



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid  
Analysis



Registration



Systems  
Components



Services

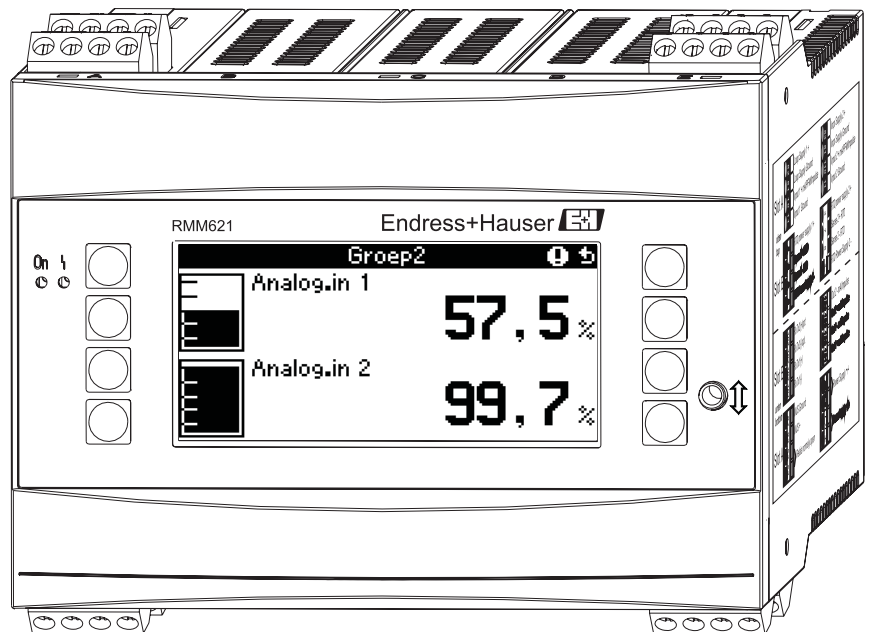


Solutions

## Inbedrijfstellingsvoorschrift

# RMM621

## Application Manager



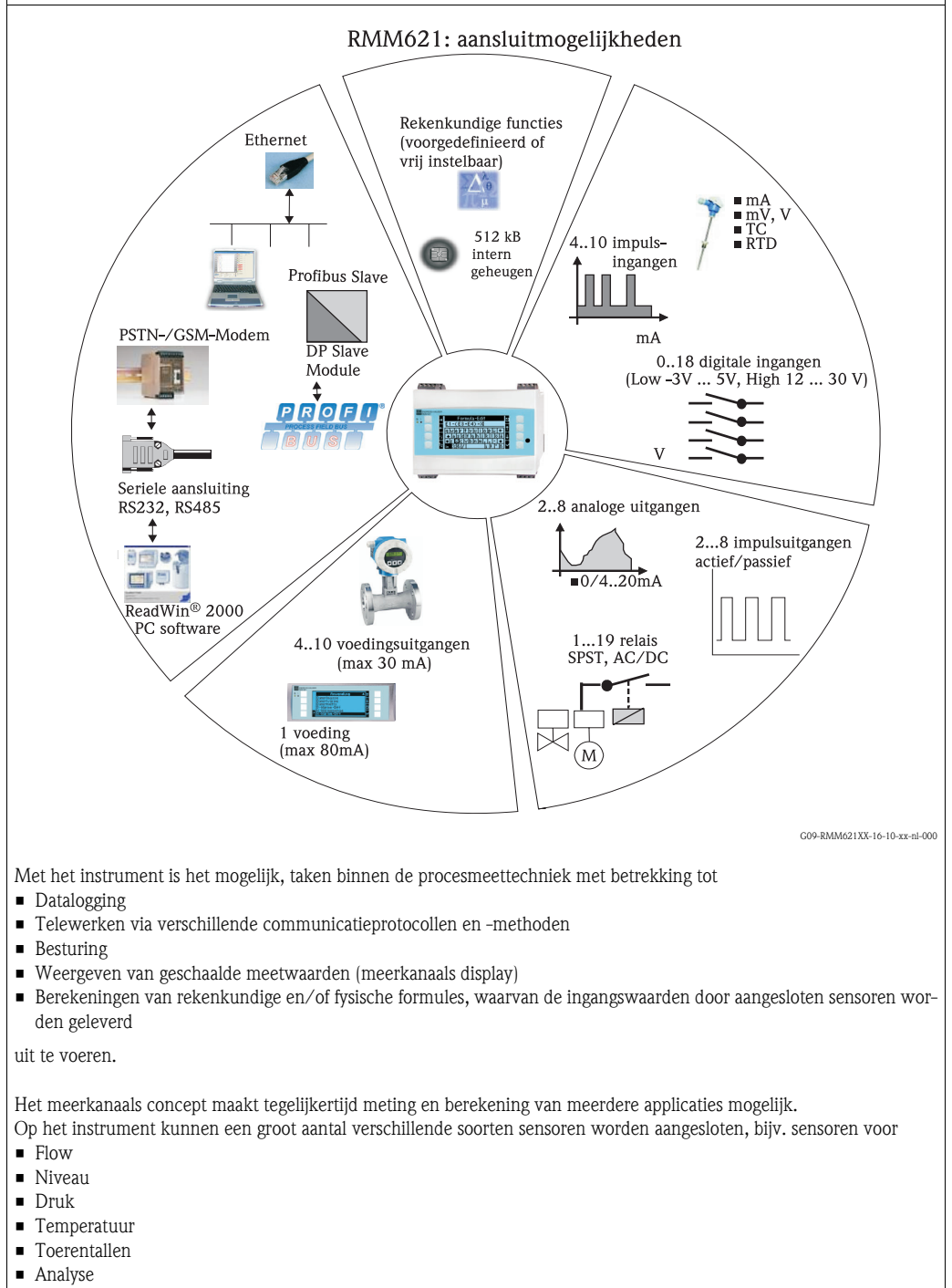
---

## Kort overzicht

Voor de snelle en eenvoudige inbedrijfname:

<b>Veiligheidsinstructies</b>	→ 6
↓	
<b>Montage</b>	→ 9
↓	
<b>Bedrading</b>	→ 11
↓	
<b>Aanwijs- en bedieningselementen</b>	→ 23
↓	
<b>Inbedrijfname</b>	→ 30
Snel beginnen via de Navigator in de instrumentconfiguratie voor het standaard bedrijf. Instrumentconfiguratie - verklaring en gebruik van alle instelbare instrumentfuncties met de bijbehorende waardebereiken en instellingen. Toepassingsvoorbeeld - configuratie instrument.	

## Toepassingen voor de Application Manager





# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Veiligheidsinstructies</b> .....	<b>6</b>	10.2	Systeemfoutmeldingen .....	87
1.1	Correct gebruik .....	6	10.3	Procesfoutmeldingen .....	88
1.2	Montage, inbedrijfname, bediening .....	6	10.4	Reserve-onderdelen .....	91
1.3	Bedrijfsveiligheid .....	6	10.5	Retour zenden .....	94
1.4	Retour zenden .....	6	10.6	Afvoeren .....	94
1.5	Veiligheidssymbolen .....	7			
<b>2</b>	<b>Identificatie</b> .....	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>Technische gegevens</b> .....	<b>95</b>
2.1	Benaming instrument .....	8	<b>12</b>	<b>Appendix</b> .....	<b>103</b>
2.2	Leveringsomvang .....	8	12.1	Overzicht afkortingen .....	103
2.3	Certificaten en toelatingen .....	8	12.2	Toepassingen .....	104
<b>3</b>	<b>Montage</b> .....	<b>9</b>		<b>Index</b> .....	<b>109</b>
3.1	Inbouwcondities .....	9			
3.2	Inbouw .....	9			
3.3	Controle inbouw .....	10			
<b>4</b>	<b>Bedrading</b> .....	<b>11</b>			
4.1	Overzicht bedrading .....	11			
4.2	Aansluiting meeteenheid .....	12			
4.3	Controle aansluiting .....	22			
<b>5</b>	<b>Bediening</b> .....	<b>23</b>			
5.1	Aanwijs- en bedieningselementen .....	23			
5.2	Locale bediening .....	25			
5.3	Weergave van foutmeldingen .....	26			
5.4	Communicatie .....	28			
<b>6</b>	<b>Inbedrijfname</b> .....	<b>30</b>			
6.1	Installatiecontrole .....	30			
6.2	Meetinstrument inschakelen .....	30			
6.3	Instrumentconfiguratie .....	31			
6.4	Gebruikersspecifieke toepassingen .....	56			
<b>7</b>	<b>Formule-editor</b> .....	<b>79</b>			
7.1	Algemeen .....	79			
7.2	Ingangen .....	80			
7.3	Prioriteit van operatoren/functies .....	81			
7.4	Operatoren .....	81			
7.5	Functies .....	82			
7.6	Decimaal teken .....	84			
7.7	Formule op geldigheid controleren/foutgedrag ..	84			
7.8	Voorbeelden .....	85			
<b>8</b>	<b>Onderhoud</b> .....	<b>86</b>			
<b>9</b>	<b>Toebehoren</b> .....	<b>86</b>			
<b>10</b>	<b>Storingen oplossen</b> .....	<b>87</b>			
10.1	Handleiding fouten zoeken .....	87			

# 1 Veiligheidsinstructies

Een betrouwbaar en veilig bedrijf van de Application Manager is alleen gewaarborgd, wanneer dit inbedrijfstellingsvoorschrift wordt gelezen en de veiligheidsinstructies daarin worden aangehouden.

## 1.1 Correct gebruik

De Application Manager is een instrument voor het berekenen van fysische grootheden, die door aangesloten sensoren ter beschikking worden gesteld. Voor de berekening kunnen voorgeprogrammeerde formules worden gebruikt, maar ook kunnen formules vrij worden gedefinieerd. Deze vrij instelbare formules kunnen direct op het instrument of ook op de PC (met ReadWin) worden gewijzigd. De ingangswaarden kunnen net zoals berekende waarden in het instrument worden opgeslagen en later op het instrument of via een extern systeem worden geanalyseerd. Daarvoor bestaan verschillende mogelijkheden voor aansluiting: RS232/485, koppeling via Ethernet, OPC of Mod-Bus.

- Het instrument is een toegevoegd bedrijfsmiddel en mag niet in explosiegevaarlijke omgevingen worden geïnstalleerd.
- Voor schade welke ontstaat vanwege ondeskundig of niet correct gebruik is de leverancier niet aansprakelijk. Ombouwen en modificeren van het instrument is niet toegestaan.
- Het instrument is voor de toepassing in een industriële omgeving ontworpen en mag alleen in ingebouwde toestand worden gebruikt.

## 1.2 Montage, inbedrijfname, bediening

Dit instrument is volgens de laatste stand van de techniek bedrijfsveilig gebouwd, rekening houdend met de geldende voorschriften en EG-richtlijnen. Wanneer het instrument echter ondeskundig of niet conform de bedoeling wordt toegepast, kunnen er applicatieafhankelijke, gevaarlijke situaties ontstaan. De montage, bedrading, inbedrijfname en het onderhoud van het instrument mogen alleen door gekwalificeerd vakpersoneel worden uitgevoerd. Het vakpersoneel moet bekend zijn met dit inbedrijfstellingsvoorschrift en de instructies daarin absoluut opvolgen. De specificaties van de elektrische aansluitschema's (zie hoofdstuk 4 'Bedrading') moeten nauwkeurig worden aangehouden.

## 1.3 Bedrijfsveiligheid

### Technische vooruitgang

De leverancier behoudt zich het recht voor, technische details zonder speciale aankondiging vooraf, aan te passen aan de technische ontwikkelingen. Over de actualiteit en eventuele uitbreidingen van deze handleiding kunt u informatie inwinnen bij uw Endress+Hauser vertegenwoordiging.

## 1.4 Retour zenden

In geval van retour zenden, bijv. ter reparatie, moet het instrument goed worden verpakt. De originele verpakking biedt de beste bescherming. Reparaties mogen alleen door de service-organisatie van uw leverancier worden uitgevoerd.



### Opmerking!

Voeg bij het verzenden ter reparatie altijd een notitie toe met de beschrijving van de fout en de toepassing.

## 1.5 Veiligheidssymbolen

Veiligheidsinstructies in dit inbedrijfstellingsvoorschrift zijn gemarkeerd met de volgende veiligheidssymbolen:



**Waarschuwing!**

Dit symbool duidt op activiteiten of procedures die, indien niet correct uitgevoerd, ernstig letsel van personen, een veiligheidsrisico of beschadiging van het instrument kunnen veroorzaken.



**Opgelet!**

Dit symbool duidt op activiteiten of procedures die, indien niet correct uitgevoerd, foutief functioneren of beschadiging van het instrument kunnen veroorzaken.



**Opmerking!**

Dit symbool duidt op activiteiten of procedures die, indien niet correct uitgevoerd, een indirecte invloed op het bedrijf hebben of een onvoorziene reactie van het instrument kunnen veroorzaken.

## 2 Identificatie

### 2.1 Benaming instrument

#### 2.1.1 Typeplaat

##### Het juiste instrument?

Vergelijk s.v.p. de bestelcode op de typeplaat van het instrument met die op de pakbon.

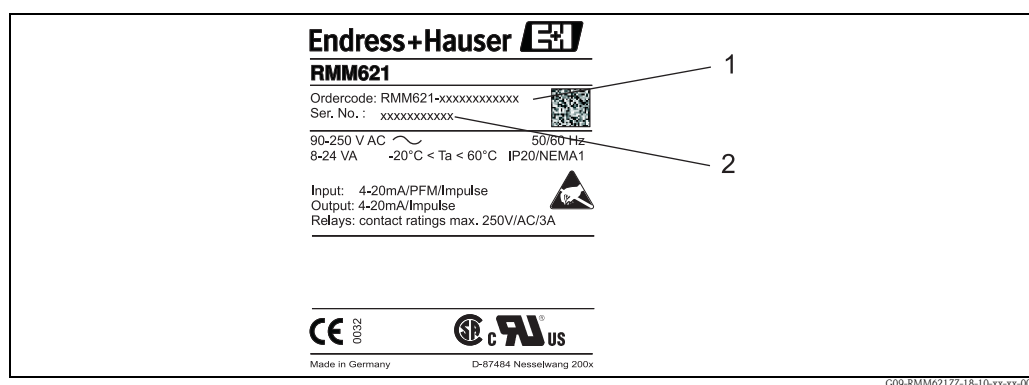


Fig. 1: Typeplaat RMM621

- 1) Bestelcode
- 2) Serienummer

### 2.2 Leveringsomvang

De levering van het instrument bestaat uit:

- Application Manager voor DIN-railmontage
- Meertalige verkorte handleiding op papier
- Inbedrijfstellingsvoorschrift op CD-ROM
- Pakbon
- Datadrager CD-ROM met PC-configuratiesoftware en interfacekabel RS232 (optie)
- Afgenomen display voor paneelinbouw (optie)
- Uitbreidingskaart (optie)



Opmerking!

Zie hoofdstuk 9 'toebehoren' voor de reserve-onderdelen van het instrument.

### 2.3 Certificaten en toelatingen

#### CE-markering, conformiteitsverklaring

Het instrument is volgens de laatste stand van de techniek bedrijfsveilig gebouwd en getest en heeft onze fabriek in een veiligheidstechnisch optimale toestand verlaten.

Het instrument voldoet aan de geldende normen en voorschriften conform IEC 61010 'Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte' (Veiligheidsbepalingen voor elektrische meet-, besturings-, regel- en laboratoriumapparatuur).

Het in dit inbedrijfstellingsvoorschrift beschreven instrument voldoet daarmee aan de wettelijke eisen van de EU-richtlijnen. De leverancier bevestigt met het aanbrengen van de CE-markering het succesvol beproeven van het instrument.



## 3 Montage

### 3.1 Inbouwcondities

De toegestane omgevingstemperatuur (zie par. "Technische gegevens") moet bij de inbouw en tijdens bedrijf worden aangehouden. Het instrument moet worden beschermd tegen warmte-inwerking.



Opgelet!

Bij gebruik van uitbreidingskaarten is ventilatie met een luchtstroom van minimaal 0,5 m/s noodzakelijk.

#### 3.1.1 Inbouwmaten

Let op de inbouw lengte van het instrument van 135 mm (komt overeen met 8TE). Meer afmetingen vindt u in de paragraaf "Technische gegevens".

#### 3.1.2 Inbouwplaats

DIN-railmontage conform IEC 60715 in de schakelkast. De inbouwplaats moet vrij zijn van trillingen.

#### 3.1.3 Inbouwpositie

Geen beperkingen.

### 3.2 Inbouw

Klik de behuizing op de DIN-rail door het instrument eerst op de rail te hangen en deze daarna door naar beneden te drukken te laten borgen (z. Fig. 2, pos. 1 en 2).

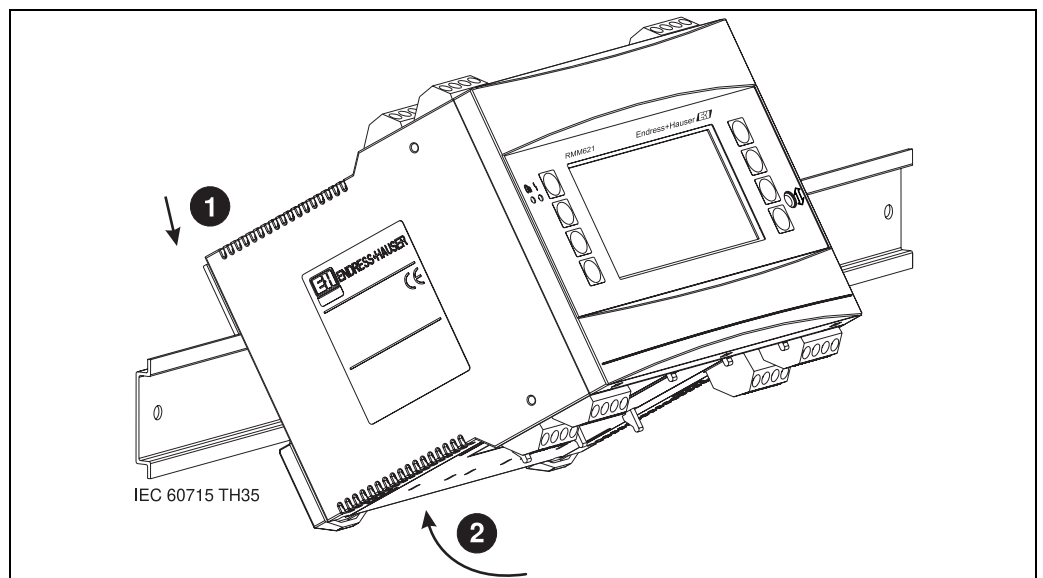


Fig. 2: Montage instrument op DIN-rail

### 3.2.1 Inbouw van uitbreidingskaarten



Opgelet!

Bij gebruik van uitbreidingskaarten is ventilatie met een luchtstroom van minimaal 0,5 m/s noodzakelijk.

U kunt het instrument met verschillende uitbreidingskaarten uitrusten. Hiervoor staan maximaal drie steekplaatsen in het instrument ter beschikking. De steekplaatsen voor de uitbreidingskaarten zijn op het instrument met B, C en D (→ Fig. 3) gemarkeerd.

1. Waarborg dat bij de montage en demontage van een uitbreidingskaart het instrument is losgekoppeld van de voedingsspanning.
2. Verwijder de blindplaat uit de betreffende steekplaats (B, C of D) van het basisinstrument, door de borglippen aan de onderzijde van het instrument samen te drukken (z. Fig. 3, pos. 2), en tegelijkertijd de borglip op de achterzijde van de behuizing (bijv. met een schroevendraaier) naar binnen te drukken (z. Fig. 3, pos. 1) en de blindafdekking naar boven toe uit het basisinstrument te trekken.
3. Plaats de uitbreidingskaart van boven af in het basisinstrument. Pas wanneer de borglippen aan de onder- en de achterzijde van het instrument borgen (z. Fig. 3, pos. 1 en 2), is de uitbreidingskaart correct ingebouwd. Let erop, dat de ingangsklemmen van de uitbreidingskaart boven liggen en dat de aansluitklemmen net zoals bij het basisapparaat naar voren wijzen.
4. De nieuwe uitbreidingskaart wordt door het instrument automatisch herkend, nadat het instrument correct is bedraad en weer in bedrijf is genomen (zie hoofdstuk "inbedrijfname").



Opmerking!

Wanneer u een uitbreidingskaart demonteert en niet door een andere vervangt, dan moet u de lege steekplaats afsluiten met een blindplaat.

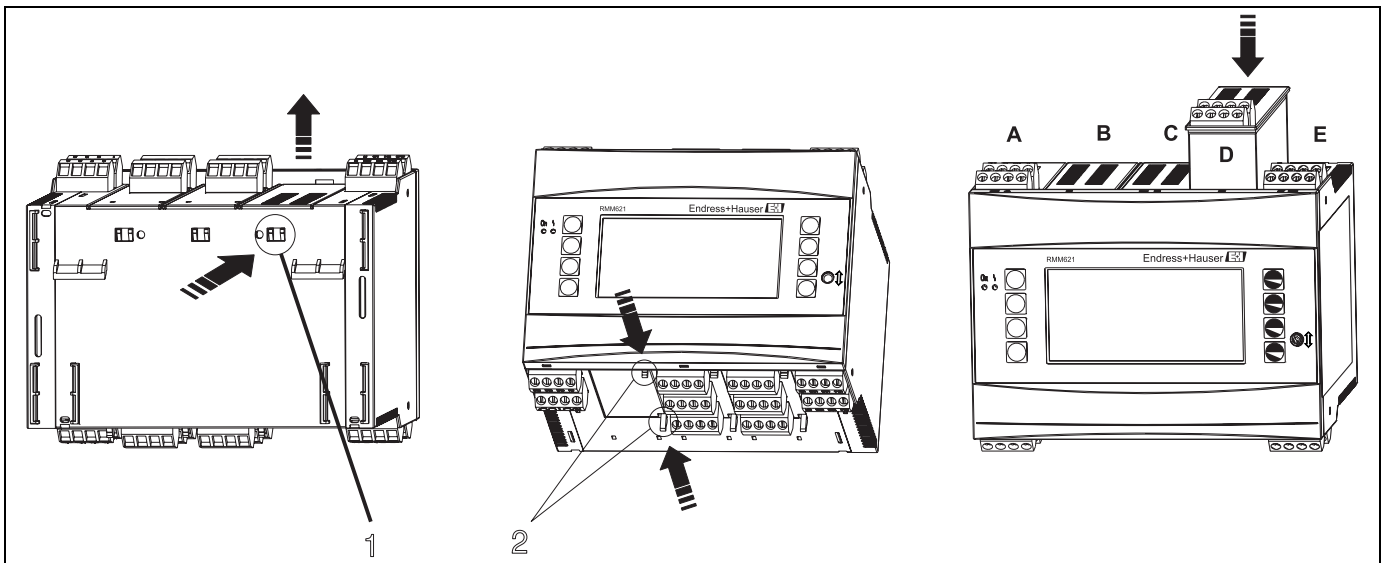


Fig. 3: Inbouw van een uitbreidingskaart (voorbeeld)

Pos. 1: borglip aan achterzijde van de behuizing

Pos. 2: borglippen op onderzijde behuizing

Pos. A - E: benaming slot-bezetting

### 3.3 Controle inbouw

Controleer bij het gebruik van uitbreidingskaarten het correct plaatsen van de kaarten in de steekplaatsen van het instrument.

## 4 Bedrading

### 4.1 Overzicht bedrading

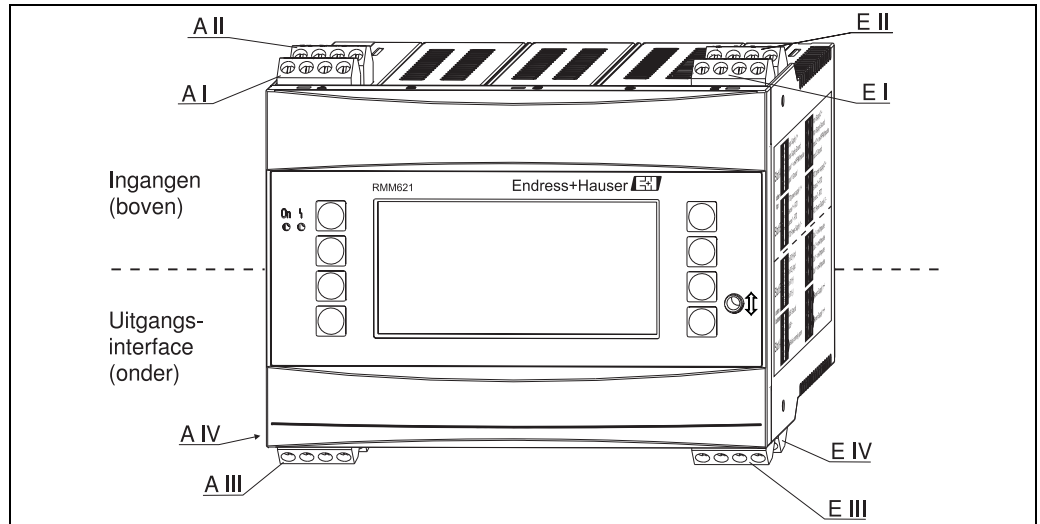



Fig. 4: Slot-bezetting (basisapparaat)

### Klembezetting

Klem (pos.-nr.)	Klembezetting	Slot	Ingang
10	+ 0/4 ... 20 mA/PFM/impulsingang 1	A boven voor (A I)	Stroom/PFM/impulsingang 1
11	Signaalmasse voor 0/4 ... 20 mA/PFM/impulsingang		
81	Massa sensorvoeding 1		
82	24 V sensorvoeding 1		
110	+ 0/4 ... 20 mA/PFM/impulsingang 2	A boven achter (A II)	Stroom/PFM/impulsingang 2
11	Signaalmasse voor 0/4 ... 20 mA/PFM/impulsingang		
81	Massa sensorvoeding 2		
83	24 V sensorvoeding 2		
10	+ 0/4 ... 20 mA/PFM/impulsingang 1	E boven voor (E I)	Stroom/PFM/impulsingang 1
11	Signaalmasse voor 0/4 ... 20 mA/PFM/impulsingang		
81	Massa sensorvoeding 1		
82	24 V sensorvoeding 1		
110	+ 0/4 ... 20 mA/PFM/impulsingang 2	E boven achter (E II)	Stroom/PFM/impulsingang 2
11	Signaalmasse voor 0/4 ... 20 mA/PFM/impulsingang		
81	Massa sensorvoeding 2		
83	24 V sensorvoeding 2		
<b>Klem (pos.-nr.)</b>	<b>Klembezetting</b>	<b>Slot</b>	<b>Uitgang - interface</b>
101	- RxTx 1	E onder voor (E III)	RS485
102	+ RxTx 1		
103	- RxTx 2		RS485 (optie)
104	+ RxTx 2		

Klem (pos.-nr.)	Klembezetting	Slot	Ingang
131	+ 0/4 ... 20 mA/impulsuitgang 1	E onder achter ( <b>E IV</b> )	Stroom/impulsuitgang 1
132	- 0/4 ... 20 mA/impulsuitgang 1		
133	+ 0/4 ... 20 mA/impulsuitgang 2		Stroom/impulsuitgang 2  Opmerking! Ethernet, wanneer Ethernet optie is besteld.
134	- 0/4 ... 20 mA/impulsuitgang 2		
52	Relais Common (COM)	A onder voor ( <b>A III</b> )	Relais 1
53	Relais normally open (NO)		
91	Massa sensorvoeding		Extra sensorvoeding
92	+ 24 V sensorvoeding		
L/L+	L voor AC L+ voor DC	A onder achter ( <b>A IV</b> ) Voeding	
N/L-	N voor AC L- voor DC		



**Opmerking!**

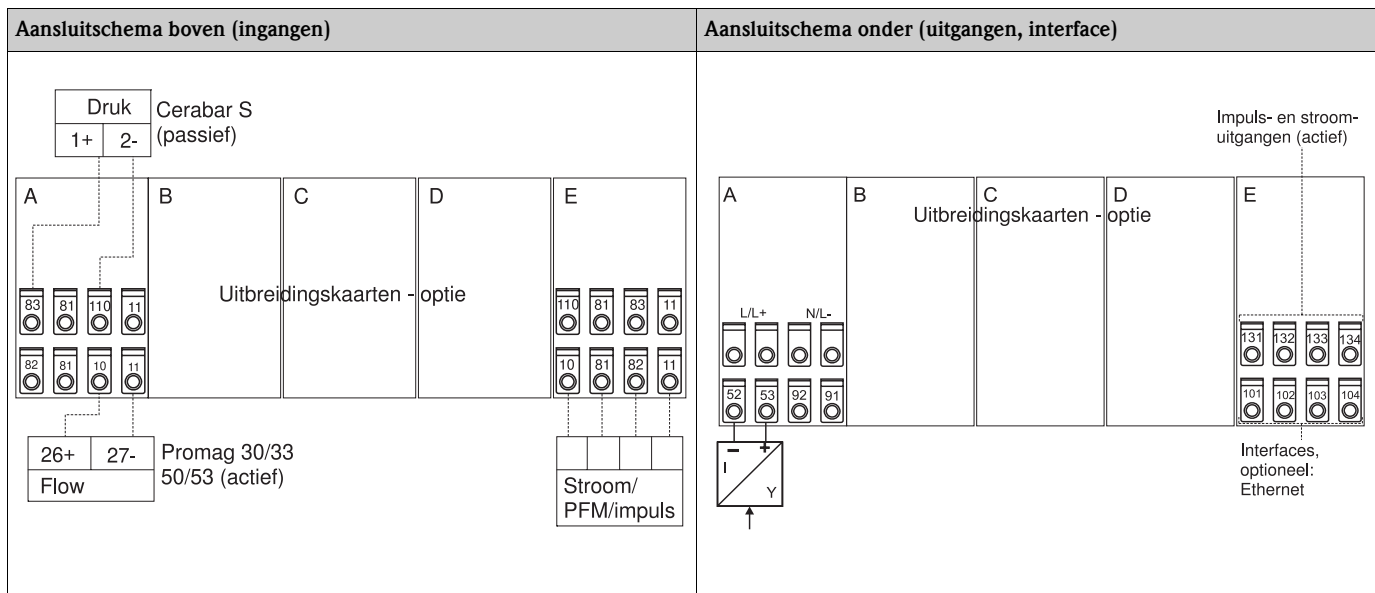
De ingangen in hetzelfde slot zijn galvanisch niet gescheiden. Tussen de bovengenoemde ingangen en uitgangen in verschillende slots heerst een scheidingsspanning van 500 V. Gelijksnamige klemmen zijn intern overbrugd (klemmen 11 en 81).

## 4.2 Aansluiting meeteenheid



**Opgelet!**

Instrument niet onder netspanning installeren resp. bedraden. Niet aanhouden van deze instructie kan beschadiging van elektronische onderdelen veroorzaken.



## 4.2.1 Aansluiting voeding



Opgelet!

- Vergelijk voor het aansluiten van het instrument of de voedingsspanning overeenkomt met die welke op de typeplaat staat vermeld.
- Bij uitvoering 90 t/m 250 V AC (netaansluiting) moet in de voedende kabel in de nabijheid van het instrument (goed bereikbaar) een als scheider gemarkeerde schakelaar worden opgenomen plus een overstroombeveiligingsorgaan (nom. stroom = 10 A).

