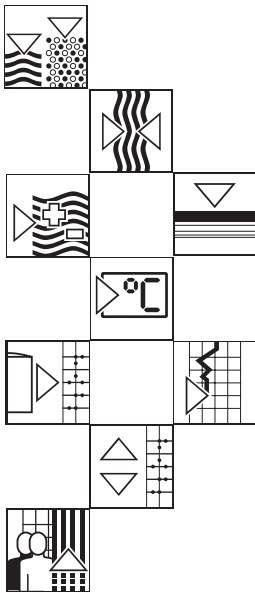


BA 101R/15/nl/03.03
No.: 510 01854

Preline RTA 421

Inbedrijfstellingsvoorschrift



Endress + Hauser
The Power of Know How



Inhoudsopgave	Blz.
Veiligheidsinstructies	3
Montage-, inbedrijfname- en bedieningspersoneel	4
1. Systeembeschrijving	5
2. Montage en installatie	5
2.1 Huisafmetingen	5
3. Elektrische aansluiting	6
3.1 Klembezetting	6
3.2 Aansluiting voeding	7
3.3 Aansluiting externe sensoren	7
3.4 Aansluiting grenswaarderelais	8
4. Aanwijs- en bedieningselementen	9
5. Programmeren in het bedieningsmenu	10
5.1 Overzicht bedieningsmenu	11
5.2 Programmeren in "Quick Set"	12
6. Beschrijving van de bedieningsparameters	13
6.1 Analoge ingang	13
6.2 Grenswaarde/storingsbewaking	14
6.3 Bedrijfsparameters	16
7. Applicaties	17
7.1 Grenswaardebewaking	17
7.2 Peilbuismeting	18
8. Fouten zoeken en storingen oplossen	18
9. Technische gegevens	20

Veiligheidsinstructies

Correct gebruik

- De grenswaardeschakelaar ontvangt signalen direct van meetversterkers en vormt deze procentueel om. Bovendien beschikt de grenswaardeschakelaar over grenswaarde-contacten en een uitgang voor meetversterkervoeding.
- Voor schade ontstaan door ondeskundig of verkeerd gebruik is de leverancier niet aansprakelijk. Modificaties en wijzigingen aan het instrument mogen niet worden uitgevoerd.
- het instrument is voor toepassing in industriële omgeving ontworpen en mag alleen in ingebouwde toestand worden gebruikt.
- De grenswaardeschakelaar is volgens de laatste stand van de techniek gebouwd rekening houdend met de geldende voorschriften en conform EN 61010-1. Wanneer het instrument ondeskundig of niet conform de bedoeling wordt toegepast, kunnen er vanuit de applicatie gevaarlijke situaties ontstaan.

Let daarom altijd op de veiligheidsinstructies in deze handleiding, die gemarkeerd zijn met de volgende symbolen:

Opmerking: „Opmerking” duidt op activiteiten of procedures, die - indien niet juist uitgevoerd - een indirecte invloed op het bedrijf hebben of een onvoorziene reactie van het instrument kunnen veroorzaken.



Opgelet: „Opgelet” duidt op activiteiten of procedures die, indien niet juist uitgevoerd,, kunnen leiden tot verwonding van personen of tot foutief bedrijf van het instrument.



Waarschuwing: „Waarschuwing” duidt op activiteiten of procedures die - indien niet juist uitgevoerd tot persoonlijk letsel, tot een veiligheidsrisico of tot beschadiging van het instrument kunnen leiden.



Montage-, inbedrijfname- en bedieningspersoneel

- Montage, elektrische aansluiting, inbedrijfname en onderhoud van het instrument mogen alleen door geschoold vakpersoneel worden uitgevoerd, dat daarvoor door de eigenaar van de installatie is geautoriseerd. Het vakpersoneel moet bekend zijn met dit inbedrijfstellingsvoorschrift en de instructies daarin opvolgen.
- Het instrument mag alleen door personeel worden bediend, dat daarvoor door de eigenaar van de installatie is geautoriseerd en opgeleid. De instructies in dit inbedrijfstellingsvoorschrift moeten worden aangehouden.
- De eigenaar moet waarborgen, dat het meetsysteem conform de elektrische aansluitschema's correct is aangesloten. Wanneer het deksel van de behuizing wordt weggenomen is de aanrakingsveiligheid opgeheven (elektrocutiegevaar). De behuizing mag alleen door geschoold vakpersoneel worden geopend.
- Het instrument mag alleen in ingebouwde toestand worden gebruikt.

