakeld
- 1** onder spanning groene verklikkerlampje op de schakelaar brandt
- A2** Normale afmetingen 48x48mm of 48x96mm voor een vermogensregeling (optie)
- SA1** Geplaatst in het venster van de schakelaarkap op de kast met weergave:
- van het programma
  - van defecten, rode verklikkerlampje brandt
  - en drukknop voor heropstarten.

### Bedieningsbord TC

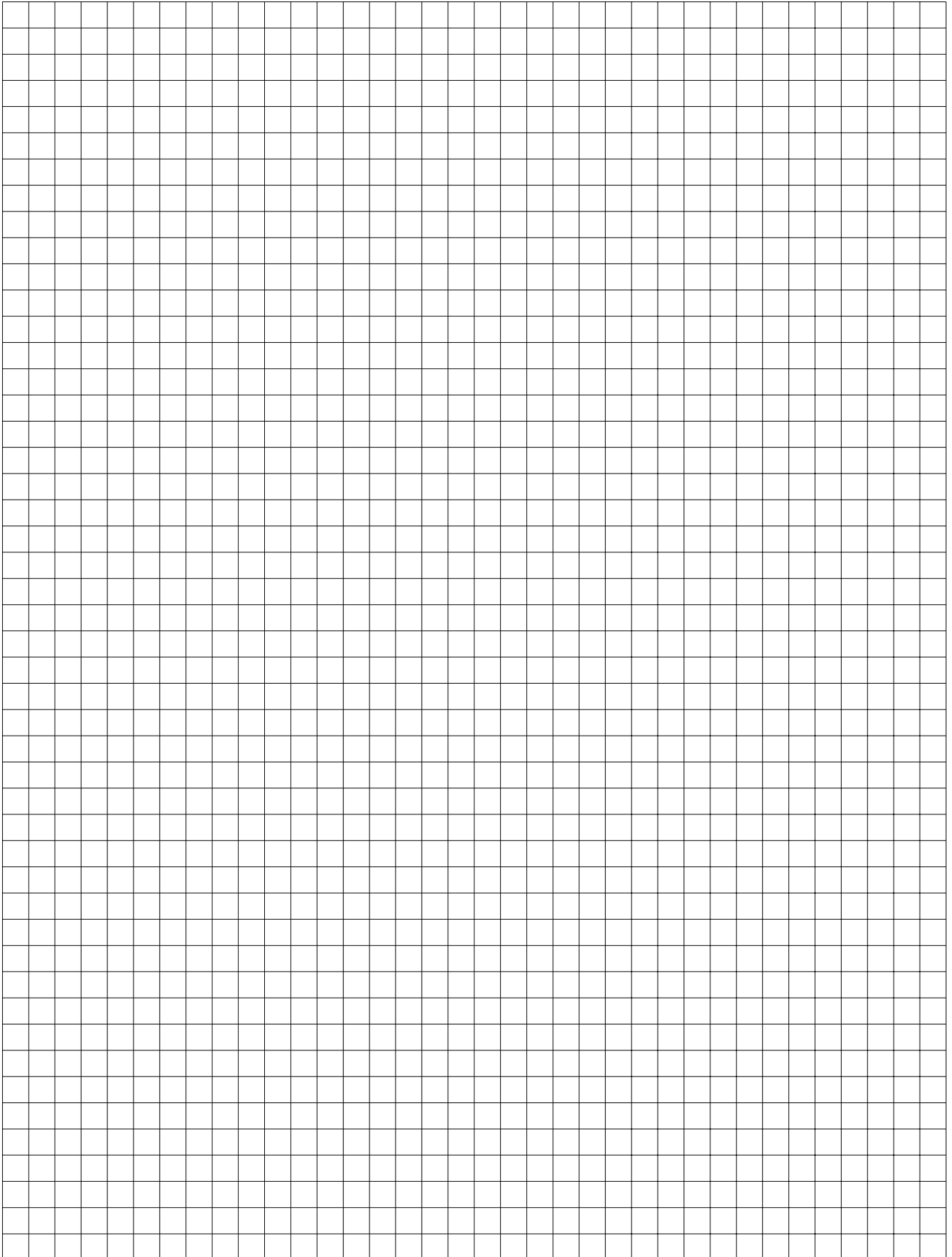
Alle bedieningselementen zijn van buitenaf zichtbaar. Een transparant verwijderbaar deksel, vastgeklikt op de kap, beschermt de verschillende bedieningen en afstel mogelijkheden om de brander af te stellen en te gebruiken. Het bedieningsbord TC bevat ook een zekering voor de stuurkring.

