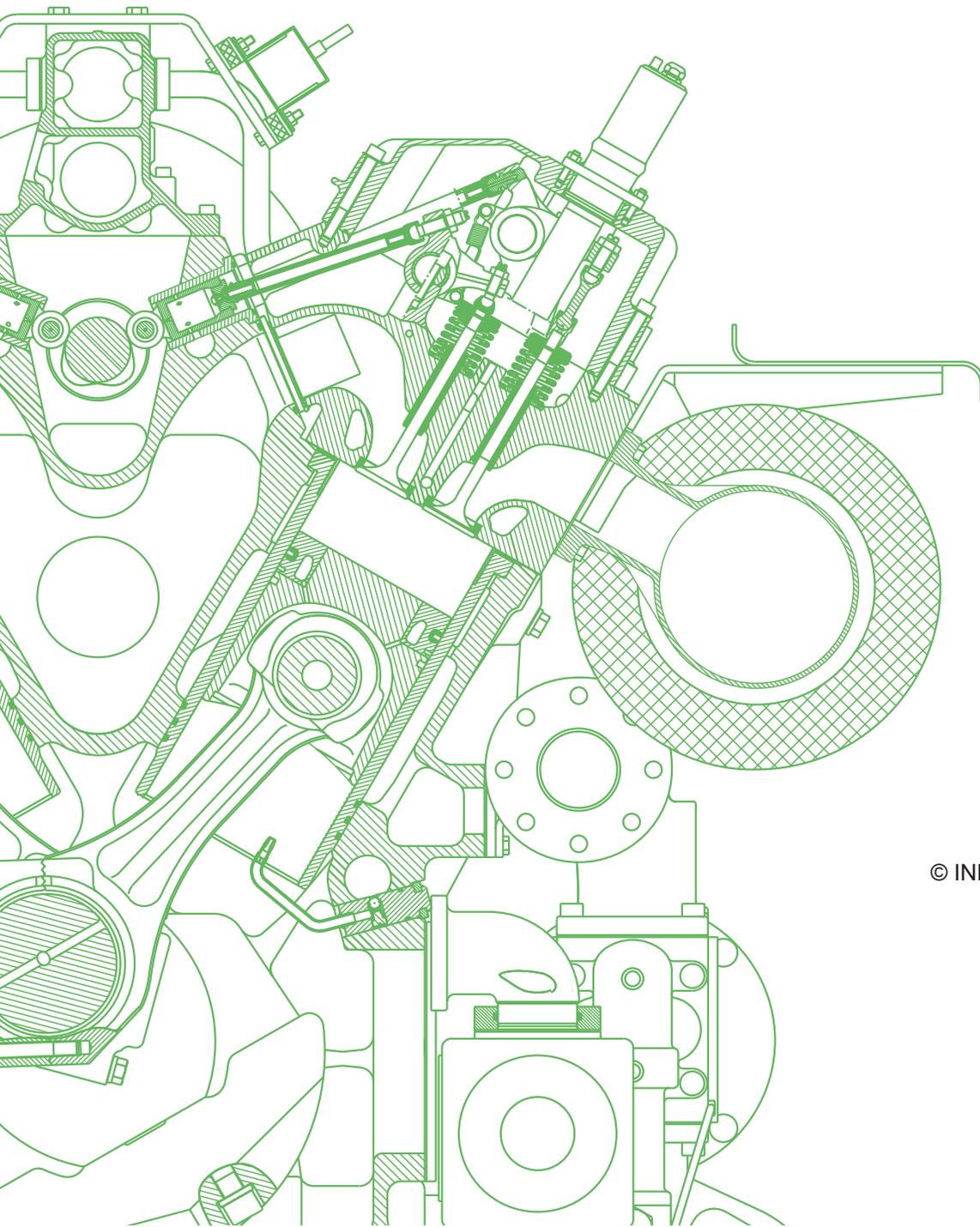




# TA 1531-0010

Technische Richtlijn

Homix-systeem Lambda = 1 motor (vanaf leveringsjaar 1991)



© INNIO Jenbacher GmbH & Co OG  
Achenseestr. 1-3  
A-6200 Jenbach, Austria  
[www.innio.com](http://www.innio.com)



<b>1</b>	<b>Installatiewijze:</b> .....	<b>2</b>
1.1	Verhouding-zuigdrukregelaar.....	2
1.2	Gasmenger.....	2
1.3	Thermo-element.....	2
1.4	Lambdasonde.....	2
<b>2</b>	<b>Testinstructies:</b> .....	<b>2</b>
2.1	Controle lambda-regeling.....	2
2.2	Controle van de basisinstelwaarden.....	3
2.3	Controle gasspleet.....	3
2.4	Controle luchtspleet.....	3
2.5	Controle verhouding-zuigdrukregelaar.....	4
<b>3</b>	<b>Instelinstructies:</b> .....	<b>4</b>
3.1	Instelling luchtspleet.....	4
3.2	Instelling verhouding-zuigdrukregelaar.....	4
3.3	Beschrijving van de lambda-regeling.....	4
3.4	Instelling van de lambda-regeling.....	5
3.4.1	Instelling van het lambdavenster.....	5
3.4.2	Instelling van de monoflop-tijd om de slip van de transmissie te compenseren.....	6
3.4.3	Compensatieafstemming.....	6
3.4.4	Aanpassing van de compensatiefactor.....	6
3.5	Instelling van de elektrische eindschakelaars.....	7
<b>4</b>	<b>Toelichting bij de afbeeldingen</b> .....	<b>7</b>
4.1	Klemmenschema van de lambda-regeling.....	7
4.2	Thermo-element en lambdasonde-installatie.....	9
4.3	Doorsnedeweergave van de menger.....	10
4.4	Voorraanzicht van de lambda-regeling.....	11
4.5	Montageschema van de lambda-regeling.....	12
4.6	Montageschema voor extra printplaat.....	13
4.7	Montageschema voeding voor lambdasondeverwarming.....	14
4.8	Aansluitkabel en aansluitschema voor eindschakelaar.....	15
4.9	Aansluitkabel en aansluitschema voor stappenmotor.....	16
4.10	Stekkerbezetting extra printplaat.....	17
<b>5</b>	<b>Revisienummer</b> .....	<b>17</b>

---

**Dit document is bestemd voor:**

klant, verkooppartners, servicepartners, IB-partners, (dochter-)filialen, locatie Jenbach

**Copyrightverklaring van INNIO: VERTROUWELIJK**

De informatie in dit document is beschermde informatie van INNIO Jenbacher GmbH & Co OG en zijn dochterondernemingen en is vertrouwelijk. De informatie is eigendom van INNIO en mag zonder voorafgaande schriftelijke toestemming niet gebruikt, aan derden doorgegeven of vermenigvuldigd worden. Hieronder valt ook, maar niet uitsluitend, het gebruik van de informatie voor de productie, fabricage, ontwikkeling of afleiding van reparaties, modificaties, reserveonderdelen, constructies of configuratiewijzigingen dan wel het indienen van aanvragen hiervoor bij overheidsinstanties. Als de volledige of gedeeltelijke vermenigvuldiging is toegestaan, dienen deze verklaring en de verdere verklaringen op alle pagina's van dit document helemaal of gedeeltelijk te worden vermeld.