Reparatie

Reparaties mogen alleen door gekwalificeerd service-personeel worden uitgevoerd. Voeg in geval van retourzendingen s.v.p. een beschrijving van de fout toe.

Technische vooruitgang

Wijzigingen door technische vooruitgang zijn voorbehouden.

1. Systeembeschrijving

De grenswaardeschakelaar dient voor het bewaken en beveiligen van industriële processen. Het instrument analyseert stroomsignalen (0/4...20 mA) en spanningssignalen (0/2...10 V) en schakelt bij over- resp. onderschijding van twee, vooraf gedefinieerde grenswaarde, onafhankelijk werkende uitgangsrelais. Toepassingen, zoals bijv. pompsturing in de afvalwatertechniek en niveaubewakingen in tanks zijn daarmee voordelig uitvoerbaar. Aangesloten transmitters worden door het instrument direct gevoed.

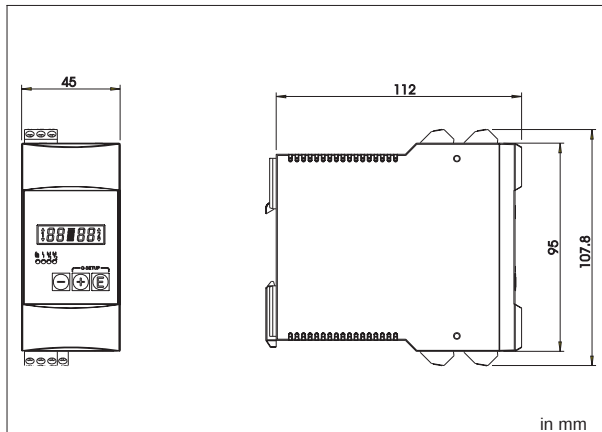
2. Montage en installatie

Inbouw instructies:

- De inbouwplaats moet trillingsvrij zijn.
- De toegestane omgevingstemperatuur tijdens meet-bedrijf is -20...+70°C.
- Instrument beschermen tegen warmte-inwerking.

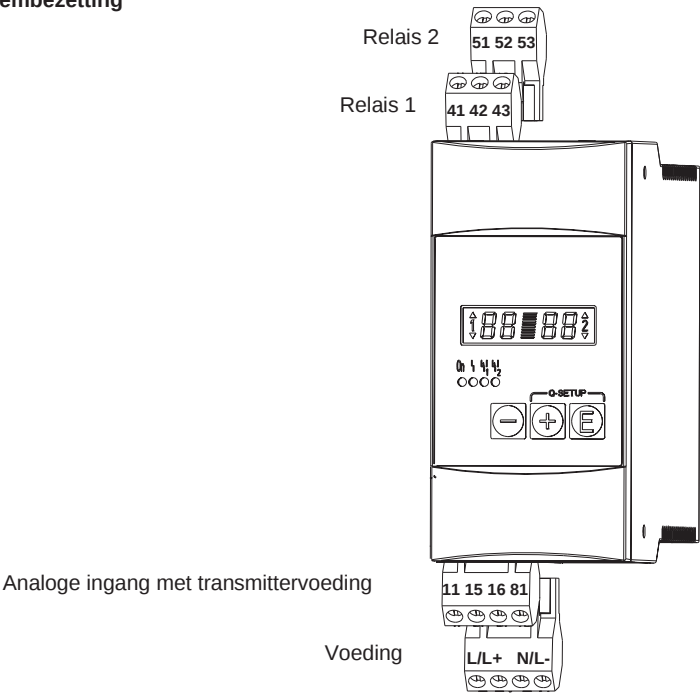


2.1 Huisafmetingen



3. Elektrische aansluiting

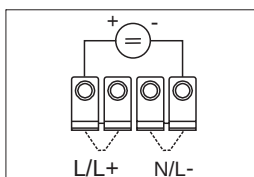
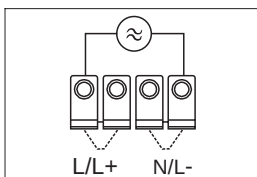
3.1 Klembezetting



