



MEET- EN REGELTECHNIEK

---

# **JUMO** dTRON 16

## Mikroprocessor regelaar



MOCHTEN DE BEDIENINGSVOORSCHRIFTEN EN/OF AANSLUITGEGEVENS VOOR U ONDUIDELIJK ZIJN, PROBEER DAN NIET DE REGELAAR NAAR EIGEN INZICHT TE VERANDEREN, DEZE INGREPEN KUNNEN UW GARANTIE DOEN VERVALLEN, BELT U MET HET DICHTSBIJZIJNDE JUMO SERVICE STATION.

## **B 70.3010/16 NL**

1 97 00201273

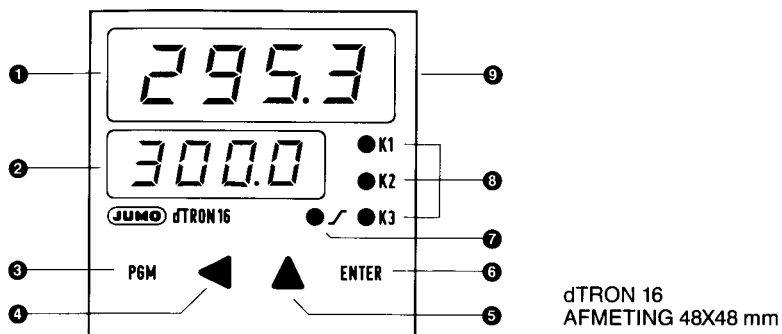
## **GEBRUIKSAANWIJZING**

---

JUMO Meet- en Regeltechniek B.V. · Postbus 115 · NL 1380 AC Weesp  
Tel. (0294) 41 90 76 · Telefax (0294) 41 95 77



## TYPE VERKLARING



- ① 4-cijferig gemeten waarde aanwijzing.
- ② 4-cijferig gewenste waarde aanwijzing.
- ③ PGM-toets voor parameterselectie.
- ④ Toets voor plaatsen van de decimalen
- ⑤ instellen van de gewenste waarde
- ⑥ Enter-toets voor overname ingevoerde waarde
- ⑦ LED-aanwijzing voor gradiëntfunctie (licht op indien gekonfigureerd).
- ⑧ LED-indicatie voor uitgangen 1 tot en met 3
- ⑨ Inbouwhuis volgens DIN-norm.

# TYPE VERKLARING

Het typeplaatje is links op de behuizing bevestigd. De typeaanduiding bevat alle gegevens betreffende regelaarfuncties, meetingangen en -uitgangen.

## 1 Regelaarfunctie

Tweepuntsregelaar met max. contact, (relais afgevalen bij  $X > W$ ).  
 Regelstructuur configureerbaar \_\_\_\_\_ 1  
 Tweepuntsregelaar met min. contact, (relais afgevalen bij  $X < W$ ).  
 Regelstructuur vrij configureerbaar \_\_\_\_\_ 2  
 Driepuntsregelaar regelstructuur vrij configureerbaar \_\_\_\_\_ 3

## 2 Meetingang

Weerstandsthermometer twee- of driedraads aan te sluiten.  
 Pt100 - 199,9... + 850,0°C—0 0 1  
 Thermo-elementen  
 Fe-CuNi "J" - 200 ... + 900 °C—0 4 0  
 Cu-CuNi "U" - 200 ... + 600 °C—0 4 1  
 Fe-CuNi "L" - 200 ... + 1000 °C—0 4 2  
 NiCr-Ni "K" - 200 ... + 1400 °C—0 4 3  
 Pt10Rh-Pt "S" 0 ... + 1800 °C—0 4 4  
 Pt13Rh-Pt "R" 0 ... + 1800 °C—0 4 5  
 Pt30Rh-Pt6Rh "B" 0 ... + 1820 °C—0 4 6  
 NiCrosil-Nisil "N" - 100 ... + 1300 °C—0 4 8