---

**AFGEDRUKTE OF ELEKTRONISCH VERSTUURDE KOPIEËN ZIJN ONGECONTROLEERD**

---

## 1 Installatiewijze:

### 1.1 Verhouding-zuigdrukregelaar

De verhouding-zuigdrukregelaar moet in de gasleiding worden geïnstalleerd met de #veerkap naar beneden gericht. De inlaat- en uitlaatafstanden zijn 5 D. Indien een verlaging tussen de verhouding-zuigdrukregelaar en de gasmenger nodig is, moet dit onmiddellijk vóór de gasmenger gebeuren. De leidingen van de verhouding-zuigdrukregelaar naar de gasmengermoeten zodanig worden uitgevoerd dat er geen onnodige drukverliezen optreden. Bij de verhouding-aanzuigdrukregelaars GI65-150 (flens) moet de impulsleiding (gas) extern worden aangesloten. De impulslijn wordt 5 D achter de uitgang van de regelaar aangesloten. Bij alle afmetingen wordt de aansluiting van de stuurleiding (lucht) aangesloten op de aansluiting aan de zijkant van de luchtinlaat van het gasmenger. Bij vollast moet de ingangsdruk 5-15 mbar bedragen (zie afbeelding 3).

Omgevingstemperatuur:	-15 °C tot +60 °C.
max. ingangsdruk $p_e$ max.:	200 mbar
max. verschildruk tussen inlaat en uitlaat:	100 mbar

### 1.2 Gasmenger

De gasmenger moet trillingsvrij worden gemonteerd. Een verticale of horizontale montage is mogelijk (bij voorkeur verticaal). De gas- en luchtinlaat kan in stappen van 45° om zijn as worden gedraaid.

Direct bij de mengseluitgang van de menger moet een passtuk van  $\geq 1,5 D$  in een zo conisch mogelijke vorm worden aangebracht.

### 1.3 Thermo-element

Het thermo-element wordt in de buurt van de lambdasonde in de uitlaatgasleiding tussen de motor en de katalysator zodanig geïnstalleerd dat het in het midden van de uitlaatgasleiding uitsteekt (zie afbeelding 2).

### 1.4 Lambdasonde

De lambdasonde wordt ook geïnstalleerd in de uitlaatgasleiding tussen de motor en de katalysator. Er moet voor worden gezorgd dat het actieve deel van de sonde volledig in de uitlaatgasstroom uitsteekt (zie afbeelding 2). De isolatie van de uitlaatgasleiding moet op de plaats van installatie van de lambdasonde trechtvormig worden uitgespaard. De lambdasonde moet zo in de uitlaatgasleiding worden geïnstalleerd dat er convectie van de omgevingslucht ontstaat bij de behuizing van de lambdasonde.

Bedrijfstemperaturen	permanent	kortstondig
Keramische punt	350-850 °C	930 °C
Behuizing (zeskant)	550 °C	600 °C
Pakkingring aan de kabeluitlaat	230 °C	500 °C

## 2 Testinstructies

### 2.1 Controle lambda-regeling

De draairichting van de stappenmotor moet vóór de inbedrijfstelling van de installatie worden gecontroleerd. Zet hiervoor de handmatige automatische schakelaar op handbediening en verwijder de kunststof kap van de stappenmotor. Wanneer de knop  (mager) wordt ingedrukt, moeten de kunststof nokken tegen de klok in bewegen en wanneer de knop  (vet) wordt ingedrukt, met de klok mee. Als dit niet het geval is, moeten de aders 9 en 10 worden vervangen. Zet de handmatige automatische

schakelaar in de automatische stand. Het potentiaalvrije contact (installatie AAN, klemmen 12 en 13) moet zodanig worden geschakeld dat het contact sluit zodra de installatie wordt belast. Voordat de installatie wordt ontlast (installatie UIT-commando), moet het contact worden geopend. Als de installatie door een storing is uitgeschakeld, moet het contact onmiddellijk worden geopend. Als het rode storingslampje brandt, is een van de twee eindschakelaars geactiveerd (geopend). De eindschakelaar ter hoogte van de klemmenstrook is voor de 'mager'-begrenzing. De eindschakelaar onder de klemmenstrook is voor de 'vet'-begrenzing.

## 2.2 Controle van de basisinstelwaarden

Tabel 1:

Menger [Typ]	Gasspleet [Umd]	Cirkelboog [°]	Luchtspleet [mm]	Instelwaarde veer verhouding- zuigdrukregelaar [Umd]
HMS G 15	0,25	90	+/- 0	15
HMS G 30	0,4	140	+/- 0	15
HMS G 60	0,6	220	+/- 0	15
HMS G 120	1,0	360	+/- 0	15
HMS G 240	1,25	450	+/- 0	15
HMS G480				

De basisinstellingen zijn allemaal gerelateerd aan aardgas L en het maximale vermogen van de menger.

Als het vermogen lager is of als er andere soorten gas worden gebruikt, moeten de basisinstelwaarden worden aangepast.

## 2.3 Controle gasspleet

De controle van de gasspleet wordt als volgt uitgevoerd:

Verwijder de complete aandrijfeenheid (zwarte kunststof behuizing inclusief aluminium bevestigingsschijf) uit de menger door de twee bevestigingsschroeven los te draaien (zeskant 3 mm).

Steek een schroevendraaier (ca. afmeting 6) in het blindgat en draai deze tegen de wijzers van de klok in tot u een weerstand opmerkt (de gasspleet is nu gesloten). De cirkelboog moet overeenkomen met de specificatie in tabel 1 (basisinstelling van de menger). Als de cirkelboog niet gelijk is aan de gewenste waarde, draai dan het blindgat (gaskegel) met de klok mee in de gewenste positie. Voordat de aandrijfeenheid weer gemonteerd kan worden, moet het vlakke oppervlak van de aandrijfas met behulp van de Lambda-regelaar (handmatige automatische schakelaar in handmatige stand, druk op de handknop) worden gedraaid, zodat de as in het blindgat past en de bevestigingsschroeven kunnen worden aangehaald.

De aandrijfmotor kan ook 180° verschoven worden gemonteerd.

Als een van de eindschakelaars reageert (rode lichtdiode continu licht) op de juiste positionering van het vlakke oppervlak, moet de nok met een inbusleutel (2 mm) zodanig worden afgesteld, dat de eindschakelaar weer vrij is.

## 2.4 Controle luchtspleet

De luchtspleet wordt geregeld door de luchtinlaat. De luchtspleet is +/- 0 als de onderrand van de mengkop (aluminium) en de bovenrand van de mengbuis (messing) zich in hetzelfde vlak bevinden. Een afstelling naar boven (luchtspleet kleiner -) of naar beneden (luchtspleet groter +) wordt gedraaid.

## 2.5 Controle verhouding-zuigdrukregelaar

De setpointveer van de verhouding-zuigdrukregelaar wordt ingesteld door eerst de stelschroef met een 6 mm inbussleutel naar links te draaien tot de aanslag en vervolgens 15 omwentelingen naar rechts te draaien.

## 3 Instelinstructies

### 3.1 Instelling luchtspleet

Na het starten van de installatie wordt de motor met een zo hoog mogelijke gasdoorvoer gedraaid.