	Klembezetting	In- en uitgang
L/L+	L voor AC + voor DC	Voeding
N/L-	N voor AC - voor DC	
81	+ 24 V voedingskabel	Transmitter-voeding (optie)
11	Signaalground Stroom, spanning	Ingang meetsignaal
15	Meetsignaal Spanning 0/2...10 V	
16	Meetsignaal Stroom 0/4...20 mA	
41	Rustcontact	Relaisuitgang 1
42	Omschakelcontact (gemeenschappelijke aansluiting relais 1)	
43	Arbeidscontact	
51	Rustcontact	Relaisuitgang 2
52	Omschakelcontact (gemeenschappelijke aansluiting relais 2)	
53	Arbeidscontact	

3.2 Aansluiting voeding

- Vergelijk voor de inbedrijfsname of de voedingsspanning overeenkomt met hetgeen staat aangegeven op de typeplaat.
- In de aansluitkabel in de directe omgeving van het instrument (goed bereikbaar) moet een als scheider gemarkeerde schakelaar zijn aangebracht en een overspanningsbeveiliging (nom. stroom $\leq 10\text{A}$).



De klemmen zijn intern overbrugd en geschikt voor extra bedrading.

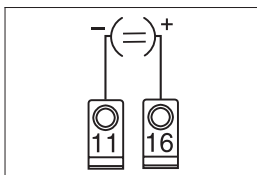
3.3 Aansluiting externe sensoren

Wanneer bij lange signaalkabels met energierijke transiënten rekening moet worden gehouden verdient toepassing van een overspanningsbeveiliging aanbeveling.

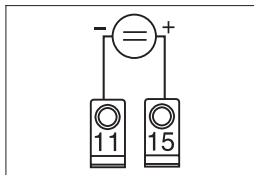


3.3.1. Actieve stroom- resp. spanningsbronnen (bijv. meet-versterker met eigen voeding en actieve uitgang).

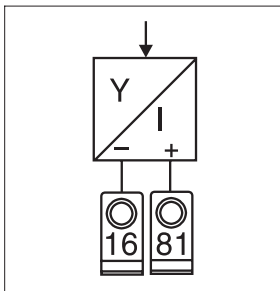
Stroomingang
0/4...20 mA



Spanningsingang
0/2...10 V

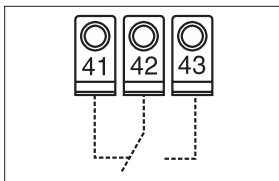


3.3.2 Meetversterker met passieve stroomuitgang, bij gebruik van de meetversterkervoeding van het instrument.

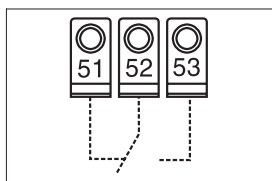


Stroomingang met meetversterkervoeding

3.4 Aansluiting grenswaarderelais



Relais 1



Relais 2

Getoonde contactstand bij grenswaarde-overschrijding of uitval van de voeding.

4. Aanwijs- en bedieningselementen



① Bedrijfsindicatie:

LED groen, brandt bij actieve voedingsspanning.

② Storingsindicatie:

LED rood, bedrijfstoestanden conform NAMUR NE 44

- Uit, storingsvrij bedrijf
- Aan, interne instrumentstoring
- Knipperen, ontoelaatbaar ingangssignaal of kabelbreuk, meetbereik over- resp. onderschreden.

③ Meetwaarde-aanwijzing:

4 decaden 7-segment display. Weergegeven worden:

- Dialoogtekst voor parametriering
- Momenteel geldige grenswaarde
- Actuele meetwaarde als bargraph, of door indrukken van "+" of "-" toets als numerieke procentuele waarde.

④ Grenswaarde-overschrijding:

de cijfers 1 en 2 zijn bij ingebouwd grenswaarderelais geactiveerd. Iedere over- of onderschrijding van de grenswaarde wordt met het bijbehorende symbool gemarkeerd.

⑤ Toestandsindicatie relais:

LED geel, bedrijfstoestanden conform NAMUR NE 44.