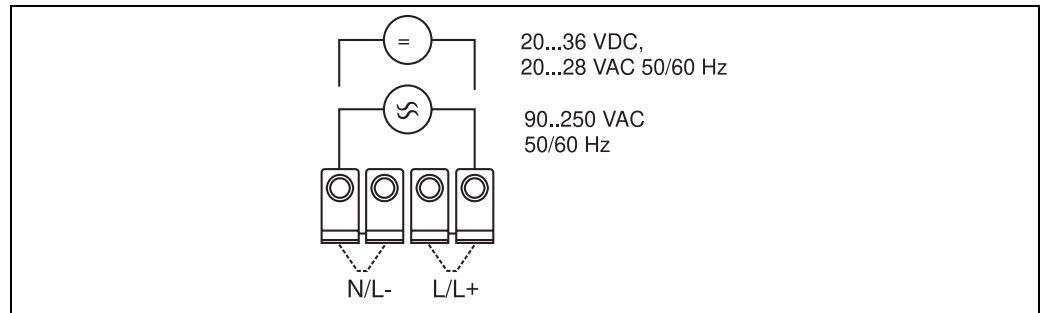


Fig. 5: Aansluiting voeding

## 4.2.2 Aansluiting externe sensoren



Opmerking!

Op het instrument kunnen actieve en passieve sensoren met analoge, PFM- of impulssignaal worden aangesloten.

### Actieve sensoren

Aansluiting voor een actieve sensor (d.w.z. externe voeding).

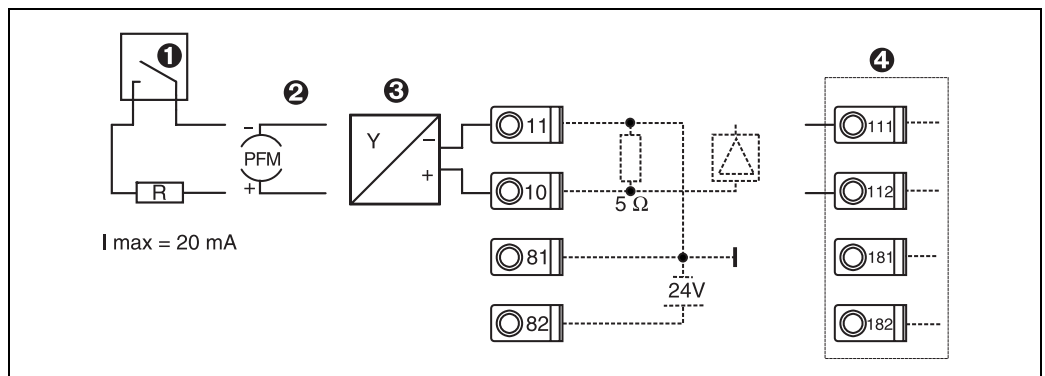


Fig. 6: Aansluiting van een actieve sensor, bijv. op ingang 1 (slot A I).

Pos. 1: impulssignaal

Pos. 2: PFM-signaal

Pos. 3: 2-draads-transmitter (4 ... 20 mA)

Pos. 4: aansluiting van een actieve sensor, bijv. optionele uitbreidingskaart Universal in slot B (slot B I, → Fig. 12)

### Passieve sensoren

Aansluiting voor sensoren, die via de in het instrument geïntegreerde voeding worden gevoed.

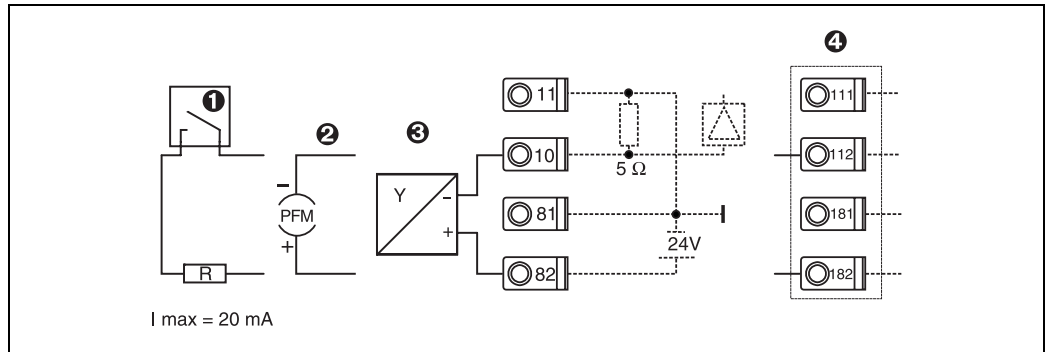


Fig. 7: Aansluiting van een passieve sensor, bijv. op ingang 1 (slot A I).

Pos. 1: impulssignaal

Pos. 2: PFM-sigtaal

Pos. 3: 2-draads-transmitter (4-20 mA)

Pos. 4: aansluiting van een passieve sensor, bijv. optionele uitbreidingskaart Universal in slot B (slot B I, → Fig. 12)

### Temperatuursensoren

Aansluiting voor Pt100, Pt500 en Pt1000



Opmerking!

RTD-temperatuursensoren kunnen alleen worden aangesloten, wanneer de bijbehorende optiekaart aanwezig is. Het instrument in de basisuitvoering beschikt niet over temperatuur-ingangen. De klemmen 116 en 117 moeten bij aansluiting van driedraads-sensoren worden overbrugd (zie Fig. 8).

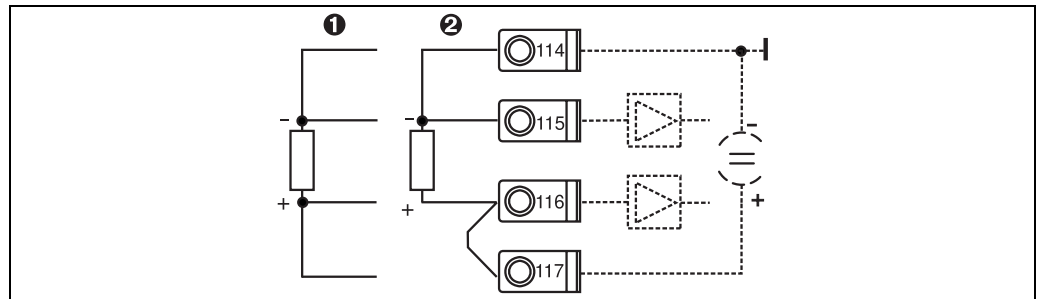


Fig. 8: Aansluiting temperatuursensor, optionele uitbreidingskaart temperatuur bijv. in slot B (slot B I)

Pos. 1: 4-draads ingang

Pos. 2: 3-draads ingang

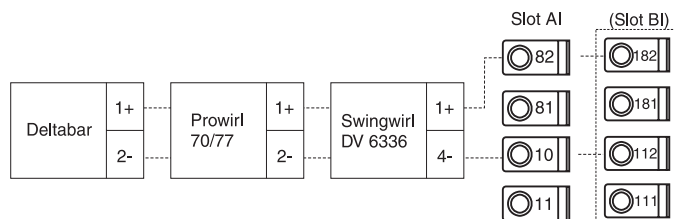
### E+H specifieke instrumenten

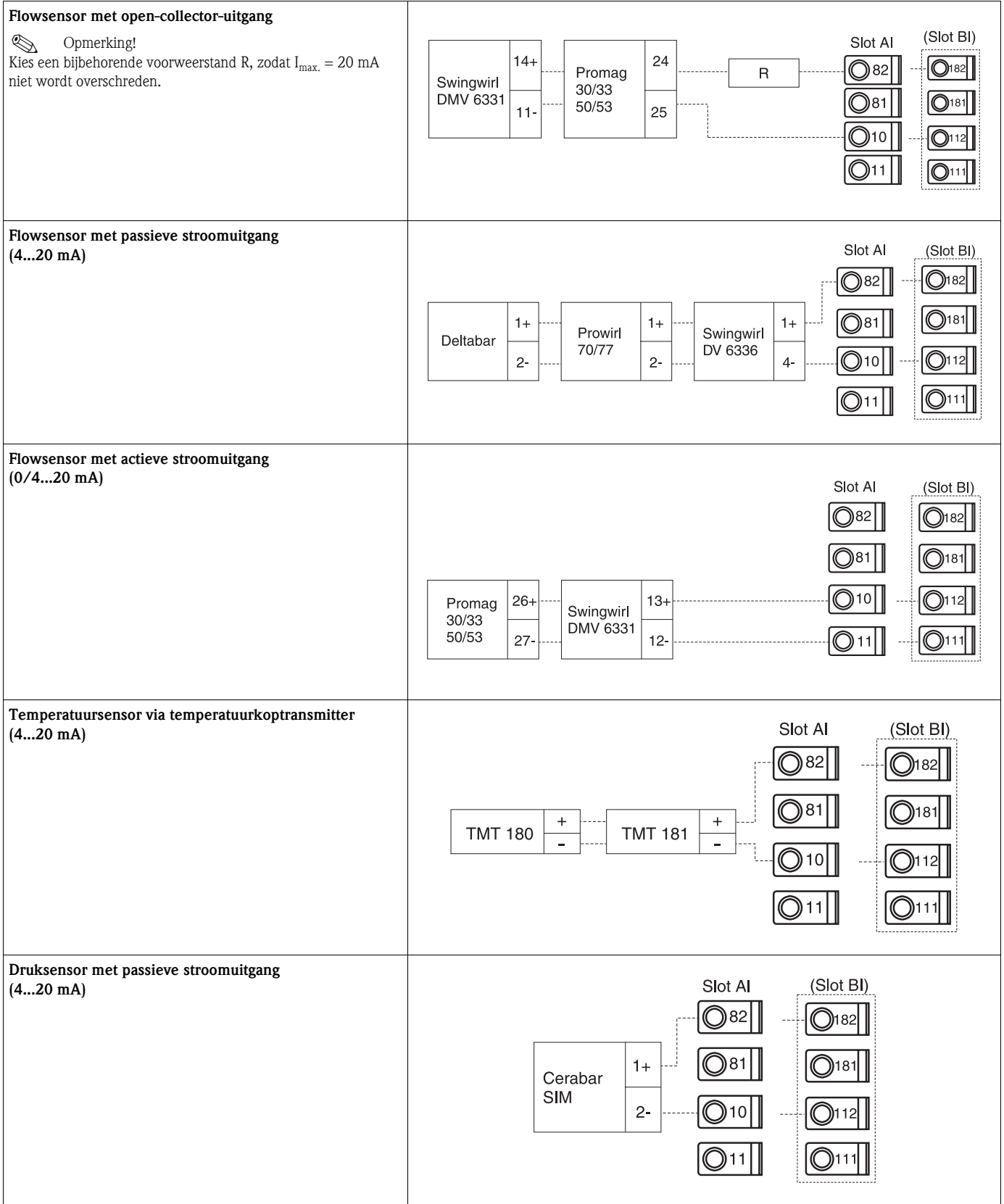
#### Flowsensoren met PFM-uitgang



Opmerking!

Stel het meetinstrument Prowirl in op PFM-uitgang (→ FU 20: ON, PF)





### 4.2.3 Aansluiting uitgangen

Het instrument beschikt over twee galvanisch gescheiden uitgangen (of Ethernet-aansluiting), die kunnen worden geconfigureerd als analoge uitgang of actieve impulsuitgang. Verder staat een uitgang ter beschikking voor aansluiting van een relais en een meetversterkervoeding. Bij ingebouwde uitbreidingskaarten wordt het aantal uitgangen overeenkomstig vermeerderd (zie 'aansluiting uitbreidingskaarten').

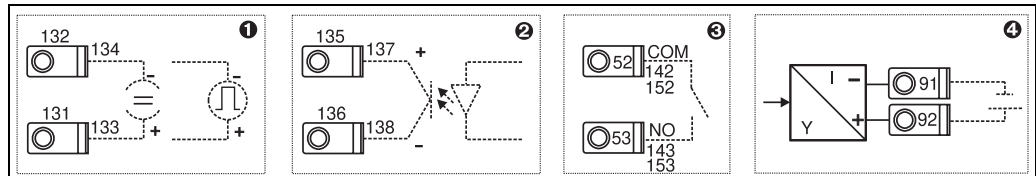


Fig. 9: Aansluiting uitgangen

Pos. 1: impuls- en stroomuitgangen (actief)

Pos. 2: passieve impulsuitgang (Open Collector)

Pos. 3: uitgang relais (maakcontact), bijv. slot A III (slot BIII, CIII, DIII op optionele uitbreidingskaart)

Pos. 4: uitgang meetversterkervoeding (MUS)

### Aansluiting interface

- **Aansluiting RS232:** de RS232 wordt met de interfacekabel en de bus op het front van het huis aangesloten.
- **Aansluiting RS485**
- **Optioneel: extra RS485 interface**
- **Steekklemmen 103/104,** de interface is slechts zolang actief, als de RS232-interface op het front vrij is.
- **Aansluiting PROFIBUS:** optionele aansluiting Application Manager op PROFIBUS DP via de seriele RS485-interface met externe module HMS AnyBus Communicator for Profibus (zie 'toebehoren').
- **Optioneel: Ethernet-aansluiting**

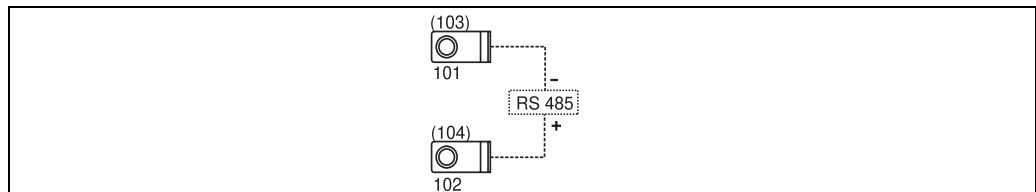


Fig. 10: Aansluiting interface

### 4.2.4 Optie ethernet

#### Ethernet aansluiting

Als netwerkaansluiting staat een IEEE 802.3 compatibel aansluiting op een afgeschermd RJ45-connector aan de onderzijde van het instrument ter beschikking. Hiermee kan het instrument met een hub of switch met instrumenten in de kantooromgeving worden gekoppeld. Voor de veiligheidsafstanden moet de kantoorapparatuurnorm EN 60950 worden aangehouden. De bezetting komt overeen met een genormeerde MDI-interface (AT&T258), zodat hier een afgeschermd 1:1-kabel met een lengte van maximaal 100 meter (328 ft) kan worden toegepast. De ethernet-interface is als 10 en 100-BASE-T uitgevoerd. Directe verbinding met een PC is via een cross-over kabel mogelijk. Zowel halfduplex- als volduplex-dataoverdracht wordt ondersteund.



Opmerking!

Wanneer de RMM621 beschikt over de Ethernet-interface, dan zijn op het basisinstrument (slot E) geen analoge uitgangen ter beschikking!



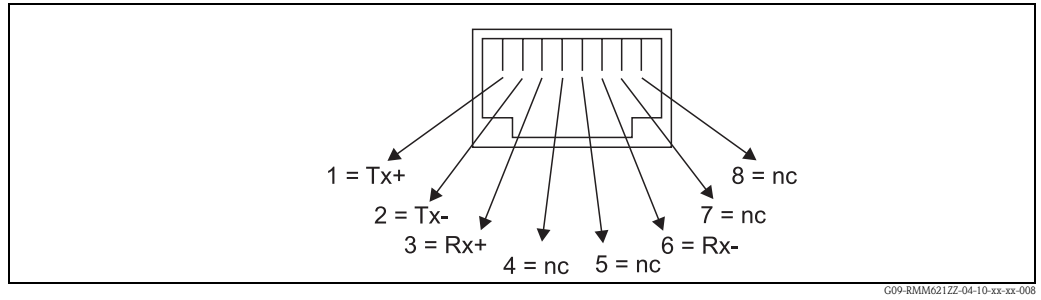


Fig. 11: RJ45-bus (bezetting AT&T256)

### Betekenis van de LED's

Onder de Ethernet-aansluiting (zie onderzijde instrument) bevinden zich twee lichtdioden, die een indicatie over de status van de ethernet-interface geven.

- **Gele LED:** Link-sigitaal; brandt, wanneer het instrument met een netwerk is verbonden. Wanneer deze LED niet brandt, is er geen communicatie mogelijk.
- **Groene LED:** Tx/Rx; knippert onregelmatig, wanneer het instrument data verzendt of ontvangt en knippert anders permanent.

### 4.2.5 Aansluiting uitbreidingskaarten

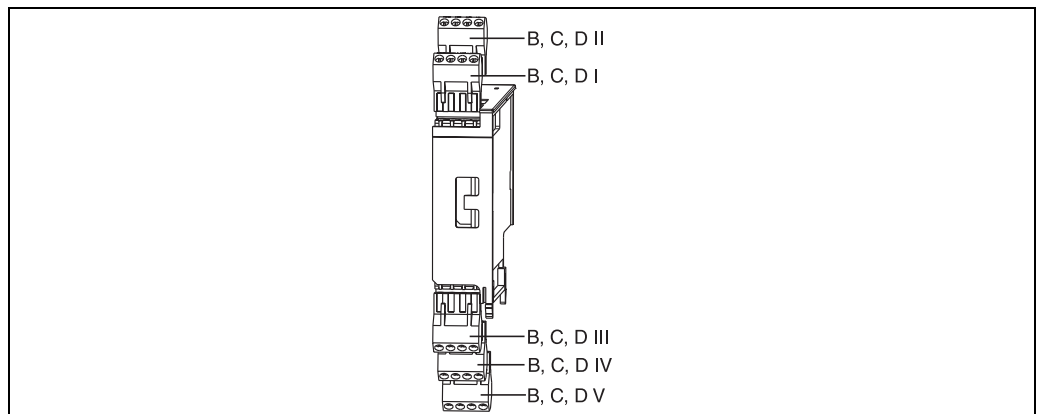


Fig. 12: Uitbreidingskaart met klemmen

**Klemmenbezetting uitbreidingskaart Universal (RMM621A-UA); met intrinsiekveilige ingangen (RMM621A-UB)**

Klem (pos.-nr.)	Klembezetting	Slot	In- en uitgang
182	24 V sensorvoeding 1	B, C, D boven voor <b>(B I, C I, D I)</b>	Stroom/PFM/impulsingang 1
181	Massa sensorvoeding 1		
112	+ 0/4 ... 20 mA/PFM/impulsingang 1		
111	Signaalmasse voor 0/4 ... 20 mA/PFM/impulsingang		
183	24 V sensorvoeding 2	B, C, D boven achter <b>(B II, C II, D II)</b>	Stroom/PFM/impulsingang 2
181	Massa sensorvoeding 2		
113	+ 0/4 ... 20 mA/PFM/impulsingang 2		
111	Signaalmasse voor 0/4 ... 20 mA/PFM/impulsingang		
142	Relais 1 Common (COM)	B, C, D onder voor <b>(B III, C III, D III)</b>	Relais1
143	Relais 1 normally open (NO)		Relais 2
152	Relais 2 Common (COM)		
153	Relais 2 normally open (NO)		
131	- 0/4...20 mA/impulsuitgang 1	B, C, D onder midden <b>(B IV, C IV, D IV)</b>	Stroom/impulsuitgang 1 actief
132	- 0/4...20 mA/impulsuitgang 1		Stroom/impulsuitgang 2 actief
133	+ 0/4 ... 20 mA/impulsuitgang 2		
134	- 0/4 ... 20 mA/impulsuitgang 2		
135	+ Impulsuitgang 3 (Open collector)	B, C, D onder achter <b>(B V, C V, D V)</b>	Passieve impulsuitgang
136	- Impulsuitgang 3		Passieve impulsuitgang
137	+ Impulsuitgang 4 (Open collector)		
138	- Impulsuitgang 4		

**Klemmenbezetting uitbreidingskaart temperatuur (RMM621A-TA); met intrinsiekveilige ingangen (RMM621A-TB)**

Klem (pos.-nr.)	Klembezetting	Slot	In- en uitgang
117	+ RTD voeding 1	B, C, D boven voor <b>(B I, C I, D I)</b>	RTD-ingang 1
116	+ RTD sensor 1		
115	- RTD sensor 1		
114	RTD voeding 1		
121	+ RTD voeding 2	B, C, D boven achter <b>(B II, C II, D II)</b>	RTD-ingang 2
120	+ RTD sensor 2		
119	- RTD sensor 2		
118	- RTD voeding 2		
142	Relais 1 Common (COM)	B, C, D onder voor <b>(B III, C III, D III)</b>	Relais 1
143	Relais 1 normally open (NO)		Relais 2
152	Relais 2 Common (COM)		
153	Relais 2 normally open (NO)		
131	- 0/4...20 mA/impulsuitgang 1	B, C, D onder midden <b>(B IV, C IV, D IV)</b>	Stroom/impulsuitgang 1 actief
132	- 0/4...20 mA/impulsuitgang 1		Stroom/impulsuitgang 2 actief
133	- 0/4...20 mA/impulsuitgang 2		
134	- 0/4...20 mA/impulsuitgang 2		

Klem (pos.-nr.)	Klembezetting	Slot	In- en uitgang
135	+ Impulsuitgang 3 (Open collector)	B, C, D onder achter <b>(B V, C V, D V)</b>	Passieve impulsuitgang
136	- Impulsuitgang 3		
137	+ Impulsuitgang 4 (Open collector)		Passieve impulsuitgang
138	- Impulsuitgang 4		

**Klemmenbezetting U-I-TC kaart (RMM621A-CA); met intrinsiekveilige ingangen (RMM621A-CB)**

Klem (pos.-nr.)	Klembezetting	Slot	In- en uitgang
127	-10...+10 V ingang 1	B, C, D boven voor <b>(B I, C I, D I)</b>	U-I-TC ingang 1
125	-1...+1 V, TC ingang 1		
123	0...20 mA ingang 1		
122	Signaalmasa ingang 1		
227	-10...+10 V ingang 2	B, C, D boven achter <b>(B II, C II, D II)</b>	U-I-TC ingang 2
225	-1...+1 V, TC ingang 2		
223	0...20 mA ingang 2		
222	Signaalmasa ingang 2		
142	Relais 1 Common (COM)	B, C, D onder voor <b>(B III, C III, D III)</b>	Relais 1
143	Relais 1 normally open (NO)		
152	Relais 2 Common (COM)		Relais 2
153	Relais 2 normally open (NO)		
131	- 0/4...20 mA/impulsuitgang 1	B, C, D midden onder <b>(B IV, C IV, D IV)</b>	Stroom/impulsuitgang 1 actief
132	- 0/4...20 mA/impulsuitgang 1		
133	- 0/4...20 mA/impulsuitgang 2		Stroom/impulsuitgang 2 actief
134	- 0/4...20 mA/impulsuitgang 2		
135	+ Impulsuitgang 3 (Open collector)	B, C, D onder achter <b>(B V, C V, D V)</b>	Passieve impulsuitgang
136	- Impulsuitgang 3		
137	+ Impulsuitgang 4 (Open collector)		Passieve impulsuitgang
138	- Impulsuitgang 4		

**Klemmenbezetting uitbreidingskaart digitale kaart (RMM621A-DA); met intrinsiekveilige ingangen (RMM621A-DB)**

Klem (pos.-nr.)	Klembezetting	Slot	In- en uitgang
81	E1	B, C, D boven voor <b>(B I, C I, D I)</b>	Digitale ingangen E1...3
83	E2		
85	E3		
82	Signaalmassa E1...3		
91	E4	B, C, D boven achter <b>(B II, C II, D II)</b>	Digitale ingangen E4...6
93	E5		
95	E6		
92	Signaalmassa E4...6		
142	Relais 1 Common (COM)	B, C, D onder voor <b>(B III, C III, D III)</b>	Relais 1
143	Relais 1 normally open (NO)		
152	Relais 2 Common (COM)		Relais 2
153	Relais 2 normally open (NO)		
145	Relais 3 Common (COM)	B, C, D onder midden <b>(B IV, C IV, D IV)</b>	Relais 3
146	Relais 3 Normally Open (NO)		
155	Relais 4 Common (COM)		Relais 4
156	Relais 4 Normally Open (NO)		
242	Relais 5 Common (COM)	B, C, D onder achter <b>(B V, C V, D V)</b>	Relais 5
243	Relais 5 Normally Open (NO)		
252	Relais 6 Common (COM)		Relais 6
253	Relais 6 Normally Open (NO)		



**Opmerking!**

De stroom/PFM/impulsingangen of RTD-ingangen in hetzelfde slot zijn niet galvanisch gescheiden. Tussen de bovengenoemde ingangen en uitgangen in verschillende slots heerst een scheidingspanning van 500 V. Gelijksnamige klemmen zijn intern overbrugd. (klemmen 111 en 181)

## 4.2.6 Aansluiting separate aanwijs-/bedieningseenheid

### Functiebeschrijving

Het separate display is een innovatieve uitbreiding van de krachtige DIN-railinstrumenten RMx621. Voor de gebruiker ontstaat de mogelijkheid, de rekeneenheid installatietechnisch optimaal in te bouwen en daarnaast de aanwijs- en bedieningseenheid op een goed toegankelijke plaats te monteren. Het display kan op een DIN-railinstrument zonder of met aanwijs-/bedieningseenheid worden aangesloten. Voor de verbinding van het separate display met het basisapparaat is een 4-polige kabel meegeleverd. Meer componenten zijn niet nodig.



Opmerking!

Op een DIN-railinstrument kan telkens slechts één aanwijs-/bedieningseenheid worden aangebouwd en omgekeerd (point to point).

### Montage/afmetingen

Inbouw instructies:

- De inbouwplaats moet trillingsvrij zijn.
- De toegestane omgevingstemperatuur tijdens meetbedrijf is -20 ... +60°C.
- Instrument beschermen tegen warmte-inwerking.

Procedure bij paneelinbouw:

1. Zorg voor een paneeluitsparing van 138+1,0 x 68+0,7 mm (conform DIN 43700), de inbouwdiepte is 45 mm.
2. Schuif het instrument met de afdichtring naar voren door de paneeluitsparing.
3. Houdt het instrument horizontaal en schuif het bevestigingsframe over de achterzijde van de behuizing met een gelijkmatige druk tegen het paneel tot de bevestigingsstangen borgen. Controleer of het bevestigingsframe symmetrisch vast zit.

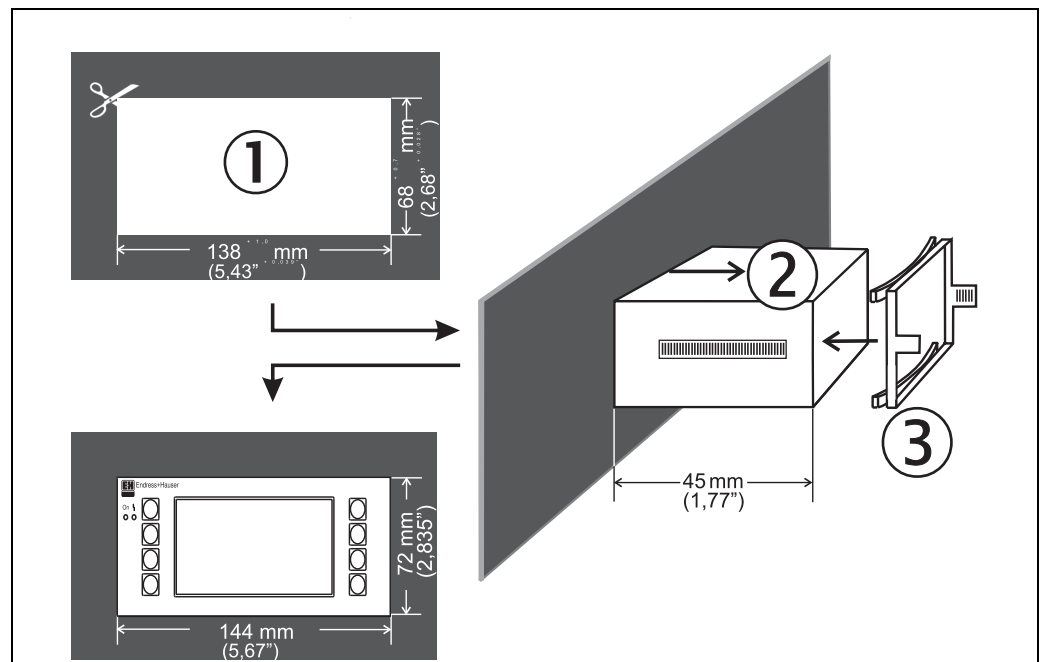


Fig. 13: Paneelinbouw

## Bedrading

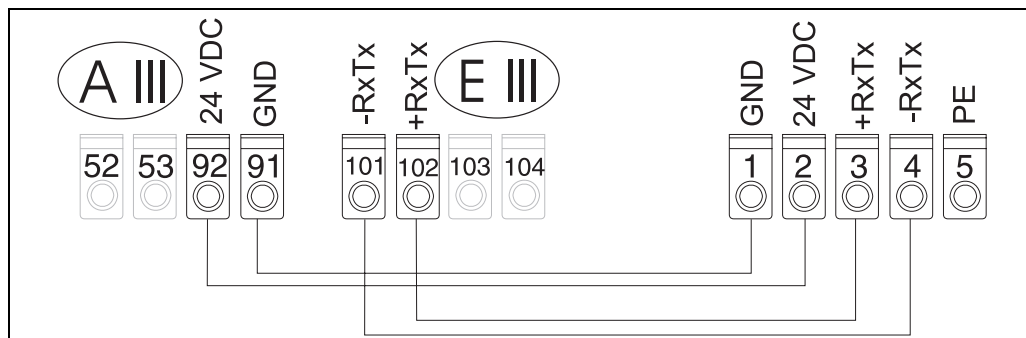


Fig. 14: Aansluitschema separate aanwijs-/bedieningseenheid

De separate aanwijs-/bedieningseenheid wordt met de meegeleverde kabel op het basisinstrument aangesloten.

## 4.3 Controle aansluiting

Voer na de elektrische installatie van het instrument de volgende controles uit:

Toestand en specificaties instrument	Opmerking
Is het instrument of de kabel beschadigd (visuele controle)?	-
Elektrische aansluiting	Opmerking
Komt de voedingsspanning overeen met de specificaties op de typeplaat?	90 ... 250 V AC (50/60 Hz) 20 ... 36 V DC 20 ... 28 V AC (50/60 Hz)
Zijn alle klemmen geborgd in de juiste steekplaats? Klopt de codering op de afzonderlijke klemmen?	-
Zijn de gemonteerde kabels trekontlast?	-
Zijn de voedings- en de signaalkabel correct aangesloten?	Zie aansluitschema in het Inbedrijfstellingsvoorschrift. <b>Opmerking!</b> Het aansluitschema voor de standaard uitvoering vindt u ook op het instrument zelf.
Zijn alle schroefklemmen vast aangetrokken?	-

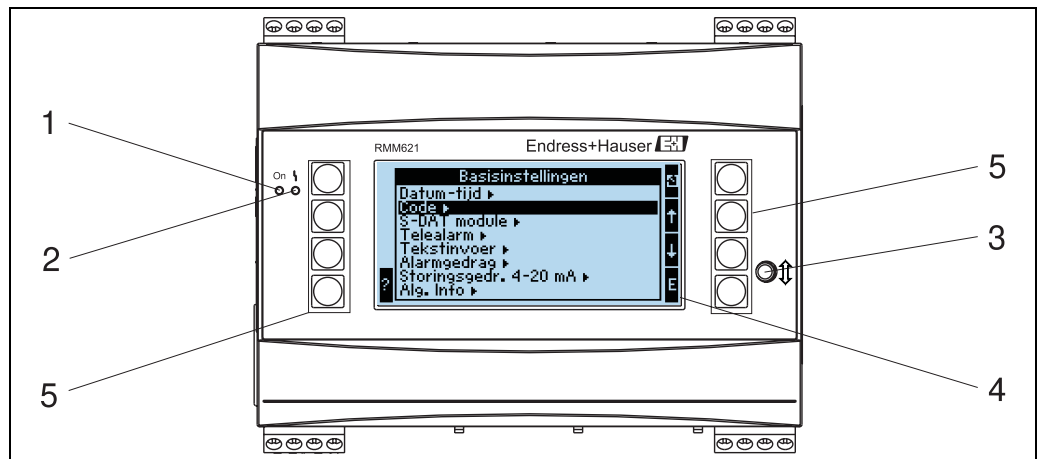
## 5 Bediening

### 5.1 Aanwijs- en bedieningselementen



Opmerking!