Gelineairiseerde meetwaardegegevens (niet configureerbaar).  
 0... 1 mA \_\_\_\_\_ 0 5 1  
 0...20 mA \_\_\_\_\_ 0 5 2  
 4...20 mA \_\_\_\_\_ 0 5 3  
 0...10 V \_\_\_\_\_ 0 6 3

**JUMO**

1 2 3 4

TYPE DTR-16/1-001-59-0  
 -199.9 +850.0C Pt100  
 1U 93 264 V  
 0 T 50 50/60Hz 5 VA

## 3 Relais-Uitgang 2

Regelaar-uitgang  
 Driepuntsregelaar (Minima contact) \_\_\_\_\_ 6 0  
 Limit-Komperator uitgang:  
 functie Ik1 \_\_\_\_\_ 5 1  
 functie Ik2 \_\_\_\_\_ 5 2  
 functie Ik3 \_\_\_\_\_ 5 3  
 functie Ik4 \_\_\_\_\_ 5 4  
 functie Ik5 \_\_\_\_\_ 5 5  
 functie Ik6 \_\_\_\_\_ 5 6  
 functie Ik7 \_\_\_\_\_ 5 7  
 functie Ik8 \_\_\_\_\_ 5 8  
 functie programmeerbaar \_\_\_\_\_ 5 9

## 4 Funkties van de extra in- en uitgangen

Binaire ingang 1	Binaire ingang 2	of* Uitgang 3	Logische uitgang parallel aan	
Vergrendeling toetsenbord	—	Ik-uitgang	uitgang 1	0
Gradiëntstop	—	Ik-uitgang	uitgang 1	1
Vergrendeling toetsenbord	gradiëntstop	—	uitgang 1	2
Vergrendeling toetsenbord	—	Ik-uitgang	uitgang 2	3
Gradiëntstop	—	Ik-uitgang	uitgang 2	4
Vergrendeling toetsenbord	gradiëntstop	—	uitgang 2	5

\*) zelfde aansluitklemmen!

## Montage

De montageplaats dient bij voorkeur trillingsvrij te zijn. De omgevingstemperatuur mag op de montageplaats de 50 °C niet overschrijden, bij een relatieve vochtigheid van max. 75 %. Agressieve lucht en damp zijn nadelig voor de levensduur van de regelaar.

### dTRON16

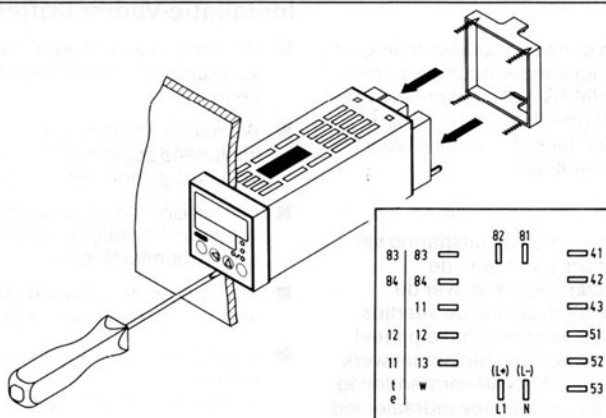
De regelaar via het front in de uitsparing van het schakelpaneel schuiven, aan de achterkant de bevestigingsrand over de regelaar schuiven, tot deze met de veertjes tegen de binnenkant van het schakelpaneel drukt. Voor het uitnemen van het binnenwerk van de regelaar moet de SNAP-vergrendeling onder het front d.m.v. een schroevendraaier iets naar beneden worden gedrukt.