Om het deksel te verwijderen, licht met de hand op de zijkant of de zijkanten ▲ drukken en naar u toe trekken om het deksel vrij te maken. Om terug te plaatsen, in de uitsparing plaatsen en op de twee puntclipsen drukken.



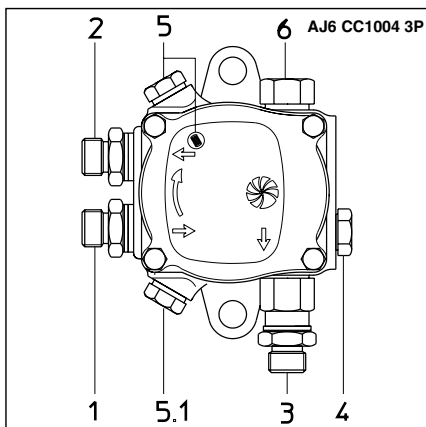
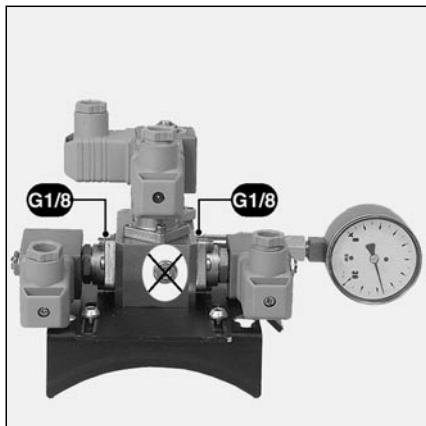
# Notities

---



# Ingebruikname

## Beschrijving afstellingen Stookoliepomp Ingangzetting



### Legende

- |     |  |         |
|-----|--|---------|
| 1   | Aanzuiging of overvoeding  | M16x1,5 |
| 2   | Terugloop  | M16x1,5 |
| 3   | Uitgang sproeier   | M14x1,5 |
| 4   | Drukcontact  | G1/8    |
| 5   | Contact drukontlasting of aanvoerdruk en toegang tot de aftak Schroef (zeskant, 4mm) te verwijderen voor werking in enkelbuissysteem. In dat geval, de terugloop 2 afsluiten | G1/8    |
| 5.1 | Contact drukontlasting of aanvoerdruk  | G1/8    |
| 6   | Drukafstelling   |         |

### Afstellen van de stookoliedruk

Bij levering is de pomp ingesteld op 19 bar.

- Draai de schroef **6** in wijzerzin, de druk gaat omhoog, en in tegenwijzerzin, de druk gaat omlaag.

Bij rechtstreekse aanzuiging in de tank is de max. drukontlasting 0,4 bar.

Bij overvoeding is de max. druk 2 bar.

### Ingangzetting

Waarschuwing:



In gang zetten is mogelijk als is voldaan aan alle voorwaarden die worden opgesomd in de voorgaande hoofdstukken.

- Installeren van drukmeters:
    - op de verdeler van 0 tot 30 bar verstuivingsdruk,
    - op de pomp van 0 tot 6 bar aanvoerdruk bij 2 bar, of een vacuümmeter 0 tot 1 bar indien rechtstreekse aanzuiging in de tank.
  - De brandstofkleppen openen.
  - De schakelaars **S1/H10.1 - S29** - **S2** - **S7.1** onder spanning zetten
  - De thermostatische kring sluiten.
  - De bedienings- en veiligheidsautomaat ontgrendelen.
- De brander werkt: tijdens de voorventilatie tijd.
- De pomp aftappen via de opening van een drukcontact.

De brander ontsteekt in de 1ste trap. De kwaliteit van de ontsteking beoordelen.

- Controleer: (zie tabel).
  - de verstuivingsdruk,
  - de stand van kam **IV**.

- De schakelaar **S7.2-S8.2** inschakelen

De brander werkt in de 2de trap.

- Controleer de verbranding: indien nodig bijstellen.
- De tuimelschakelaar **S8.3** inschakelen.