De Application Manager biedt afhankelijk van de toepassing en de uitrusting een groot aantal instelmogelijkheden en software-functies. Als hulpmiddel bij de programmering van het instrument staat voor nagenoeg alle bedieningsposities een helptekst ter beschikking, die na het indrukken van de toets "?" wordt getoond. (De helpteksten kunnen vanuit ieder menu worden opgeroepen). Let erop, dat de hierna beschreven instelmogelijkheden worden beschreven voor een basisinstrument (zonder uitbreidingskaarten).



G09-RMM621ZZ-19-10-00-nl-000

Fig. 15: Aanwijs- en bedieningselementen

Pos. 1 : bedrijfsindicatie: LED groen, brandt bij actieve voedingsspanning.

Pos. 2 : storingsindicatie: LED rood, bedrijfstoestanden conform NAMUR NE 44

Pos. 3 : aansluiting seriële interface: bus voor PC-verbinding voor parametring instrument en uitlezen van de meetwaarde met PC-software

Pos. 4 : display 160x80 dot-matrix-display met dialogteksten voor de parametring en voor weergave van meetwaarden, grenswaarden en storingsmeldingen. De achtergrondverlichting wisselt in geval van storing van blauw naar rood. De grootte van de weergegeven karakters is afhankelijk van het aantal weer te geven meetwaarden (zie par. 6.3.3 "Instelling display").

Pos. 5 : invoertoetsen; acht sneltoetsen, die afhankelijk van de menuposities verschillende functies hebben. De actuele functionaliteit van de toetsen wordt in het display getoond. Alleen die toetsen zijn van functies voorzien die in het betreffende bedieningsmenu nodig zijn.

### 5.1.1 Display-weergave

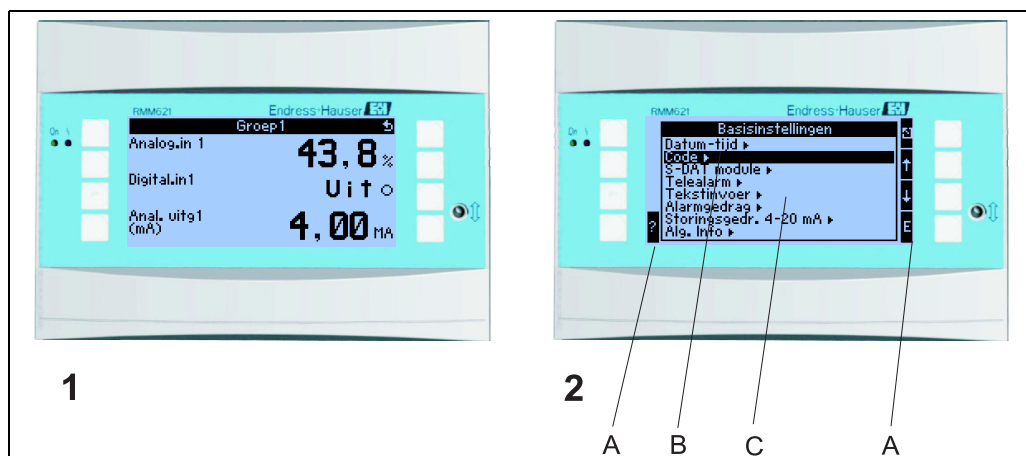


Fig. 16: Displayweergave van de Application Managers

Pos.: 1 : meetwaarde-aanwijzing

Pos.: 2:aanwijzing configuratie-menupositie

- A: toetssymboolrij
- B: actuele configuratiemenu
- C: voor de keuze van het geactiveerde configuratiemenu (zwart geaccentueerd).

### 5.1.2 Toetssymbolen

Toetssymbool	Functie
E	Schakelen naar submenu's en keuze van bedieningsposities. Wijzigen en bevestigen van ingestelde waarden.
☐	Verlaten van het actuele wijzigingsvenster of de momenteel actieve menupositie zonder opslaan van eventuele veranderingen.
↑	Beweegt de cursor met een regel of teken naar boven.
↓	Beweegt de cursor met een regel of teken naar beneden.
→	Beweegt de cursor een positie naar rechts.
←	Beweegt de cursor een positie naar links.
?	Wanneer voor een bedieningspositie een helptekst aanwezig is, dan wordt dit aangegeven via het vraagteken. Door indrukken van deze functietoets wordt de helptekst opgeroepen.
R	Reset van de teller
i	Weergave van overige informatie
ij/IJ	Toetsenbord voor hoofd- resp. kleine letters (alleen bij Palm), zie fig. 16
1/2	Toetsenbord voor numerieke invoer (alleen bij Palm), zie fig. 16
F <sub>x</sub>	Met deze toets kunt u in de formule-editor de verschillende beschikbare functies laten weergeven.



## 5.2 Locale bediening

### 5.2.1 Invoer van tekst

Voor invoer van tekst in de bedieningsposities staan twee mogelijkheden ter beschikking (zie: **Setup** → **basisinstellingen** → **tekstinvoer**):

- Standaard: afzonderlijke tekens (letters, cijfers, enz.) in tekstveld worden gedefinieerd, door met de op/neer-pijlen de gehele tekenserie door te lopen, tot het gewenste teken is bereikt.
- Palmtoetsenbord: voor tekstinvoer wordt een visueel toetsenbord getoond. De tekens op dit toetsenbord worden met pijltoetsen geselecteerd. (zie "Setup → basisinstellingen")

Gebruik van het Palm-toetsenbord

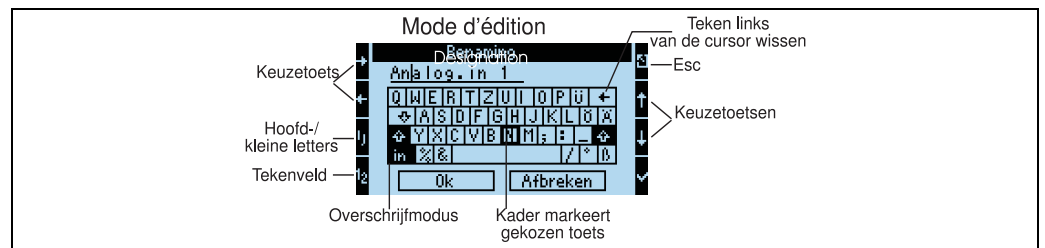


Fig. 17: Voorbeeld: wijzigen van een naam met palmtoetsenbord

- Met pijltoetsen de cursor op de gewenste plaats zetten, waar een teken moet worden ingevoegd. Indien een teken moet worden gewist, de cursor rechts naast het te wissen teken zetten en de toets "teken links van de cursor wissen" kiezen en met haakje bevestigen.
- Met ij/IJ en ½ toets het toetsenbord met grote/kleine letter of cijfers kiezen.
- Met pijltoetsen gewenste toets selecteren en met vink bevestigen. Indien u tekst wilt wissen, toets geheel rechtsboven kiezen.
- Overige tekens op deze manier invoeren, tot de gehele gewenste tekst is ingevoerd.
- "OK" kiezen en met het haakje bevestigen om de invoer over te nemen. "Afbreken" kiezen en met haakje bevestigen om de invoer af te wijzen.

Opmerking

■ Bijzondere toetsfuncties:

Toets "in": overschakelen naar overschrijfmodus

Toets "←∇(rechtsboven)": teken links van cursor wissen

### 5.2.2 Parametrering blokkeren

De gehele parametrering kan door een vierdecaden code worden beveiligd tegen onbevoegde toegang. Deze code wordt in het submenu: **Basisinstellingen** → **Code** toegekend. Alle parameters blijven wel zichtbaar. Wanneer de waarde van een parameter moet worden veranderd, volgt eerst de vraag om de gebruikerscode.

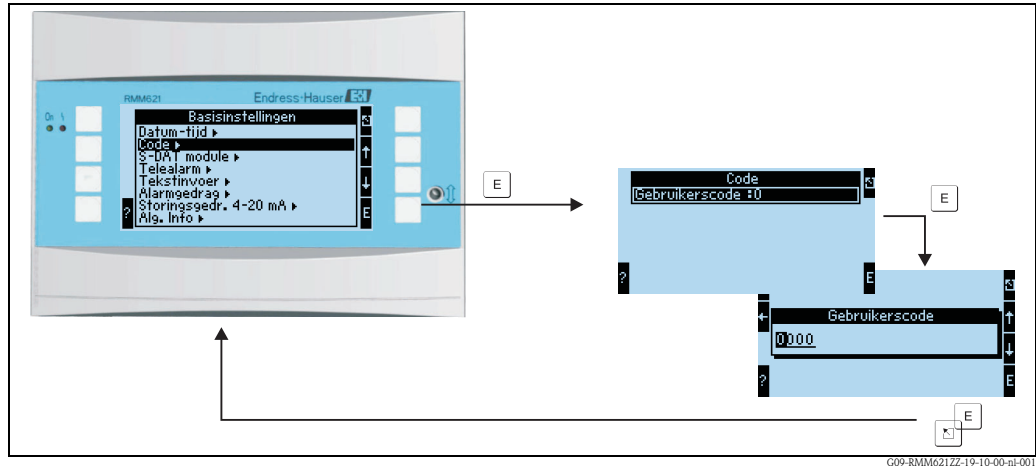


Fig. 18: Instelling gebruikerscode

### 5.2.3 Bedieningsvoorbeeld

Een uitvoerige beschrijving van de lokale bediening aan de hand van een toepassing vindt u in par. 6.4 "Gebruikersspecifieke toepassingen".

## 5.3 Weergave van foutmeldingen

### Overzicht foutconcept

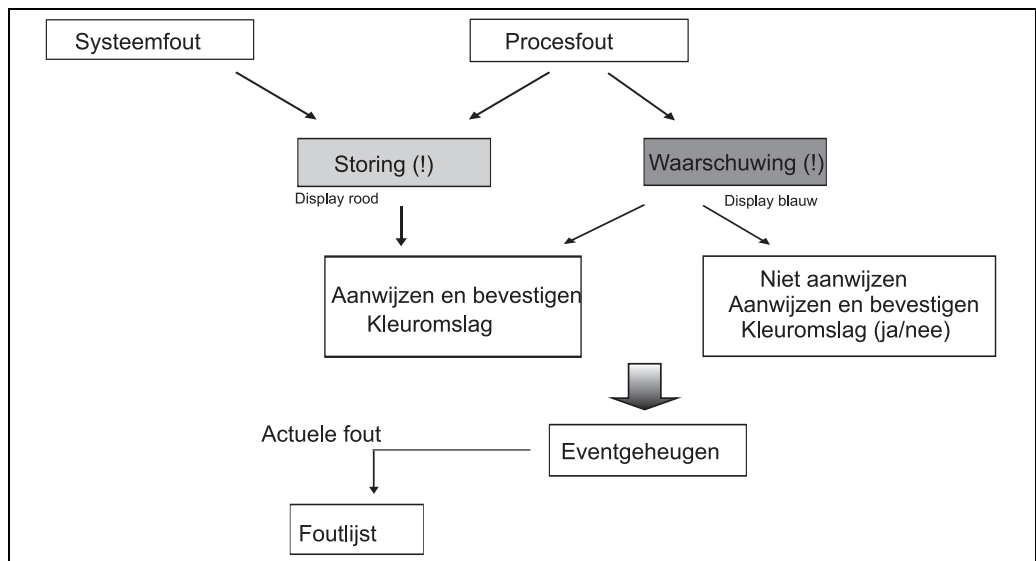


Fig. 19: Procedure bij het optreden van een systeem- of procesfout

Het instrument maakt in principe onderscheid tussen twee fouttypen:

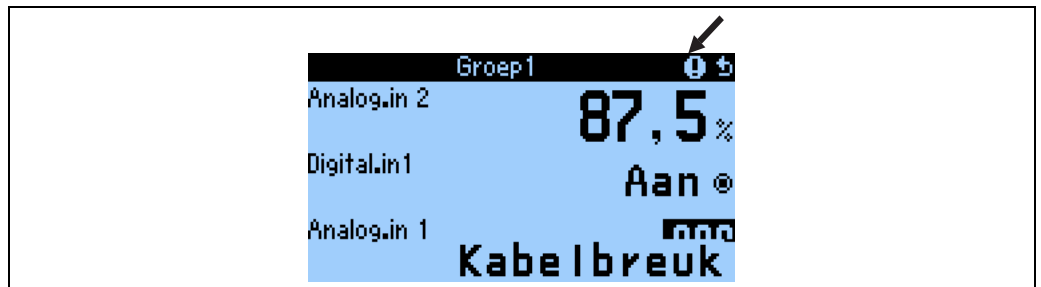
- **Systeemfout:** Deze groep omvat alle instrumentfouten, bijv. communicatiefouten, hardwarefouten, enz. Systeemfouten worden altijd via storingsmeldingen gesignaleerd.
- **Procesfout:** deze groep omvat alle applicatiefouten, bijv. "bereikoverschrijding", inclusief grenswaarde-alarmen enz.

Voor procesfouten kan worden ingesteld, hoe het instrument in geval van fouten reageert, d.w.z. of een storingsmelding of een waarschuwing melding wordt getoond. Alle procesfouten zijn af fabriek als waarschuwing melding met kleuromslag in het display voor ingesteld.

## Storingsmeldingen

Een storing wordt door een kleuromslag van het display van blauw naar rood en een **uitroepteken (!)** aan de bovenste displayrand gesignaleerd. De fout wordt in tekst getoond. Door het indrukken van een willekeurige toets bevestigt u de storing. Via het navigatormenu komt u in de diagnose en in de setup om de fout eventueel op te heffen. Bij het optreden van een storingsmelding bestaat de mogelijkheid de betreffende tellers te pauzeren of verder te laten lopen. Dit kan door de gebruiker worden ingesteld. De ingangssignalen gedragen zich overeenkomstig het ingestelde foutgedrag (zie par. 6.3.3 'Hoofdmenu - Setup'). Pas wanneer alle storingsmeldingen zijn opgeheven, gaat het instrument verder in normaal meetbedrijf en volgt een kleuromslag van rood naar blauw.

## Waarschuwingmeldingen



G09-RMM621Z2-20-10-xx-nl-015

Fig. 20: Weergave van waarschuwingmeldingen

Een waarschuwing wordt via een **uitroepteken (!)** in het display gesignaleerd, optioneel ook door een kleuromslag en aanwijzing van een alarmmelding in het display. Het uitroepteken staat aan de bovenste displayrand. Bovendien worden bepaalde fouten door een symbool naast de betreffende meetwaarde gesignaleerd. Waarschuwingen hebben geen invloed op het meetbedrijf en de tellers, maar signaleren alleen het optreden van een bepaalde event (bijv. bereikoverschrijding). Ook storingsmeldingen hebben een **uitroepteken (!)** op het display: wanneer het foutmeldingsvenster door de gebruiker met OK wordt bevestigd, blijft toch het **uitroepteken (!)** zolang in de kopregel aanwezig, tot de reden voor de storing wordt opgeheven.

Symbolen verschijnen aan de bovenste displayrand naast de aanwijsparameter, die getroffen is door de optredende fout.	
	Signaalover- (bijv. $x > 20,5$ mA) resp. -onderschrijding (bijv. $x < 3,8$ mA)
	Fout: Storing of waarschuwing aanwezig; → foutlijst

## Instelling fouttype voor procesfout

Procesfouten zijn af fabriek als waarschuwingmelding gedefinieerd. U kunt het alarmgedrag van procesfouten wijzigen, d.w.z. procesfouten worden door een storingsmelding gesignaleerd.

1. **Setup → Basisinstellingen → Alarmgedrag → Willekeurig instellen**
2. In het instrumentmenu voor ingangen, toepassingen en uitgangen kan dan het individuele alarmgedrag voor de betreffende ingangen worden gedefinieerd.

De volgende procesfouten zijn instelbaar:

- Ingangen:
  - kabelbreuk, sensor-signaalbereikoverschrijding
- Uitgangen:
  - Bereikoverschrijding

### Eventgeheugen

#### Navigator → Diagnose → Eventgeheugen

In het eventgeheugen worden in de tijd gerangschikt de laatste 100 events, d.w.z. storingsmeldingen, waarschuwingen, grenswaarden, netspanningsuitval, enz. met de tijd van optreden en de tellerstand geprotocolleerd.

### Foutlijst

#### Navigator → Diagnose → Foutlijst

De foutlijst biedt hulp bij het snel vinden van actuele instrumentfouten. In de foutlijst worden in de tijd gerangschikt maximaal 10 alarmmeldingen opgesomd. In tegenstelling tot het eventgeheugen worden alleen de actueel actieve fouten weergegeven, d.w.z. opgeheven fouten verdwijnen uit de lijst.

## 5.4 Communicatie

Bij alle instrumenten resp. instrumentuitvoeringen kunnen de parameters via de standaard interface m.b.v. de PC-bedieningssoftware en een interfacekabel (zie hoofdstuk 'Toebehoren') worden ingesteld, veranderd en uitgelezen. Dit verdient vooral aanbeveling, wanneer omvangrijke instellingen moeten worden uitgevoerd (bijv. bij de eerste inbedrijfname). Als optie bestaat de mogelijkheid, alle proces- en aanwijswaarden via de RS 485 interface met een PROFIBUS-module (HMS AnyBus Communicator for PROFIBUS-DP) uit te lezen (zie hoofdstuk "Toebehoren"). Bovendien kan met het instrument ook via een modem (vaste en mobiele net) worden gecommuniceerd. In combinatie met de PC-bedieningssoftware kan het instrument worden geparametreerd. Bij het optreden van een alarm kan deze bijv. via SMS naar een mobiele telefoon worden verzonden, resp. er kan een tellerstand worden overgedragen.



#### Opmerking!

Gedetailleerde informatie omtrent de parametring van het instrument via de PC-bedieningssoftware vindt u in het bijbehorende inbedrijfsstellingsvoorschrift, dat tevens op de datadrager is opgenomen.

### 5.4.1 Communicatie via Ethernet (TCP/IP)

In principe kunnen alle instrumenten, die met een interne ethernet interface zijn uitgerust, in een PC-netwerk (TCP/IP Ethernet) worden opgenomen.

De toegang tot de instrumenten kan vanaf iedere PC op het netwerk m.b.v. de meegeleverde PC-software worden verkregen.

De invoer van de systeemparemeters "IP-adres", "Subnetmasker" en "Gateway" volgt direct op het instrument of via ReadWin<sup>®</sup> 2000 en seriele communicatie. Veranderingen van de systeemparemeters worden pas na het verlaten van het SETUP-menu en de overname van de instellingen geactiveerd. Pas dan werkt het instrument met de nieuwe instellingen.



Opmerking!

Er kunnen niet meerdere clients (PC) tegelijkertijd met een server (instrument) communiceren. Wanneer een tweede client (PC) probeert een verbinding op te bouwen, dan volgt een foutmelding.

#### Inbedrijfname Ethernet

Voordat een verbinding via het PC-netwerk kan worden opgebouwd, moeten de systeemparemeters in het instrument "Setup - Communicatie - Ethernet" worden ingesteld.



Opmerking!

De systeemparemeters krijgt u van uw netwerkbeheerder.

De volgende systeemparemeters moeten worden ingesteld:

1. IP adres
2. Subnetmask
3. Gateway



Opmerking!

Dit menu verschijnt alleen, wanneer het instrument is uitgevoerd met een interne ethernet interface.

### 5.4.2 Communicatie in het netwerk via de meegeleverde PC software

Nadat het instrument is geparemeerd en op het PC-netwerk is aangesloten, kan een verbinding met een PC in het netwerk worden opgebouwd.

Daarvoor zijn de volgende stappen nodig:

1. Installeer de meegeleverde PC-software op de PC, via welke communicatie moet gaan plaatsvinden.
2. Nu moet een nieuw instrument in de database worden aangemaakt. Na invoer van de instrumentbeschrijving kiest u, hoe de instrumentinstellingen overgedragen moeten worden. In dit geval kiest u Ethernet (TCP/IP).
3. Voer nu het IP-adres in. Het poortadres is 8000.



Opmerking!

Het op het instrument ingestelde instrumentadres en de vrijgavecode moeten ook hier juist worden ingesteld.

4. Bevestig de invoer met "Verder" en start de overdracht met OK. De verbinding wordt nu opgebouwd en het instrument wordt in de instrumentdatabase opgeslagen.

## 6 Inbedrijfname

### 6.1 Installatiecontrole

Waarborg dat alle inspecties zijn uitgevoerd voordat u uw instrument in bedrijf neemt:

- Zie par. 3.3 'Inbouwcontrole'
- Checklist par. 4.3 'Aansluitcontrole'

### 6.2 Meetinstrument inschakelen

#### 6.2.1 Basisinstrument

Na het inschakelen van de voedingsspanning gaat de groene LED branden (= instrument in bedrijf), wanneer er geen storing aanwezig is.

- Bij de eerste inbedrijfname van het instrument verschijnt de melding "S.v.p. instrument via setup instellen" op het display. Programmeer uw instrument conform de beschrijving → par. 6.3
- Bij de inbedrijfname van een al geconfigureerd of vooringesteld instrument worden de metingen direct conform de instellingen uitgevoerd. In het display verschijnen de waarden van de momenteel ingestelde aanwijsgroep. Door het indrukken van een willekeurige toets komt men in de Navigator en van daaruit in de Setup (zie pR. 6.3)

#### 6.2.2 Uitbreidingskaarten

Na het inschakelen van de bedrijfsspanning herkent het instrument de ingebouwde en bedraade uitbreidingskaarten automatisch. U kunt nu de vraag om de nieuwe aansluitingen te configureren behandelen of de configuratie op een later tijdstip uitvoeren.

#### 6.2.3 Separate bedieningseenheid

Nadat de voedingsspanning is geactiveerd en na een korte initialisatietijd start de separaten display-/bedieningseenheid automatisch de communicatie met het aangesloten basisinstrument. Via een Autodetect-functie herkent het display de op het basisinstrument ingestelde baudrate en het instrumentadres.

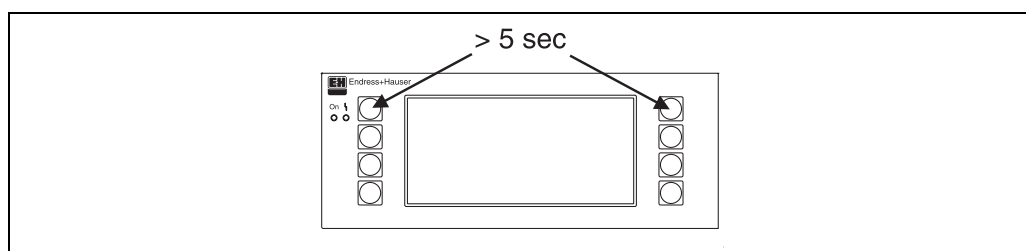


Fig. 21: Start setupmenu

Naar het setupmenu van de aanwijs-/bedieningseenheid schakelt men over door tegelijkertijd indrukken van de linker en rechter bovenste toets gedurende 5 s. Hier kunnen de baudrate en het contrast/kijkhoek van het display worden ingesteld. Met ESC verlaat u het setupmenu van de aanwijs-/bedieningseenheid en komt u in het aanwijsvenster en in het hoofdmenu voor de configuratie van het instrument.



Opmerking!

Het setupmenu voor de configuratie van de basisinstelling van de aanwijs-/bedieningseenheid is uitsluitend in de Engelse taal ter beschikking.

### Foutmeldingen

Na het inschakelen of het parametren van het instrument verschijnt in het separate display/bedieningseenheid kortstondig de melding "**Communication problem**", tot een stabiele verbinding aanwezig is.

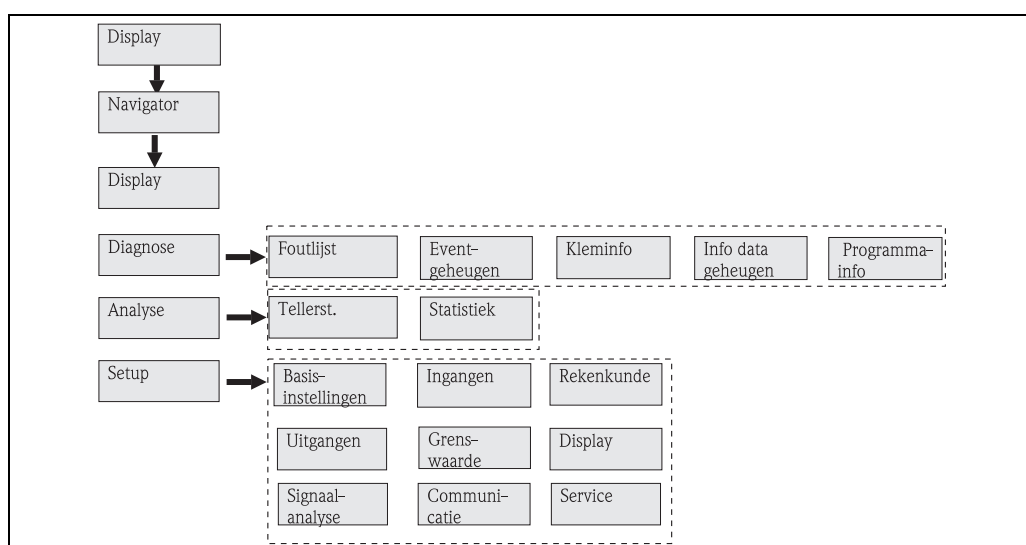
Indien deze storingsmelding tijdens bedrijf wordt weergegeven, controleer dan a.u.b. de bedrading.

## 6.3 Instrumentconfiguratie

Dit hoofdstuk beschrijft alle instelbare parameters van het instrument met de bijbehorende waarde bereiken en de default-instellingen.

Houdt er rekening mee, dat de beschikbare parameters, zoals bijv. het aantal klemmen, afhankelijk is van de uitrusting van het instrument (zie paragraaf 'Uitbreidingskaarten').

### Functiematrix



G09-RMM621ZZ-13-10-00-nl-000

Fig. 22: Functiematrix (deel) voor de lokale parametring van de Application manager.

### 6.3.1 Navigator (snel starten)

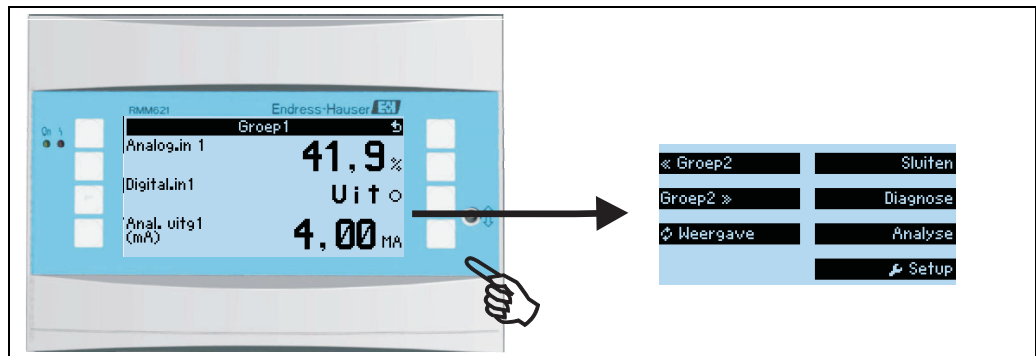


Fig. 23: Snel starten in de configuratie via het Navigator-menu van de Application Manager.

In de bedrijfstoestand van de Application Manager (meetwaarde-aanwijzing op het display) wordt door het indrukken van een willekeurige toets het bedieningsvenster "**Navigator**" geopend: het Navigatormenu biedt een snelle toegang tot belangrijke informatie en parameters. Door het indrukken van een van de betreffende toetsen komt u direct in de volgende posities:

Functie (menupositie)	Beschrijving
Display	Keuze van afzonderlijke groepen met aanwijswaarden.
Sluiten	Verlaat het navigator-menu.
Diagnose	Snel opzoeken van actuele instrumentfouten; foutlijst, eventgeheugen, kleminfo, info datageheugen, prog. info. (→ P. 33)
Analyses	Tellerstanden en statistiek. (→ P. 33)
Setup	Hoofdmenu voor de configuratie van het instrument. (→ P. 35)

De inhoud van de groepen met aanwijswaarden kan alleen in het menu **Setup → Weergave** worden gedefinieerd. Een groep omvat maximaal 8 procesgrootheden, die in een venster op het display worden weergegeven.

De instelling van de displayfuncties zoals bijv. contrast, altemnerende aanwijzing, speciale groepen met aanwijswaarden enz. wordt tevens uitgevoerd in het menu **Setup → Aanwijzing**.



Opmerking!

Bij de eerste inbedrijfname verschijnt de vraag "**S.v.p. instrument via setup instellen**". Door het bevestigen van de melding komt u in het Navigator-menu. Kies hier '**Setup**' om naar het hoofdmenu te schakelen.

Een al ingesteld instrument bevindt zich standaard in de aanwijsmodus. Zodra een van de acht bedieningstoetsen wordt ingedrukt, schakelt het instrument over naar het Navigator-menu. Van daaruit komt u via de keuze '**Setup**' in het hoofdmenu.



Opmerking!

Bij het verder schakelen in het hoofdmenu verschijnt de instructie: "**Wanneer u het toepassings-type verandert, worden de bijbehorende tellers gereset**". Door het bevestigen van de melding komt u in het hoofdmenu.



### 6.3.2 Navigator - Diagnose

Het diagnosemenu is bedoeld voor de analyse van de instrumentfunctionaliteit, zoals bijv. het lokaliseren van instrumentstoringen.