- Uit, relais niet onder spanning
- Aan, relais onder spanning (rusttoestand)

⑥ Invoertoets:

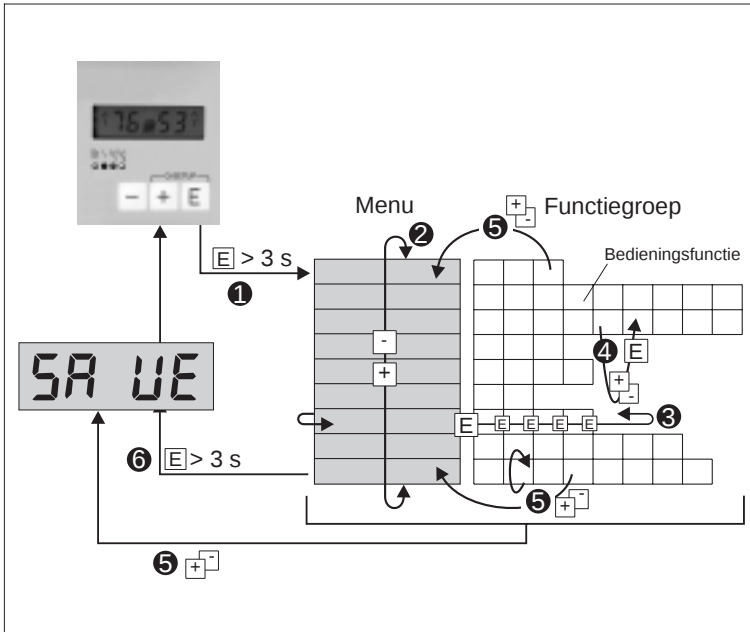
Toegang tot bedieningsmenu

- Kiezen van bedieningsfuncties binnen een functiegroep.
- Opslaan van ingevoerde gegevens.
- Start van Quick-Set bij tegelijkertijd indrukken met de "+" toets.

⑦ +/- toets:

- Kiezen van functiegroepen binnen de menu's.
- Instellen van parameters en getalswaarden
- Aanwijzen van de actuele meetwaarde in procenten.

5. Programmeren in het bedieningsmenu

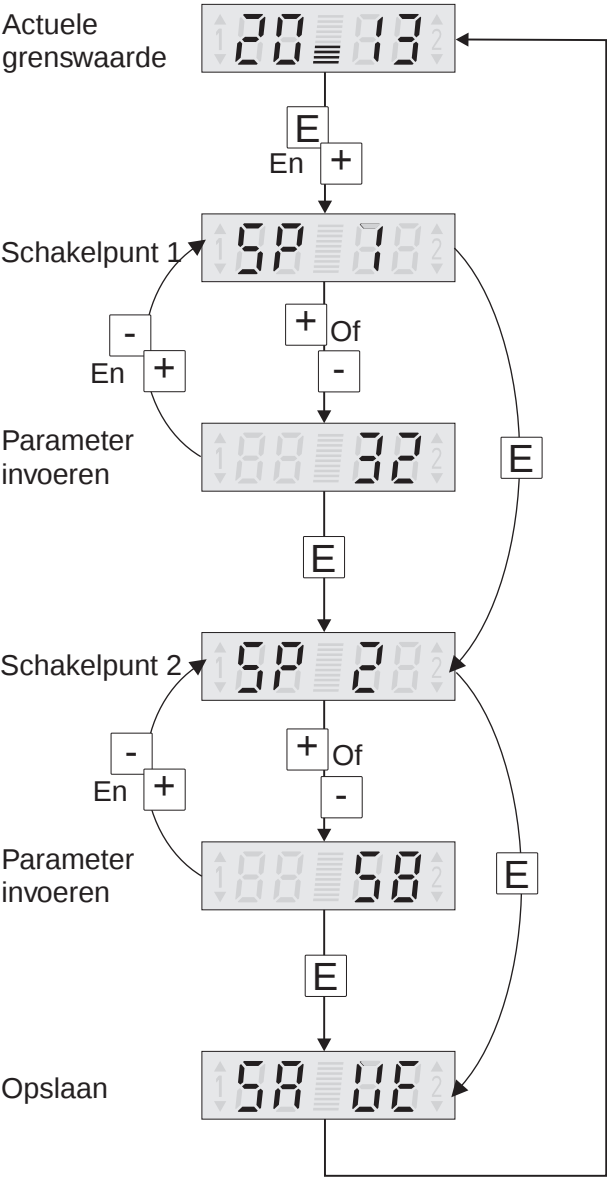


- ❶ Toegang tot het bedieningsmenu.
- ❷ Menu keuze functiegroep (keuze met + / - toets).
- ❸ Keuze van bedieningsfuncties.
- ❹ Invoer van parameters in de edit-modus (data met +/- invoeren/kiezen en met E overnemen).
- ❺ Terugkeer uit een edit-modus resp. bedieningsfunctie in een functiegroep. Bij meerdere malen tegelijkertijd indrukken van de +/- toetsen keert men in de Home-positie terug. De tot dan toe ingevoerde data worden overgenomen.
- ❻ Direct verspringen naar de Home-positie. De tot dan toe ingevoerde data worden overgenomen.