De brander werkt in nominaal debiet 3de trap.

- Controleer de verbranding.
- Lees de pompdruk af en stel bij om het gewenste nominaal vermogen te bereiken.
- Het luchtdebiet bijregelen met behulp van kam I van de servomotor.

Houd u aan de temperatuur van de rook in de ketel zoals voorgeschreven door de fabrikant om het vereiste nuttige rendement te bereiken.

- Verminder het vermogen voor de debieten 2de trap en mini-afstelling en daarna 1ste trap.
- Controleer de verbranding in deze beide standen.

De brander in werking afstellen volgens de gemeten waarden met behulp van de nokken, **VI** voor de 2de trap en **IV** voor de 1ste trap van de servomotor.

- Het vermogen terug verhogen tot nominaal debiet en de verbranding controleren.
- Zorg voor optimale verbrandingsresultaten met behulp van:

– regeling van de secundaire lucht aan de **Y**-kant, volgens de procedure beschreven in het hoofdstuk "afstellen van de verbrandingselementen en de secundaire lucht".

- Verminder de **Y**-kant: de meter voor CO<sub>2</sub> gaat omhoog en omgekeerd. Voor een wijziging van de **Y**-kant kan het nodig zijn de luchtdebieten en verstuivingsdruk aan te passen.
- Controleer in dat geval de verbrandingsmetingen.

### Belangrijk:

Wijzig niets meer aan de **Y**-functie. Evalueer de werking:

bij de ontsteking, bij het verhogen en verlagen van vermogen.

- verwijder de verbrandingselementen volgens de procedure beschreven in het hoofdstuk "afstellen van de verbrandingselementen en de secundaire lucht".
- Controleer de algemene toestand van de verschillende onderdelen: keerplaat, sproeiers, kop, elektroden.
- Corrigeer de afstellingen indien ze verkeerd zijn.
- Het geheel opnieuw monteren.
- Controleer de dichtheid van de stookoliekring. Maximale ontlastingsdruk 0,4 bar als rechtstreekse aanzuiging in de tank.
- Plaats de drukmeters en de vacuümmeters op de stookoliekring.
- Regel en controleer de beveiligingen.

# Ingebruikname

## Afstelling van de stookolie druk Afstelling en controle van de veiligheidselementen

Type	Vermogen brander kW	Brandstof-debiet kg/h	Danfoss sproeiers (1)			Pompdruk bar		
			1 <sup>ste</sup> trap	45° B of 60° B 2 <sup>de</sup> trap	3 <sup>de</sup> trap	1	2	3
<b>06.210</b>	1150	97	11	8,5	8,5	10,8	10,5	10
	1400	118	10	10	10	16	15,5	15
	<b>1700</b>	<b>143</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>19,2</b>	<b>18,5</b>	<b>18</b>
	1950	164	13,5	13,5	13,5	16,8	16	15
	2150	181	13,5	13,5	13,5	17,7	17	16,2

Bij levering is de pomp ingesteld op **19 bar** ± 0,5 bar.  
In vet: uitrusting bij levering 1 kg stookolie bij 10°C = 11,55 kW (1) gelijkaardige sproeiers: Steinen 60° SS - Hago 60 P, 45P

### Afstelling en controle van de veiligheidselementen

Luchtdrukmeter.

Brander werkt bij ontstekingsdebiet.

- Zoek het afsluitpunt voor de luchtdrukmeter (vergrendeling).
- Vermenigvuldig de afgelezen waarde met 0,9 om het afstelpunt te bekomen.
- De brander opnieuw opstarten en opnieuw stilleggen.
- De meetapparatuur loskoppelen.
- De brander opnieuw opstarten.
- De dichtheid controleren.

Cel.

- Voer een simulatietest uit voor de cel en voor doven van de vlam.
- Plaats de kappen.
- Controleer:
  - de dichtheid tussen de flens en de voorkant van de ketel
  - de opening van de regelkring (begrenzer en beveiliging).
  - de stroomsterkte bij het thermisch relais van de ventilatormotor : 6,6A / 400V.
- Controleer de verbranding onder reële bedrijfsvoorwaarden (gesloten deuren, kap geplaatst, enz) alsook de dichtheid van de verschillende kringen.
- Vul de resultaten in op de daarvoor voorziene documenten en stuur ze aan de concessiehouder.
- Zet in automatische werking.
- Geef de noodzakelijke informatie voor het gebruik.
- Plaats de plaat van de verwarmingsinstallatie op een zichtbare plek.