Functie (menupositie)	Beschrijving
Foutlijst	Lijst met de actueel aanwezige fouten. Posities worden bij het opheffen van de fout gewist.
Eventgeheugen	Lijst van alle opgeslagen events
Klemmeninfo	Overzicht van de bezetting van alle klemmen
Info datageheugen	Geeft aan, voor hoelang het geheugen in het instrument in totaal voldoende is. Wanneer binnen deze tijd het geheugen niet wordt uitgelezen, gaat data door overschrijven verloren.
Programma-info	Overzicht van de instrumentgegevens: programmaam, -versie, serienummer, com.-datum en com.-tijd

### 6.3.3 Navigator - analyse

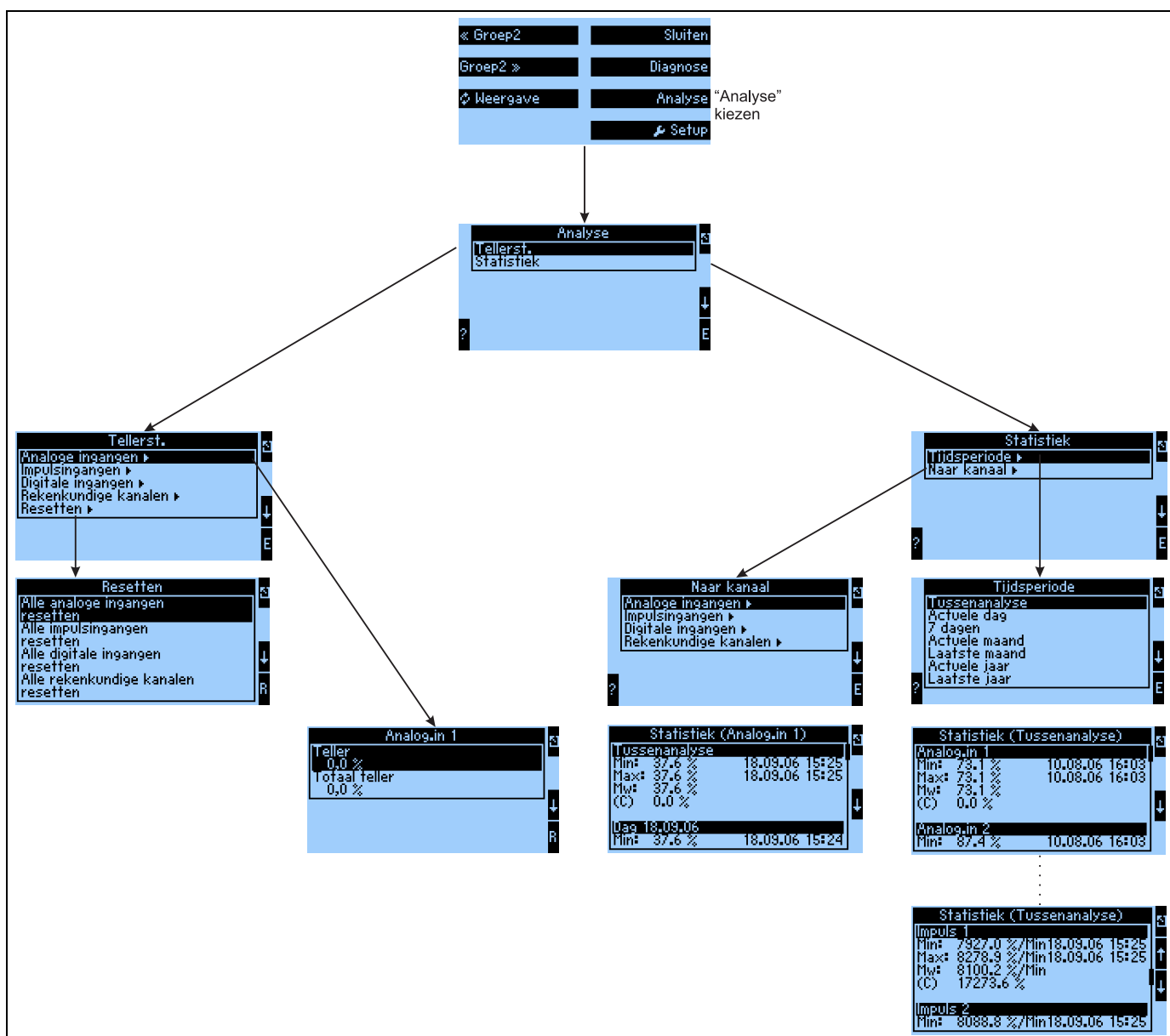


Fig. 24: Parametrering van de statistiek RMM621

Vanuit de Navigator kan de analyse worden opgeroepen.  
Deze is onderverdeeld in de weergave van de tellerstanden en de statistiekfuncties.

### **Tellerstanden**

Hier volgt de uitvoer voor de ingangsteller, die in de afzonderlijke ingangen op integratie werden geparametreerd.

Deze uitvoer wordt aangeboden, wanneer bijv. de tellerstanden van alle analoge ingangen moeten worden gecontroleerd, resp. wanneer tellers van een bepaald type moeten worden gereset, terwijl andere tellers niet beïnvloed mogen worden.

### **Statistiek**

In dit menu volgt de analyse gerelateerd aan een afzonderlijke ingang of kanaal, resp. over een bepaalde periode (alle ingangen en kanalen gedurende de gedefinieerde periode).

Onder de tussenanalyse wordt hier de tijdsperiode verstaan, die in de menupositie „**Signaalanalyse**→**Tuss.-analyse**“ werd ingesteld, bijv. indien per uur moet worden geanalyseerd, gerelateerd aan een uur.


Dit analysetype wordt aangeboden, wanneer tijdgerelateerd moet worden geanalyseerd.



De analyse per kanaal wordt gebruikt wanneer een afzonderlijke kanaal gedetailleerd moet worden geanalyseerd, bijv. bij de bewaking van een flow.

### 6.3.4 Navigator - Setup

Het setupmenu is bedoeld voor de configuratie van het instrument.  
 Vet weergegeven menuposities markeren functies, die via submenu's worden uitgevoerd.  
 Vet weergegeven parameters markeren vooringestelde waarden.

#### Setup → Basisinstellingen

Functie (menupositie)	Parameterinstelling	Beschrijving
<b>Datum-tijd</b>		
Datum	<b>DD.MM.JJ</b> MM.DD.JJ	Instelling van de actuele datum (landspecifiek).  Opmerking! Belangrijk voor zomer-/wintertijdschakeling
Tijd	SS:MM	Actuele tijd voor de realtime-klok van het instrument.
<b>Zomer-/wintertijdschakeling</b>		
Omschakeling	Uit - Handmatig - <b>Auto.</b>	Type tijdschakeling.
Regio	<b>Europa</b> - USA	Aanwijzing van de omschakeldatum wintertijd (WT) naar zomertijd (ZT) en omgekeerd. Deze functie is afhankelijk van de gekozen regio.
WT→ZT ZT→WT -datum -tijd	<b>31.03</b> (Europa) 07.04 (USA) <b>27.10</b> (Europa) 27.10 (USA) 02:00	Rekening houden met de verschillende omschakeltijdstippen voor de zomer-/wintertijd in Europa en de USA. Kan alleen worden gekozen, wanneer zomer-/wintertijdschakeling niet op "Uit" is ingesteld. Tijdstip van de omschakeling. Kan alleen worden gekozen, wanneer zomer-/wintertijdschakeling niet op "Uit" is ingesteld.
<b>Code</b>		
Gebruikers-	0000 - 9999	De bediening van het instrument wordt alleen na invoer van een vooraf gedefinieerde code vrijgegeven.
<b>S-DAT module</b>		
<b>Bedieningsdata</b>		
Einde setup	Automatisch Op aanvraag	Automatisch opslaan van de instellingen na het verlaten van setup of door bevestigings van een vraag.
Opslaan	E-toets indrukken	Tellerstanden en bedieningsgegevens in de S-DAT module schrijven.
Datum	Bewerkingsveld voor invoer van de datum	Datum van de laatste opslag
Tijd	Bewerkingsveld voor invoer van de tijd	Tijd van de laatste opslag
Inlezen	E-toets indrukken	Tellerstanden en bedieningsdata uit de module naar het instrument overdragen.
<b>Tellerstanden</b>		
Datum	Bewerkingsveld voor invoer van de datum	
Tijd	Bewerkingsveld voor invoer van de tijd	
Inlezen	E-toets indrukken	Tellerstanden uit de module in het instrument overdragen
Data S-DAT	Prog.-naam - Prog.-ver. - CPU-nummer.	Programmanaam, programmaversie en CPU-nummer van de S-DAT module.

Functie (menupositie)	Parameterinstelling	Beschrijving
<b>Telealarm</b>		
Actief	Actief <b>Niet actief</b>	Telealarm actief / niet actief: indien actief, dan worden vrijgegeven (in de betreffende bedieningsposities) meldingen via Telealarm naar de ingestelde ontvanger gestuurd.
Modem	<b>Modem (toonkeuze)</b> Modem (pulskeuze) GSM-terminal	Vaste netmodem werd in toon- of puls-toonmodus aangesloten, resp. er is een GSM-modem aangesloten
Interface	<b>RS232</b> RS485 (1) RS485 (2)	Op welke interface van de RMM621 is het modem aangesloten, afhankelijk van de configuratie is een 2e RS 485 optioneel leverbaar.
Voorkiesnummer	0 .. 999 <b>Niet actief</b>	Wanneer het modem op een telefooncentrale is aangesloten dan wordt hier het voorkiesnummer ingevoerd.  <b>Opmerking!</b> Alleen voor vaste netmodem beschikbaar.
GSM PIN	0000 ... 9999	Invoerveld voor de GSM Personal Identification Number (PIN), die bij de te gebruiken SIM-kaart van het GSM-modem hoort
SMS-servicentr.	20-cijferig servicenummer	Wanneer op de RMM621 een GSM-modem is aangesloten, dan kan het verzenden van een SMS-bericht direct via het SMS-Service-Center plaatsvinden. Het servicenummer moet bij uw provider worden aangevraagd en hier worden ingevoerd (bijv. +491722270333 voor Vodafone). Parametreervoorbeeld zie hoofdstuk 6  <b>Opmerking!</b> Alleen voor GSM-terminal beschikbaar.
Pauze tussen gesp.	0...999	Tijdsduur die het instrument tussen twee contactpogingen wacht
Alle nr. kiezen	ja <b>nee</b>	<b>ja:</b> bij een event worden altijd alle ingestelde telefoonnummers opeenvolgend gekozen. <b>nee:</b> na een succesvolle contactpoging worden verder geen telefoonnummers meer gekozen.
SMS-fout op relais	<b>Niet gebr.</b> Lijst met beschikbare relais	Wanneer een relais werd gekozen, geeft deze een impuls uit, wanneer alle pogingen, een SMS te verzenden, zonder succes waren.
<b>Ontvanger 1</b>		
SMS-ontvanger	<b>Geen</b> PC software Mobiele telefoon D1 (D) D2 (D) E-plus (D)	Moet de SMS aan een ander mobiel telefoonnummer worden verzonden, of moet de SMS via een servicecentrale naar de ontvanger worden doorgestuurd.
Telefoonnummer	12-cijferig telefoonnummer	Telefoonnummer, waarnaar een Telealarm-bericht moet worden gezonden.
Aantal pogingen	1-9	Aantal pogingen, na welke naar de volgende ingestelde ontvanger wordt overgeschakeld.
<b>Ontvanger 2</b>		
SMS-ontvanger	<b>Geen</b> PC software Mobiele telefoon D1 (D) D2 (D) E-plus (D)	Moet de SMS aan een ander mobiel telefoonnummer worden verzonden, of moet de SMS via een servicecentrale naar de ontvanger worden doorgestuurd.
Telefoonnummer	12-cijferig telefoonnummer	Telefoonnummer, waarnaar een Telealarm-bericht moet worden gezonden.
Aantal pogingen	1-9	Aantal pogingen, na welke naar de volgende ingestelde ontvanger wordt overgeschakeld.
<b>Ontvanger 3</b>		
SMS-ontvanger	<b>Geen</b> PC software Mobiele telefoon D1 (D) D2 (D) E-plus (D)	Moet de SMS aan een ander mobiel telefoonnummer worden verzonden, of moet de SMS via een servicecentrale naar de ontvanger worden doorgestuurd.
Telefoonnummer	12-cijferig telefoonnummer	Telefoonnummer, waarnaar een Telealarm-bericht moet worden gezonden.
Aantal pogingen	1-9	Aantal pogingen, na welke naar de volgende ingestelde ontvanger wordt overgeschakeld.
<b>Tekstinvoer</b>		

Functie (menupositie)	Parameterinstelling	Beschrijving
Tekstinvoer	Standaard <b>Palm</b>	Keuze van het type tekstinvoer: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standaard: Per parameterpositie wordt een tekenreeks op- of aflopend doorlopen tot het gewenste teken verschijnt.</li> <li>■ Palm: Op het visuele toetsenbord kan met pijltoetsen het gewenste teken worden gekozen.</li> </ul>
<b>Alarmgedrag</b>		
Categorie	<b>Default-instelling</b> Willekeurig	Alarmgedrag bij optreden van procesfouten. Default worden alle procesfouten gesignaleerd door een waarschuwing melding. Door de keuze "Willekeurig" verschijnen extra bedieningsposities in de ingangen en de toepassing, om aan de afzonderlijke procesfouten een andere foutcategorie (storingsmelding) toe te kennen (zie par. 5.3 "Weergave van foutmeldingen").
<b>Foutgedrag 4-20 mA</b>		
Conform Namur.	<b>Nee</b> Ja	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nee: er wordt geen Namur-foutgedrag gebruikt. De foutgrenzen zijn vrij instelbaar.</li> <li>■ Ja: het instrument gedraagt zich bij het optreden van een fout conform de Namur-standaard: &gt; 21mA: kabelbreuk 20,5 mA &lt; x &lt; 21 mA: bereikoverschrijding &lt; 3,6 mA: kabelbreuk 3,6 mA &lt; x &lt; 3,8 mA: bereikoverschrijding</li> </ul>
<b>Alg. Info</b>		
Instr.-naam.		Toekenning van een instrumentnaam (max. 12 tekens).
Tagnummer		Toekenning van een tagnummer, zoals bijv. in schakelschema's (max. 12 tekens).
Prog.naam:		Naam, die samen met alle instellingen in de PC-bedieningssoftware wordt opgeslagen.
SW-versie		Softwareversie van uw instrument.
SW-opties		Informatie welke uitbreidingskaarten zijn geïnstalleerd.
CPU-nr.:		Het CPU-nummer van het instrument dient als identificatie; deze wordt met alle parameters opgeslagen.
Serienr.:		Serienummer van het instrument.
Bestelcode:		Bestelcode van het instrument: eerste uitleveringstoestand

## Setup → Ingangen



Opmerking!


Afhankelijk van de uitvoering staan in de Application-Manager 4 (basisapparaat, altijd beschikbaar) maximaal 10 (instrument met 3 analoge resp. U-I-TC-kaarten uitgebreid) stroom-, PFM- en impulsingangen voor de verwerking van sensorsignalen ter beschikking.







Het aantal mogelijke digitale ingangen is afhankelijk van het aantal gebruikte uitbreidingskaarten: per gebruikte uitbreidingskaart staan 6 extra digitale ingangen ter beschikking.

Wanneer spanningssignalen (ook thermokoppels) moeten worden verwerkt, dan moet het instrument met een U-I-TC-kaart worden uitgebreid, voor RTD-signalen is een RTD-kaart ("Temperatuur"-kaart) nodig.

*Analoge ingangen*


Functie (menupositie)	Parameterinstelling	Beschrijving
<b>AnalogIn 1...10</b>		Configuratie afzonderlijke analoge ingangen
Benaming	<b>AnalogIn x</b>	Benaming van de analoge ingang (max. 12 tekens).
Signaaltype	<b>Kiezen</b> 4-20 mA 0-20 mA 0-100 mV 0-1 V 0-5 V 0-10 V +/- 1 V +/-10 V Type B Type J Type K Type L (IEC) Type L (G) Type N Type R Type S Type T Type U Type D Type C PT 100 PT 100 (J) Pt 100 (G) PT 500 PT 500 (J) Pt 500 (G) PT 1000 PT 1000 (J) Pt 1000 (G)	Keuze signaaltype van de analoge ingang.
Klem	<b>Geen</b> A-10; A-110; B/C/D-112; B/C/D-113; E-10; E-110	Bepaalt de klem, waarop het betreffende analoge signaal is aangesloten. De mogelijkheid bestaat om een sensor voor meerdere toepassingen te gebruiken. Kies hiervoor in de betreffende toepassing de klem waarop de sensor zich bevindt (meervoudig toekennen mogelijk).
Aansluittype	2-draads 3-draads 4-draads	Opmerking! Alleen zichtbaar, wanneer het signaaltype "PTxxxx" is gekozen.
Karakteristiek	<b>Lineair</b> Kwadratisch	Keuze van de karakteristiek van de gebruikte flowsensor. Opmerking! Niet zichtbaar bij temperatuuringang.





Funcctie (menupositie)	Parameterinstelling	Beschrijving
Eenheid		Vrije tekst, handmatige invoer van een eenheid  Opmerking! Alleen zichtbaar, wanneer signaaltype = stroom of spanning is gekozen, niet zichtbaar bij TC of PTxxxx Voor TC of PTxxxx: keuze uit ■ °C ■ K ■ °F
Startwaarde	-999999,9 ... 999999,99	Startwaarde voor het begin van het meetinterval  Opmerking! Alleen voor het stroom-/spanningssignaaltype beschikbaar.
Eindwaarde	-999999,9 ... 999999,99	Eindwaarde voor het einde van het meetinterval  Opmerking! Alleen voor het stroom-/spanningssignaaltype beschikbaar.
Offset	-9999,99 ... 9999,99	Verschuiving van het nulpunt van de sensor karakteristiek. Deze functie is bedoeld voor het inregelen of kalibreren van de sensoren.  Opmerking! Alleen voor signaaltype 0/4 ... 20 mA selecteerbaar.
Signaaldemping	0 ... 99 s	Tijdconstante van een diepdoorlaatfilter van de 1e orde voor hetingangssignaal. Deze functie is bedoeld voor vermindering van aanwijsvariaties bij sterk variërende signalen.
Formaat	9 <b>9,9</b> 9,99 9,999	Aantal posities na de komma.  Opmerking! Alleen zichtbaar, wanneer de systeemeenheid "Willekeurig" is gekozen.
Data opslaan	<b>ja</b> nee	Opslag van de ingangswaarde in het permanente geheugen van het instrument.
<b>Temperatuurcorrectie</b>		 Opmerking! Alleen zichtbaar, wanneer als ingangstype een TC-type is gekozen.
Vergelijkingstemp.	<b>intern</b> Constant	Keuze van de interne vergelijkingmeting of een constant ingestelde waarde.
Vaste temp.	-999999,9 ... 999999,99	 Opmerking! Alleen instelbaar, wanneer "Referentietemperatuur = constant" is ingesteld
<b>Integratie</b>		 Opmerking! Niet zichtbaar, wanneer als ingangstype een TC- of Pt-type werd gekozen.
Tijdbasis	<b>Uit</b> s (seconde) min (minuut) h (uur) d (dag)	Waardering van hetingangssignaal voor de integratie - afhankelijk van de gekozen waarde volgt de berekening de geïntegreerde waarde: bijv. wanneer een ingang /min wordt gewaardeerd, dan wordt het gemeten ingangssignaal overeenkomstig geschaald en geïntegreerd.
Factor	-999999,9 ... 999999,99	
Eenheid	(%)	Vrije tekst, handmatige invoer van een eenheid, voorinstelling "%"
Formaat	9 <b>9,9</b> 9,99 9,999	Weergaveformaat (posities na de komma) op het display van het instrument en bij overdracht via de seriële interface
Act. tellerwaarde.	-999999,9 ... 999999,99	

Functie (menupositie)	Parameterinstelling	Beschrijving
<b>Alarmgedrag</b>		
Waarschuwingsgedrag	<b>Laatste meetwaarde</b> Constant	Waarschuwingsgedrag: gedrag van de uitgang in geval van een storing van de uit te sturen waarde, resp. weergave van de waarde, waarmee in geval van storing verder wordt gerekend.
Waarschuwingswaarde	-999999,9 ... 999999,99	 <b>Opmerking!</b> Alleen zichtbaar, wanneer bij waarschuwingsgedrag "Constant" is gekozen.
<b>Bereikoverschrijding</b>		
Alarmtype	<b>Storing</b> Waarschuwing	Storingmelding, tellerstop, kleuromslag (rood) en tekstmelding.
Kleuromslag	Ja <b>Nee</b>	Kies of het alarm moet worden gesignaleerd via een kleuromslag van blauw naar rood.  <b>Opmerking!</b> Alleen actief, wanneer als alarmtype "Waarschuwing" is gekozen.
Fouttekst	Niet weergeven <b>Weergeven+bevestigen</b> SMS Weerg.+bev.+SMS	Kies of in geval van storing een alarmmelding voor de beschrijving van de fout moet worden getoond, die via een knopdruk wordt onderdrukt (bevestigd) of/en een SMS aan een tele-alarmontvanger moet worden verzonden.  <b>Opmerking!</b> Alleen actief, wanneer als alarmtype "Waarschuwing" is gekozen.
<b>Kabelbreuk</b>		
Alarmtype	<b>Storing</b> Waarschuwing	Bepaal specifiek voor deze ingang, welke alarmen bij het optreden van de fouten bereikoverschrijding (conform NAMUR43 of vrij instelbare grenswaarden) of kabelbreuk, moeten worden weergegeven.  <b>Opmerking!</b> Alleen actief, wanneer in <b>Setup → Basisinstellingen</b> in het menupunt 'Alarmgedrag' <b>Willekeurig</b> is gekozen.
Kleuromslag	Ja <b>Nee</b>	Kies of het alarm moet worden gesignaleerd via een kleuromslag van blauw naar rood.  <b>Opmerking!</b> Alleen actief, wanneer als alarmtype "Waarschuwing" is gekozen.
Tekst weergeven	Niet weergeven <b>Weergeven+bevestigen</b> SMS Weerg.+bev.+SMS	Kies of in geval van storing een alarmmelding voor de beschrijving van de fout moet worden getoond, die via een knopdruk wordt onderdrukt (bevestigd) of/en een SMS aan een tele-alarmontvanger moet worden verzonden.  <b>Opmerking!</b> Alleen actief, wanneer als alarmtype "Waarschuwing" is gekozen.



## PFM-/impulsingangen

Functie (menupositie)	Parameterinstelling	Beschrijving
<b>Impuls 1...10</b>		
Benaming	<b>Impuls 1...10</b>	Naam van de PFM-/impulsgever (max. 12 tekens).
Signaaltype	<b>Impuls</b> PFM	Wordt hetingangssignaal als PFM- of als impulssignaal geïnterpreteerd.
Klem	<b>Geen</b> A-10; A-110; B/C/D-112; B/C/D-113; E-10; E-110; B/C/D-81, B/C/D-91	Bepaalt de klem, waarop het betreffende PFM-/impulssignaal is aangesloten. De mogelijkheid bestaat om een sensor voor meerdere toepassingen te gebruiken. Kies hiervoor in de betreffende toepassing de klem waarop de sensor zich bevindt (meervoudig toekennen mogelijk).   <b>Opmerking!</b> Wanneer een digitale kaart wordt gebruikt, dan kunnen ook de snelle ingangen op de digitale kaart als impulsingangen worden gebruikt. Dan zijn ook de klemmen B,C,D-81 en B,C,D-91, afhankelijk van de steekplaats van de digitale kaart, mogelijk.
Eenheid		Vrije tekst, handmatige invoer van de eenheid voor de meetwaarde. Deze wordt voor de meetwaardeweergave gebruikt. Wanneer de integratie actief is, wordt in het display de tijdbasis aan de eenheid gekoppeld (bijv. eenheid "l", tijdbasis "h" → weergave "l/h")
Impulswaarde	0,0001 ... 999999,9	Waardering van eeningangsimpuls, d.w.z welke waarde heeft een impuls, bijv. impulswaarde = 0,1 m <sup>3</sup> : dus komt een impuls overeen met 0,1 m <sup>3</sup> ; dit wordt ook bij de integratie van de waarde verrekend.
Tijdbasis	s (seconde) <b>min</b> (minuut) h (uur) d (dag)	Waardering van hetingangssignaal voor de integratie - afhankelijk van de gekozen waarde volgt de berekening de geïntegreerde waarde: bijv. wanneer een ingang /min wordt gewaardeerd, dan wordt het gemeteningangssignaal overeenkomstig geschaald en geïntegreerd.
Offset	<b>0,0</b>	Instelling van de offsetwaarde in % (-999999,9 bis +999999,9)
Formaat	9 <b>9,9</b> 9,99 9,999	Weergaveformaat (posities na de komma) op het display van het instrument en bij overdracht via de seriële interface
Data opslaan	<b>ja</b> nee	Opslag van de ingangswaarde in het permanente geheugen van het instrument.
<b>Integratie</b>		
Factor	<b>1,0</b>	Instelling van de factor (-999999,9 ... 999999,99)
Eenheid	<b>%</b>	Vrije tekst, handmatige invoer van de eenheid voor de integratie. Deze eenheid wordt voor de teller en de totaalteiler van de impulsingang gebruikt.
Formaat	9 <b>9,9</b> 9,99 9,999	Weergaveformaat (posities na de komma) op het display van het instrument en bij overdracht via de seriële interface
Act. tellerwaarde.	-999999,9 ... 999999,99	Actuele tellerwaarde: tellerstand van de bijbehorende teller, resetbaar/veranderbaar

Functie (menupositie)	Parameterinstelling	Beschrijving
<b>Alarmgedrag</b>		
Waarschuwingsgedrag	<b>Laatste meetwaarde</b> Constant	Waarschuwingsgedrag: gedrag van de uitgang in geval van een storing van de uit te sturen waarde, resp. weergave van de waarde, waarmee in geval van storing verder wordt gerekend.
Waarschuwingswaarde	-999999,9 ... 999999,99	 <b>Opmerking!</b> Alleen zichtbaar, wanneer bij waarschuwingsgedrag "Constant" is gekozen.
<b>Bereikoverschrijding</b>		Bepaal specifiek voor deze ingang, welke alarmen bij het optreden van de fouten bereikoverschrijding (conform NAMUR43 of vrij instelbare grenswaarden), moeten worden weergegeven.   <b>Opmerking!</b> Alleen actief, wanneer in <b>Setup → Basisinstellingen</b> in het menupunt 'Alarmgedrag' <b>Willekeurig</b> is gekozen.
Alarmtype	Storing <b>Waarschuwing</b>	Storingsmelding, tellerstop, kleuromslag (rood) en tekstmelding.
Kleuromslag	<b>Ja</b> Nee	Kies of het alarm moet worden gesignaleerd via een kleuromslag van blauw naar rood.   <b>Opmerking!</b> Alleen actief, wanneer als alarmtype "Waarschuwing" is gekozen.
Fouttekst	<b>Niet weergeven</b> Weergeven+bevestigen SMS Weerg.+bev.+SMS	Kies of in geval van storing een alarmmelding voor de beschrijving van de fout moet worden getoond, die via een knopdruk wordt onderdrukt (bevestigd) of/en een SMS aan een tele-alarmontvanger moet worden verzonden.   <b>Opmerking!</b> Alleen actief, wanneer als alarmtype "Waarschuwing" is gekozen.

## Digitale ingangen







Opmerking!


Dit menu is alleen zichtbaar, wanneer in het instrument een digitale kaart is ingebouwd..

Funcctie (menupositie)	Parameterinstelling	Beschrijving
<b>DigitalIn 1...18</b>		
Benaming	<b>DigitalIn 1...18</b>	Naam van de digitale ingang, bijv. 'Pomp aan' (max. 12 tekens).
Klem	<b>Geen</b> B/C/D-81; B/C/D-83; B/C/D-85; B/C/D-91; B/C/D-93; B/C/D-95	Bepaalt de klem voor de aansluiting van het digitale signaal.
Funcctie	<b>Geen</b> Aan-uit melding Groep weergeven Tijd synch. Tijd instellen Grenswaardebew. actief Teller start/stop Tellers resetten Teller Bedrijfstijd	Funcctie van de betreffende digitale ingang <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aan-/uitmelding: bij toestandswisseling moet ene gedefinieerde melding op het beeldscherm verschijnen / in het eventgeheugen worden opgenomen.</li> <li>■ Groep weergeven: een te definiëren weergavegroep moet worden uitgestuurd</li> <li>■ Tijd synch.: synchronisatie van de tijd bij optredende flank: de seconden van de tijd worden op 0 gezet - wanneer de tijd momenteel in het bereik 0-29 ligt, dan wordt de secondetijd gereset (minutenwaarde blijft gelijk) anders wordt de minutenwaarde met 1 verhoogd</li> <li>■ Tijd instellen: bij optredende flank wordt de waarde van de interne klok naar de ingestelde waarde veranderd. Datum wordt aangehouden, wanneer de interne klok minder dan 1/2 periode vooruit ijlt, anders wordt de datum met 1 verhoogd. (wanneer tussentijd de datum moet worden veranderd)</li> <li>■ Grenswaardebew. Grenswaardebew. actief: moeten de grenswaarden van het gehele instrument worden uitgeschakeld?</li> <li>■ Teller start/stop: moeten de tellers incl. de totaal teller worden gepauzeerd?</li> <li>■ Teller resetten: moeten de tellers incl. de totaal teller worden gereset?</li> <li>■ Teller: tellen van impulsen.</li> <li>■ Bedrijfstijd: tellen van de tijdsduur, wanneer ingang actief is.</li> </ul>
Actief niveau	Activ Low <b>Activ High</b>	Waarop moet worden gereageerd?
Actieve flank	<b>Low→High</b> High→Low beide	Wanneer moet de reactie plaatsvinden (op welke toestandverandering wordt gereageerd)
Ben. toestanden		
-Low	Tekst <b>(uit)</b>	Tekst, die wordt uitgestuurd, wanneer de digitale ingang op low staat
-High	Tekst <b>(aan)</b>	Tekst, die wordt uitgestuurd, wanneer de digitale ingang op high staat
Meldingen		
-Low→High	Tekst	Tekst, die wordt uitgestuurd, wanneer de digitale ingang van high naar low gaat
-High→Low	Tekst	Tekst, die wordt uitgestuurd, wanneer de digitale ingang van high naar low gaat
Groep weergeven	Groep 1 ... Groep 10	Keuze van de weer te geven groep. Opmerking! Alleen zichtbaar, wanneer bij functie "Groep weergeven" is gekozen.
Tijd instellen	<b>(00:00)</b>	Tijd in formaat hh:mm) Opmerking! Alleen zichtbaar, wanneer bij functie "Tijd instellen" is gekozen.
Teller	<b>Kiezen</b> Lijst van de in het instrument beschikbare tellers.	Opmerking! Alleen zichtbaar, wanneer bij functie "Teller start/stop" of "Teller resetten" is gekozen.
Data opslaan	Ja <b>Nee</b>	Opslag van de ingangswaarde in het permanente geheugen van het instrument. Opmerking! Alleen zichtbaar, wanneer bij functie "Impulsteller" of "Bedrijfstijd" is gekozen.

## Setup → Rekenkunde

Er kunnen maximaal 20 verschillende mathematische berekeningen parallel (tegelijktijd) worden berekend. De configuratie van een toepassing is zonder beperking door de al aanwezige toepassingen in bedrijfstoestand mogelijk. Let erop, dat na het succesvol parametriseren van een nieuwe toepassing resp. het wijzigen van instelling van een al bestaande toepassing, de data pas na vrijgave van de operator (vraag voor het verlaten van de setup) worden overgenomen.




Functie (menupositie)	Parameterinstelling	Beschrijving
<b>Mathe 1...20</b>		
Benaming	<b>Mathe 1...20</b>	Naam van het rekenkundige kanaal, bijv. "Dichth.ber." (max. 12 tekens).
Formule	<b>Geen</b> Linearisatie $f=(g(y1)*a)^{(y2*b)+c}$ $f=g(y1:y2)*b+c$ Formule-editor	Afzonderlijke kanalen kunnen rekenkundig onderling worden gekoppeld en via functies (g) / factoren (a resp. b) / constanten (c) worden verrekend. De zo berekende rekenkundige kanalen worden behandeld als "echte" analoge ingangen, onafhankelijk of deze conventioneel of via PROFIBUS zijn aangesloten (grenswaarde, weergeven, enz.). Het formuleschema is: $f = (g(y1)*a)^{(y2*b) + c}$ om functies te gebruiken resp. twee kanalen onderling te verrekenen. Met de formule $f = g(y1:y2)*b + c$ berekent u de gemiddelde waarde resp. het totaal voor de kanalen $y1$ t/m $y2$ .
Functie 'g'	<b>Geen</b> lg (gewoon logaritme) ln (natuurlijk logaritme) exp (e tot de macht y1) abs (absolute waarde) sqrt (wortel) quad (x tot de macht 2) sin cos tan asin acos atan	 <b>Opmerking!</b> Zichtbaar, wanneer bij formule "f()" is gekozen. Met de betreffende positie wordt de bijbehorende plaatshouder in de functie f() bezet.
Signaal "y1"	<b>Geen</b> Signaalbron Mathe (lijst van alle beschikbare ingangssignalen en tellers)	Kanaal, die met een andere ("y2") moet worden gekoppeld.  <b>Opmerking!</b> Rekenkundige kanalen kunnen gecascadeerd worden.
Factor "a"	-99999,99 ... +99999,99 <b>(1,00)</b>	Factor, waarmee het signaal "y1" wordt vermenigvuldigd. Fabrieksinstelling: "1".
Koppeling "?"	+ - * / Modulo	Rekenkundige operator voor koppeling van kanalen.
Signaal "y2"	<b>Geen</b> Signaalbron Mathe (lijst van alle beschikbare ingangssignalen en tellers)	Tweede signaal, "y2", die met de eerste ("y1") moet worden gekoppeld.
Factor "b"	-99999,99 ... +99999,99 <b>(1,00)</b>	Factor, waarmee het signaal "y2" resp. $g(y1:y2)$ wordt vermenigvuldigd. Fabrieksinstelling: "1".
Constante "c"	-99999,99 ... +99999,99 <b>(0,00)</b>	Constante, die bij het resultaat van de koppeling van de beide signalen "y1" en "y2" wordt opgeteld. Fabrieksinstelling: "0". Invoer in de technische (resp. fysische) eenheid van het rekenkundige kanaal.
Signaal	<b>Kiezen</b> Lijst van alle parametreerbare analoge ingangen	Signaalbron voor het rekenkundige kanaal  <b>Opmerking!</b> Alleen zichtbaar, wanneer onder formule "Linearisatie" is gekozen.
Formule-editor		Opent de formule-editor, waarin u eigen berekeningsformules kunt aanmaken (zie hoofdstuk 7 "Formule-editor").  <b>Opmerking!</b> Alleen zichtbaar, wanneer onder formule "Formule-editor" is gekozen.