## Installatie-Voorschriften

- Bij alle werkzaamheden dient men de voorschriften van de NEN 1010 in acht te nemen.
- Werkzaamheden aan het apparaat mogen uitsluitend zoals beschreven en door vakkundig personeel worden uitgevoerd.
- Alle sensor- en signaalleidingen, bij voorkeur ruimtelijk gescheiden van sterkstroomleidingen.
- Afgeschermd meetleidingen gebruiken en afscherming aan één zijde aarden.
- Ingang, logische uitgang en binaire ingang zijn galvanisch verbonden (gemeenschappelijke massa).
- Aan de net-aansluiting van de regelaar, bij voorkeur geen relais en/of spoel aan sluiten.
- Inductie-bronnen in de omgeving van de regelaar vermijden, indien aanwezig, deze d.m.v. een RC-netwerk ontstoren.
- Voor bewaking tegen oververhitting de veiligheidsvoorschriften naleven.

# MONTAGE/AANSLUITINGEN

dTRON 16



# AANSLUITSCHEMA

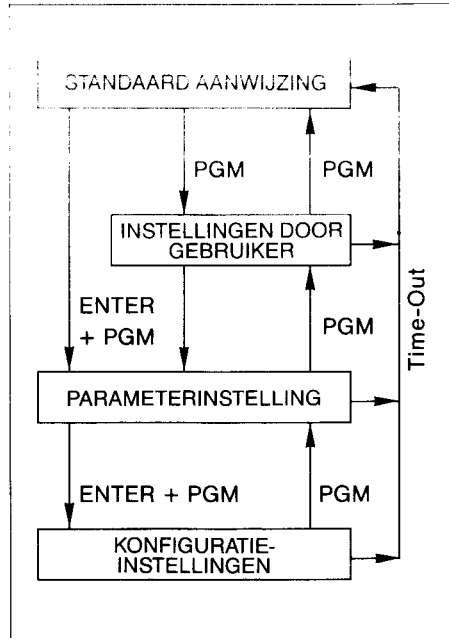
Aansluiting voor	Aansluitnummer	Symbol
Uitgang 1 K1 Regeluitgang	41 O 42 P 43 S 3A/250V <sub>ac</sub>	
Uitgang 2 K2 Driepuntsregelaar of Lk-uitgang	51 O 52 P 53 S 3A/250V <sub>ac</sub>	
Uitgang 3 K3 Lk-uitgang 0/5V (0/12V)* R <sub>LAST</sub> ≥ 450 Ω (650 Ω)	81 (+) 84 (-) } Lk-uitgang of Gradiënstop	
Binaire ingang 2		
Logische uitgang K1/K2 0/5V (0/12V)* R <sub>LAST</sub> ≥ 450 Ω (650 Ω)	82 (+) parallel aan uitgang 1 84 (-) of uitgang 2	
Binaire ingang 1	83 Toetsenbordvergrendeling 84 of Gradiënstop	
Voedingsspanning volgens typeplaatje	L1 Fase (+) of bij DC N Nul (-)	
Weerstandvoeler in tweeleder w	11 12 13 R <sub>L</sub> = R <sub>COMPENSATIE</sub>	
Weerstandvoeler in drieleider w	11 12 13	
Thermoelement t	11 (+) 12 (-)	
Einheidssignaal e	11 (+) 0... + 1mA, R <sub>i</sub> = 50Ω 12 (-) 0(4)... + 20mA, R <sub>i</sub> = 2,5Ω 0... + 10V, R <sub>i</sub> > 100kΩ	

\*Indien hardwarematig aanwezig.

# BEDIENING

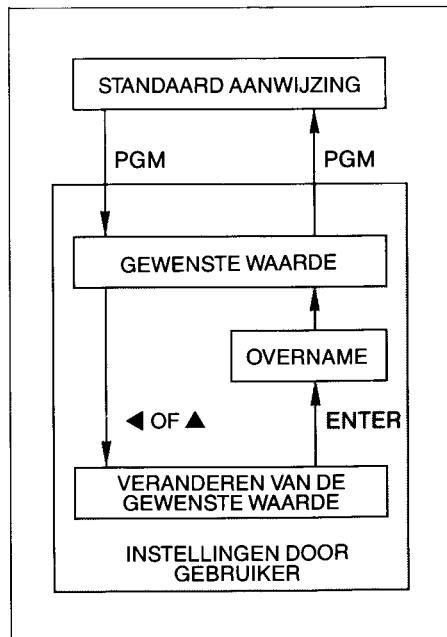
Voor de instellingen wordt gebruik gemaakt van drie verschillende niveaus. Vanuit de standaard aanwijzing (bovenste aanwijzing = gemeten waarde, onderste aanwijzing = gewenste waarde), komt men d.m.v. PGM o.a. door het gelijktijdig indrukken van ENTER en PGM in het volgende niveau. De configuratiegegevens kunnen alleen gecontroleerd worden.