Als het bedrijfspunt (maximaal mogelijke gasdoorvoer) ondanks volledig geopende smoorklep niet wordt bereikt, moet het drukverlies via de gasmenger worden gereduceerd. Dit gebeurt door de mengbuis (messing) met de klok mee door de luchtinlaat te draaien met behulp van een stelbout. De drukval over de menger (afbeelding 3, meetaansluiting zuigdrukmenner) moet zodanig gekozen worden dat de smoorklep niet volledig geopend is bij maximale gasdoorvoer.

Als de smoorklep slechts gedeeltelijk geopend is op het bedrijfspunt (maximale gasdoorvoer), draai dan de mengbuis (messing) tegen de wijzers van de klok in. De drukval moet ook hierbij zo worden afgesteld dat de smoorklep niet volledig geopend is.

### 3.2 Instelling verhouding-zuigdrukregelaar

De instelling van de verhouding-zuigdrukregelaar wordt gecontroleerd door het vermogen van de installatie te verlagen van 100% last naar ca. 50% last. Dit moet de lambdaspanning (max. 50 mV) verhogen.

Als de lambdaspanning met meer dan 50 mV toeneemt, moet de setpointveer worden vrijgegeven.

Als de lambdaspanning ten opzichte van de werkelijke waarde afneemt, moet de setpointveer verder worden voorgespannen.

Deze instelprocedure wordt herhaald totdat de gewenste wijziging van de lambdaspanning is ingesteld.

Zorg ervoor dat de lambdaspanning in het lambdavenster staat voordat u de last reduceert.

### 3.3 Beschrijving van de lambdaregeling

L1: Installatie 'AAN'

L1 brandt wanneer de klemmen 12 en 13 via een extern, potentiaalvrij contact (sluitend contact) zijn aangesloten.

L2: Grenswaardetemperatuur

L2 brandt zodra de temperatuur van het uitlaatgas de 350°C overschrijdt.

L3: Regeling

Nadat L1 en L2 branden en een tijd van ca. 40 seconden is verstreken, is de regeling vrijgegeven (L3 brandt).

L4: Uitlaatgas temperatuur-compensatie

L4 brandt zodra de temperatuur van het uitlaatgas hoger wordt dan de ingestelde compensatievrijgavewaarde.

L5: Storing

(Voorwaarde L1 brandt)

L5 knippert als het lambdavenster niet binnen ca. 20 minuten wordt bereikt.

Voor de externe storingsmelding is op de klemmen 19 en 20 een potentiaalvrij contact (sluitend contact) beschikbaar.

De storingsmelding kan worden verholpen door de Hand/Auto-schakelaar op 'Hand' te zetten en met de handschakelaars het lambdavenster op te starten (L7 brandt). Alleen dan is verder automatisch bedrijf mogelijk.

Eindschakelaar

De lichtdiode L5 heeft een dubbele functie. Deze geeft de eerder beschreven storing aan en brandt als ononderbroken licht zodra een van de twee eindschakelaars ("Open" of "Gesloten" ) is geactiveerd. De melding 'Eindschakelaar geactiveerd', heeft voorrang op de melding 'lambdavenster niet bereikt'.

- L6: Weergave mager bedrijf
- L7: Neutrale stand (lambdaspanning in het lambdavenster )
- L8: Weergave vet bedrijf
- T1: Handschakelaar vetter
- T2: Handschakelaar magerder
- S2: Hand/Auto-schakelaar

In de stand 'Hand' kan de stappenmotor in de richting van vetter of magerder worden bewogen door de betreffende knop in te drukken.

S1: 3-standenschakelaar

Pos. ● Weergave gewenste waarde bovenste spanningswaarde van het lambdavenster.  
+:

Pos. ● Weergave gewenste waarde onderste spanningswaarde van het lambdavenster.  
-:

Pos. ● Weergave van de werkelijke waarde van de lambdasonde  
-  
sonde:

Pos. Weergave werkelijke waarde uitlaatgastemperatuur vóór de katalysator.  
uitlaat  
gas-  
temp:

Pos. Na overschrijding van de grenswaarde-temp. (ca. 350°C) en een tijdsvertraging wordt de regeling  
grens vrijgegeven.  
waard  
e-  
temp.:

Pos. Zodra de uitlaatgastemperatuur hoger is dan de in deze stand weergegeven temperatuur, wordt  
uitlaat de uitlaatgastemperatuurcompensatie vrijgegeven.  
gas-  
temp.-  
comp.:

## 3.4 Instelling van de lambdaregeling

### 3.4.1 Instelling van het lambdavenster

- |                        |                                      |
|------------------------|--------------------------------------|
| 3-standenschakelaar S1 | Pos. ● +                             |
| DVM-display            | Stel de gewenste spanning in met P4. |
| 3-standenschakelaar S1 | Pos. ● -                             |
| DVM-display            | Stel de gewenste spanning in met P5. |

Het lambda-venster moet op 10-20 mV spanningsverschil worden ingesteld.

Aan de productiezijde is het lambdavenster ingesteld op 800 mV en 780 mV.

**3.4.2 Instelling van de monoflop-tijd om de slip van de transmissie te compenseren**

Als de lambdaspanning periodiek rond het lambdavenster schommelt, moet de monoflop-tijd worden verkort met potentiometer P6 (rechtsom).

3-standenschakelaar S1 → Pos. uitlaatgas-temp. compensatie

Hand/Auto-schakelaar → 'Hand'-stand

Stel de gewenste inschakelwaarde in met potentiometer P9.

De compensatieafstemming (punt 3.4.4) moet na elke wijziging van de inschakelwaarde worden uitgevoerd.

**3.4.3 Compensatieafstemming**

Hand/Auto-schakelaar → 'Hand'-stand

Verwijder de brug (x14, signaalprintplaat).

3-standenschakelaar S1 → Pos.  $\lambda +$

Steek de jumper x1 in de linker positie. Schakel de mV-spanning van de interne mV-sensor in / overbrug de klemmen 11 en 6 (-).

(naar links draaien > mV-spanning) met potentiometer P13 verhogen tot L4 brandt.

Wanneer L4 oplicht, verandert de  $\lambda +$  waarde op de DVM. Stel de vorige  $\lambda +$  waarde in met P7. Herhaal de procedure totdat de  $\lambda +$  waarde stabiel blijft op het schakelpunt van L4d.

Plaats de brug (x14, signaalprintplaat).

Sluit het thermo-element aan op de klemmen 5 (+) en 6 (-).

Hand/Auto-schakelaar → 'Auto'-stand

**3.4.4 Aanpassing van de compensatiefactor**

De compensatiefactor wordt bepaald door jumper x11.

Het instelbereik van de potentiometer P7 wordt bepaald door jumper x10.

**Tabel 2**

Compensatiefactor mV/°C	x11	x10
0,50	Rechts	Midden
0,78	vierde van rechts	Midden
1,1	Midden	Midden
1,4	tweede van rechts	Midden
1,95	links	Midden *)

\*) Als de afstemming niet mogelijk is, ga dan te werk zoals beschreven in functie (x10).

Hand/Auto-schakelaar → 'Hand'-stand

Wijzig de jumperinstelling x11 volgens de gewenste compensatiefactor. (Tabel 2).