Funcie (menupositie)	Parameterinstelling	Beschrijving
Resultaat is	Logische koppeling <b>Schaalbare waarde</b> Teller Bedrijfstijd	De keuze van deze parameter heeft invloed op de weergave in het meetwaarde-display en de verdere analysemogelijkheden van het kanaal. Logische koppeling: resultaat is een digitale toestand. Schaalbare waarde: resultaat kan bijv. als een analoge ingang verder worden verwerkt.  Opmerking! Niet zichtbaar, wanneer onder formule "Linearisatie" is gekozen.
Eenheid	(%)	Vrije tekst, handmatige invoer van een eenheid
Formaat	9 <b>9,9</b> 9,99 9,999	Weergaveformaat (posities na de komma) op het display van het instrument en bij overdracht via de seriële interface
Data opslaan	Ja <b>Nee</b>	Moet de meetwaarde van het rekenkundige signaal worden opgeslagen of niet?
<b>Integratie</b>		
Tijdbasis	Uit s (seconde) <b>min</b> (minuut) h (uur) d (dag)	Referentie integratie
Factor	-999999,9 ... 999999,99 <b>(1,0)</b>	Integratiefactor, die voor de berekening van de geïntegreerde waarde wordt gebruikt, bijv. wanneer hetingangssignaal als l/min werd ingevoerd, dan moet de omrekening plaatsvinden, d.w.z. de factor wordt dan met 1/60 ingesteld.
Eenheid	(%)	Vrije tekst, die voor de weergave wordt gebruikt.
Formaat	9 <b>9,9</b> 9,99 9,999	Uitvoerformaat op het meetwaarde-display
Act. tellerwaarde.	-999999,9 ... 999999,99 <b>(0,0)</b>	Bevat de tellerstand, verandert
<b>Linearisatie</b>		
Aantal steunpunten	2-32	Aantal steunpunten in de tabel.
Eenheid	Tekst	Vrije tekst, die voor de weergave wordt gebruikt.
Formaat	9 <b>9,9</b> 9,99 9,999	Uitvoerformaat op het meetwaarde-display
<b>Tabel bewerken</b>		
X-waarde	-999999,9 ... 999999,99	1e waarde van de tabel
Y-waarde	-999999,9 ... 999999,99	Corresponderende 2e waarde van de tabel

## Setup → Uitgang

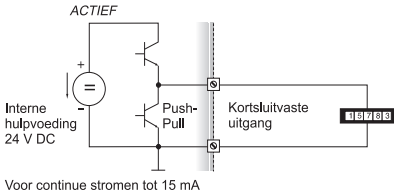
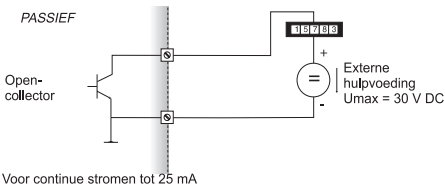

*Analoge uitgangen*


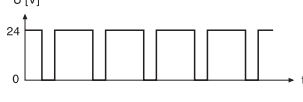
Let erop dat deze uitgangen zowel als analoge als ook als impulsuitgangen gebruikt kunnen worden. Het gewenste signaaltype kan worden ingesteld. Afhankelijk van de uitvoering (uitbreidingskaarten) staan 0 (bij optie ethernet) tot 8 uitgangen ter beschikking.

Functie (menupositie)	Parameterinstelling	Beschrijving
<b>Analoge uit. 1...8</b>		
Benaming	Analoge uitg. 1 t/m 8	Voor een beter overzicht kan aan de betreffende analoge uitgang een naam worden gegeven (max. 12 tekens).
Klem	B/C/D/E-131, B/C/D/E-133 <b>Geen</b>	Bepaalt de klem, waarop het analoge signaal moet worden uitgestuurd.
Signaalbron	Lijst van de als analoge signaal uitstuurbare waarden (ingangen, berekende waarde) <b>Kiezen</b>	Instelling welke berekende resp. gemeten grootte op de analoge uitgang moet worden uitgestuurd. Het aantal signaalbronnen is afhankelijk van het aantal geparame- treerde toepassingen en ingangen.
Stroombereik	<b>4 ... 20 mA</b> 0 ... 20 mA	Bepaling van de bedrijfsstand van de analoge uitgang.
Startwaarde	-999999 ... 999999 <b>0,0</b>	Kleinste uitvoerwaarde van de analoge uitgang.
Eindwaarde	-999999 ... 999999 <b>100</b>	Grootste uitvoerwaarde van de analoge uitgang.
Tijdconstante	0 ... 99 s <b>(0 s)</b>	Tijdconstante van een diepdoorlaatfilter van de 1e orde voor hetingangssignaal. Dit dient ter voorkoming van sterke variaties van het uitgangssignaal.
Simulatie	<b>Uit</b> 0 3,6 4 10 12 20 21	De functie van de stroomuitgang wordt gesimuleerd. De simulatie is actief, wanneer de instelling niet gelijk is aan "uit". De simulatie stopt, zodra deze positie wordt verlaten.
<b>Alarmgedrag</b>		
Storingsgedr.	<b>Laatste meetw.</b> Constant	Definieert het gedrag van de uitgangen in geval van storing, wanneer bijv. een sensor van de meting uitvalt.
Storingswaarde	-999999 ... 999999 <b>(0,0)</b>	Vaste waarde, die in geval van storing via de analoge uitgang moet worden uitgestuurd.  <b>Opmerking!</b> Alleen voor de instelling storingsgedrag → "Constant" instelbaar.
<b>Bereikoverschrijding</b>		
Alarmtype	<b>Storing</b> Waarschuwing	Afhankelijk van de instelling storing ('Storingsmelding, tellerstop, kleuromslag (rood) en melding in tekst) of waarschuwing (hier kan de gebruiker het gedrag van het instrument aanpassen) volgt een reactie van het instrument op buitengewoon gedrag van deze uitgang
Kleuromslag	<b>Ja</b> nee	 <b>Opmerking!</b> Alleen zichtbaar, wanneer bij alarmtype "Waarschuwing" is gekozen.
Fouttekst	Niet weergeven <b>Weergeven+bevestigen</b> SMS Weerg.+bev.+SMS	 <b>Opmerking!</b> Alleen zichtbaar, wanneer bij alarmtype "Waarschuwing" is gekozen.

### Impulsuitgangen

De impulsuitgangsfunctie kan via een actieve uitgang, een passieve uitgang of een relais worden ingesteld. Afhankelijk van de uitvoering staan 1 tot 8 impulsuitgangen ter beschikking.



Functie (menupositie)	Parameterinstelling	Beschrijving
<b>Impuls 1...8</b>		
Benaming	Impuls 1...8	Voor een beter overzicht kan aan de betreffende impulsuitgang een naam worden gegeven (max. 12 tekens).
Signaaltype	<b>Kiezen</b> Relais DO actief DO passief	<p>Toekennen van de impulsuitgang.</p> <p><b>Relais:</b> de impulsen worden via een relais uitgestuurd. (de frequentie is max. 5Hz)</p> <p><b>DO actief:</b> Er worden geen spanningsimpulsen uitgestuurd. De voeding volgt vanuit het instrument.</p> <p><b>DO passief:</b> in deze bedrijfsstand staan passieve Open Collectors ter beschikking. De voeding moet extern plaatsvinden.</p>  <p>Voor continue stromen tot 15 mA</p>  <p>Voor continue stromen tot 25 mA</p> <p> <b>Opmerking!</b>            "DO passief" alleen bij gebruik van uitbreidingskaarten beschikbaar.</p>
Klem	A-52, B/C/D/E-131, B/C/D/E-133, B/C/D-135, B/C/D-137, B/C/D-142, B/C/D-152, B/C/D-145, B/C/D-155, B/C/D-242, B/C/D-252 <b>Geen</b>	Bepaalt de klem, waarop de impuls moet worden uitgestuurd.
Signaalbron	<b>Kiezen</b> Lijst uitstuurbare signalen	Instelling welke grootte op de impulsuitgang moet worden uitgestuurd.

Functie (menupositie)	Parameterinstelling	Beschrijving
Impuls		
-type	Negatief <b>Positief</b>	<p><i>POSITIEVE impulsen</i></p>  <p><i>NEGATIEVE impulsen</i></p>  <p> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>   <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </p> <p><b>Opmerking!</b> Impulseenheid is afhankelijk van de keuze van de signaalbron.</p>
-waarde	0,001 ... 10000,0 <b>(1,0)</b>	<p>Instelling welke waarde overeenkomt met een impuls (eenheid/impuls).</p> <p><b>Opmerking!</b> De max. mogelijke uitgangsfrequentie is 12,5 Hz. De passende impulswaarde kan als volgt worden bepaald:</p> $\text{Impulswaarde} > \frac{\text{geschatte max. flow (eindwaarde)}}{\text{gewenste max. uitgangsfrequentie}}$
-breedte	Gebruikersdef. <b>dynamisch (max. 100 ms)</b>	De impulsbreedte begrenst de max. mogelijke uitgangsfrequentie van de impulsuitgang.
-waarde	0,04 ... 1000,00 ms	<p>Instelling van de bij de externe totaalteller passende impulsbreedte. De maximaal toelaatbare impulsbreedte kan als volgt worden bepaald:</p> $\text{Impulsbreedte} < \frac{1}{2 \times \text{max. uitgangsfrequentie [Hz]}}$ <p><b>Opmerking!</b> Alleen zichtbaar, wanneer bij <b>-breedte</b> "Gebruikersdef." is gekozen.</p>
Simulatie	Uit 1,0 Hz 5,0 Hz 10,0 Hz 50,0 Hz 100,0 Hz 200,0 Hz 500,0 Hz 1 kHz 2 kHz	<p>De functie van de impulsuitgang wordt met deze instelling gesimuleerd. De simulatie is actief, wanneer de instelling niet gelijk is aan "uit". De simulatie stopt, zodra deze positie wordt verlaten.</p> <p><b>Opmerking!</b> De gegeven waarden voor de simulatie gelden voor DO actief en DO passief. Relais kunnen alleen met de waarden 1,0 Hz en 5,0 Hz worden aangestuurd.</p>



*Digitale uitgangen*

De digitale uitgangsfunctie kan via een actieve uitgang, een passieve uitgang of een relais worden ingesteld. Afhankelijk van de uitvoering staan 1 tot 6 digitale uitgangen ter beschikking.

Funcție (menupositie)	Parameterinstelling	Beschrijving
<b>Dig.Out 1...6</b>		
Benaming	Dig.Out 1...6	Voor een beter overzicht kan aan de betreffende digitale uitgang een naam worden gegeven (max. 12 tekens).
Type	<b>Actief</b> Passief	 Opmerking! Pas zichtbaar, wanneer een klem wordt gekozen.
Actief niveau	Activ Low <b>Activ High</b>	 Opmerking! Pas zichtbaar, wanneer een klem wordt gekozen.
Klem	<b>Geen</b> A-52, B/C/D-131, B/C/D-133, B/C/D-135, B/C/D-137, B/C/D-142, B/C/D-152	Bepaalt de klem, waarop de impuls moet worden uitgestuurd.


*Relais*








In het instrument staan afhankelijk van de uitvoering 1 tot 19 relais ter beschikking voor de grenswaardefunctie.

Funcție (menupositie)	Parameterinstelling	Beschrijving
<b>Relais 1...19</b>		
Benaming	Relais 1...19	Voor een beter overzicht kan voor het betreffende relais een naam worden gegeven (max. 12 tekens).
Bedrijfsmodus	<b>Verbreekcontact</b> Maakcontact	Wordt het relais in niet geactiveerde toestand als verbreek- of als maakcontact gebruikt.
Klem	A-52, B/C/D-142, B/C/D-152, B/C/D-145, B/C/D-155, B/C/D-242, B/C/D-252 <b>Geen</b>	Bepaalt de klem van de gekozen grenswaarde.

## Setup → Grenswaarde

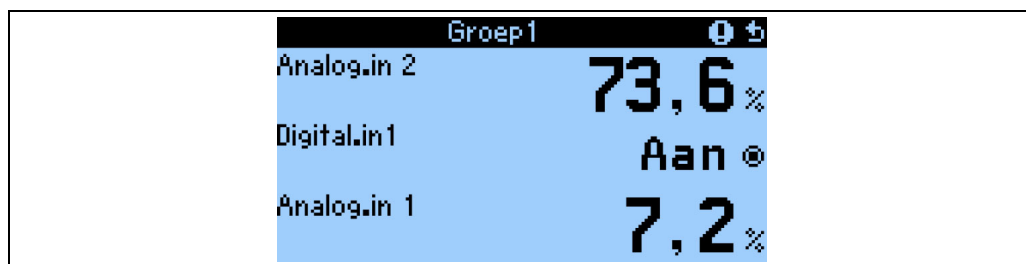
In het instrument staan 30 grenswaarden voor de grenswaardefuncties ter beschikking.

Functie (menupositie)	Parameterinstelling	Beschrijving
<b>Grenswaarde 1...30</b>		
Benaming	Grenswaarde 1...30	Voor een beter overzicht kan aan de betreffende grenswaarde een naam worden gegeven (max. 12 tekens).
Uitsturen via	<b>Kiezen</b> Lijst van de parametreerbare relais en digitale uitgangen Display	Hoe moet de grenswaardefunctie worden uitgestuurd?
Type	<b>Min+alarm</b> Max+alarm Grad.+alarm Alarm Min Max Gradiënt Instrumentfout	Definitie van de event, die de grenswaarde moet activeren. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Min+alarm</b> Min. fail-safe, eventmelding bij overschrijding van de grenswaarde met tegelijkertijd bewaking van de signaalbron conform NAMUR NE43 (of vrij instelbare grenzen).</li> <li>■ <b>Max+alarm</b> Max. fail-safe, eventmelding bij overschrijding van de grenswaarde met tegelijkertijd bewaking van de signaalbron conform NAMUR NE43 (of vrij instelbare grenzen).</li> <li>■ <b>Grad.+alarm</b> Gradiëntevaluatie, eventmelding bij overschrijding van de vooringestelde signaalverandering per tijdseenheid van de signaalbron met tegelijkertijd bewaking van de signaalbron conform NAMUR NE43.</li> <li>■ <b>Alarm</b> Bewaking van de signaalbron conform NAMUR NE43 (of vrij instelbare grenzen), geen grenswaardefunctie.</li> <li>■ <b>Min</b> Eventmelding bij overschrijding van de grenswaarde zonder rekening te houden met NAMUR NE43.</li> <li>■ <b>Max</b> Eventmelding bij overschrijding van de grenswaarde zonder rekening te houden met NAMUR NE43.</li> <li>■ <b>Gradiënt</b> Gradiëntevaluatie, eventmelding bij overschrijding van de vooringestelde signaalverandering per tijdseenheid van de signaalbron zonder rekening te houden met NAMUR NE43.</li> <li>■ <b>Instrumentfout</b> Relais (uitgang) schakelt bij optreden van een instrumentstoring (storingsmelding).</li> </ul>
Signaalbron	<b>Kiezen</b> Lijst bewaakbare waarden	Signaalbronnen voor de gekozen grenswaarde.  Opmerking! Het aantal signaalbronnen is afhankelijk van het aantal geparametreerde rekenkundige kanalen, tellers en ingangen.
Schakelpunt	-99999 ... 99999 (0,00)	Opgave schakeldrempel  Opmerking! Alleen zichtbaar, wanneer bij <b>Type</b> "Min+Alarm", "Max+Alarm", "Min" of "Max" werd gekozen.
Hysteresis	-99999 ... 99999 (0,00)	Opgave van de terugschakeldrempel van de grenswaarde, om denderen van de grenswaarde te voorkomen.  Opmerking! Alleen zichtbaar, wanneer bij <b>Type</b> "Min+Alarm", "Max+Alarm", "Min" of "Max" werd gekozen.
Vertragingstijd	0 ... 99 s (0 s)	Hoe lang moet de grenswaarde aanwezig zijn, voordat een reactie volgt.  Opmerking! Alleen zichtbaar, wanneer bij <b>Type</b> "Min+Alarm", "Max+Alarm", "Min" of "Max" werd gekozen.
Gradiënt		
delta -x	-19999 ... 99999 (0,00%)	Getalswaarde van de signaalverandering voor de gradiëntevaluatie (stijgingsfunctie).  Opmerking! Alleen zichtbaar, wanneer bij <b>Type</b> "Grad.+alarm" of "Gradiënt" werd gekozen.

Functie (menupositie)	Parameterinstelling	Beschrijving
delta -t	0 ... 99 s (0 s)	Tijdsinterval voor de signaalverandering van de gradiëntevaluatie.  Opmerking! Alleen zichtbaar, wanneer bij <b>Type</b> "Grad.+alarm" of "Gradiënt" werd gekozen.
Resetwaarde	-19999 ... 99999 (0,00%)	Terugschakeldrempel voor de gradiëntevaluatie.  Opmerking! Alleen zichtbaar, wanneer bij <b>Type</b> "Grad.+alarm" of "Gradiënt" werd gekozen.
Meldtekst		
GW uit→aan		U kunt voor het overschrijden van de grenswaarde een meldtekst opnemen. Deze verschijnt afhankelijk van de instelling in het eventbuffer en in het display (zie hiervoor "Meldtekst-GW Mld.")  Opmerking! Alleen zichtbaar, wanneer bij het type "Min+alarm", "Max+alarm", "Grad.+alarm", "Alarm" of "Instrumentfout" werd gekozen.
GW aan→uit		U kunt voor het onderschrijden van de grenswaarde een meldtekst opnemen. Deze verschijnt afhankelijk van de instelling in het eventbuffer en in het display (zie hiervoor "Meldtekst-GW Mld.")  Opmerking! Alleen zichtbaar, wanneer bij het type "Min+alarm", "Max+alarm", "Grad.+alarm", "Alarm" of "Instrumentfout" werd gekozen.
Meldtekst	<b>Niet aanw.</b> Aanw.+bev. SMS Weerg.+bev.+SMS	Definitie van het type grenswaardemelding. <b>Niet aanw.:</b> de grenswaarde-overschrijding resp. -onderschrijding wordt in het eventbuffer geregistreerd. <b>Aanw.+bev.:</b> naast opslag in het eventbuffer volgt ook aanwijzing op het display. Pas na bevestiging met een toets wordt de melding opgeheven.  Opmerking! Alleen zichtbaar, wanneer bij het type "Min+alarm", "Max+alarm", "Grad.+alarm", "Alarm" of "Instrumentfout" werd gekozen.
Telealarm	<b>Niet actief</b> Met prioriteit	 Opmerking! Alleen zichtbaar, wanneer bij het type "Min+alarm", "Max+alarm", "Grad.+alarm", "Alarm" of "Instrumentfout" werd gekozen.
SMS-ontvanger	<b>alle</b> Ontvanger 1 Ontvanger 2 Ontvanger 3	 Opmerking! Alleen zichtbaar, wanneer bij het type "Min+alarm", "Max+alarm", "Grad.+alarm", "Alarm" of "Instrumentfout" werd gekozen.

**Setup → Display**

Het display van het instrument is vrij configureerbaar. Maximaal 10 groepen, met telkens 1 t/m 8 vrij definieerbare proceswaarden kunnen afzonderlijk of in een automatische afwisseling worden weergegeven.



C09-RMM021XX-20-10-xx-nl-021

Fig. 25: Aanwijzing met 3 waarden

Bij de weergave van een tot drie waarden in een groep worden allen met naam en bijbehorende fysische eenheid weergegeven.

Vanaf vier waarden worden alleen nog de afkorting, de waarde en de fysische eenheid getoond.



**Opmerking!**

In Setup "**Display**" wordt de displayfunctionaliteit geconfigureerd. In de "**Navigator**" kiest u dan welke groep(en) met proceswaarden in het display worden getoond.

Functie (menupositie)	Parameterinstelling	Beschrijving
<b>Groepen</b>		
<b>Groep 1...10</b>		Combineer hier proceswaarden tot groepen voor weergave op het display
Benaming	Vrije tekst	Voor een beter overzicht kan aan de groepen een naam worden toegekend, bijv. "Overzicht toevoer" (maximaal 12 tekens).
Weergave	<b>Getalswaarde</b> Bargraph hor. <sup>1)</sup> Bargraph vert. <sup>1)</sup> Lijnweergave <sup>2)</sup>	<b>Opmerking!</b> <sup>1)</sup> Alleen beschikbaar, wanneer bij <b>Weergavevenster</b> "1 waarde" of "2 waarden" werd gekozen. <sup>2)</sup> Alleen beschikbaar, wanneer bij <b>Weergavevenster</b> "1 waarde" is gekozen.
Weerg.-venst	<b>Kiezen</b> 1 waarde ... 8 waarden	Stel hier het aantal proceswaarden in, die in een venster (als groep) naast elkaar in het display moeten worden weergegeven. De grootte van de weergave is afhankelijk van het aantal gekozen waarden. Des te meer waarden in een groep, des te kleiner de weergave daarvan in het display.
Signaaltype 1	<b>alle</b> Analoge ingangen Impulsingangen Digitale ingangen Rekenkundige kanalen Relais Overige	Uit 4 rubrieken (typen) kan de aanwijswaarde worden gekozen.
Waardetype 1	<b>alle</b> Meetwaarde Toestanden Teller Totaalteller Overige	Selectiecriteria voor de uitvoer naar het display: de aanwijswaarden kunnen uit 8 rubrieken (typen) worden gekozen.
Waarde 1 ... 8	<b>Kiezen</b> Lijst van alle beschikbare proceswaarden	Keuze welke proceswaarden moeten worden weergegeven.



Functie (menupositie)	Parameterinstelling	Beschrijving
<b>Alternerende aanw.</b>		Afwisselend weergeven van afzonderlijke groepen op het display.
Omsch. tijd	0 ... 99 <b>0</b>	Seconden tot aan het weergeven van de volgende groep.
Groep 1...10	<b>Ja</b> Nee	Keuze van de groepen die alternerend (afwisselend) moeten worden weergeven. De alternerende aanwijzing wordt in de " <b>Navigator</b> " / " <b>display</b> " geactiveerd (zie 6.3.1).
<b>Weergave</b>		
Aant. tot.	Tellermodus <b>Exponentieel</b>	Weergave totalen <b>Tellermodus:</b> totalen worden met max. 10 decaden tot het overlopen weergegeven. <b>Exponentieel:</b> bij grote waarden wordt naar de exponentiële weergave overgeschakeld.
<b>Contrast</b>		
Hoofdinstrument	2 ... 63 <b>46</b>	Instelling van het displaycontrast. Deze instelling wordt direct effectief. De nieuwe contrastwaarde wordt pas na het verlaten van setup opgeslagen.

### Setup → Signaalverwerking

Functie (menupositie)	Parameterinstelling	Beschrijving
Tussenanalyse..	<b>nee</b> 1 min 2 min 3 min 4 min 5 min 10 min 15 min 30 min 1 h 2 h 3 h 4 h 6 h 8 h 12 h	Bepaalt met de hier ingestelde tijdsintervallen min.-, max.-, gemiddelde waarden (geldt voor gehele instrument) voor die kanalen, waarbij opslaan op "ja" is ingesteld.
Dag	<b>nee</b> <b>ja</b>	Bepaalt 1x per dag min.-, max.-, gemiddelde waarden (geldt voor gehele instrument) voor die kanalen, waarbij opslaan op "ja" is ingesteld.
Maand	<b>nee</b> <b>ja</b>	Bepaalt 1x per maand min.-, max.-, gemiddelde waarden (geldt voor gehele instrument) voor die kanalen, waarbij opslaan op "ja" is ingesteld.
Jaar	<b>Nee</b> <b>ja</b>	Bepaalt 1x per jaar min.-, max.-, gemiddelde waarden (geldt voor gehele instrument) voor die kanalen, waarbij opslaan op "ja" is ingesteld.
Synch. tijd	00:00	 <b>Opmerking!</b> Alleen beschikbaar, wanneer de tussenanalyse is geactiveerd en dag-of maand-of totaal/jaarteller op ja staat
Resetten	<b>nee</b> Tussenanalyse Dagteller Maandteller Totaal/jaarteller Alle tellers	 <b>Opmerking!</b> Alleen beschikbaar, wanneer de tussenanalyse is geactiveerd en dag-of maand-of totaal/jaarteller op ja staat
Geheugeninfo		Geeft aan, voor hoelang het geheugen in het instrument in totaal voldoende is. Wanneer binnen deze tijd het geheugen niet wordt uitgelezen, gaat data door overschrijven verloren.

**Setup → Communicatie**

Standaard staan een RS232-interface op het front en een RS485-interface op de klemmen 101/102 ter beschikking. Verder kunnen alle proceswaarden via PROFIBUS DP-protocol worden uitgelezen.



Functie (menupositie)	Parameterinstelling	Beschrijving
Instr.adr.	0 ... 99 <b>01</b>	
<b>RS485 (1)</b>		
Baudrate	9600, 19200, 38400 <b>57600</b>	Baudrate voor de RS485-interface
<b>RS232</b>		
Baudrate	9600, 19200, 38400 <b>57600</b>	Baudrate voor de RS232-interface
<b>PROFIBUS-DP</b>		
Aantal	0 ... 48 <b>0</b>	Aantal waarden, die via het PROFIBUS-DP protocol moeten worden uitgelezen (max. 48 waarden).
Adr. 0...4	Bijv. dichtheid x	Toekennen van de uit te lezen waarden aan de adressen.
Adr. 5...9 t/m Adr. 235...239	bijv. temp.verschil x	48 waarden kunnen via een adres worden uitgelezen. Adressen in bytes (0...4, ... 235...239), in numerieke volgorde.
<b>RS485 (2)</b>		
Gebruik	<b>RS485</b>	
Baudrate	9600 19200 38400 <b>57600</b>	Baudrate voor de RS485-interface  <b>Opmerking!</b> Alleen beschikbaar, wanneer bij "Gebruik" "RS485" is gekozen
<b>Ethernet</b>		
MAC	xx-xx-xx-xx-xx-xx	Instellen van het eenduidige MAC-adres (HW-adres, voorinsteld E+H Preset)
IP	192.168.100.5	IP-adres, ingesteld door netwerk-administrator
Subnetmask	255.255.255.0	Voer het Subnetmask in (deze krijgt u van uw netwerkadministrator). Het subnetmask moet worden ingevoerd, wanneer het instrument verbinding in een ander deelnetwerk moet maken. Voer het subnetmask van het deelnetwerk in, waarbinnen het instrument zich bevindt (bijv. 255.255.255.000). Let op s.v.p.: door het IP-adres wordt de klasse van het netwerk bepaald. Daaruit resulteert een default sub-netmask (bijv. 255.255.000.000 voor een Class B netwerk).
Gateway	000.000.000.000	Voer de gateway in (deze krijgt u van de netwerk-administrator). Voer hier het adres van de gateway in, wanneer verbindingen in andere netwerken moeten worden gemaakt. .  <b>Opmerking!</b> Veranderingen van de systeemparemeters worden pas na het verlaten van het SETUP-menu en de overname van de instellingen geactiveerd. Pas dan werkt het instrument met de gewijzigde instellingen.

**Opmerking!**

Een gedetailleerde beschrijving van de opname van een instrument in een PROFIBUS-systeem vindt u in het inbedrijfstellingsvoorschrift van de toebehoren (zie hoofdstuk 9 'Toebehoren'): **PROFIBUS Interface Modul HMS AnyBus Communicator for PROFIBUS**

## Setup → Service

Servicemenu: Setup (alle parameters) → Service.

Functie (menupositie)	Parameterinstelling	Beschrijving
Preset	Nee	Resetten van het instrument naar de uitleveringstoestand met de fabrieks-defaultinstellingen. Om de instellingen te resetten moet u de servicecode invoeren.  Opmerking! Alle door u ingestelde configuraties worden daarbij gereset.
Tellerstop	Ja Nee	Moeten de tellers (alle tellers) worden gestopt? Ja/Nee
Reset Bedr.uren	Ja Nee	Wanneer een resetklem is gedefinieerd en de bedieningspositie "Reset Bedr.uren" staat op "ja" dan moeten bij een flankwisseling low->high op de resetklem ook alle bedrijfsurentellers op 0 worden gezet. Dit geldt dan altijd, wanneer een flankwisseling plaatsvindt. Wanneer "Reset Bedr.uren" op "nee" wordt ingesteld, dan blijven de waarden van de bedrijfsurentellers behouden wanneer een flankwisseling optreedt.
Reset - klem	Geen Lijst met beschikbare digitale ingangen	Reset - klem; het resetten van tellers kan via een digitaal signaal worden uitgevoerd. Daarvoor moet een beschikbare digitale ingang worden gekozen.
<b>Teller</b>		
 Opmerking! Deze menupositie is alleen zichtbaar, wanneer een kanaal met teller actief is.		
<b>Analoge ingangen</b>		
<b>Analoge ingangen 1...8</b>		
Totaal x	-999999,9 ... 999999,9	Met de bedieningspositie "Integratie = ja" kan per kanaal worden ingesteld, of een integratie van de momentele waarden moet plaatsvinden. Deze geïntegreerde waarden kunnen dan in het service-niveau in een overzicht worden opgenomen. Daarbij worden de resetbare tellers (vergelijkbaar met de dagkilometerteller bij een auto) getoond.
Eindtotaal x	-999999,9 ... 999999,9	Met de bedieningspositie "Integratie = ja" kan per kanaal worden ingesteld, of een integratie van de momentele waarden moet plaatsvinden. Deze geïntegreerde waarden kunnen dan in het service-niveau in een overzicht worden opgenomen. De eindtotalen komen overeen met de totaalkilometerteller in een auto.
<b>Impulsingangen</b>		
<b>Impulsingang 1...10</b>		
Totaal x	-999999,9 ... 999999,9	Met de bedieningspositie "Integratie = ja" kan per kanaal worden ingesteld, of een integratie van de momentele waarden moet plaatsvinden. Deze geïntegreerde waarden kunnen dan in het service-niveau in een overzicht worden opgenomen. Daarbij worden de resetbare tellers (vergelijkbaar met de dagkilometerteller bij een auto) getoond.
Eindtotaal x	-999999,9 ... 999999,9	Met de bedieningspositie "Integratie = ja" kan per kanaal worden ingesteld, of een integratie van de momentele waarden moet plaatsvinden. Deze geïntegreerde waarden kunnen dan in het service-niveau in een overzicht worden opgenomen. De eindtotalen komen overeen met de totaalkilometerteller in een auto.
<b>Rekenkundige kanalen</b>		
<b>Rekenkundig kanaal 1...20</b>		
Totaal x	-999999,9 ... 999999,9	Met de bedieningspositie "Integratie = ja" kan per kanaal worden ingesteld, of een integratie van de momentele waarden moet plaatsvinden. Deze geïntegreerde waarden kunnen dan in het service-niveau in een overzicht worden opgenomen. Daarbij worden de resetbare tellers (vergelijkbaar met de dagkilometerteller bij een auto) getoond.
Eindtotaal x	-999999,9 ... 999999,9	Met de bedieningspositie "Integratie = ja" kan per kanaal worden ingesteld, of een integratie van de momentele waarden moet plaatsvinden. Deze geïntegreerde waarden kunnen dan in het service-niveau in een overzicht worden opgenomen. De eindtotalen komen overeen met de totaalkilometerteller in een auto.