Als er 30 seconden lang geen toets wordt ingedrukt, zal de regelaar terugkeren naar zijn standaard aanwijzing (time-out).



## Gebruikersinstellingen

De gewenste waarde (SP) kan worden gewijzigd in het bedieningsniveau. Met de toets ◀ kan men de te veranderen digit kiezen d.m.v. toets ▲ kan de waarde stapsgewijs veranderd worden.

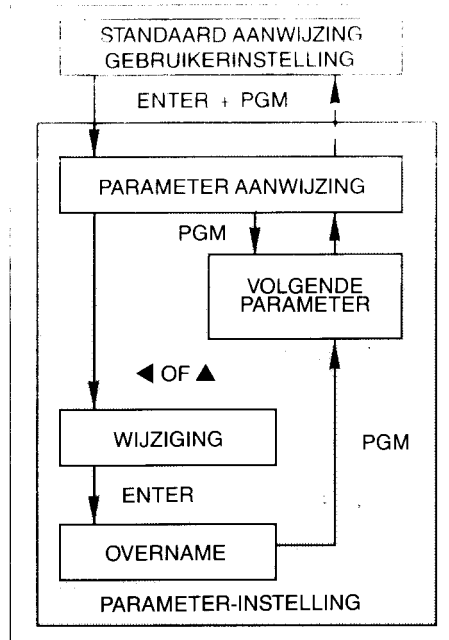


# PARAMETER INSTELLINGEN

Op dit niveau worden de kenmerken van de regelaar vastgelegd. De eerste parameter A1 verschijnt wanneer men gelijktijdig op ENTER + PGM drukt. De zichtbare waarde kan (indien gewenst) worden gewijzigd met de toetsen ◀ en ▲ en vastgelegd worden met ENTER. De andere parameters (zie tabel) zijn op te roepen met de toets PGM. Na de laatste parameter (ra.Sd) keert de regelaar terug naar de gebruikersinstelling en toont dan de ingestelde waarde SP. Door nogmaals op de toets PGM te drukken keert de regelaar weer in de standaard aanwijzing terug.

## Werkpunt correctie met Y.O.

Het instel-bereik van het werkpunt komt voor regelaars zonder terugkoppeling overeen met de schakeldifferentie (HYS.1) en bij regelaars met P of PD-regelstructuur met het proportioneel bereik (Pb.1.).



Parameter	Sym-bool	Regelstructuur					Instelbereik	Standaard instelling
		zonder <sup>3)</sup>	P	PD	PI	PID		
Grenswaarde I <sub>k</sub>	AL	■	■	■	■	■	- 1999... + 9999	0
Proportional Bereik 1	PB.1	0	■	■	■	■	0...9999	0
Proportional Bereik 2*	PB.2	0	■	■	■	■	0...9999	0
Dode tijd	d.t	-	0	■	0	■	0... 999 s	80 s
Nastel Tijd	r,t	-	0	0	■	■	0...9999 s	350 s
Periode duur 1	CY.1	-	■	■	■	■	0... 99,9 s	20,0 s
Periode duur 2*	CY.2	-	■	■	■	■	0... 99,9 s	20,0 s
Kontakafstand*	d.b	■	■	■	■	■	0...9999	0
Schakeldifferentie 1	HYS.1	■	-	-	-	-	0...9999	1
Schakeldifferentie 2*	HYS.2	■	-	-	-	-	0...9999	1
Werkingspunt	Y.O	■	■	■	-	-	- 100... + 100%	0
Gradient	ra.Sd	■	■	■	■	■	0... 999	0