# Onderhoud



## Belangrijk

Laat de installatie minstens een keer per jaar onderhouden door een vakman.

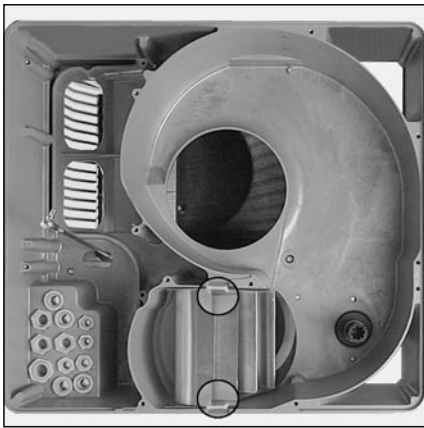
- Schakel de stroomtoevoer naar de omnipolaire inrichting uit.
- Controleer de afwezigheid van spanning.
- Sluit de brandstoftoevoer.
- Controleer de dichtheid;

Gebruik geen: vloeistof onder druk, gechloreerde producten.


De afstelwaarden worden aangegeven in de paragraaf "ingebruikname."

Gebruik altijd originele onderdelen van de fabrikant

- Verwijder de branderkap.



## Controle van de verbrandingsonderdelen

- Verwijder de veiligheidsschroef **D**.
- Verwijder de mobiele as **E**.
- Open het branderhuis.
- Koppel de twee ontstekingskabels los.
- Verwijder de slang op de hydraulische verdeelinrichting.
- Draai de vier schroeven **1** van de plaat **RTC**<sup>®</sup> twee draaien los. Laat de twee schroeven **2** ongemoeid 
- Verwijder de verbrandingsonderdelen.
- **\*** Maak het geheel schoon.
- Controleer de staat en afstellingen van: de keerplaat, de ontstekingselektroden, de ontstekingskabels.
- Vervang de sproeiers.
- Het geheel opnieuw monteren.
- Controleer of de moer van de slang en de vier schroeven **1** van de plaat **RTC**<sup>®</sup> (**Y**-kant) goed zijn aangedraaid.

## Demonteren van de verbrandingskop.

Hiervoor moet:

- Ofwel het branderhuis en de keteldeur worden geopend
- Ofwel de brander worden verwijderd.

1) toegang via de keteldeur:

Ga te werk zoals aangegeven in het begin van de vorige paragraaf tot **\***

"verwijderen van de verbrandingsonderdelen" daarna...

- De drie schroeven van de brandermond naar binnen losdraaien.
- De verbrandingskop vervangen.
- Indien nodig de ruimte tussen de opening en de verbrandingskop bekleden met een vuurvast materiaal.
- Het geheel opnieuw monteren.

2) De brander verwijderen:

Ga te werk zoals aangegeven in het begin van de vorige paragraaf tot **\***

"verwijderen van de verbrandingsonderdelen" daarna...

- Verwijder: de slangen, het branderhuis, de verbrandingskop.
- De drie schroeven van de brandermond naar binnen toe losschroeven.
- Vervang de verbrandingskop en de koppeling aan de voorkant.
- Het geheel opnieuw monteren.

## Schoonmaken van de gaskring

- Schakel de motor uit.
- Verwijder de zeven schroeven van de motorplaat onderaan te beginnen.
- Verwijder de plaat en zet het geheel opzij
- Maak de gaskring schoon: ventilator, luchtkast.
- Het geheel opnieuw monteren.

## Schoonmaken van de cel

- Verwijder de cel.
- Schoonmaken met een propere en droge doek.
- De cel opnieuw monteren.

## Schoonmaken van de filter op de stookoliepomp

De filter zit binnen in de pomp en moet bij elk onderhoud worden schoongemaakt.

- Plaats een opvangbak onder de pomp om stookolie op te vangen.
- Verwijder de schroeven en het deksel.
- Verwijder de filter, maak schoon of vervang.
- De filter en het deksel opnieuw monteren met een nieuwe koppeling.
- Draai goed vast.

- Open de handkraan van de brandstof.
- Controleer druk en dichtheid.