5.1 Overzicht bedieningsmenu

In Ingang	rA nΔ Bereik	4-20 0-20 0-10 2-10 20-4 20-0 10-0 10-2	4-20 0-20 0-10 2-10 20-4 20-0 10-0 10-2
	4-20 mA	0-20 mA	0-10 V
	0-10 V	2-10 V	20-4
	20-4 mA	20-0 mA	10-0 V
	20-0 mA	10-0 V	10-2 V
	10-0 V	10-2 V	
	10-2 V		
L f n1 Limit 1	ra t Functie	5P 1 Schakelpunt	ΔL 91 Vertragingstijd
	Minimum	00-99	00-99
	Maximum		
L f n2 Limit 2	ra 2 Functie	5P 2 Schakelpunt	ΔL 92 Vertragingstijd
	Minimum	00-99	00-99
	Maximum		
PR rA Bedrijfsparameters	Lo ΔE Bedrijfscode		
	00-99	99	

5.2 Programmeren met “Quick Set”



6. Beschrijving van de bedieningsparameters

Dit hoofdstuk beschrijft alle instelparameters van het instrument met de betreffende waardebereiken en default-instellingen.



De actuele instellingen kunnen ter documentatie in de uitneembare parameterlijst aan het einde van dit inbedrijfstellingsvoorschrift worden ingevuld.

6.1 Analoge ingang

Binnen deze functiegroep wordt de analoge meetingang geconfigureerd.

Na invoer van het ingangssignaal worden de posities weergegeven voor de verdere beschrijving.



Parameter	Instelmogelijkheden	Default-instelling	Actuele instelling
Ingangsbereik <i>mA nE</i>			
Stroomingang	0...20 mA, 4...20 mA, 20...4 mA, 20...0 mA	4-20	
Spanningsingang	0...10 V, 2...10 V, 10...0 V, 10...2 V		

6.2 Grenswaarde/storingsbewaking

Aan de beide grenswaarden SP1 en SP2 is ieder een relais met wisselcontact toegekend. Dit wordt bij een grenswaarde-event resp. een storing volgens het ruststroomprincipe spanningsloos geschakeld. Een gele LED in de frontplaat toont de schakeltoestand van het relais conform NAMUR NE44:ED "aan" bij relais onder spanning; LED "uit" bij spanningsloos geschakeld relais. Het LC-display geeft informatie over het soort grenswaarde-overschrijding, over- of onderschrijding van de grenswaarde wordt weergegeven. De navolgende beschrijving geldt voor de grenswaarden $L1$ en $L2$.

Parameter	Instelmogelijkheden	Default-instelling	Actuele instelling
-----------	---------------------	--------------------	--------------------

* Bedrijfsstand

 $n01 / n02$

Keuze bedrijfsstand grenswaarde- en storingsbewaking	$n1n$ Min. fail-safe: event-melding bij overschrijding van de schakeldrempel. In geval van storing ($I < 3,6$ mA resp. > 21 mA) brandt rode LED. nRn Max. fail-safe: event-melding bij overschrijding van de schakeldrempel. In geval van storing ($I < 3,6$ mA resp. > 21 mA) brandt rode LED.	$n01$: $n1n$ $n02$: nRn	
--	--	--	--

* Schakeldrempel

 $SP1 / SP2$

Invoer van de schakeldrempel.	Waardebereik: 00 ... 99	$SP1$: 00 $SP2$: 99	
-------------------------------	-------------------------	--------------------------	--

* Hysterese

 $hY1 / hY2$

Invoer van de hysterese voor de schakeldrempel bij min./max. fail-safe.	Waardebereik: 00 ... 99	00	
---	-------------------------	----	--