<sup>1)</sup> bij driepuntsregelaars

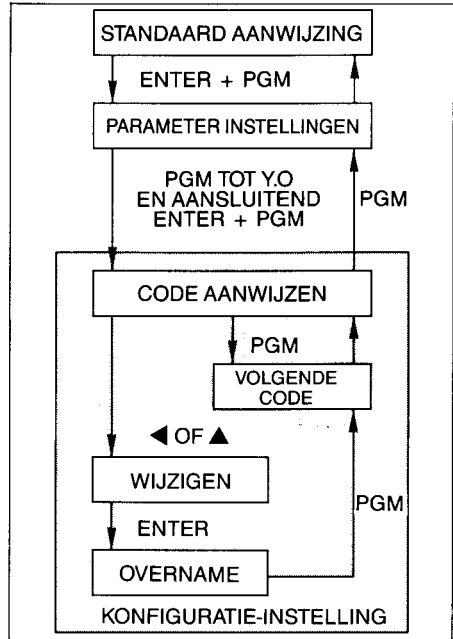
<sup>2)</sup> K/h zonder K/min; zie configuratiecode C 111

<sup>3)</sup> Pb = 0 betekent regelstructuur is uit.

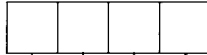
- Instellingen binnen instelbereik.
- Instellingen; niet noodzakelijk (zal genegeerd worden)
- \* alleen bij driepuntsregelaars.

# KONFIGURATIE INSTELLINGEN

Voor het wijzigen van de configuratie de parameterinstelling kiezen door gelijktijdig ENTER + PGM in te drukken. De PGM toets herhaald indrukken tot de parameter Y.O verschijnt. Vervolgens opnieuw de ENTER + PGM toetsen gelijktijdig indrukken. De eerste code C 111 van de configuratie-instelling wordt zichtbaar. Met PGM de overige codes C 112, SP.L, SP.H, OFFS, oproepen; waarvan de betekenis hierna beschreven wordt. De zichtbare codes c.q. waarden kunnen worden veranderd met de toetsen ◀ en ▶ en vastgelegd worden met ENTER. Na OFFS verschijnen d.m.v. het drukken op PGM, wederom alle parameters van de parameterinstellingen, voordat de regelaar in de standaard aanwijzing terugkeert.



## Konfiguratiecode C 111



### Ingang Pt100-/ Thermoelementuitvoering:

- |   |                    |                    |    |
|---|--------------------|--------------------|----|
| 0 | Pt 100,            | - 199 ... + 850    | °C |
| 1 | Pt 100,            | - 199,9... + 850,0 | °C |
| 2 | FeCuNi "L"         | - 200 ... + 1000   | °C |
| 3 | NiCr-Ni Typ "K"    | - 200 ... + 1400   | °C |
| 4 | Pt10Rh-Pt "S"      | 0 ... + 1800       | °C |
| 5 | Pt13Rh-Pt "R"      | 0 ... + 1800       | °C |
| 6 | Pt30Rh-Pt6Rh "B"   | 0 ... + 1820       | °C |
| 7 | Cu-CuNi "U"        | - 200 ... + 600    | °C |
| 8 | Nicrosil-Nisil "N" | - 100 ... + 1300   | °C |
| 9 | Fe-CuNi "J"        | - 200 ... + 900    | °C |

### Ingang bij eenheidssignaal- uitvoering:

- A \*Aanwijzing 0 100 %  
B \*Aanwijzing 0,0 100,0%

Het eenheidssignaal is hard  
warematig vastgesteld zie de  
typeaanduiding

### Gradiëntfunctie

- 0 Gradiënt uit
- 1 Gradiënt aan, Gradiënt K/min
- 2 Gradiënt aan, Gradiënt K/h  
(stijgend of dalend)