Na elke wijziging van x11 moet de compensatieafstemming worden uitgevoerd zoals beschreven onder punt 3.4.4. Als de compensatieafstemming met de potentiometer P7 niet mogelijk is, moet ook de jumperstand x10 worden gewijzigd.

x10 links voor lager afstembereik

x10 rechts voor hoger afstembereik

### 3.5 Instelling van de elektrische eindschakelaars

Na het instellen van de menger, de verhouding-zuigdrukregelaar en de lambda-regeling moeten de elektrische eindschakelaars (inbus 2 mm) zo worden ingesteld dat een regelbereik van ca. 15° (afstand van de aandrukrol tot begin van de nok ca. 10 mm) in beide richtingen (vetter, magerder) mogelijk is. De eindschakelaar ter hoogte van de klemmenstrook is voor de minimale 'mager of gesloten'-instelling.

De eindschakelaar aan de andere kant van de klemmenstrook is voor de maximale instelling 'vet' of 'open'.

De bovenste (+) en onderste (-) gewenste waarde voor het lambdavenster worden met behulp van een meting van schadelijke stoffen (NO<sub>x</sub> en CO) bepaald.

Na het vervangen van de lambdasonde moeten de gewenste waarden opnieuw worden gedefinieerd.

## 4 Toelichting bij de afbeeldingen

### 4.1 Klemmenschema van de lambda-regeling

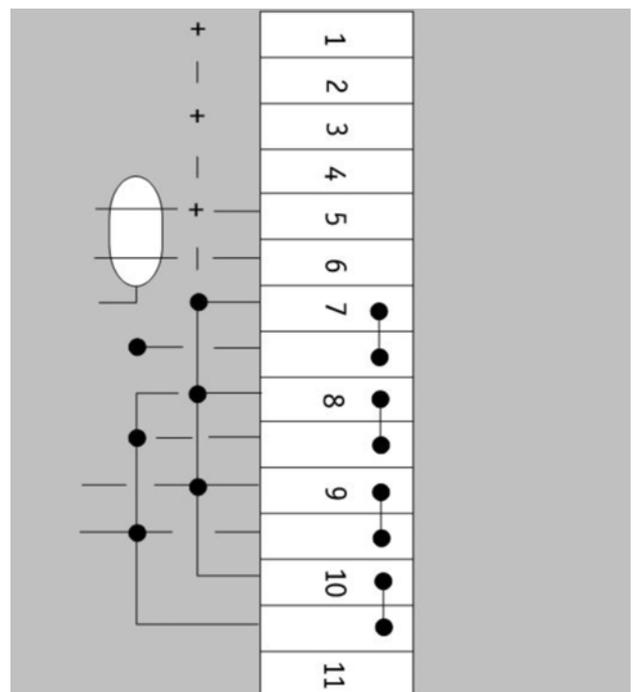
Comp. recorder 0-20 mA  
 (Belasting < 470 Ohm)

Lambdasonde 0-1000 mV  
 (Mager-sonde 0-100 mV)

Thermo-element NiCr-Ni scherm zit alleen op klem 32 (nooit op PE en aan het element nooit aan aarde)

Stappenmotor 1  
 (Stappenmotor 2)

Uitgangs thermospannings-  
 lambdaspanningssimulator



Installatie – AAN  
(extern contact, potentiaalvrij)

L 220 V / 50 Hz  
N 220 V / 50 Hz

Schermschakelaar  
PE  
Schermschakelaar

Verzamelmelding alarm

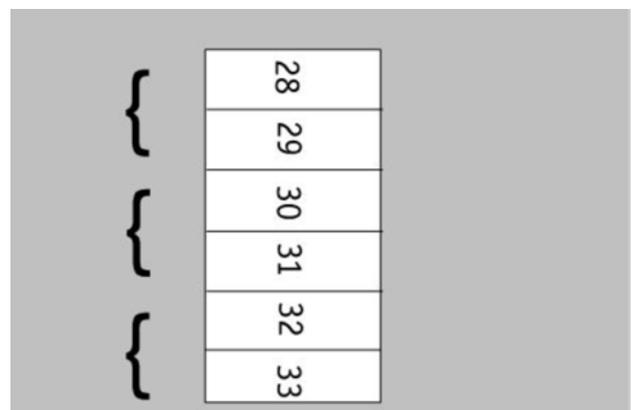
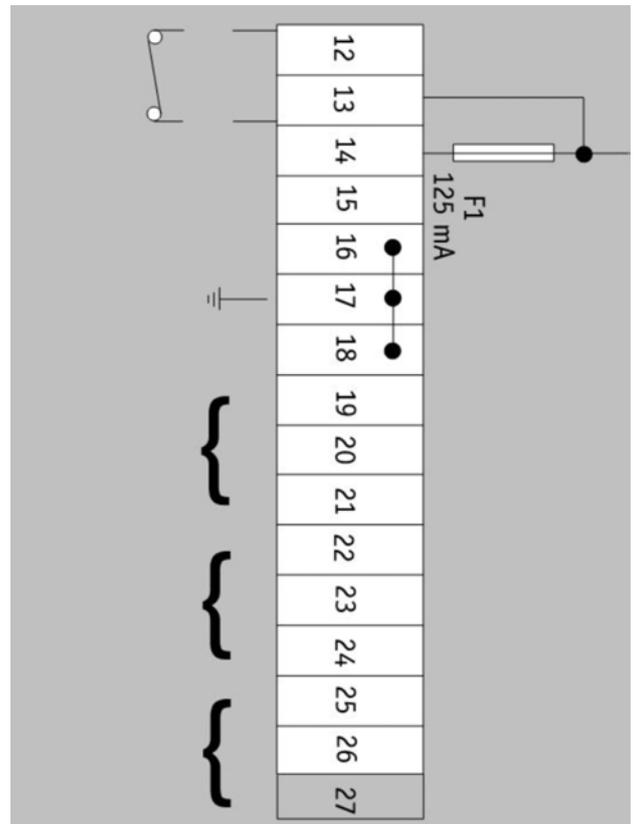
Melding lambdaspanning boven (vet)

Melding lambdaspanning beneden (mager)

Eindschakelaar beneden (mager)

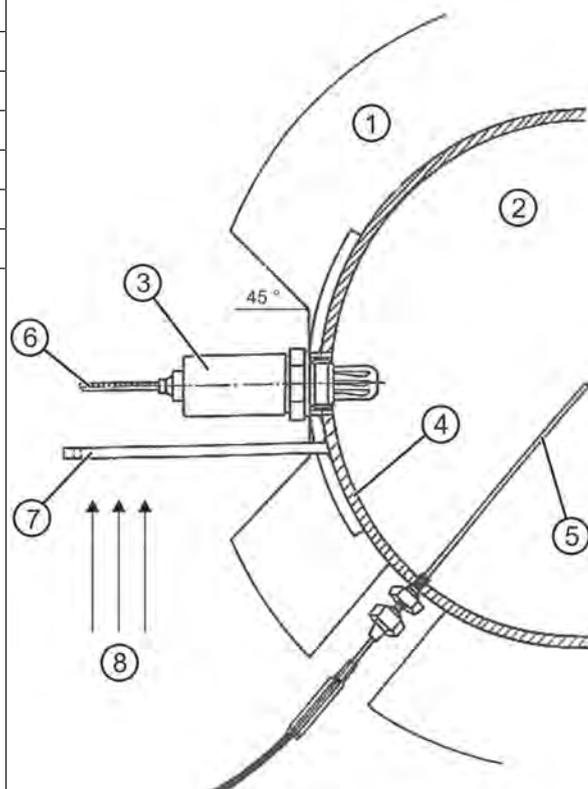
Eindschakelaar boven (vet)