## 6.4 Gebruikersspecifieke toepassingen

### 6.4.1 Toepassingsvoorbeelden

#### Display

Na het indrukken van een willekeurige toets kunt u een groep met aanwijswaarden kiezen of alle groepen afwisselend laten weergeven. Bij het optreden van een fout volgt een kleuromslag op het display (blauw/rood). De bijbehorende opheffing van de fout vindt u in par. 5.3 'weergave van foutmeldingen'.

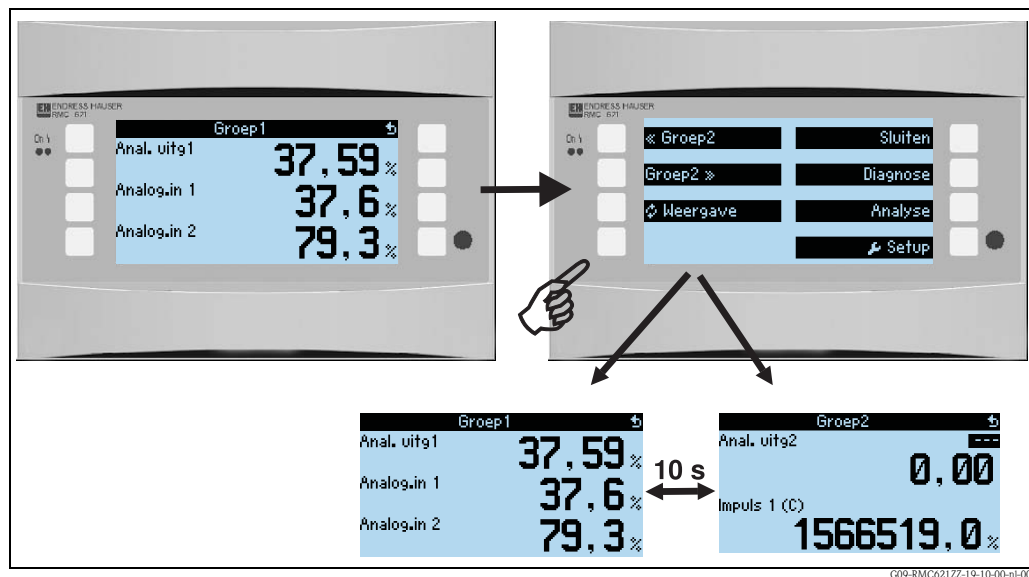


Fig. 26: Automatische omschakeling van verschillende aanwijsgroepen (alternerende weergave)

Wanneer een waarde wordt weergegeven, dan bestaan de volgende weergavemogelijkheden:

- Getalswaarde
- Bargraph horizontaal
- Bargraph verticaal
- Lijnweergave

Wanneer 2 waarden moeten worden weergegeven, dan kan tussen

- Getalswaarde
- Bargraph horizontaal
- Bargraph verticaal

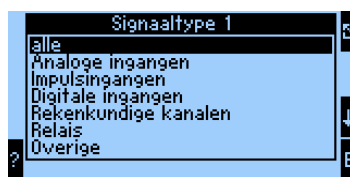
worden gekozen

Bij 3 of meer waarden worden alleen getalswaarden (en toestanden, bijv. kabelbreuk) weergegeven



Om een verbeterde overzichtelijkheid te realiseren, wordt de weergave geparametreerd in **Navigator → Setup → Aanwijzing → Groepen → Groep X** in 3 stappen per waarde:

1. Keuze van het signaaltype



2. Keuze van het waardetype



3. Gebaseerd op de hiervoor uitgevoerde voorinstellingen kan dan ten slotte de eigenlijke waarde worden gekozen.



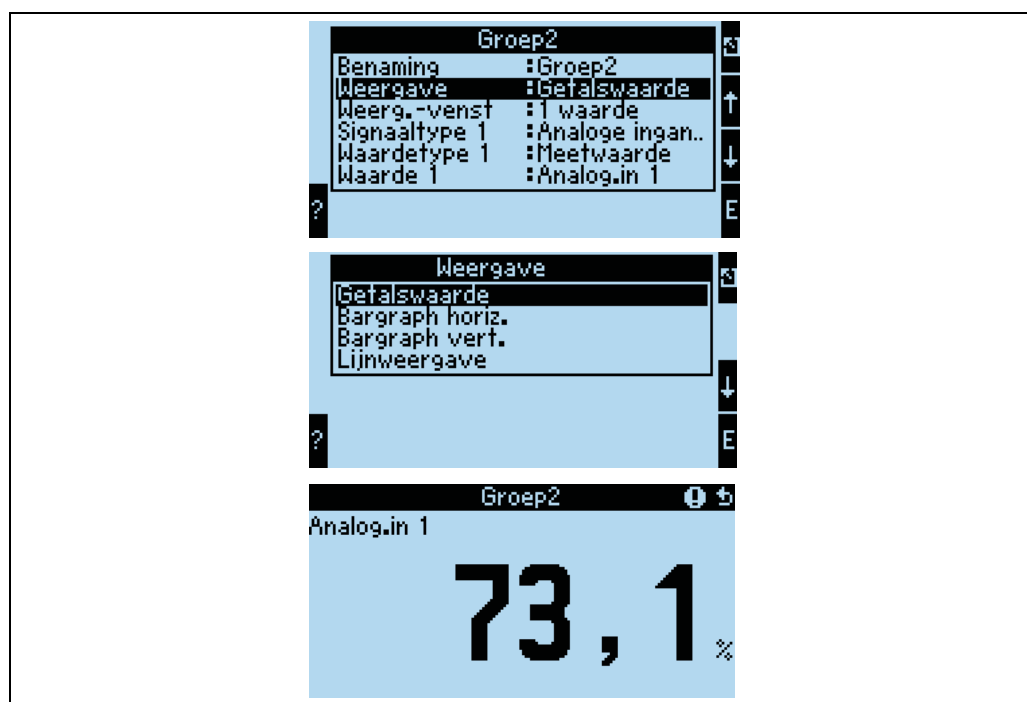
Opmerking!

Voor een betere overzichtelijkheid kunnen groepen van een eigen naam worden voorzien, zodat de gebruiker bijv. de meetplaats, die aan de weergegeven waarde is toegekend kan herkennen. Bijvoorbeeld "Tank oost" of "Dichtheid input".

Er kunnen maximaal 10 displaygroepen worden aangemaakt, die ieder maximaal 8 waarden kunnen omvatten. Zo kunnen maximaal 80 meetwaarden in een weergavecyclus (d.w.z. in een ingestelde afwisseling) worden getoond.

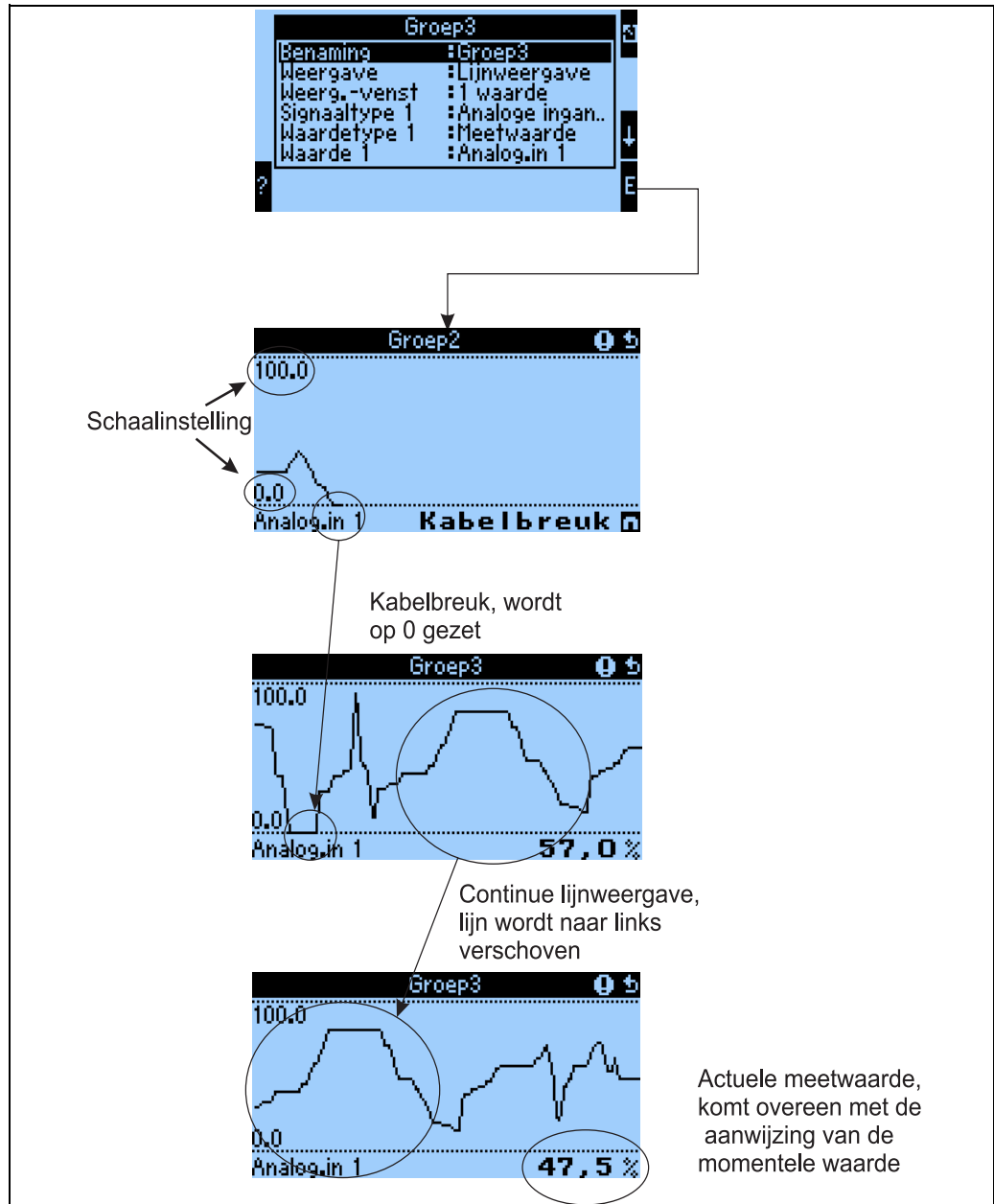
*Verschillende mogelijkheden voor de meetwaardeweergave en de instelling daarvan*

**Navigator → Setup → Aanwijzing → Groepen → Groep X**



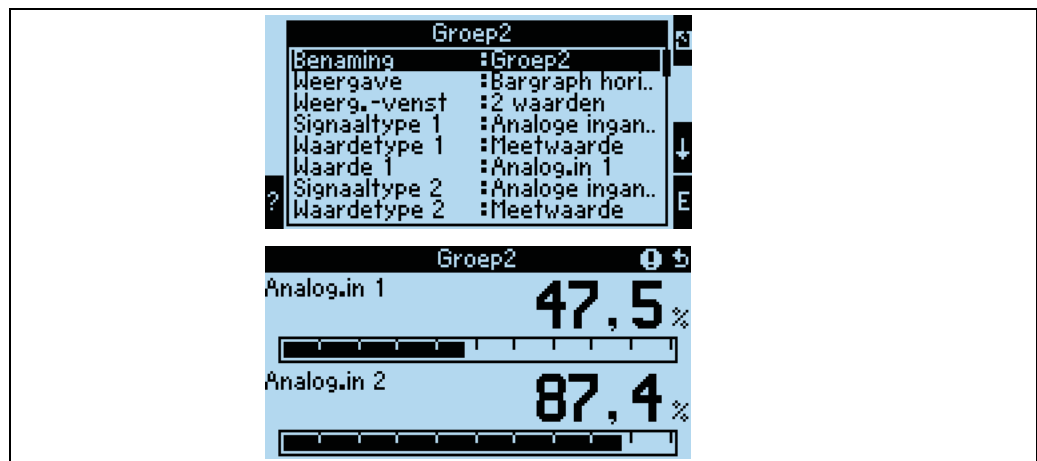
G09-RMM621ZZ-19-10-00-nl-030

Fig. 27: Weergave van een meetwaarde



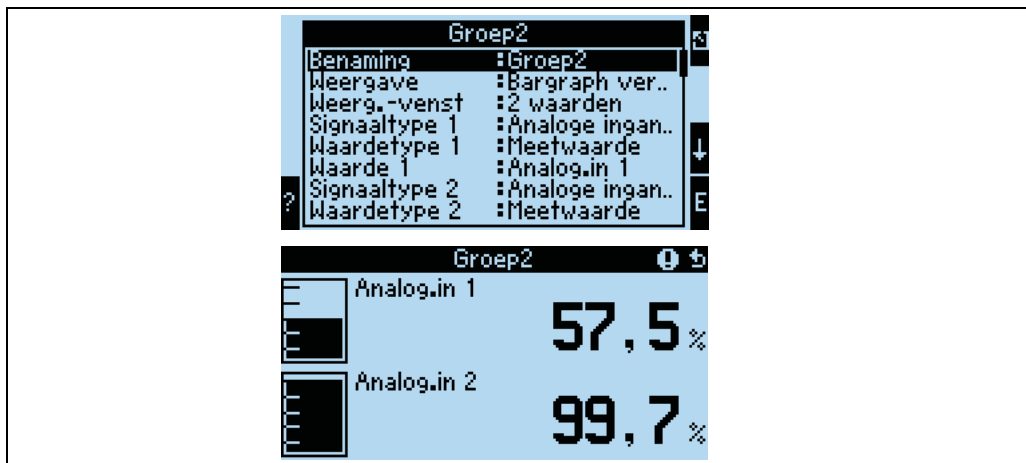
G09-RMM021ZZ-19-10-00-nl-031

Fig. 28: Lijnweergave van een meetwaarde



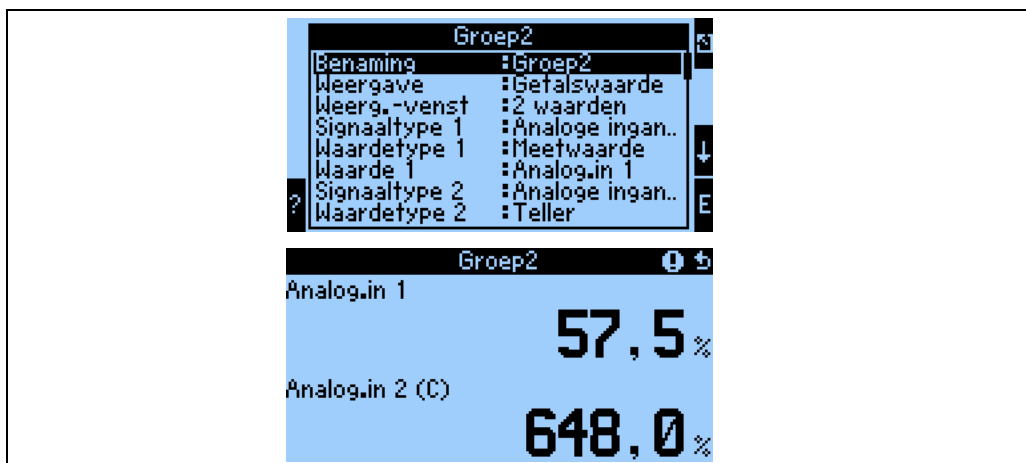
G09-RMM021ZZ-19-10-00-nl-032

Fig. 29: Getalswaarde + horizontale balkweergave



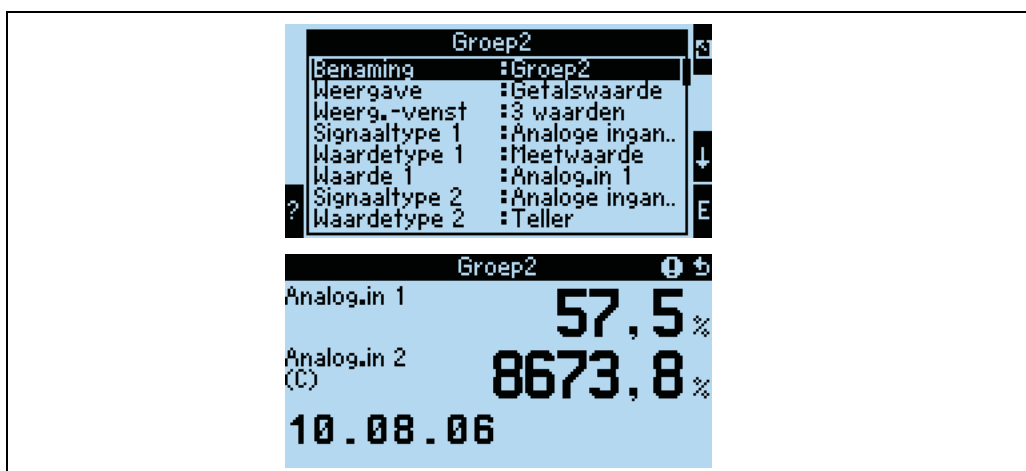
G09-RMM621Z-19-10-00-nl-033

Fig. 30: Getalswaarde + verticale balkweergave



G09-RMM621Z-19-10-00-nl-034

Fig. 31: Zuivere getalswaardeweergave



G09-RMM621Z-19-10-00-nl-035

Fig. 32: Weergave van drie meetwaarde, uitsluitend getalswaardeweergave mogelijk

## Ingangen

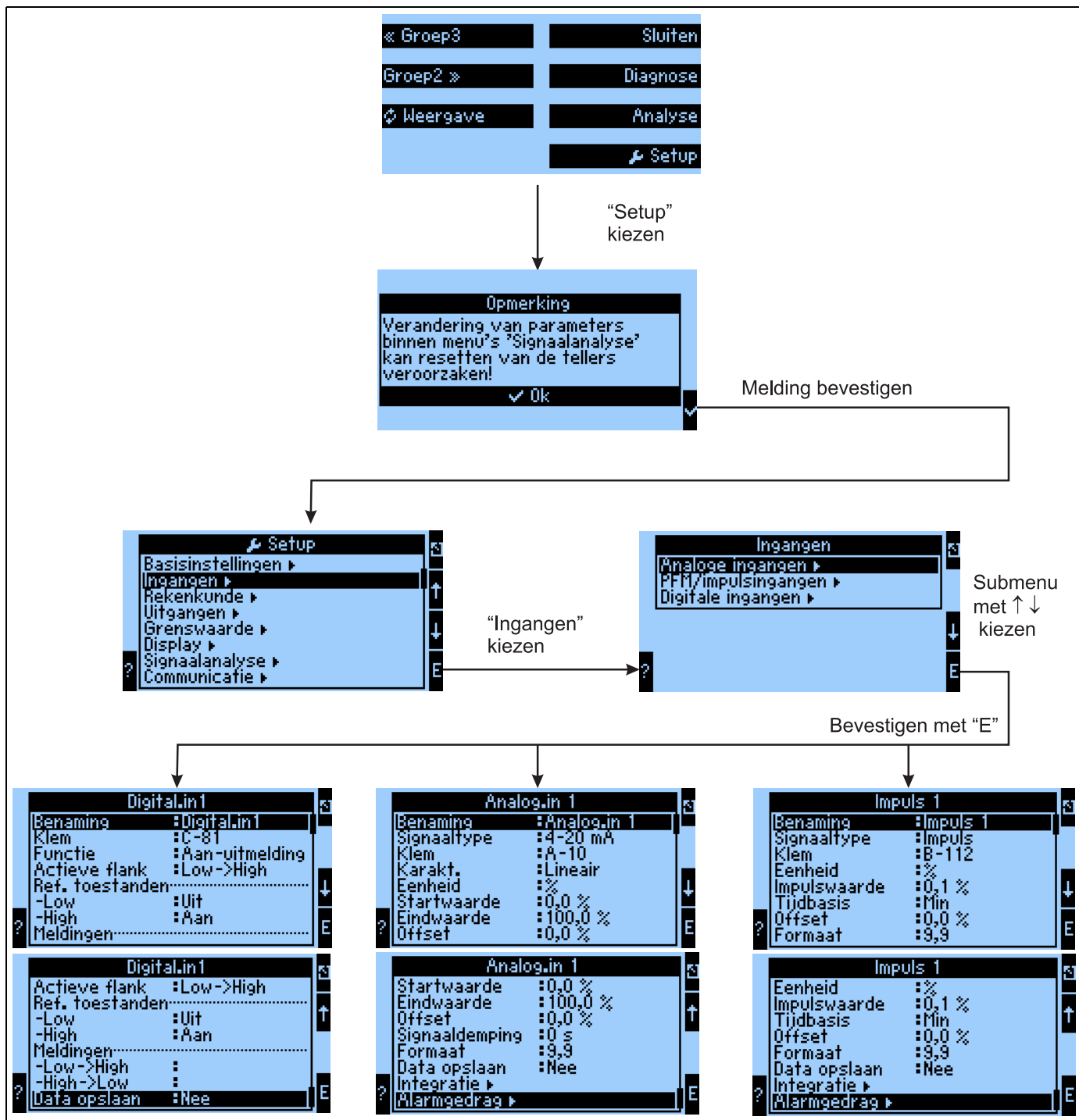


Fig. 33: Parametring van de ingangen: overzicht

**Parametring van de analoge ingang**

- Keuze van het signaaltype van de klem, waarop de sensor wordt aangesloten.
- Klem: A10(+) kiezen en de transmitter (passief) op klem A10(-)/A82(+) aansluiten
- Karakteristiek: lineair: moet de karakteristiek van de sensor als lineair of als kwadratisch worden aangenomen (vooral bij flowsensoren relevant)
- Eenheid: invoer vrije tekst, wordt voor de weergave van de meetwaarde gebruikt.
- Start-/eindwaarde: bij 0/4..20mA: invoer van de schaalverdeling, boven- en ondergrenzen van het fysische waardebereik
- Offset: constante waarde, waarmee bij iedere gemeten waarde rekening wordt gehouden

- Signaaldemping: invoer van de tijdconstante voor het geïntegreerde laagdoorlaatfilter, waarmee niet gewenste, hoogfrequente storingen worden uitgefilterd.
- Data opslaan: meetwaarden worden opgeslagen en staan ter beschikking voor uitlezen via PC-software
- Integratie: parametring van de integratie, wanneer dit nodig is
- Alarmgedrag: hoe moet de analoge ingang op een stroomwaarde  $> 20,5$  mA en  $< 21$  mA reageren (bereikoverschrijding) en hoe bij een stroomwaarde  $> 21$  mA

#### **Parametring van de digitale ingang**

- Klem = keuze van de klem, die voor de digitale ingang moet worden gebruikt
- Functie: welke taak wordt aan de digitale ingang toegekend - wat moet op het instrument via de digitale ingang gebeuren? Bijv. synchronisatie van de tijd (meer details zie parametertabel)
- Actieve flank (optioneel: actief niveau): veroorzaakt de flank van low  $\rightarrow$  high, of high  $\rightarrow$  low de functie in het instrument (optie high-Pegel of low-Pegel)
- Omschrijving High toest.: aan – weergegeven tekst in het meetwaardedisplay (displaygroep) wanneer de digitale ingang op High staat
- Omschrijving Low toest.: uit – weergegeven tekst in het meetwaardedisplay (displaygroep) wanneer de digitale ingang op High staat
- Event-Text –Low  $\rightarrow$  High: tekst, die bij het optreden van een stijgende flank moet worden uitgestuurd.
- Event-Text – High  $\rightarrow$  Low: tekst, die bij het optreden van een dalende flank moet worden uitgestuurd
- Data opslaan, alleen zichtbaar, wanneer onder **Functie** "Teller" of "Bedrijfstijd" werd ingesteld.

#### **Parametring impulsingang**

- Keuze van het signaaltype van de klem, waarop de sensor wordt aangesloten.
- Klem: A10(+) kiezen en de transmitter op klem A10(-)/A83(+) aansluiten
- Eenheid: invoer vrije tekst, wordt voor de weergave van de meetwaarde gebruikt.
- Impuls waarde: hoeveel maal de gewaardeerde grootheid komt overeen met een impuls
- Tijdbasis: tijdrelatie van het signaal, bijv. bij flow: 1 impuls komt overeen met 10 l/sec
- Offset: constante waarde, waarmee bij iedere gemeten waarde rekening wordt gehouden
- Formaat: weergaveformaat in het meetwaardedisplay
- Data opslaan: meetwaarden worden opgeslagen en staan ter beschikking voor uitlezen via Read-Win
- Integratie: parametring van de integratie, wanneer dit nodig is
- Alarmgedrag: hoe moet de impulsingang reageren op een te hoge ingangsfrequentie.

## Uitgangen

### Analoge uitgangen (Navigator → Setup → Uitgangen)

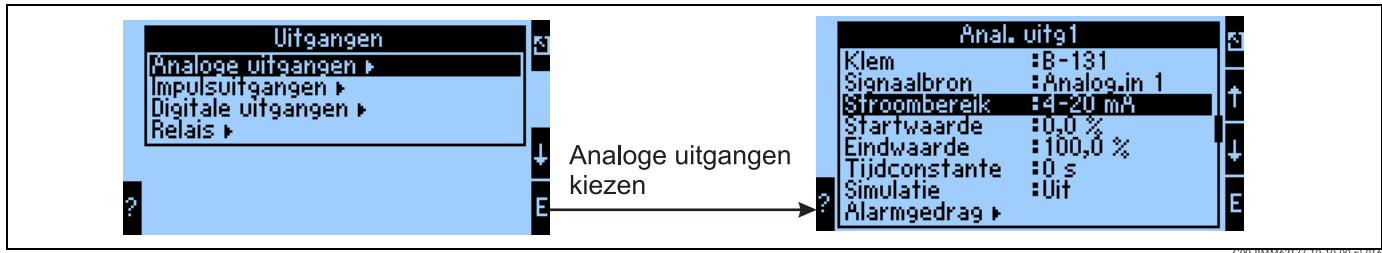


Fig. 34: Parametrering van de analoge uitgang

- Klem, waarop het analoge signaal moet worden uitgestuurd (keuzemogelijkheid afhankelijk van de instrumentconfiguratie)
- Signaalbron: de ingang/rekenkundig kanaal, dat moet worden uitgestuurd.
- Stroombereik: 0..20mA of 4..20mA
- Start-/eindwaarde: schaalindeling van de stroomwaarde, die moet worden uitgestuurd
- Tijdconstante: dient voor het filteren van hoogfrequentie stoorsignalen
- Simulatie: uit = uitgang wordt niet in de simulatiemodus gebruikt, anders bestaat de mogelijkheid, zolang het instrument in de simulatiemodus is, dat een constante stroomwaarde wordt uitgestuurd, bijv. voor het testen van een aangesloten instrument (recorder o.i.d.).
- Alarmgedrag: hoe moet het instrument zich in geval van een fout gedragen (bereikoverschrijding enz).

### Impulsuitgangen (Navigator → Setup → Uitgangen)

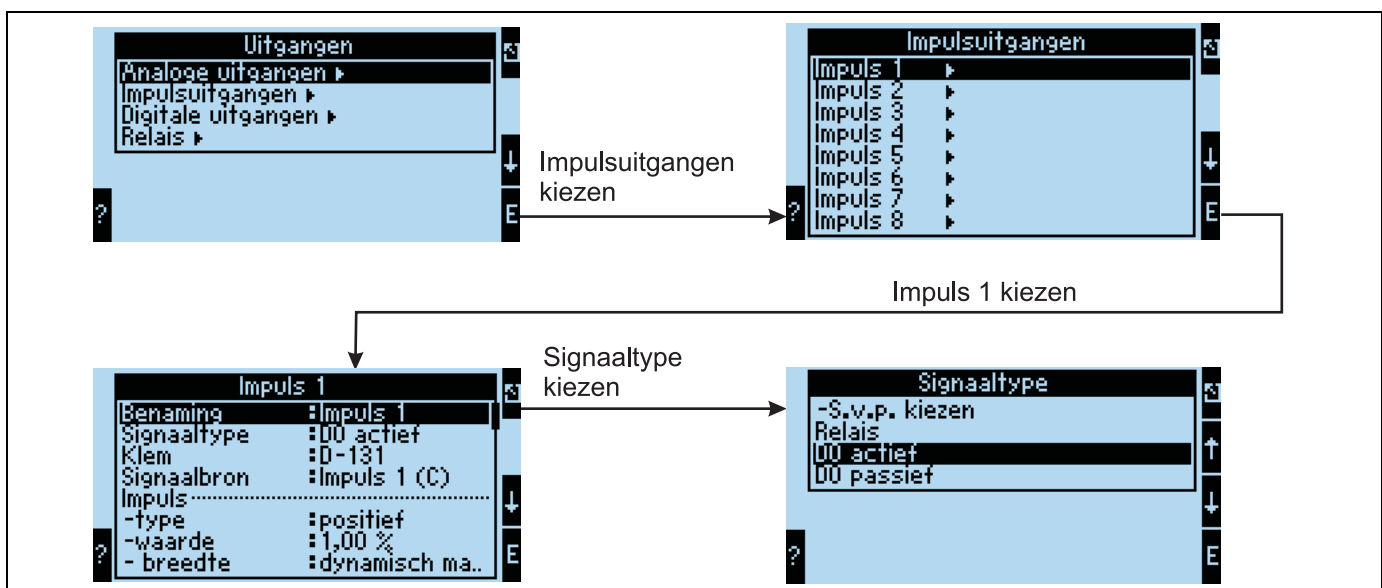


Fig. 35: Parametrering van de impulsuitgang

- Signaaltype: hoe met het signaal worden uitgestuurd? Relais: max. 5 schakelingen per seconde, digitale uitgang actief of passief
- Klem, waarop het digitale signaal moet worden uitgestuurd (keuzemogelijkheid afhankelijk van de instrumentconfiguratie)
- Signaalbron: welk signaal moet als impuls worden uitgestuurd - relatie met een geïntegreerde ingang (bijv. flow) of een teller
- Impulstype: positief/negatief
- Impulswaarde: wordt bijv. per 10 liter een impuls uitgestuurd, dan moet op deze bedieningspositie "10" worden ingesteld

- Impulsbreedte: dynamisch max. 100 ms: de impulsbreedte wordt op de meetcyclus van 250 ms aangepast, wanneer bijv. 3 impulsen moeten worden uitgestuurd per meetcyclus, dan is de impuls ca. 40 ms en 40 ms low
- Simulatie: uit = uitgang wordt niet in de simulatiemodus gebruikt, anders bestaat de mogelijkheid, zolang het instrument in de simulatiemodus is, dat een constante impuls waarde wordt uitgestuurd, bijv. voor het testen van een aangesloten instrument (recorder o.i.d.).