### Regelaar type

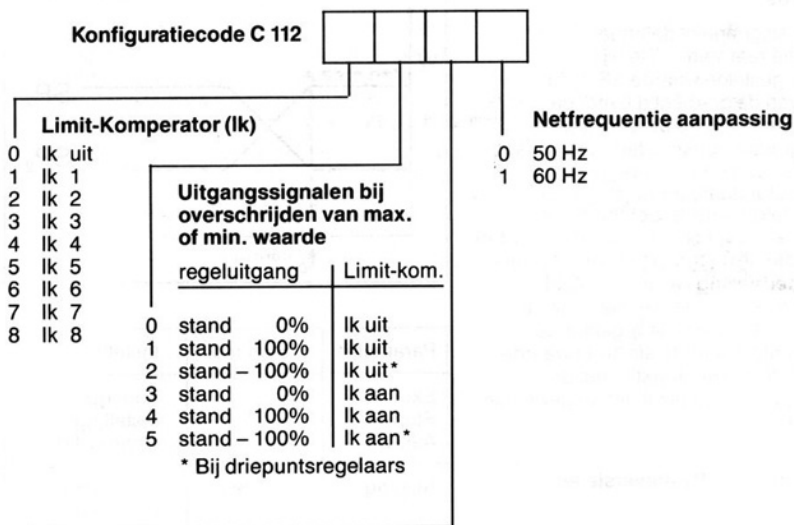
- 0 Tweepuntsregelaar met Maximakontakt  
(Relais afgefallen bij  $x > w$ )
- 1 Tweepuntsregelaar met Minimakontakt  
(Relais afgefallen bij  $x < w$ )
- 2 Driepuntsregelaar

### Enheid, Digitale filter\*

- 0 °C cq. %, Filter aan
- 1 °C cq. %, Filter uit
- 2 °F cq. %, Filter aan
- 3 °F cq. %, Filter uit

\* Digitaal laagdoorlaat-filter voor het  
afvlakken van het ingangssignaal.

# KONFIGURATIE INSTELLINGEN



	Binaire ingang 1	Binaire ingang 2	Uitgang 3 of <sup>1)</sup>	Logische uitgang parallel aan:
0	vergrendeling toetsenbord	-	Ik-uitgang	uitgang 1
1	gradiëntstop	-	Ik-uitgang	uitgang 1
2	vergrendeling toetsenbord	gradiëntstop	-	uitgang 1
3	vergrendeling toetsenbord	-	Ik-uitgang	uitgang 2
4	gradiëntstop	-	Ik-uitgang	uitgang 2
5	vergrendeling toetsenbord	gradiëntstop	-	uitgang 2

<sup>1)</sup> op dezelfde aansluitklemmen.

## Onderste gewenste waarde-grens SP.L Bovenste gewenste waarde-grens SP.H

Met de parameters

SP0.L = onderste gewenste waarde-grens en

SP1.H = bovenste gewenste waarde-grens, kan de instelling van de gewenste waarde begrensd worden.

Standaard is een waarde 0... +400°C ingesteld.

## Gemeten Waarde-Korrektie offs

Met de gemeten waarde-korrektie (Offset) kan de gemeten waarde gekorrigeerd worden. De gemeten waarde wordt met de offsetwaarde verhoogd of verlaagd.

Bijv:

momentele waarde zichtbaar:	Offset	momentele waarde na Offset zichtbaar:
294,7	+ 0,3	= 295,0
295,3	- 0,3	= 295,0



# GRADIËNTFUNKTIE

## Limit-Komperator

De regelaar beschikt over een limit-komperator (grenswaarde-melder). De grenswaarde  $\Delta$  wordt bij de parameterscode ingesteld. De functie (Ik1...8) wordt in de configuratiecode C 112 ingesteld. Driepuntsregelaars hebben één logische uitgang (81-84).