Schermschakelaar-thermo-element en eindschakelaar-GND

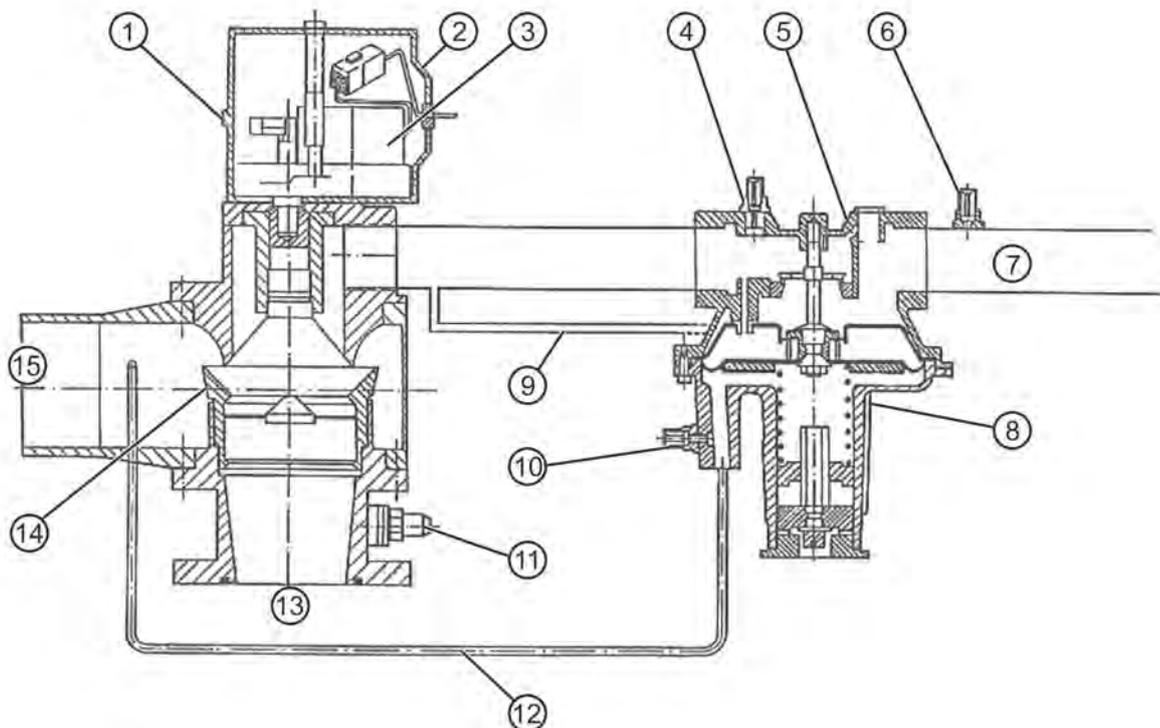


## 4.2 Thermo-element en lambdasonde-installatie

- |                          |
|--------------------------|
| ① Isolatie               |
| ② Uitlaatgasleiding      |
| ③ $\lambda$ sonde        |
| ④ Isolatiemat            |
| ⑤ NiCr-Ni thermo-element |
| ⑥ Plus-pool              |
| ⑦ Min-pool               |
| ⑧ Convectie              |