## Motorpompgroep

- Controleer:
  - de verstuivingsdruk
  - de dichtheid van de kringen
  - de koppeling van de motorpomp
  - de staat van de slangen

## Stookoliekleppen

De kleppen vragen geen bijzonder onderhoud.

Er wordt geen enkele interventie toegelaten.

Defecte kleppen moeten worden vervangen door een vakman die daarna opnieuw de dichtheid, de werking en de verbranding moet controleren

## Controleren van de aansluitingen

Op de elektrische plaat, de ventilatormotor en de servomotor.

- Controleer of de bedrading aan alle aansluitkleppen goed vastzit.

## Schoonmaken van de kap

- Maak de kap schoon met water waaraan detergent is toegevoegd.
- De kap opnieuw monteren.

## Opmerkingen

Na elke interventie:

- De verbranding controleren in reële gebruiksomstandigheden (gesloten deuren, kap geplaatst enz.): alsook de dichtheid van de verschillende kringen.
- Voer de veiligheidscontroles uit.
- Noteer de resultaten op de daartoe voorziene documenten.

# Maintenance



- Oplossen van problemen:
  - de aanwezigheid van elektrische spanning
  - de brandstoftoevoer (hoeveelheid en opening van de kleppen)
  - de afstelonderdelen,
  - de stand van de schakelaars op het bedieningsbord TC.

- Controleer op het bedienings- en veiligheidsbord de verschillende symbolen voor het beschreven programma. Veiligheidselementen mogen niet hersteld worden, maar vervangen door identieke onderdelen met dezelfde referenties. Gebruik enkel **originele stukken van de fabrikant**.

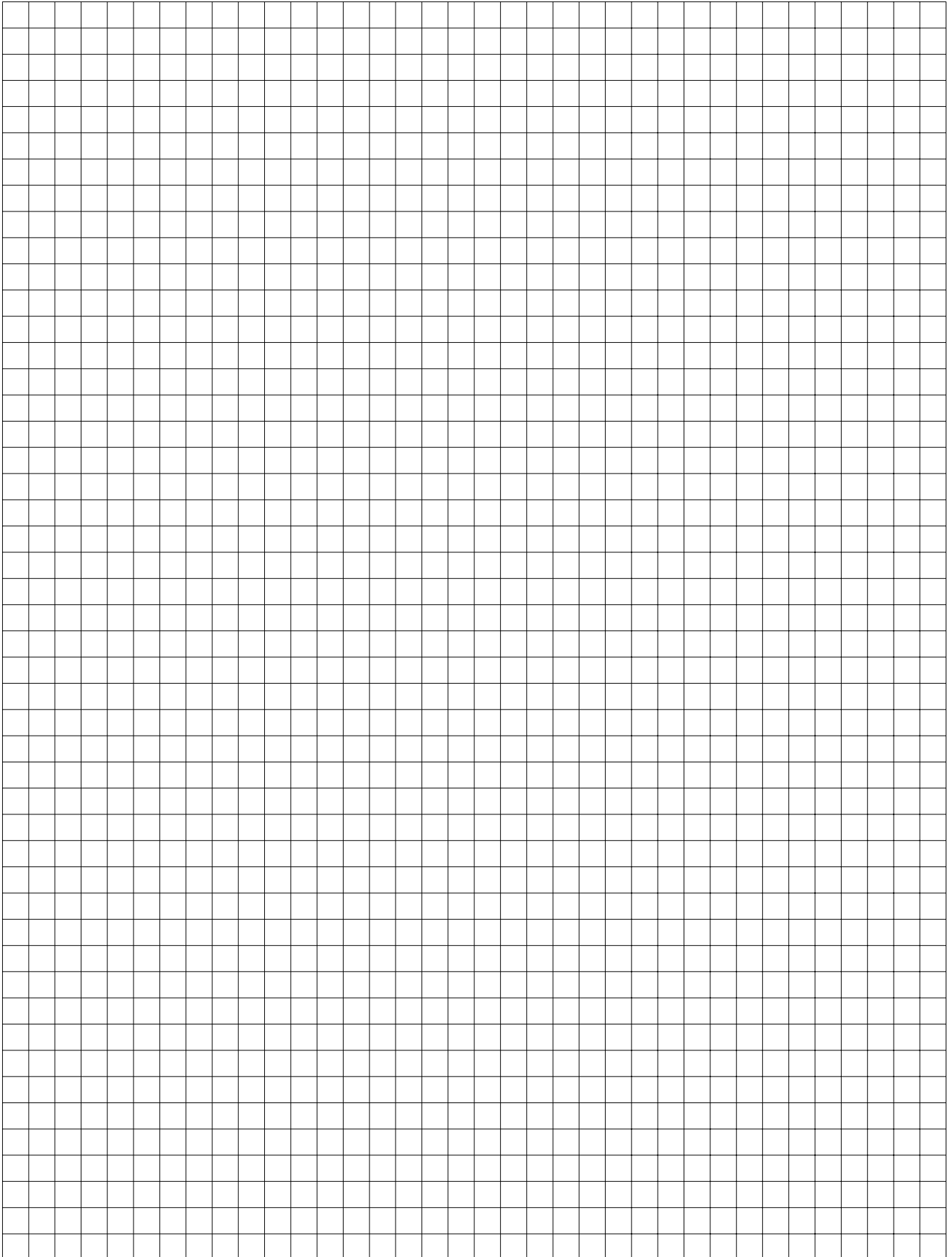
- Opmerkingen  
Na elke interventie:
- De verbranding controleren, alsook de dichtheid van de verschillende kringen.
  - De veiligheidscontroles uitvoeren.
  - De resultaten noteren op de daartoe voorziene documenten.