* Aanspreekvertraging

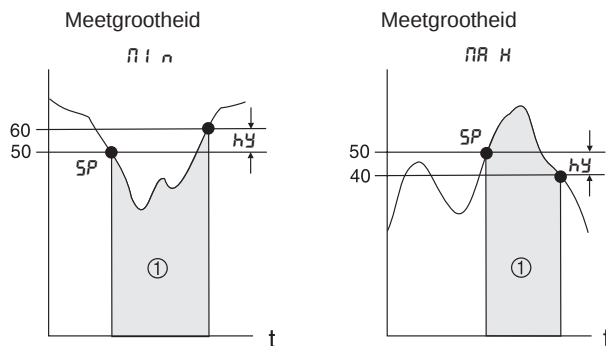
dL 51 dL 52

Instelling aanspreekvertraging van grenswaarde-event na bereiken van de schakeldrempel.	Waardebereik: 0 ... 99s De vertraging is in stappen van 1 s instelbaar.	00	
---	---	----	--

Relatie tussen schakeldrempel en hysteresis bij $n l n$ (min. fail-safe) en $n R H$ (max. fail-safe):

Bij de min. fail-safe blijft een grenswaarde-overschrijding bestaan, zolang het meetsignaal kleiner is dan de waarde schakeldrempel plus hysteresis ($SP + hY$), en bij de max. fail-safe groter is dan de waarde schakeldrempel minus hysteresis ($SP - hY$).

Werking van de rode storings-LED

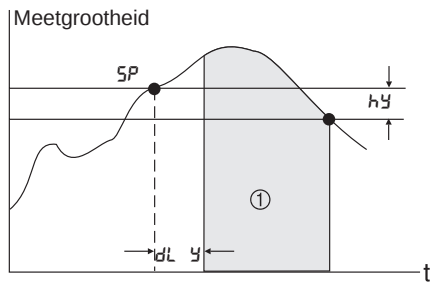


① Relais afgefallen (stroomloos), gele LED uit

Is als ingangsbereik van het stroombereik 4...20 mA / 20...4 mA gekozen en het actuele stroomsignaal is < 3,6 mA resp. > 21 mA, dan brandt de rode storings-LED in het front van het instrument.



Werking van de aanspreekvertraging DL Y1 / DL Y2



① Relais stroomloos, gele LED uit

Met deze instelling kan een vertragingstijd dL tussen schakeldrempel SP en activeren van het relais worden ingesteld.



Wanneer de meetgrootte tijdens de vertragingstijd dL afneemt tot onder de ingestelde schakeldrempel SP (zonder hysteresis), dan wordt de tijdteller van de aanspreekvertraging gereset. Bij opnieuw overschrijden van de schakeldrempel SP start de tijdteller weer.

Dit geldt idem dito bij min. bewaking.

6.3 Bedrijfsparameters

6.3 Bedrijfsparameters			PR rR
Parameter	Instelmogelijkheden	Default-instelling	Actuele instelling
Gebruikte code δdE			
Vrij instelbare bedieningscode door de gebruiker. Een al toegekende gebruikerscode kan alleen worden veranderd, wanneer oude code voor vrijgave van het instrument wordt ingevoerd. Daarna kan de nieuwe code worden ingesteld.	Waardebereik: 00 ... 99  Bij "0" is geen gebruikerscode actief	0	

7. Applicaties

7.1 Grenswaardebewaking

In een tank, hoogte 10 m, moet het niveau lokaal worden aangewezen en worden bewaakt op een minimale grenswaarde van 2 m (20%) en een maximale grenswaarde van 8 m (80%). De hysteresis, die is bedoeld om ongewenst schakelen van het relais in de buurt van de schakeldrempel te voorkomen, bedraagt in beide gevallen 2%. De minimale grenswaarde moet bovendien met een aanspreekvertraging van 10 s aanspreken.