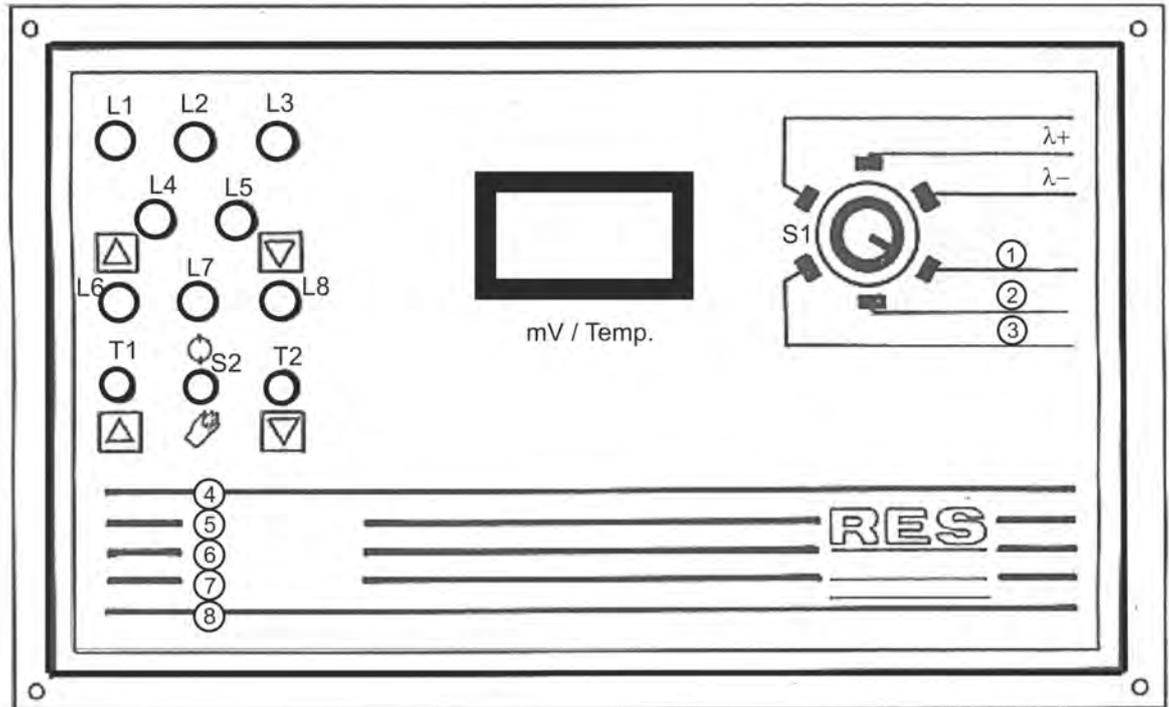


## 4.3 Doorsnedeweergave van de mengers



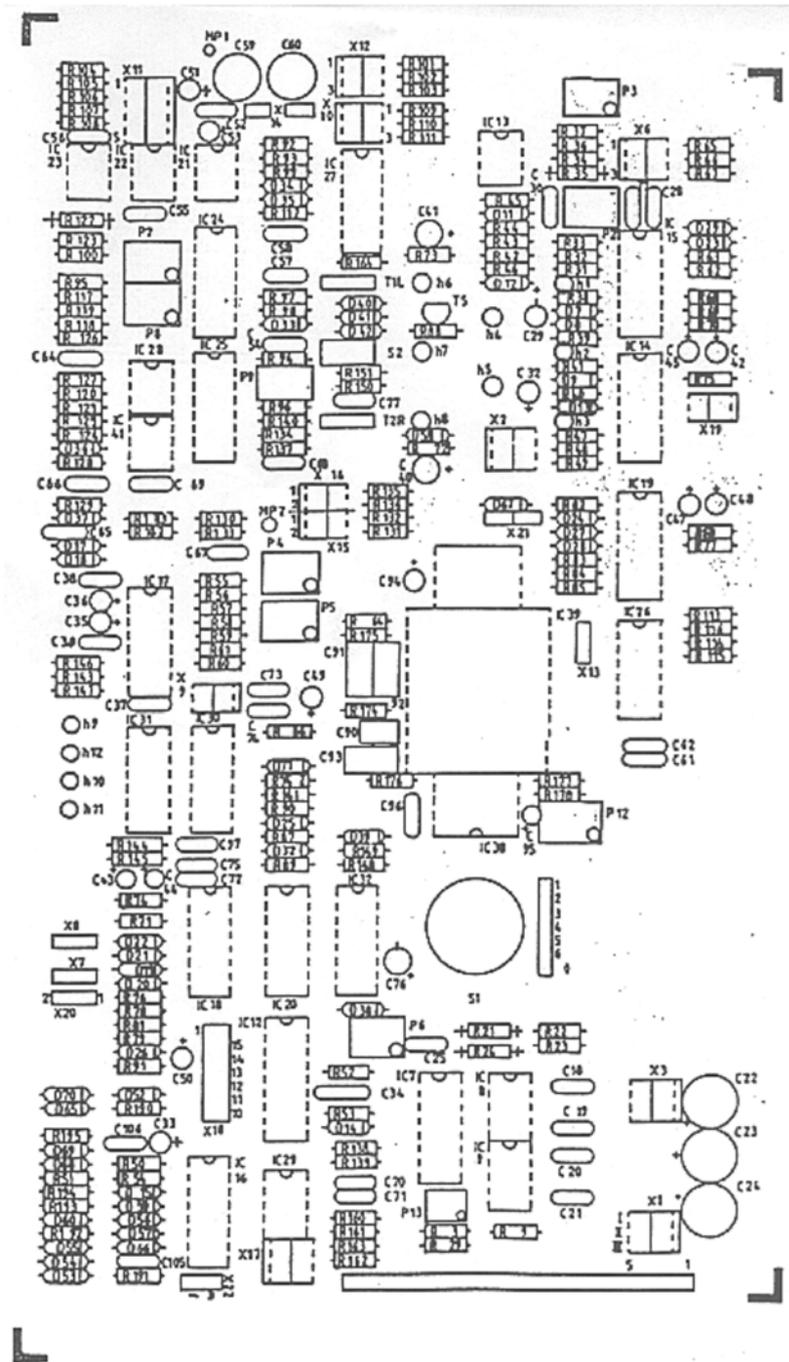
①	mechanische eindschakelaar
②	Transmissie
③	Stappenmotor
④	Meetflens zuigdruk gas
⑤	Bypass alleen bij GI 3/4" -1 1/2"
⑥	Meetflens voordruk GI
⑦	Gasinlaat
⑧	Instelbereik van de druk 5-15 mbar Drukschommelingen max. +/-1 mbar
⑨	Impulsleiding bij GI 65 150
⑩	Meetflens zuigdruk lucht
⑪	Meetflens zuigdruk mengers
⑫	Besturingsleiding
⑬	Mengseluitlaat
⑭	Instelling luchtspleet (stelbout)
⑮	Luchtinlaat

4.4 Vooraanzicht van de lambdaregeling

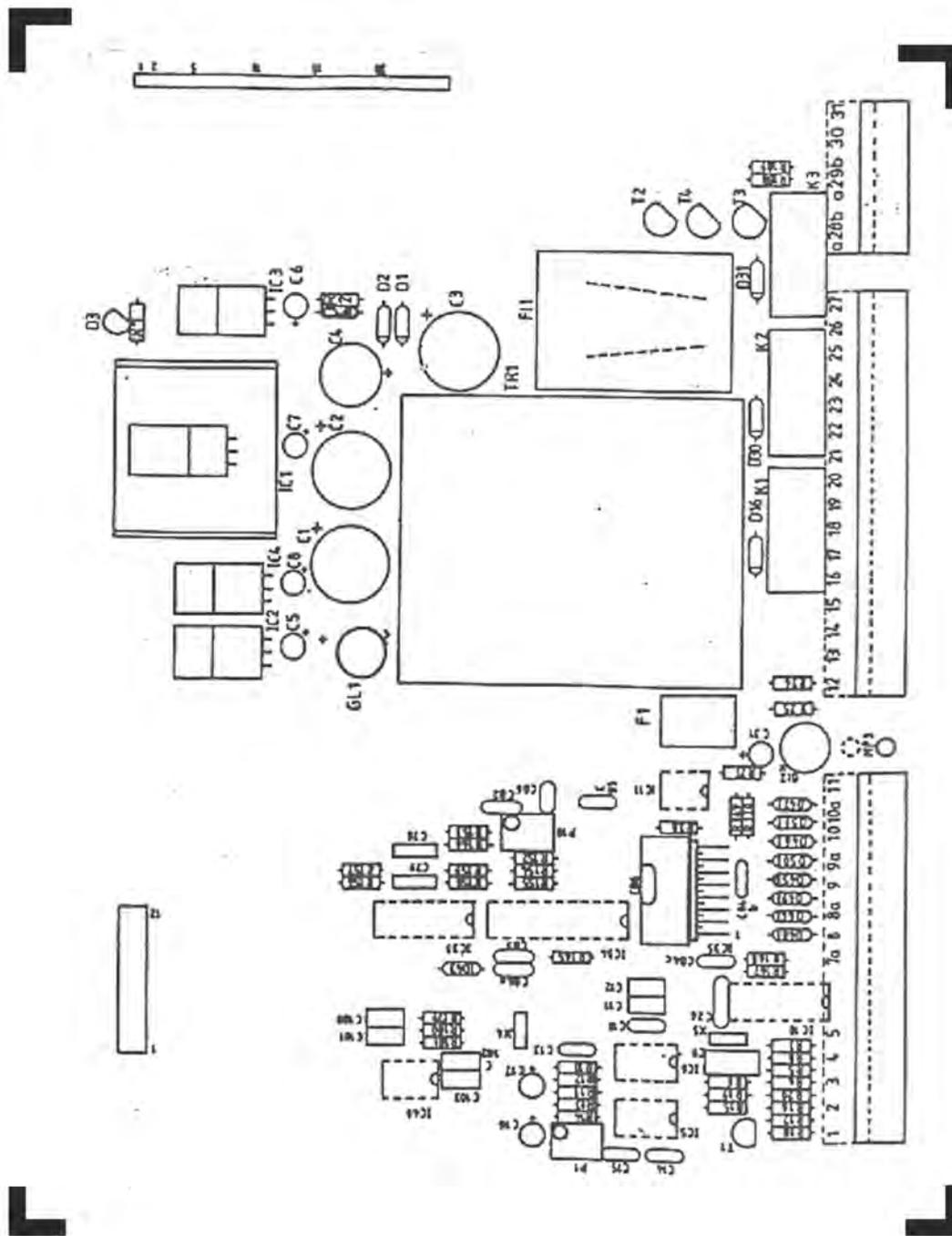


①	λ sonde
②	Uitlaatgastemperatuur
③	Grenswaardetemperatuur
④	Installatie 'AAN'
⑤	Grenswaardetemperatuur
⑥	Regeling
⑦	Uitlaatgas temperatuur-comp.
⑧	Storing