Als het probleem blijft:

Symbolen	Vaststelling	Oorzaken	Oplossing
◀	Brander op veilig.	Onregelmatige vlam bij thermostatisch afsluiten.	Controleer de dichtheid van de stookoliekleppen. Monteer een naventilator.
	De ventilatormotor draait niet. Het contact staat open.	Er is geen luchtdruk. Het thermische relais is losgekoppeld. Het contact is defect.	Vervang de luchtdrukmeter. Start opnieuw, stel het thermisch relais af of vervang het. Vervang het contact.
P	De ventilatormotor draait niet.	Defecte kabels tussen contact en motor. Defecte motor.	Controleer de bekabeling. Vervang de motor.
	De ventilatormotor draait niet.	Ontregelde of defecte luchtdrukmeter.	Regel of vervang de luchtdrukmeter. Controleer de drukbuizen.
■		Defecte kring voor vlambewaking.	Controleer of de cel proper is. Vervang de bedienings- en veiligheidskast.
1	Er is geen ontstekingsvlam.	Kortsluiting aan ontstekingselektroden. Versleten ontstekingskabels. Defecte ontstekingstransfo.	Regel of vervang de elektroden. Vervang de ontstekingskabels. Vervang de ontstekingstransfo.
	De elektromagnetische kleppen gaan niet open.	Bedienings- en veiligheidsautomaat. Onderbroken elektrische verbindingen. Kortsluiting van de spoel(en). Mechanische blokkering van de kleppen.	Vervang de bedieningskast. Controleer de bekabeling tussen kast, servomotor en de motorpompgroep. Vervang de spoel(en). Vervang de klep(pen).
	De elektromagnetische kleppen gaan elektrisch open.	De stookolie komt niet aan.	Controleer: brandstofniveau in de tank, opening van de toezichtkleppen en de voorfilter. Controleer het vacuüm van de leidingen, de verstuivingsdruk en de overvoedingspomp. Reinig pompfilter en voorfilter. Vervang de sproeiërs, de pomp, de koppeling, de pompmotorgroep, de slangen.
	De brander gaat branden, maar de vlam is instabiel en gaat uit.	Luchtklep te ver geopend en/of te groot stookoliedebiet. Slechte regeling van de verbrandingskop.	Regel de luchtklep en/of het stookoliedebiet. Regel de verbrandingskop.
I	Brander in continue ventilatie zonder vlam.	Defecte servomotor. Mechanische blokkering van de luchtklep. Defecte mechanische koppeling.	Regel of vervang de servomotor. Deblokkeer de luchtklep. Controleer of vervang de koppeling.
▼	Andere problemen.		
	Brander wordt op ongepaste moment in veilig gezet zonder dat er een symbool wordt weergegeven.	Signaal vroegtijdige vlam. Cel versleten.	Vervang de bedienings- en veiligheidskast. Vervang de cel.