Voorbeeld:

Ingangssignaal en display:

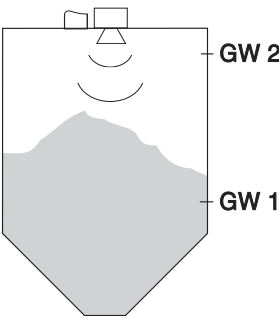
- Sensorsignaal 0-20 mA komt overeen met 0-10 m

Grenswaarde 1:

- Minimum bewaking
- Schakeldrempel 20% (2 m)
- Hysteresis 2%
- Aanspreekvertraging 10 s

Grenswaarde 2:

- Maximum bewaking
- Schakeldrempel 80% (8 m)
- Hysteresis 2%
- Aanspreekvertraging 0 s



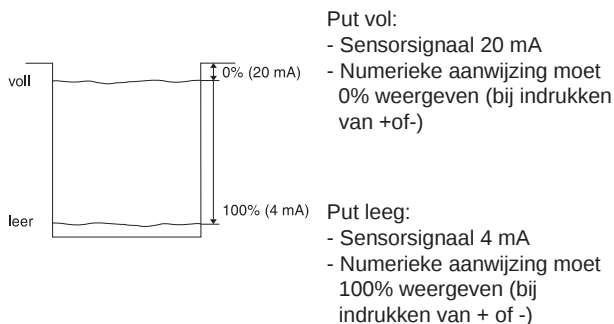
Parametrering:

Menugroep	Positie	Instelwaarde
Analoge ingang	Ingangsbereik r R n G	0-20
Grenswaardebewaking L 1 1	Bedrijfsstand n o	n 1 n
	Schakeldrempel S P 1	20
	Hysteresis h Y 1	2
	Aanspreekvertraging d L Y 1	10
Grenswaardebewaking L 1 2	Bedrijfsstand n o 2	n R H
	Schakeldrempel S P 2	80
	Hysteresis h Y 2	2
	Aanspreekvertraging d L Y 2	0

7.2 Peilbuismeting

Bij een peilbuis moet de waterdiepte in % afhankelijk van de afstand van het wateroppervlak tot de bovenkant van de peilbuis worden gemeten en lokaal worden aangewezen.

Voorbeeld:



Parametrering:

Menugroep	Positie	Instelwaarde
Analoge ingang	Ingangsbereik 800	$20 - 4$

Grenswaarde-instelling zie par. 6.2

8. Fouten zoeken en storingen oplossen

Alle instrumenten doorlopen tijdens de productie meerdere kwaliteitscontroles. Om u een eerste hulpmiddel tot het bepalen van storingoorzaken te geven, vindt u hierna een overzicht van deze mogelijke oorzaken.

Systeemfoutmeldingen

Fouten die gedurende de zelftest of tijdens bedrijf optreden, worden direct met de LED en/of in het LC-display getoond.

Systeemmeldingen procesmeetversterker

Groe- ne LED	Rode LED	LC display	Oorzaak	Oplossing
Aan	Aan	In het display staat „E 10 1”	De EEPROM voor opslag van de bedieningsparameters is defect.	Vervang s.v.p. het instrument.
Aan	Aan	In het display staat „E 102”	Checksum bedieningsparameters is ongeldig of de software-versie in de EPROM komt niet met de bedieningsdata in de EEPROM overeen. Mogelijke oorzaak is een netspanningsuitval gedurende het opslaan van de parameters of een software-update.	Door bevestigen met de toets „E” wordt automatisch een preset uitgevoerd, d.w.z. alle bedieningsparameters worden op de default-waarde ingesteld.
Aan	Knip- pert	Aanwijzing van de ingestelde grenswaarde, geen bargraph zichtbaar	Kabelbreukherkenning - De aansluiting tussen het apparaat en de sensor is onderbroken.	Controleer s.v.p. de aansluiting van de sensor, (zie par. 3.3)
Aan	Knip- pert	Aanwijzing van de ingestelde grenswaarde, bargraph zichtbaar	Overbereik/onderbereik - op analoge ingang is een te hoog / te laag ingangssignaal actief.	Controleer s.v.p. het ingangssignaal.
Aan	Uit	In het display staat: „BUE ”	Het instrument slaat na een verandering van de bedieningsparameters deze op in de EEPROM.	Na afsluiten van het opslaan toont het instrument weer de ingestelde schakelpunten.
Aan	Uit	Het 7-segment-display toont een „Tekst”. Bijv. <i>rR nG</i>	Het instrument bevindt zich in de programmeermodus van het ingangssignaal of het grenswaarderelais.	Programmeermodus beëindigen.
Uit	Uit	Display uit	Geen voedingsspanning actief	Controleer s.v.p. de voeding van het instrument
Uit	Uit	Display uit	Instrument defect	Vervang s.v.p. het instrument