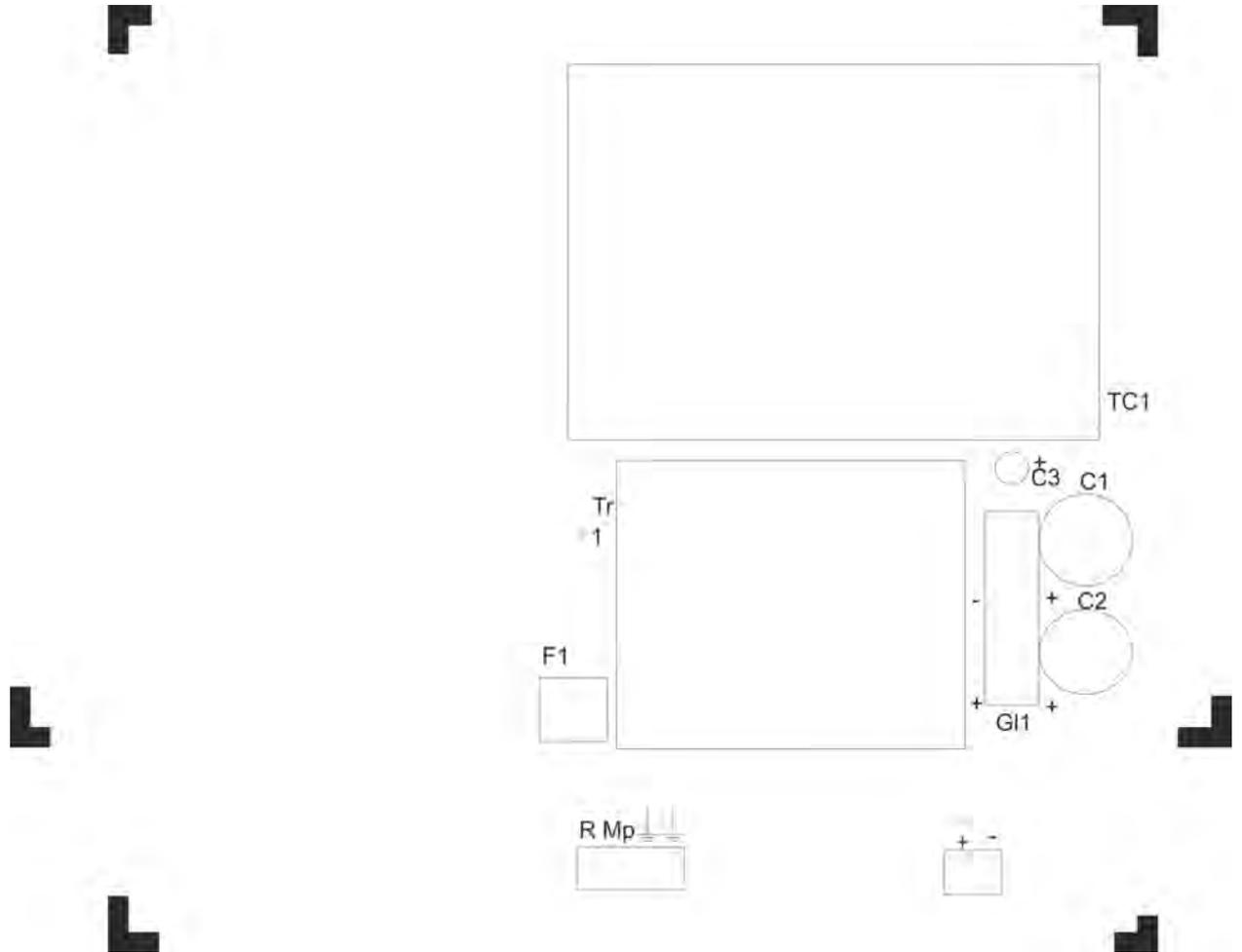
4.5 Montageschema van de lambda-regeling



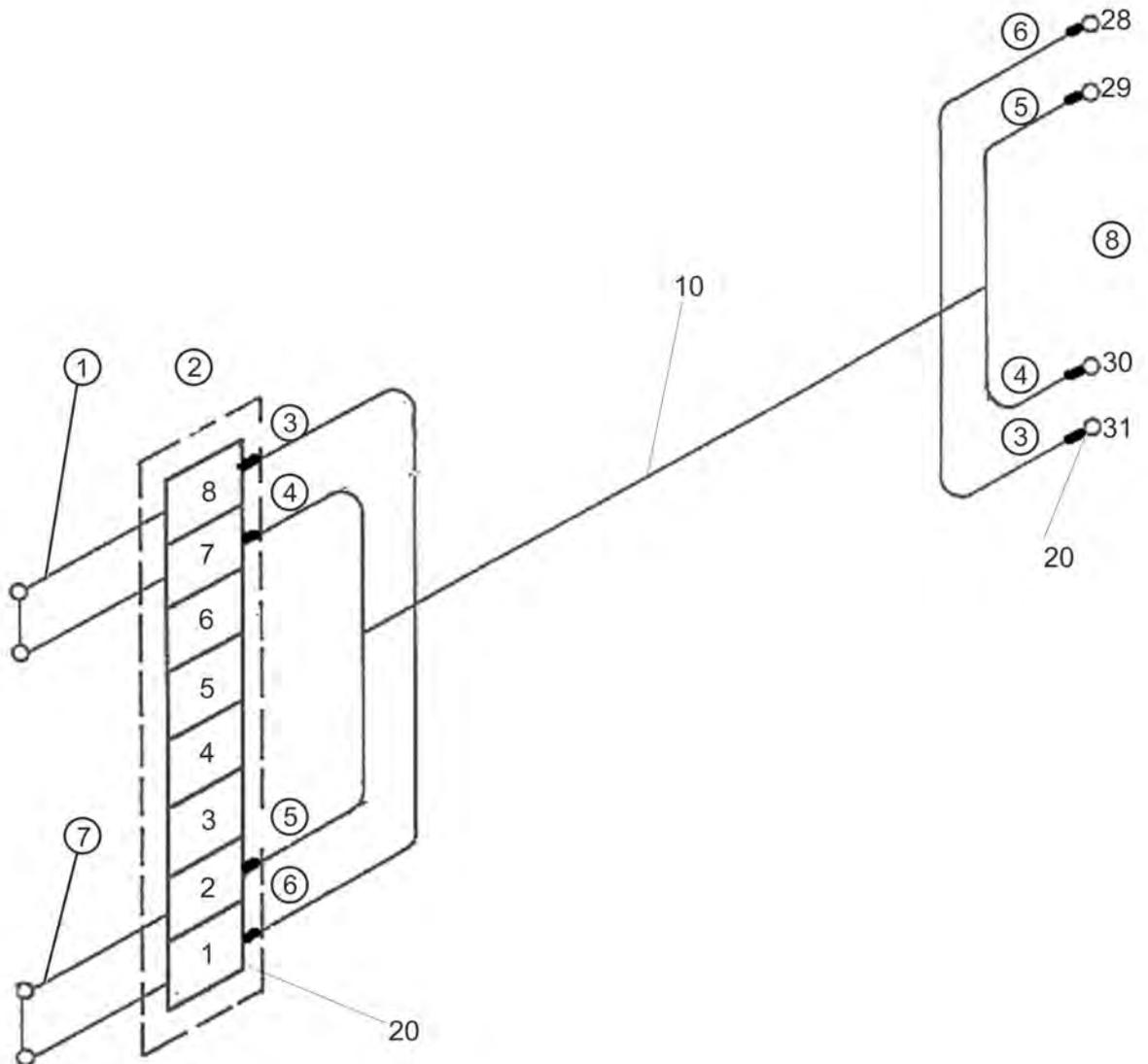
### 4.6 Montageschema voor extra printplaat