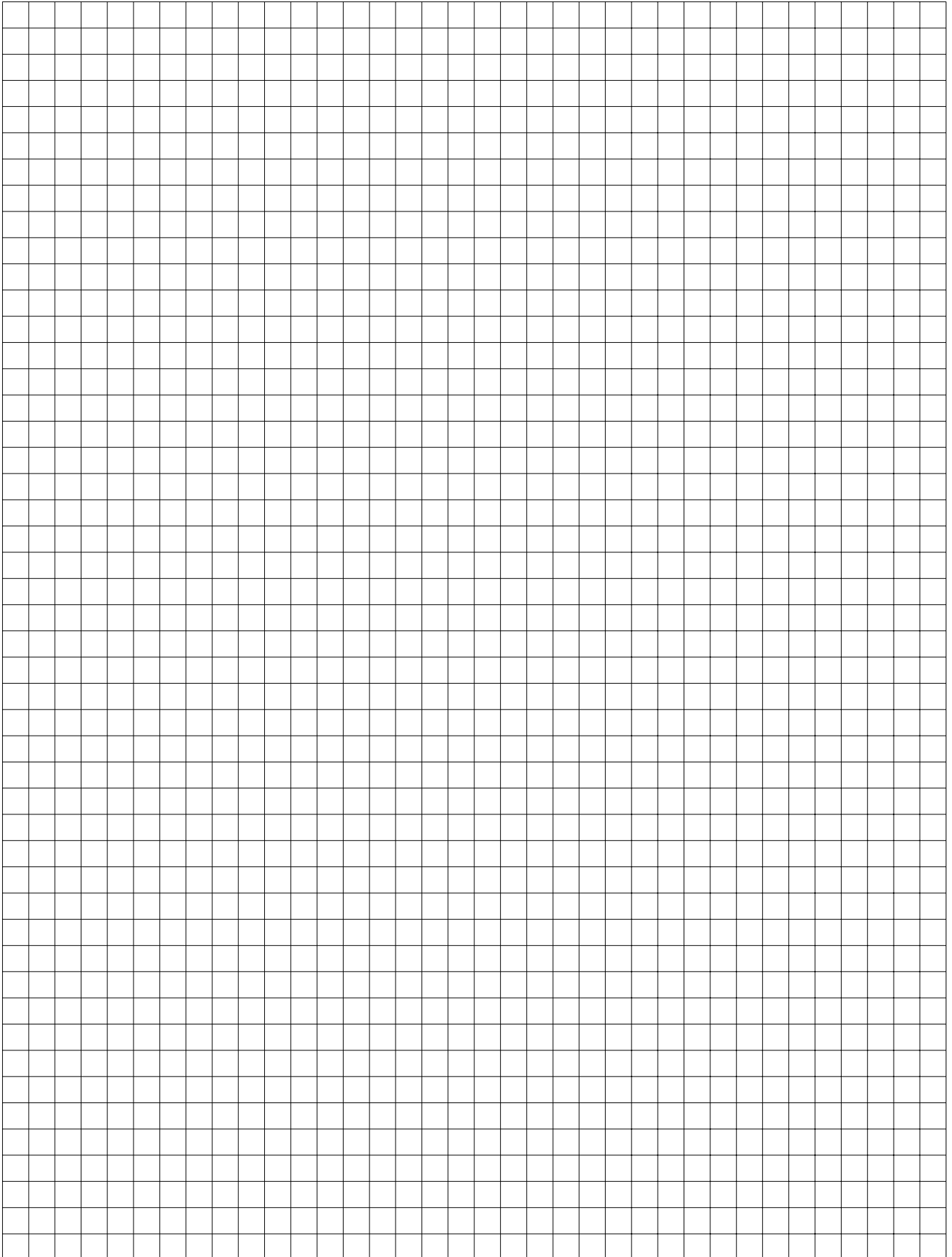
# Notities

---



# Notities

---





fabriqué en EU. Made in EU. Hergestellt in EU. Gefabriceerd in EU.  
Document non contractuel. Non contractual document. Angaben ohne Gewähr. Niet contractueel document.

**ELCO - MAT S.A./N.V.**  
Researchpark  
Pontbeeklaan 53  
1731 ZELLIK