### Digitale uitgangen (Navigator → Setup → Uitgangen)

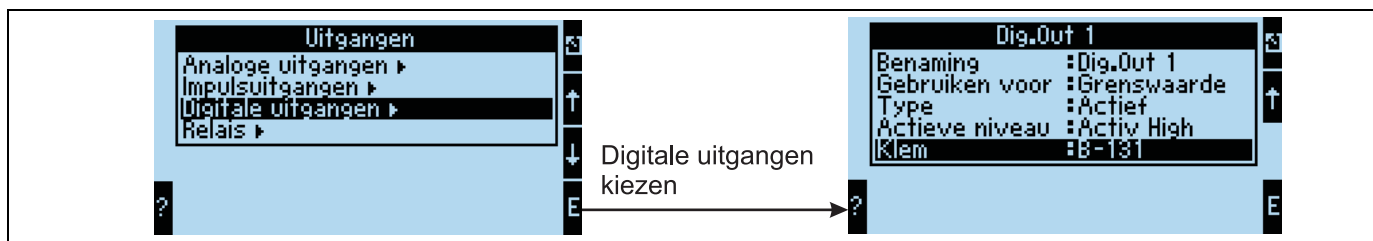


Fig. 36: Parametrering van de digitale uitgangen

- Keuze van het uitgangstype (hoe met het instrument worden gebruikt, bijv. als stuuruitgang voor een pomp, als grenswaarde enz.)
- Uitsuren naar: relais (bijv. wanneer een pomp via een relais moet worden geschakeld)

### Relais

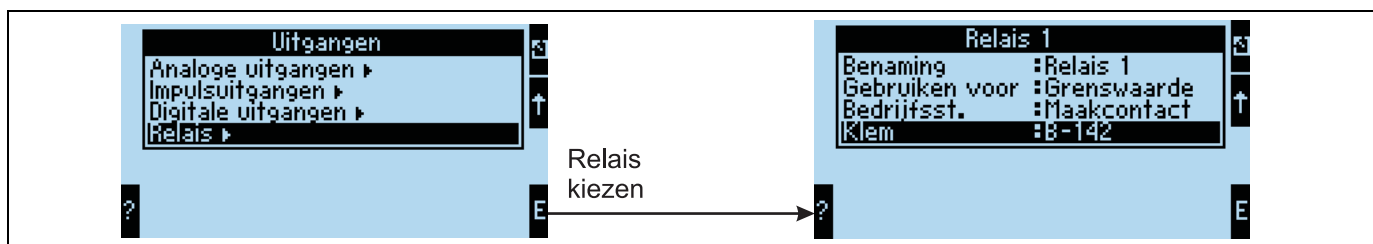
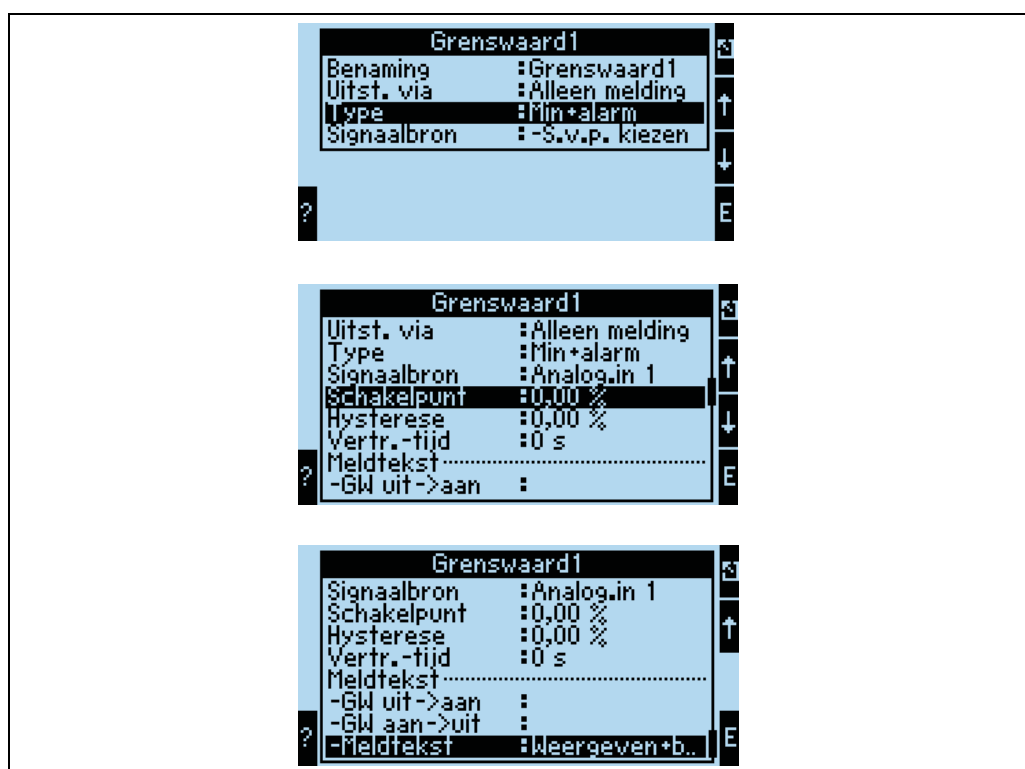


Fig. 37: Parametrering van de relais

## Grenswaarde



G09-RMM621ZZ-19-10-00-nl-020

Fig. 38: Parametrering van de grenswaarde

- Uitsturen naar: alleen op het display (alleen meldingsweergave, geen uitvoer naar een uitgang)
- Type: bij overschrijding van het minimum en het optreden van een alarm wordt een grenswaarde geset
- Signaalbron: koppeling met het te bewaken signaal
- Schakelpunt: wanneer moet de grenswaarde worden geset (geschaalde waarde)
- Vert. tijd: na welke tijd, binnen welke de grenswaarde permanent wordt overschreden, moet de grenswaarde worden geset.
- GW uit/aan: tekst, die tijdens de betreffende toestand in het meetwaardedisplay van het instrument wordt getoond.
- GW uit→aan / aan→uit: tekst, die bij de betreffende toestandsovergang in een message box wordt getoond (wanneer geen tekst is ingevoerd, dan wordt geen message box getoond)
- Meldtekst: bij het optreden van een message box wordt de gebruiker gevraagd deze te bevestigen. (als alternatief kan hier een telealarm (SMS verzenden) worden geparameetreerd)



## Rekenkundige kanalen

## Linearisatie

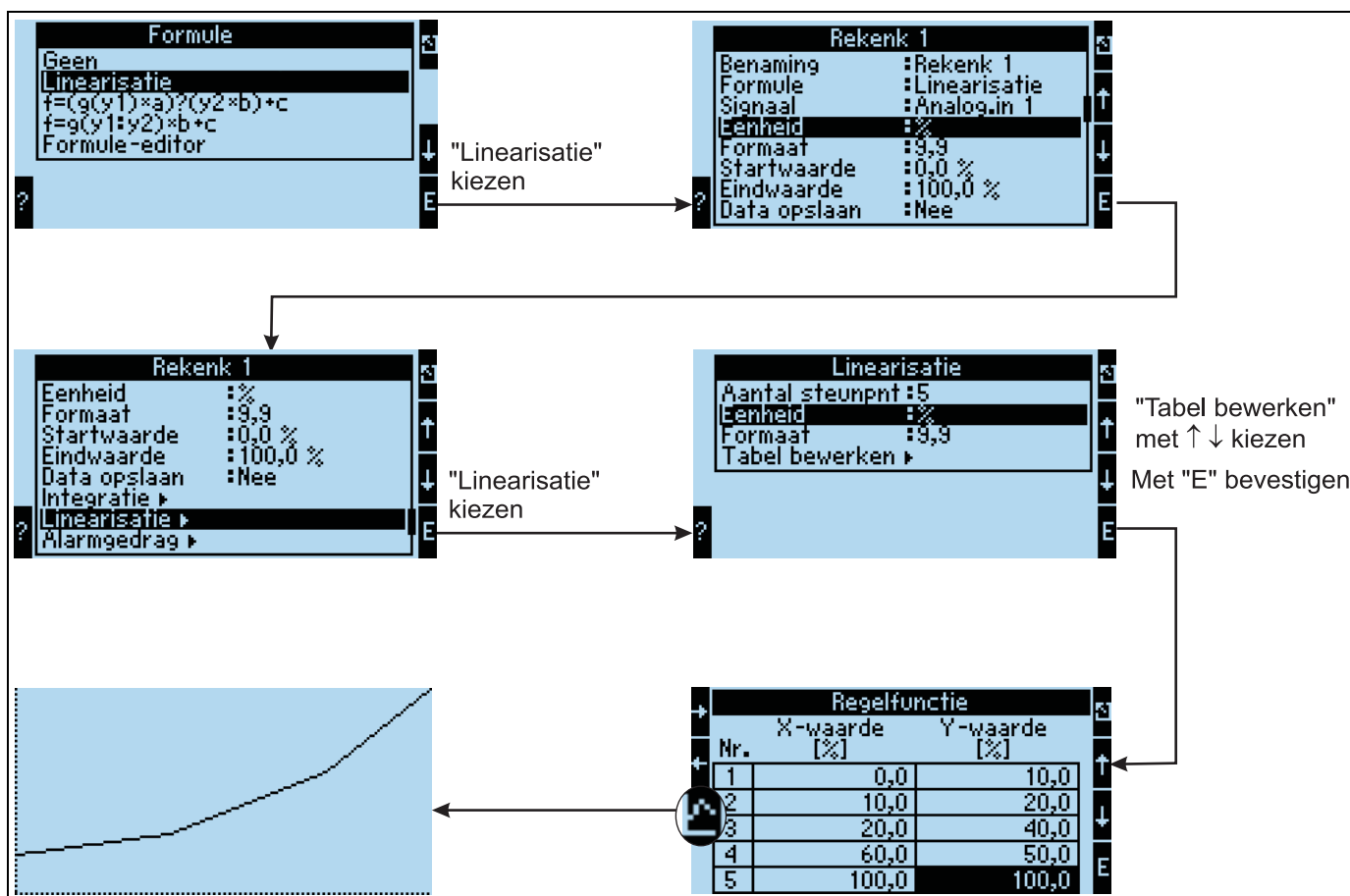


Fig. 39: Parametrering van de linearisatie

Bij de linearisatie wordt als x-waarde van de te gebruiken 2-dimensionale matrix een willekeurig kanaal gebruikt (ingang, rekenkunde).

De linearisatie wordt in het bijbehorende submenu uitgevoerd, hier kan de tabel worden ingevoerd. Er moet op worden gelet, dat voor de x-waarde niet dezelfde waarden mogen worden gebruikt; dit wordt met een foutmelding signaleerd.

De y-waarde representeert de uitvoerwaarde van de linearisatie.

Bovendien bestaat de mogelijkheid, de ingevoerde tabel grafisch weer te geven.

## Formule-editor

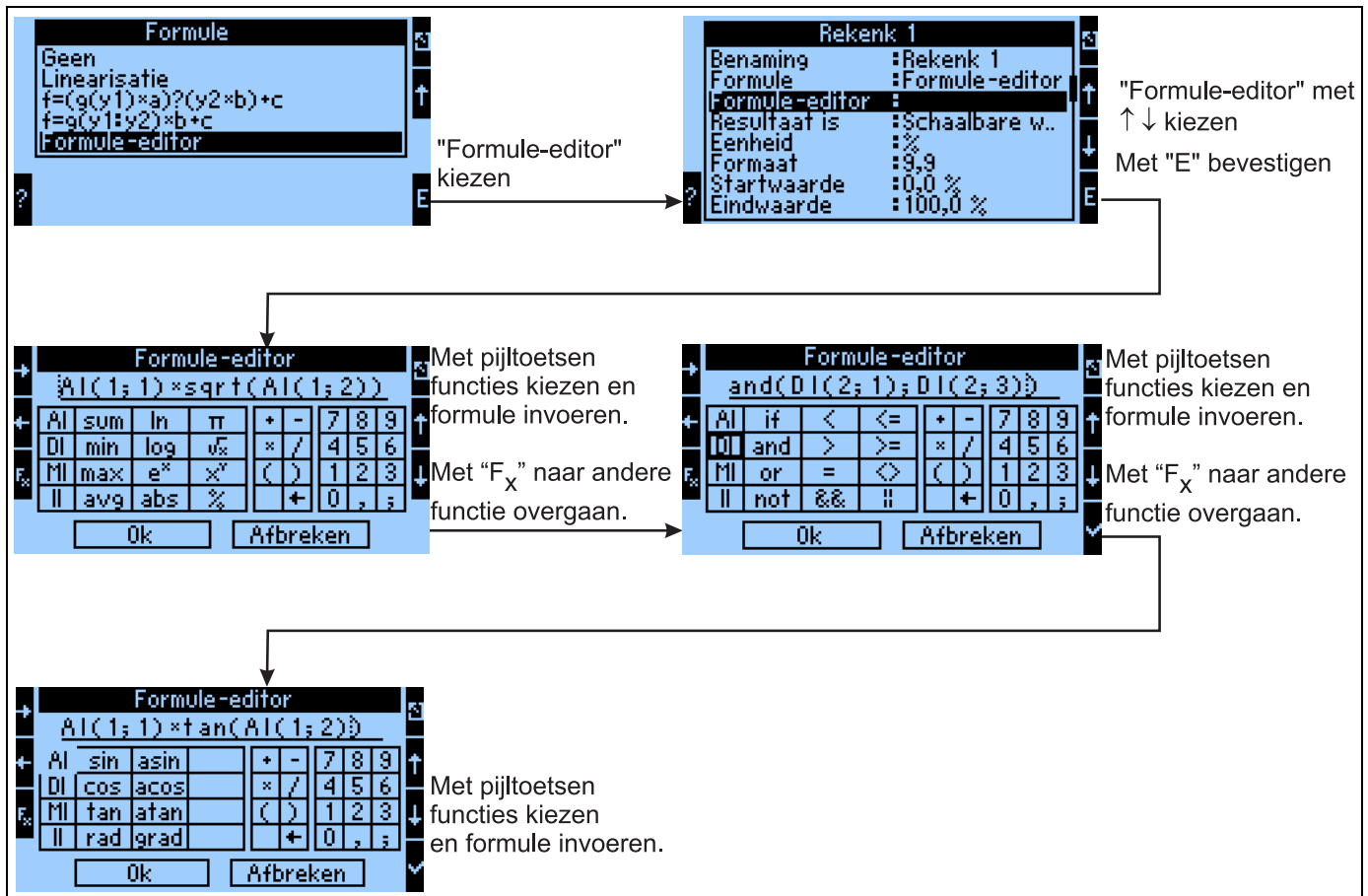


Fig. 40: Gebruik van de formule-editor

Met de formule-editor (alleen zichtbaar, wanneer het instrument met de optie "uitgebreid rekenkundig pakket" is besteld) kan de RMM621 procescomputer voor de berekening van willekeurige mathematische vergelijkingen worden gebruikt: de volgende rekenkundige / logische (boole) / trigonometrische functies kunnen worden gebruikt:

## Rekenkundige functies

- sum (berekent het totaal van de aangegeven kanalen)
- min (bepaalt de kleinste van de aangegeven kanalen)
- Max (bepaalt de grootste van de aangegeven kanalen)
- avg (bepaalt de gemiddelde waarde van de aangegeven kanalen)
- ln
- log
- $e^x$
- abs (bepaalt de absolute waarde van de waarde van een kanaal (andere rekenkundige kanaal / analoge ingang, -3,4 ? 3,4)
- pi
- $\sqrt{\quad}$
- $x^y$
- %

## Logische functies

- if
- and
- or
- not (invertering van het aangegeven digitale signaal)
- Logische vergelijkingsoperatoren voor 2 ingangen (<, >, =, <=>, <> kom overeen met ongelijk aan)

- &&  $\hat{=}$  binnen een logische vergelijking AND
- ||  $\hat{=}$  binnen een logische vergelijking OR

Trigonometrische functie

- sin
- cos
- tan
- rad
- asin
- acos
- atan
- grad

### Voorgedefinieerde formules

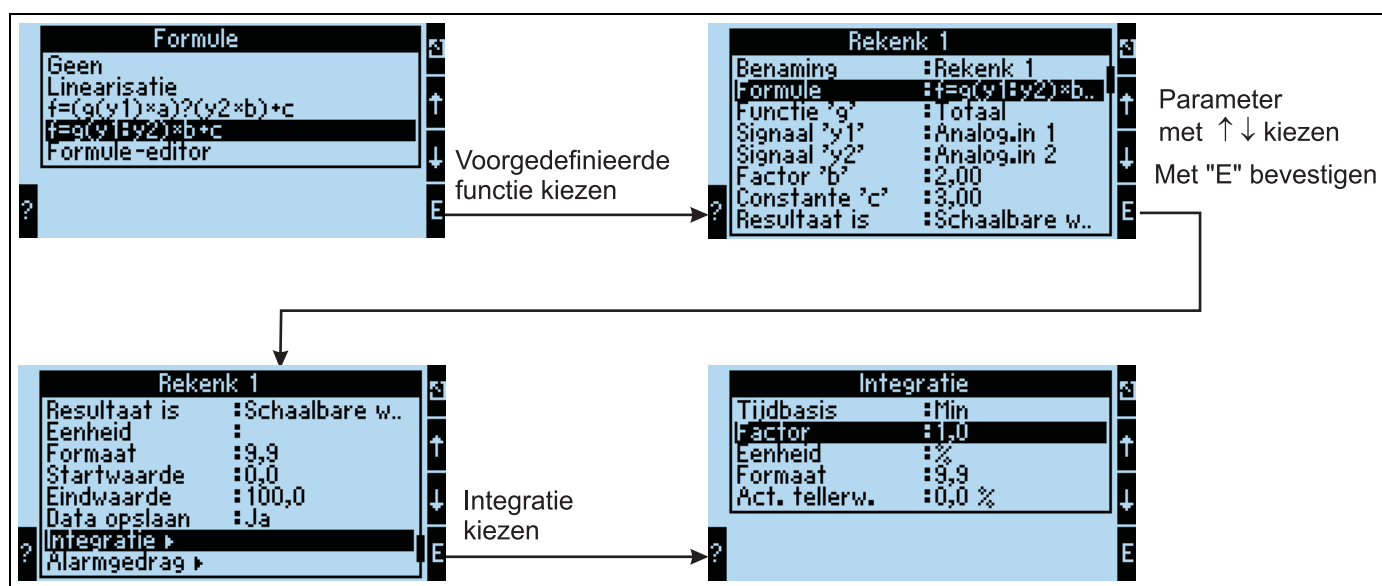


Fig. 41: Gebruik van voorgedefinieerde formule  $f = g(y1:y2) * b + c$

$$f = g(y1:y2) * b + c$$

In de keuze van g() staan functies als

- Som
- Gemiddelde waarde
- Min
- Max

ter beschikking.

Wanneer bijv. som wordt gekozen dan worden de signalen van y1 t/m y2 opgeteld. In het voorbeeld dus Analoog1 + Analoog2

Het resultaat wordt met de constante b vermenigvuldigd, dan volgt de optelling van de constante c.

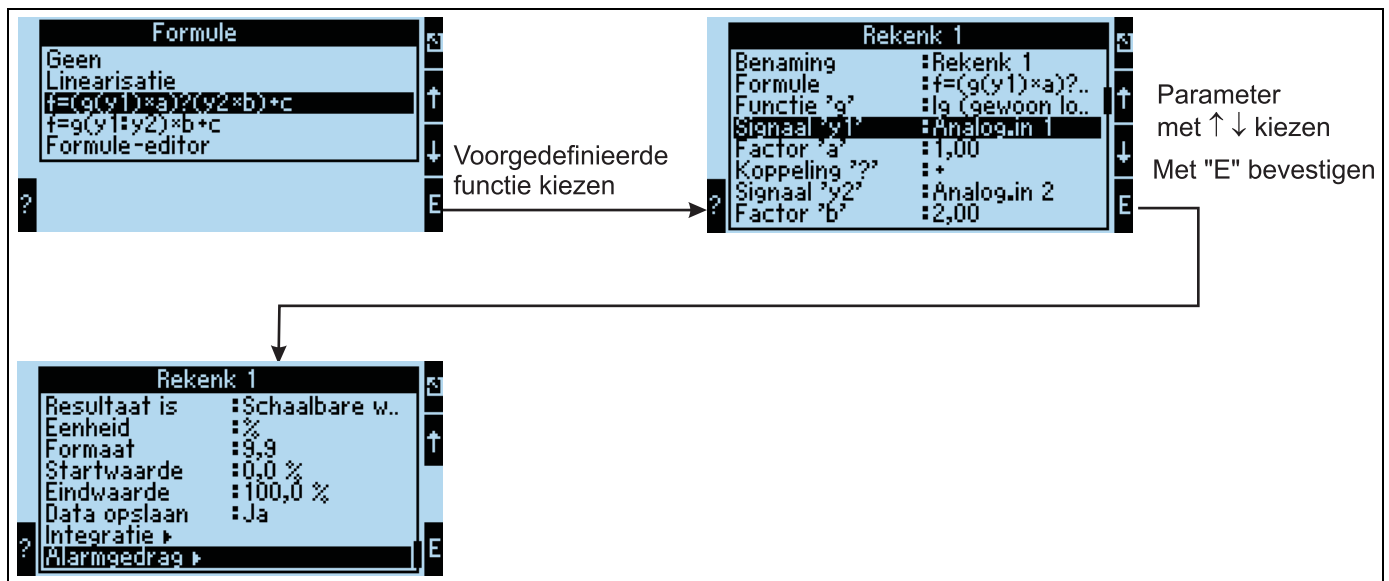


Fig. 42: Gebruiken van de voorgedefinieerde formule  $f = (g(y1)*a)*(y2*b)+c$

$$f = (g(y1)*a)*(y2*b)+c$$

In de keuze van g() staan de functies

- lg (gewoon logaritme van y1)
- ln (natuurlijk logaritme van y1)
- exp →  $e^{y1}$
- abs → absolute waarde van y1, d.w.z. bijv. -3,4 komt overeen met 3,4
- sqrt → vierkantswortel van y1
- quad →  $y1^2$
- sin
- cos
- tan
- asin
- acos
- atan

ter beschikking.

Wanneer bijv. het gewone logaritme is gekozen, dan wordt deze van y1 berekend en met de constante a vermenigvuldigt.

Voor de koppeling „?“ staan de volgende mogelijkheden ter beschikking:

- +
- -
- \*
- /
- Modulo → Delen en verder gebruik van het niet geheelgetallige restant, bijv.  $3 \text{Mod} 2 = 1$

Afsluitende wordt bij het berekende resultaat nog de constante c opgeteld.

## Opslag

De RMM621 beschikt over 3 verschillende geheugenmedia voor het opslaan van waarden:

- Flash-geheugen (vast in het instrument ingebouwd) - Opslag overeenkomstig het ingestelde opslaginterval
- S-Dat-module (uitneembaar) - opslag volgt eenmaal per uur
- FRAM (vast in instrument ingebouwd) - opslaan per seconde

	Bedieningsdata	Lopende tellers (statistiek) Min/Max/Gemiddelde waarde	Eventgeheugen	Voorwaarde (statistiek) Min/Max/Gemiddelde waarde van het laatste interval
FRAM (vast ingebouwd)		✓		
Flash-Speicher (vast ingebouwd)	✓		✓	✓
S-Dat-module (uitneembaar)	✓	✓		

Bij analoge ingangen, impulsingangen, digitale ingangen en rekenkundige kanalen kan de optie "Data opslaan" worden geactiveerd. Daarmee kan worden vastgelegd, dat voor de betreffende ingang/kanaal waarden worden opgeslagen (zie volgende tabel).

Bij analoge ingangen en rekenkundige kanalen kan bovendien nog de geïntegreerde waarde worden opgeslagen, d.w.z. de gemeten momentele waarden worden geïntegreerd en als min./-/max./-/  
gemiddelde waarde in het instrument opgeslagen.

Deze waarden kunnen dan in de Navigator via het "Analyse"-menu op "Tellerstanden" en "Statistiek" worden uitgelezen (Min-/Max-/Gemiddelde waarde en actuele teller en voorteller direct op het instrument, gearchiveerde waarden met ReadWin® 2000).

In het menupunt "Signaalanalyse" kunnen dan met bepaalde intervallen tussenanalyses, dag-, maand-, jaaranalyse, worden geactiveerd:

- Tussenanalyse: instelbaar met welke interval de waarden moeten worden bepaald (nee=geen tussenanalyse, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30 min, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12h)
- Dag: nee, ja: dagwaarde teller
- Maand: nee, ja: maandwaarde teller
- Jaar: nee, ja: jaarwaarde teller
- Synch. tijd: hh:mm: daganalyse op synchronisatietijdstip (geldt voor tussenanalyse, dag, maand, jaar)
- Resetten: ja / nee : bij keuze van deze bedieningspositie worden alle tellers gereset.
- Geheugeninfo: geeft aan, voor hoelang het geheugen in het instrument in totaal voldoende is. Wanneer binnen deze tijd het geheugen niet wordt uitgelezen, gaat data door overschrijven verloren.

			Aanwijzing in het meetwaarde-display	Aanwijzing in statistiek					
				Min/Max/Gemiddelde waarde over de laatste 7 dagen	Dagteller voor de laatste 7 dagen	Min/Max/Gemiddelde waarde Act./laatste maand	Teller Act./laatste maand	Min/Max/Gemiddelde waarde Act./laatste jaar	Teller Act./laatste jaar
Benaming	Signalen	Aantal		7 dagen	7 dagen	2	2	2	2
<b>Analoge ingangen</b>		<b>10</b>							
	geschaald		X	X		X		X	
	Teller		X		X		X		X
	Totaalteller		X						
<b>Impulsingangen</b>		<b>10</b>							
	geschaald		X	X		X		X	
	Teller		X		X		X		X
	Totaalteller		X						
<b>Digitale ingangen</b>		<b>18</b>							
	Toestand		X						
	Bedrijfsuren		X		X		X		X
	Totaal bedrijfsuren		X						
	Schakelfrequentie		X		X		X		X
	Totaal schakelfrequentie		X						
<b>Rekenkundige kanalen</b>		<b>20</b>							
	Toestand		X						
	Berekende waarde		X	X		X		X	
	Teller		X		X		X		X
	Totaalteller		X						
<b>Relais 1-19</b>		<b>19</b>							
	Toestand		X						
<b>Digitale uitgang</b>		<b>6</b>							
	Toestand		X						

			Aanwijzing in het meetwaarde-display	Aanwijzing in statistiek					
				Min/Max/Gemiddelde waarde over de laatste 7 dagen	Dagteller voor de laatste 7 dagen	Min/Max/Gemiddelde waarde Act./laatste maand	Teller Act./laatste maand	Min/Max/Gemiddelde waarde Act./laatste jaar	Teller Act./laatste jaar
Benaming	Signalen	Aantal		7 dagen	7 dagen	2	2	2	2
Overige			4						
	Datum		X						
	Tijd		X						
	Datum+tijd		X						

### Signaalverwerking

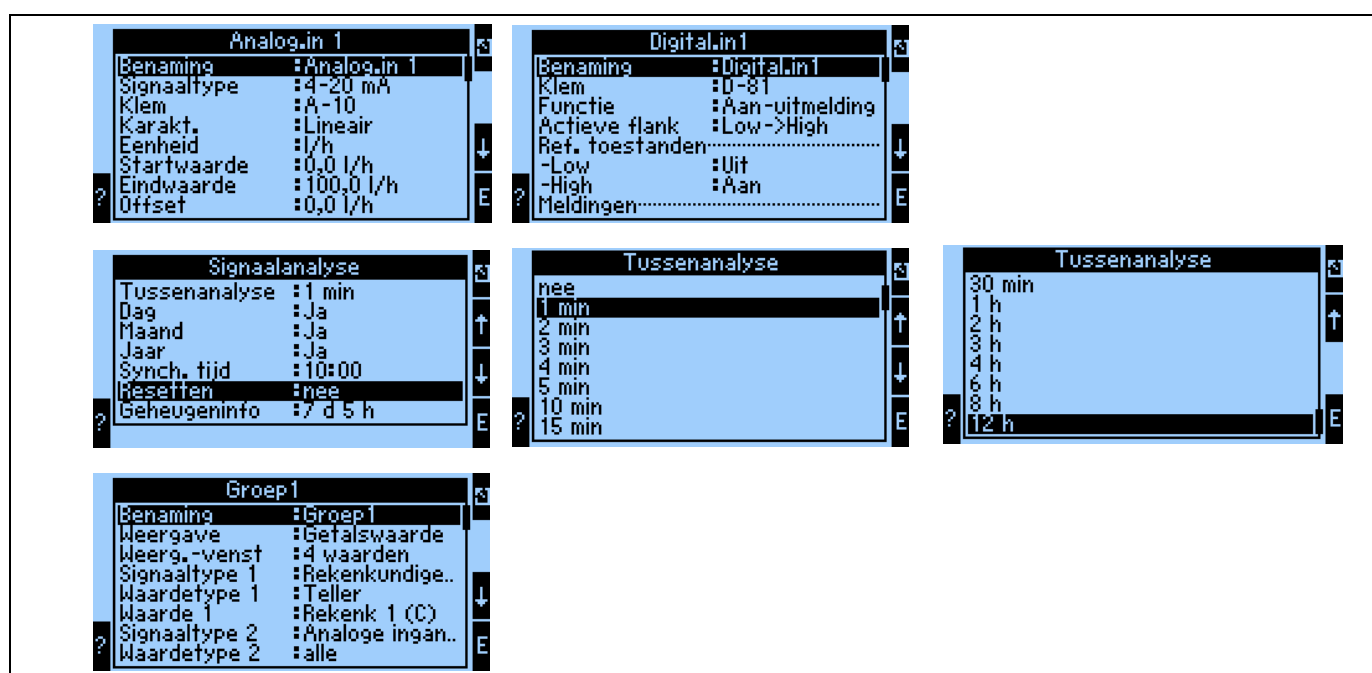


Fig. 43: Parametrering van de signaalanalyse

#### Telleranalyse:

Ja: opslaan van de tellerstanden conform het ingestelde interval

#### Signaalanalyse:

Instelling, hoe de signalen moeten worden geanalyseerd:

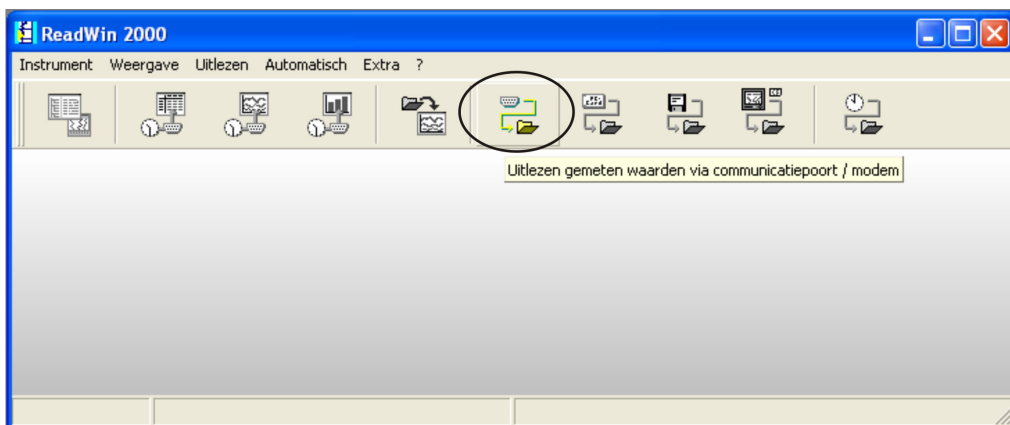
- tussenanalyse: instelbaar, met welke interval de waarden moeten worden opgeslagen (nee=geen tussenanalyse, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30 min, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12h)
- Dag: nee, ja
- Maand: nee, ja
- Jaar: nee, ja

- Synch. tijd: hh:mm: daganalyse op synchronisatietijdstip (geldt voor tussenanalyse, dag, maand, jaar)
- Resetten: nee, tussenanalyse, dag, maand, jaar, alle tellers: worden bij bedienen van ENTER gereset
- Geheugeninfo: geeft aan, voor hoelang het geheugen in het instrument in totaal voldoende is. Wanneer binnen deze tijd het geheugen niet wordt uitgelezen, gaat data door overschrijven verloren.