Tweepuntsregelaars hebben één relais- (51/52/53) en maximaal twee logische uitgangen (81/84 en 82/84). De schakeldifferentie  $X_{sd}$  bedraagt  $\cdot 2$  Digt

### 1 Functie Ik1

Bandbreedte-functie: Relais trekt aan wanneer de momentele waarde binnen de ingestelde bandbreedte t.o.v. de gewenste waarde ligt

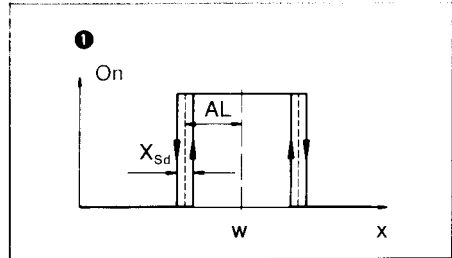
Bijv: SP = 200, AL = 30

X stijgt: aan bij 172°C

uit bij 232°C

X daalt: aan bij 228°C

uit bij 168°C

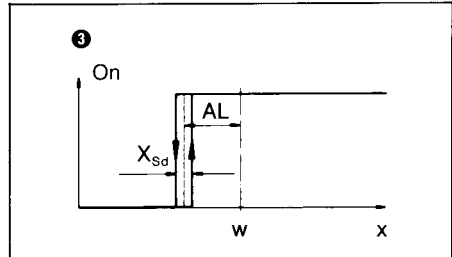


### 2 Functie Ik2

zoals Ik1, echter met geïnventeerde relaisfunctie.

### 3 Functie Ik3

Onder grenswaarde-signalering: Relais valt af, indien de gemeten waarde kleiner is dan de gewenste waarde - grenswaarde (AL).

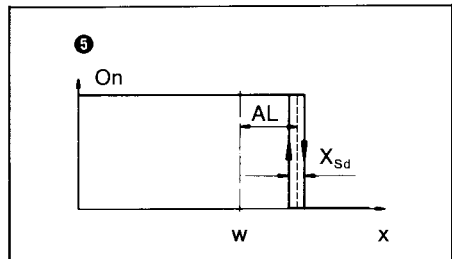


### 4 Functie Ik4

zoals Ik3, echter met geïnventeerde relaisfunctie.

### 5 Functie Ik5

Bovengrenswaarde-signalering: Relais valt af, indien de gemeten waarde groter is dan de gewenste waarde + grenswaarde (AL).

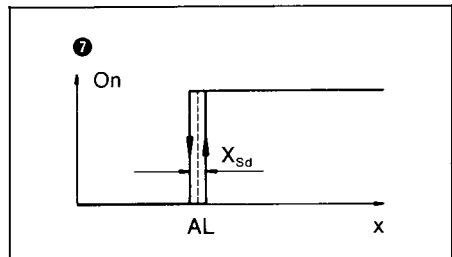


### 6 Functie Ik6

zoals Ik5, echter met geïnventeerde relaisfunctie.

### 7 Functie Ik7

Schakelpunt is onafhankelijk van de gewenste waarde. Relais trekt aan bij overschrijden grenswaarde (AL).



### 8 Functie Ik8

zoals Ik7, echter met geïnventeerde relaisfunctie.



**JUMO Meet- en Regeltechniek B.V.**

Postbus 115, 1380 AC WEESP

Rijnkade 18, 1382 GT WEESP

Tel.: 0294 - 491491

Techn. ondersteuning: 0294 - 491493

Fax: 0294 - 419577

E-mail: [info@jumo.nl](mailto:info@jumo.nl)

Internet: <http://www.jumo.nl>

**JUMO AUTOMATION S.P.R.L./**

**P.G.M.B.H./B.V.B.A.**

Industriestraße 18

B-4700 Eupen

Tel.: 087 - 595300

Fax: 087 - 740203

E-mail: [info@jumo.be](mailto:info@jumo.be)

Internet: <http://www.jumo.be>