9. Technische gegevens

Algemene specificaties	Functie instrument	Grenswaardeschakelaar met meetversterkervoeding voor analyse van stroom- resp. spanningssignalen
Toepassings-gebied	Grenswaardeschakelaar	Het instrument bewaakt een meetsignaal op het aanhouden van vooraf bepaalde grenswaarden. Bij onder- resp. overschrijding van deze grenswaarden worden de twee ingebouwde relais geschakeld. Een ingebouwde meetversterkervoeding (optie) voedt de aangesloten sensor met energie.
Werking en systeemopbouw	Meetprincipe	Het op de analoge ingang actieve signaal wordt gedigitaliseerd, verwerkt en op het display getoond. Bij het bereiken van de grenswaarde worden twee relais onafhankelijk van elkaar geschakeld.
	Meetsysteem	Microprocessorgestuurd meetsysteem met LC-display, analoge ingang, grenswaarderelais en meetversterkervoeding.
Ingang	Aantal	1
	Meetgrootheid	Spanning en stroom
	Meetbereik	Spanning: 0/2...10 V, max. spanning 50 V Ri: 1 MOhm
		Stroom: 0/4...20 mA; max. stroom 150 mA Ri: 5 Ohm
	Resolutie	Spanning: 41 mV, 8 bit
		Stroom: 83 µA, 8 bit
Uitgang (meetversteker-voeding)	Overbereik	10 %
	Meetfrequentie	4/s
	Uitgangssignaal	Klem 81: 24 V +/- 20 %, 30 mA
	Aantal	1
	Galvanische scheiding	Tussen voeding en relaisuitgangen
Uitgang (relais)	Uitgangssignaal	Binair, schakelt bij het bereiken van de grenswaarde
	Aantal	2
	Contacttype	1 potentiaalvrij wisselcontact per relais
	Contactbelastbaarheid	<= 250 VAC, 8(2) A / 30 VDC, 5(2) A
Meetnauwkeurigheid	Spanning	Nauwkeurigheid: 0,5 % van eindwaarde Temperatuurdriфт: 0,02 % / K omgevingstemperatuur
	Stroom	Nauwkeurigheid: 0,5 % van eindwaarde Temperatuurdriфт: 0,02 % / K omgevingstemperatuur

Inbouwomstandigheden		Toepassings- voorwaarde
Inbouwpositie	Geen beperking	
Omgevingsomstandigheden		
Omgevings-temperatuur	- 20 °C..+ 70 °C	
Opslag-temperatuur	- 20 °C..+ 70 °C	
Klimaatklasse	Conform EN 60 654-1 klasse B3	Constructie
Beschermings-klasse	IP 20	
Elektromagnetische compatibiliteit		
Norm	Conform EN 61326, klasse A (Industriële omgeving)	
Veiligheid		
Norm	Conform EN 61010-1 overspanningscategorie II, aan installatiezijde overstroombeveiliging ≤ 10 A	Aanwijs- en bedienings- elementen
Model	Behuizing voor DIN-rail conform 50 022-35	
Afmetingen	H: 110 mm, B: 45 mm, D 112 mm	
Gewicht	ca. 150 g	
Materialen	Behuizing: Kunststof PC/ABS, UL 94V0	
Elektrische aansluiting	Gecodeerde, steekbare schroefklem, klembereik tot 2,5 mm²	Grenswaarde- functie
Display	Bedrijf, 1 x groen (2,0 mm) LED:	

Grenswaardeschakelaar

Voeding

Voedings- spanning	196...253 VAC, 50/60 Hz 98...126 VAC, 50/60 Hz
	20...253 V DC/AC, 50/60 Hz
Opgenomen vermogen	Max. 3 VA
Zekering	315 mA, traag
Ingangsstroom- begrenzing	$I_{\max} / I_n < 15$
CE-markering	Richtlijn 89/336/EWG en 73/23/EWG

Certificaten en
toelatingen

Technische wijzigingen voorbehouden!

Parameterlijst

I_n	$r_R \ n$				
$L1 \ n1$	$n \ 1$	$SP \ 1$	$HY \ 1$	$dL \ Y1$	
$L1 \ n2$	$n \ 2$	$SP \ 2$	$HY \ 2$	$dL \ Y2$	
$PR \ rR$	d				

BA 101R/15/nl/03.03
Nr.: 510 02195
HO/CV5