4.7 Montageschema voeding voor lambdasondeverwarming

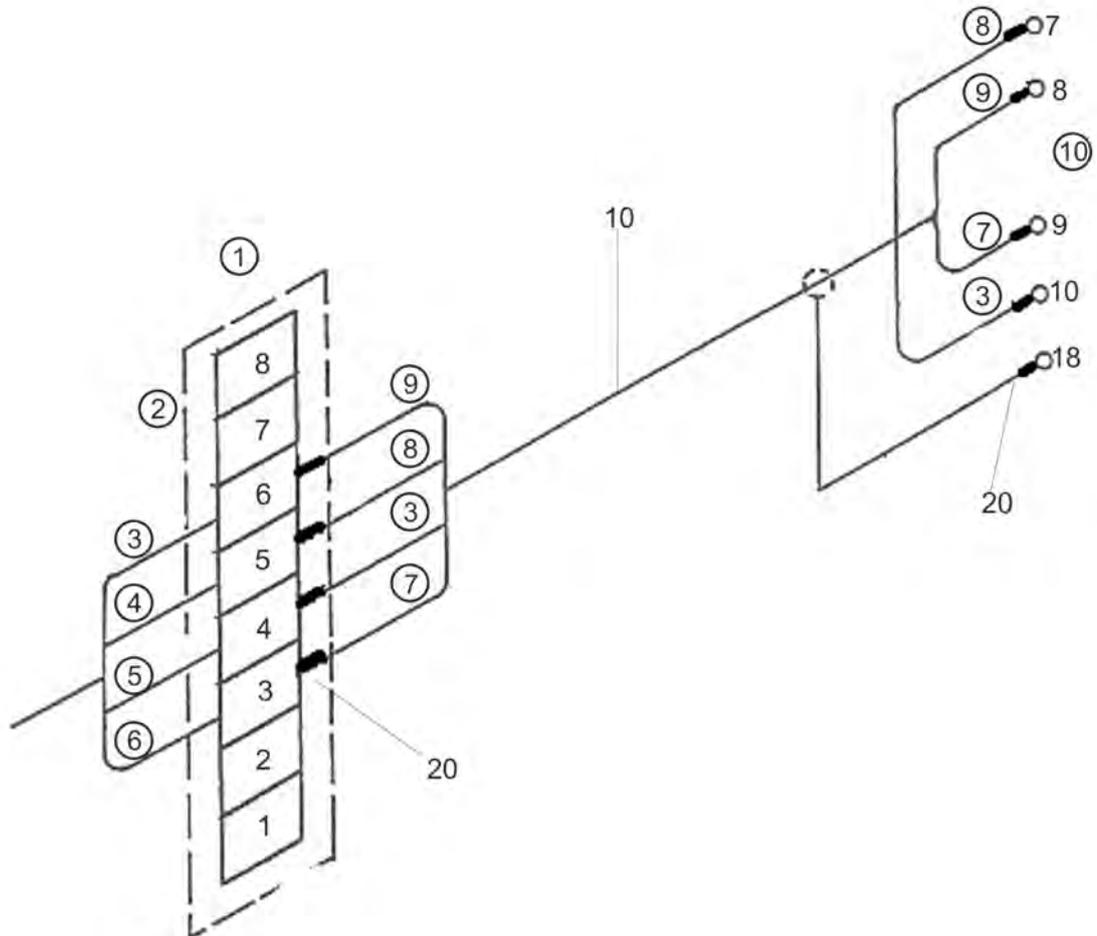


4.8 Aansluitkabel en aansluitschema voor eindschakelaar



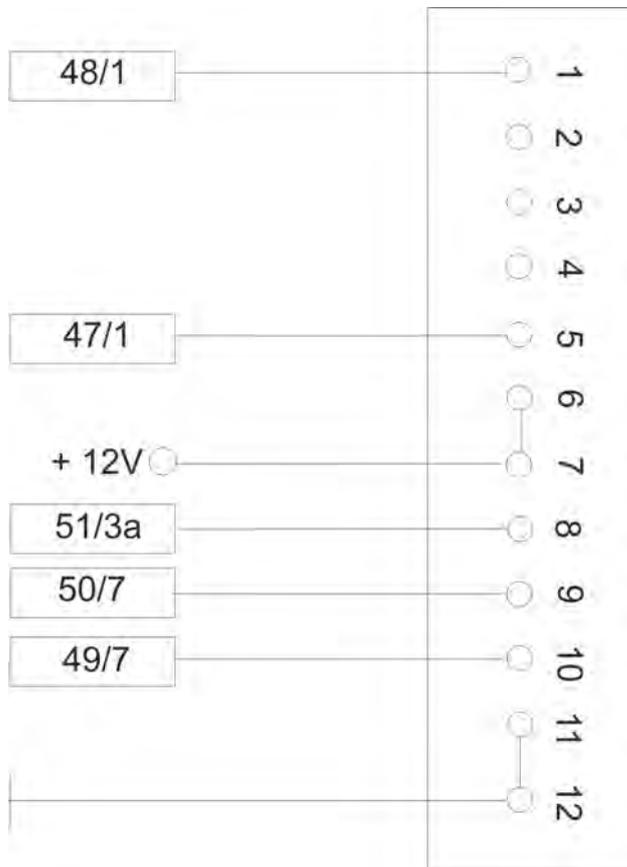
①	'Vet'-eindschakelaar onder de klemmenstrook
②	Klemmenstrook in stappenmotorbehuizing
③	Groen
④	Geel
⑤	Bruin
⑥	Wit
⑦	'Mager'-eindschakelaar ter hoogte van de klemmenstrook
⑧	Klemmenstrook in de lambda-regeling

## 4.9 Aansluitkabel en aansluitschema voor stappenmotor



①	Klemmenstrook in stappenmotorbehuizing
②	Stappenmotor
③	Groen
④	Rood
⑤	Zwart
⑥	Grijs
⑦	Bruin
⑧	Geel
⑨	Wit
⑩	Klemmenstrook in de lambda-regeling

## 4.10 Stekkerbezetting extra printplaat



## 5 Revisienummer

### Revisiehistorie

Index	Datum	Beschrijving / samenvatting wijzigingen	Deskundige <i>Gecontroleerd door</i>
2	15.04.2019	GE durch INNIO ersetzt / GE replaced by INNIO	<b>Opoku</b> <i>Pichler R.</i>
1	19.08.2014	Umstellung auf CMS / Change to <b>C</b> ontent <b>M</b> anagement <b>S</b> ystem ersetzt / replaced Index: <b>a</b>	<b>Kecht</b> <i>Hillen</i>