Met ReadWin® 2000:

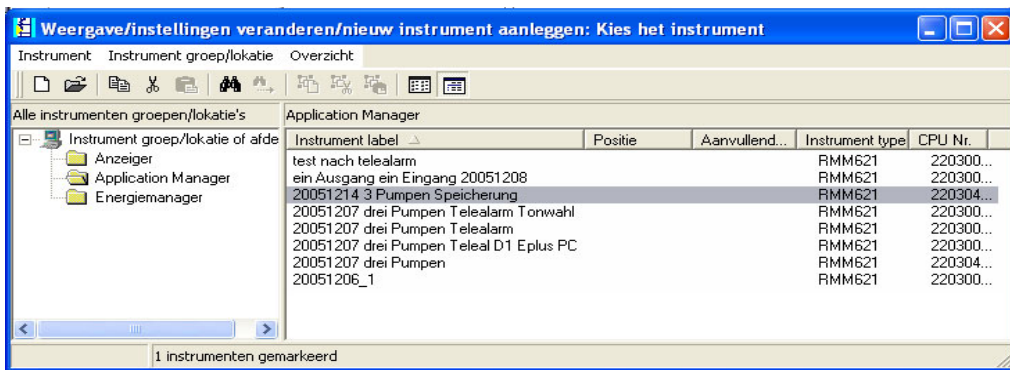
Meetwaarden via interface/modem uitlezen

Stap 1: actie starten



C09-RMM621XX-20-10-xx-nl-000

Stap 2: keuze configuratie, waarvan de gearchiveerde meetwaarden moeten worden uitgelezen



C09-RMM621XX-20-10-xx-nl-001

Stap 3: uitgelezen meetwaarden weergeven



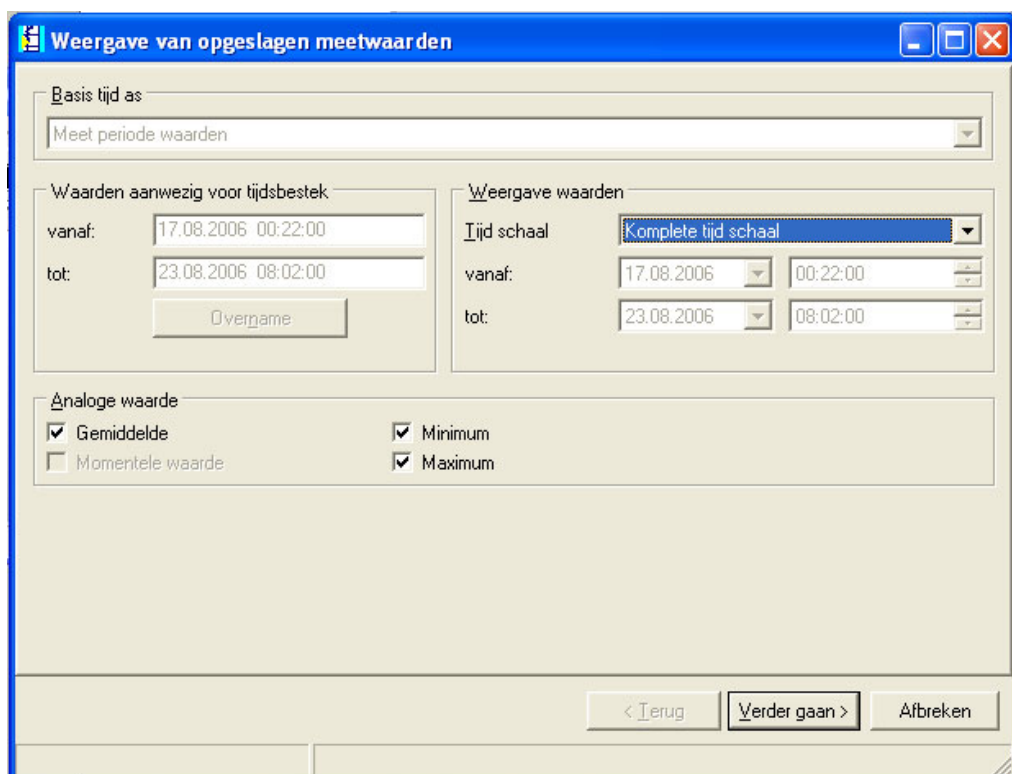
C09-RMM621XX-20-10-xx-nl-002



Stap 4: configuratie van de uitvoer en de selectie van de gewenste waarde

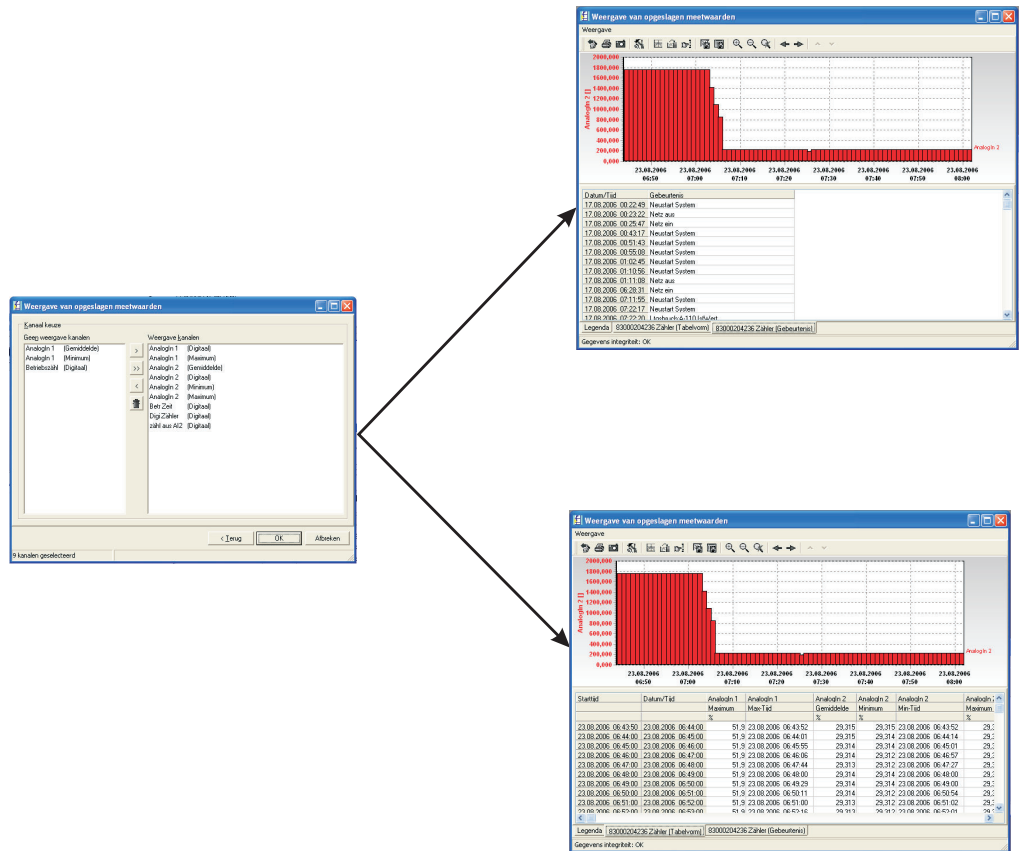


G09-RMM621XX-20-10-xx-nl-002



G09-RMM621XX-20-10-xx-nl-002

Stap 5: weergave van de uitgelezen waarde als balkdiagram, meetwaardetabel en de events



G09-RMM621XX-20-10-xx-nl-008

## Telealarm-parametrering

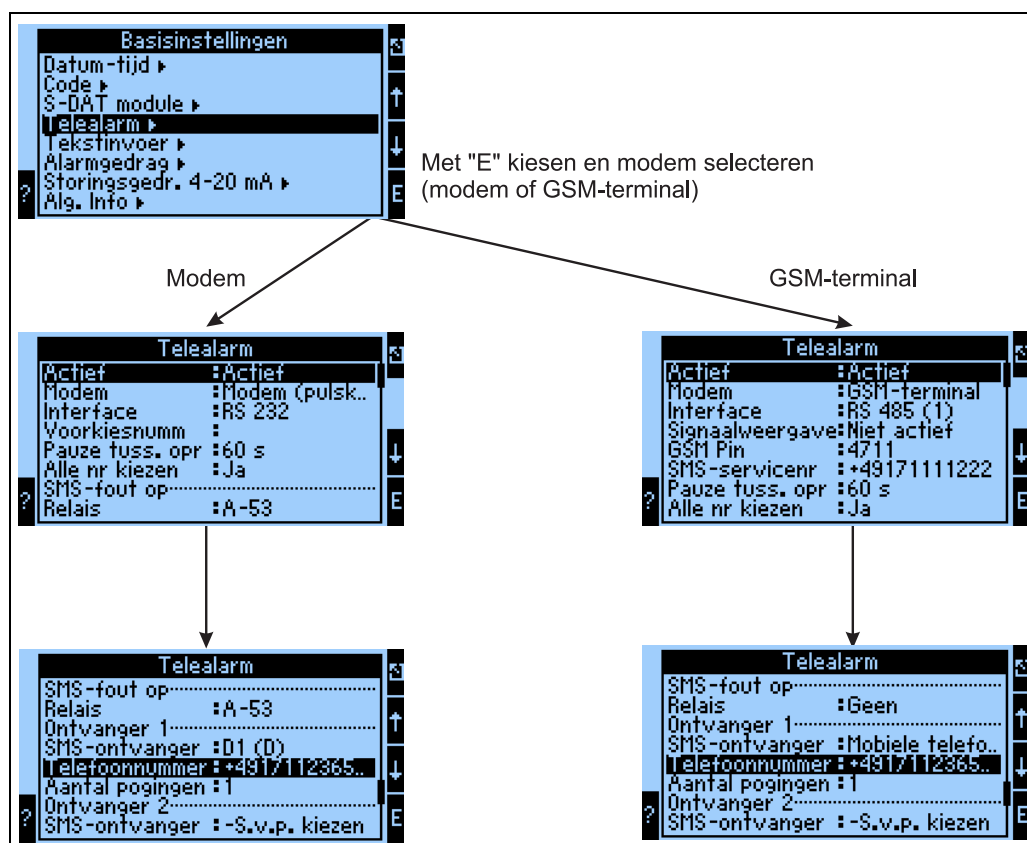


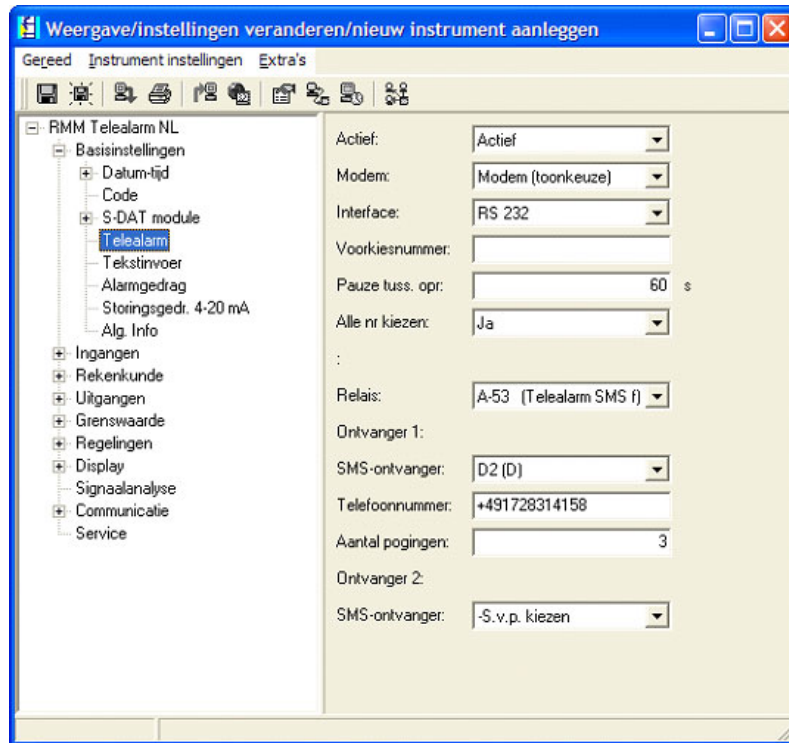
Fig. 44: Telealarm-instelling lokaal op RMM621

Voor doorgifte van alarmen, bijv. aan een mobiele telefoon of een PC, wordt de functionaliteit "Telealarm" gebruikt, die in de basisinstellingen wordt geparametreerd. Hier wordt bijvoorbeeld ingesteld,

- welke modemtype
  - GSM-terminal,
  - Modem (puls Kiesmethode) of
  - Modem (toon Kiesmethode)
 wordt gebruikt,
- welke interface met welke baudrate wordt gebruikt
- of een voorkiesnummer nodig is (niet bij GSM)
- Signaalweerg.: weergave van de signaalsterkte bijv. voor de controle bij overdrachtsmoeilijkheden (alleen bij GSM)
- SMS-servicnr.: nummer van de SMS-gateway van de mobiele telefonie provider (alleen bij GSM)
- Pauze: tussen 2 overdrachtpogingen wordt een gedefinieerde wachttijd aangehouden
- Moeten alle nummers, die in volgorde zijn ingesteld, worden gekozen? D.w.z. als het eerste nummer niet kan worden bereikt, dan wordt het tweede nummer gebruikt enz.
- SMS-Err.Klem: wanneer een SMS niet correct aan het modem kon worden overgedragen, dan kan een relais worden geschakeld, om een extern systeem te benaderen voor weergave van het probleem.
- Ontvanger 1: mobiele telefoon of PC-software (bij GSM), resp. D1 (D) of mobiele telefoon (bij modem)
- Telefoonnr. 1: "+"landherkenning, gevolgd door het telefoonnummer van de gewenste deelnemer
- Aantal pogingen, voordat de volgende deelnemer moet worden gekozen.

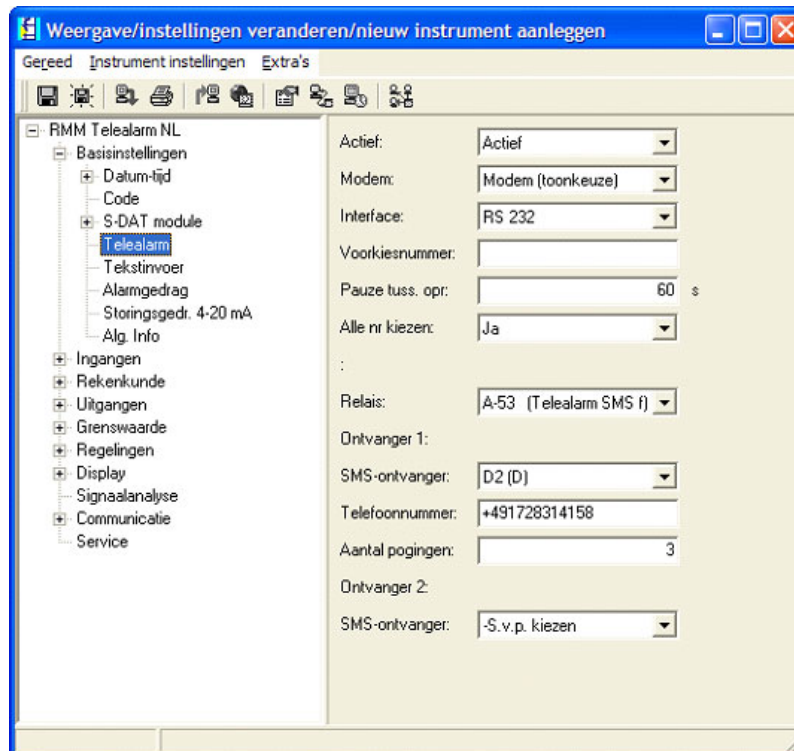
Hierna is dezelfde parametrering via ReadWin® 2000 beschreven, de afzonderlijke stappen komen overeen met de "Telealarm-instelling: lokaal op RMM621" (z. Fig. 44)

## Telealarm-parametrering in ReadWin® 2000



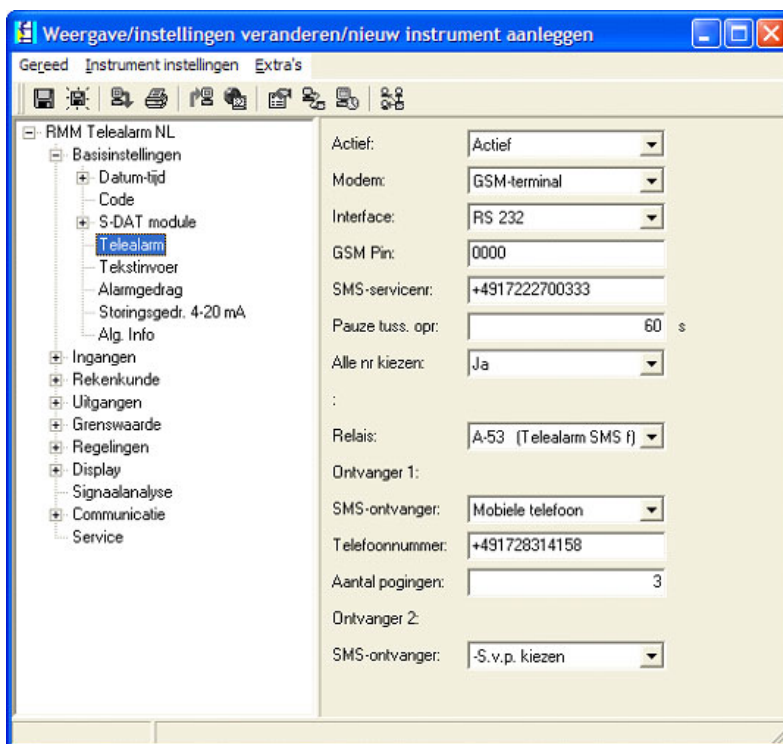
G09-RMM621XX-20-10-xx-nl-018

Fig. 45: Parametrering Telealarm voor modem met toonkiezen in ReadWin® 2000



G09-RMM621XX-20-10-xx-nl-019

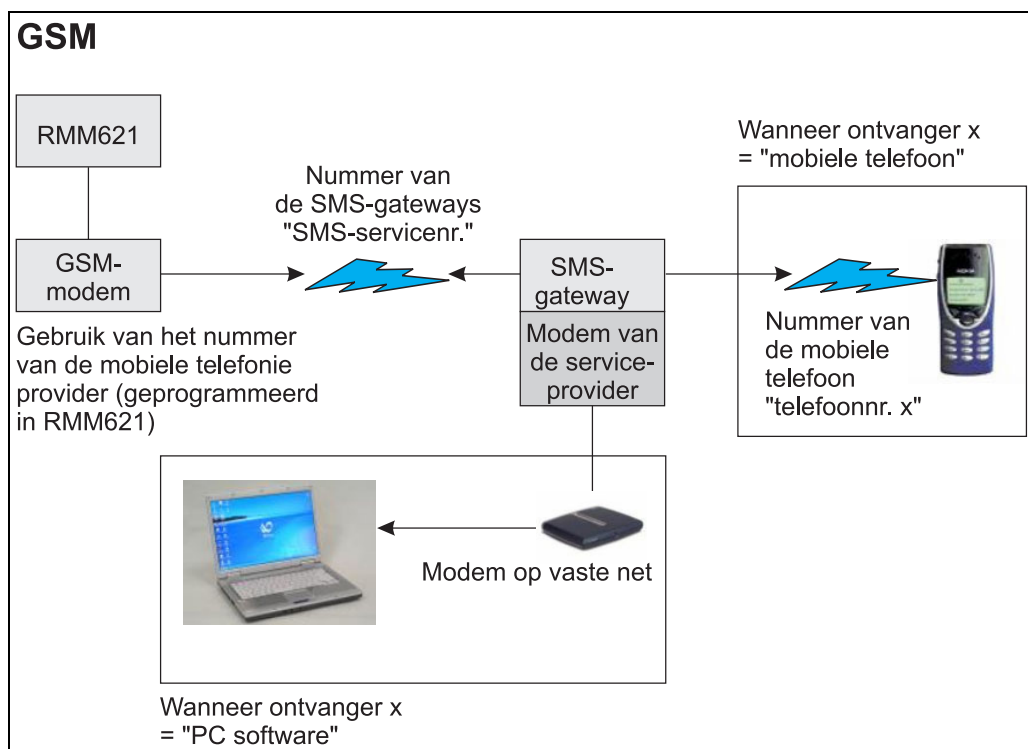
Fig. 46: Parametrering Telealarm voor modem met pulsokiezen in ReadWin® 2000



G09-RMM621XX-20-10-zx-nl-020

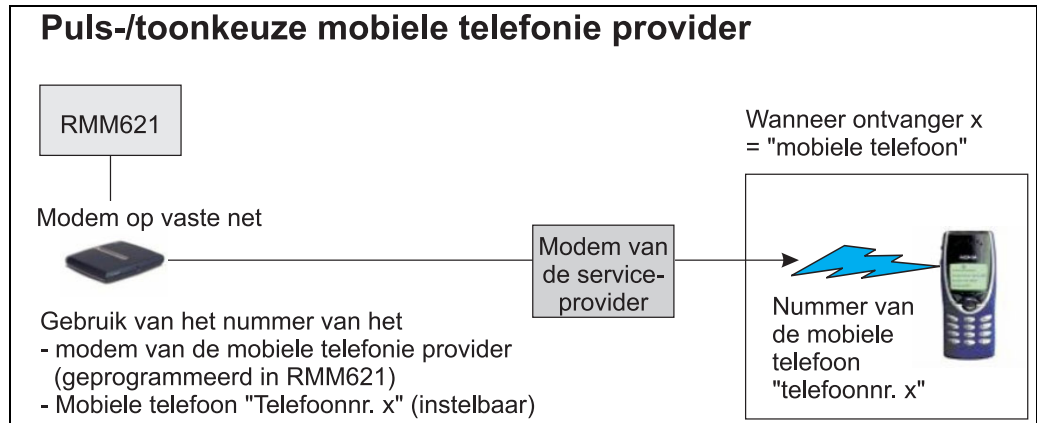
Fig. 47: Parametrering Telealarm voor GSM-terminal in ReadWin® 2000

De volgende weergaven beschrijven, hoe de verbindingsofbouw plaatsvindt:



G09-RMM621ZZ-19-10-00-nl-012

Fig. 48: Communicatie met mobiele telefoon (SMS) via GSM-modem (op RMM621) en SMS-gateway, of modem van de Service-Providers



G09-RMM621ZZ-19-10-00-nl-013

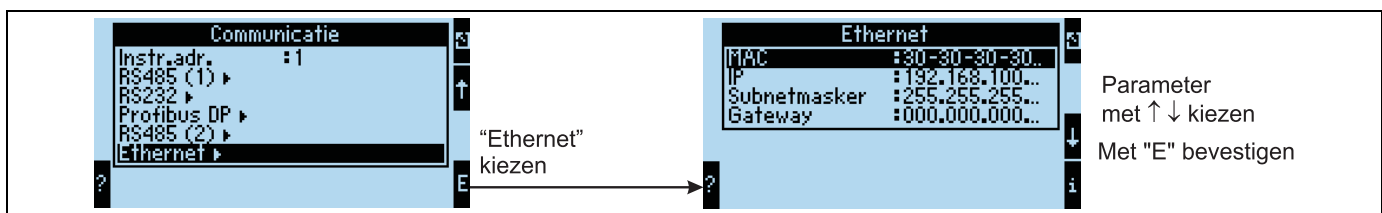
Fig. 49: Communicatie met mobiele telefoon (SMS) via modem van de Service-Providers



G09-RMM621ZZ-19-10-00-nl-014

Fig. 50: Communicatie met PC (bijv. ReadWin® 2000)

## Communicatie



G09-RMM621ZZ-19-10-00-nl-023

Fig. 51: Parametring van de Ethernet-interface

- Instelling van het MAC-adres: is bij uitlevering van het instrument al ingesteld, kan niet worden gewijzigd, is eenduidig aan het instrument toegekend.
- IP-adres: instelling van het IP-adres – wordt over het algemeen door de systeembeheerder van het locale netwerk toegekend.
- Subnetmask: voer het Subnetmask in (deze krijgt u van uw netwerkadministrator). Het subnetmask moet worden ingevoerd, wanneer het instrument verbinding in een ander deelnetwerk moet maken. Voer het subnetmask van het deelnetwerk in, waarbinnen het instrument zich bevindt (bijv. 255.255.255.000). Let op s.v.p.: door het IP-adres wordt de klasse van het netwerk bepaald. Daaruit resulteert een default sub-netmask (bijv. 255.255.000.000 voor een Class B netwerk).
- Gateway: voer de gateway in (deze krijgt u van de netwerk-administrator). Voer hier het adres van de gateway in, wanneer verbindingen in andere netwerken moeten worden gemaakt. .

## 7 Formule-editor

### 7.1 Algemeen

- De formule kan uit "analoge" en "digitale" delen bestaan. De hierna beschreven operators en functies staan ter beschikking.
- Rekenkundige kanalen kunnen onderling worden gekoppeld, d.w.z. het resultaat van de eerste berekening kan voor de volgende berekening worden gebruikt. Het is echter alleen mogelijk, de berekende waarde van een "voorgaand" kanaal te gebruiken (bijv. het rekenkundig kanaal 3 kan de resultaten van rekenkundig kanaal 1 of 2 gebruiken, maar niet die van rekenkundig kanaal 4 t/m 8).
- De ingevoerde formule kan max. 250 tekens lang worden.



Fig. 52: RMM621 formule-editor

- 1) Cursor naar rechts bewegen
- 2) Cursor naar links bewegen
- 3) Omschakelen tussen de beschikbare rekenkundige functies
- 4) Terug naar het menu van het rekenkundige kanaal
- 5) Cursor naar boven bewegen
- 6) Cursor naar onder bewegen

#### 7.1.1 De formule-editor in de PC-bedieningssoftware

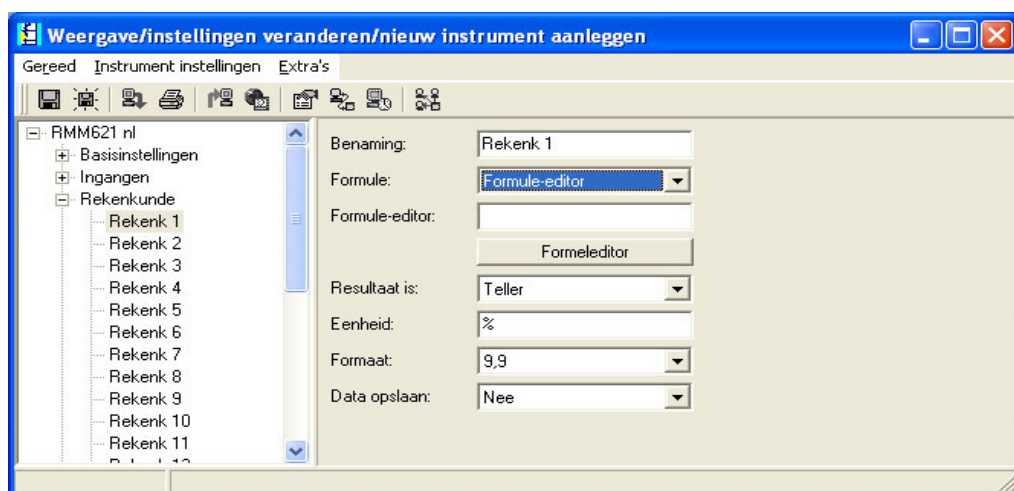


Fig. 53: De formule-editor in de PC-bedieningssoftware oproepen

Wanneer bij het menupunt formule de lijstpositie "Formule-editor" wordt gekozen, verschijnt een regel met de actueel gebruikte formule. Wanneer het veld leeg is, werd er nog geen formule voor het rekenkundige kanaal gedefinieerd. Onder deze regel verschijnt de knop voor het openen van de formule-editor. Wanneer deze wordt bediend, verschijnt het volgende venster.

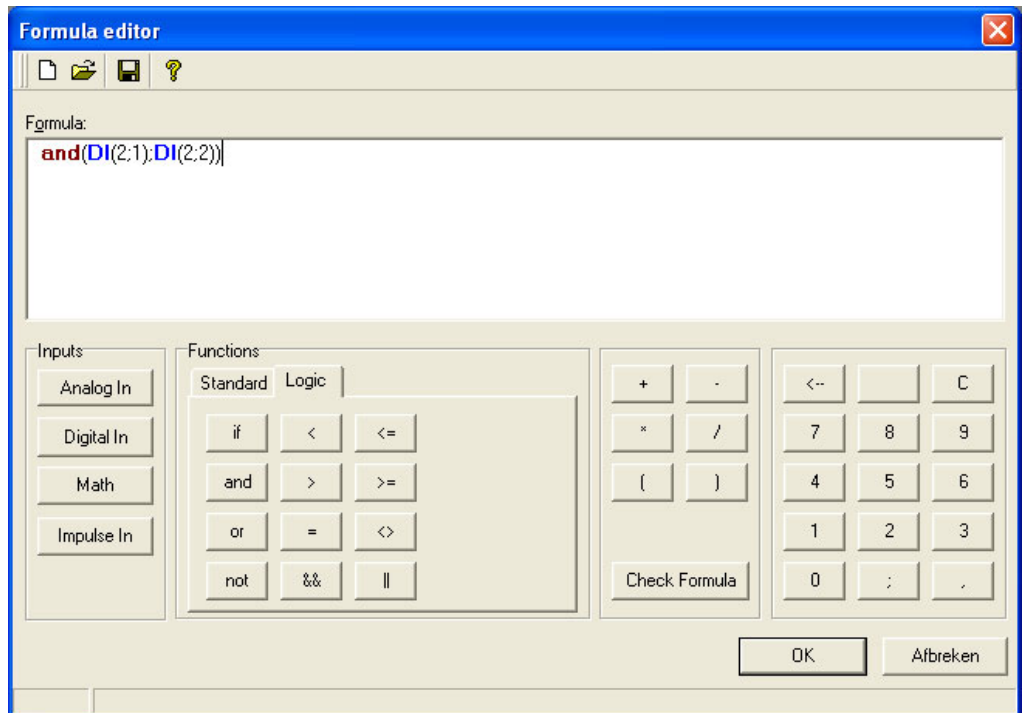


Fig. 54: Formule-editor in de PC-bedieningssoftware

Met behulp van deze editor kan een formule met maximaal 250 tekens worden gemaakt. Wanneer deze formule klaar is, kan via Formule worden gecontroleerd, of de invoer correct is. Als deze test positief verloopt, kan de editor via OK gesloten worden en kan de ingevoerde formule worden overgenomen.

## 7.2 Ingangen

Ingangen worden binnen de formule via de volgende syntax beschreven:

**Ingangstype (signaaltype ; kanaalnummer)**

Ingangstypen:

Type	Beschrijving
AI	Analoge ingangen
DI	Digitale ingangen (*)
MI	Rekenkundige kanalen
II	Impulsingangen (*)

(\*): bij de "Application Manager" wordt verschil gemaakt tussen digitale en impulsingangen. Bij andere instrumenten bestaat dit onderscheid niet.



Opmerking!

Wanneer de schaalinstelling van een ingang is gewijzigd, en deze ingang wordt aansluitend in de formule-editor gebruikt, kan er een foutmelding "" optreden.

Procedure hier is dan als volgt:

- Eerst ingangen parametren
- Dan Setup beëindigen (=> ingangen worden overeenkomstig de instelling ingesteld)
- Dan nogmaals setup starten en formule invoeren.





Opmerking!

De ter beschikking staande typen zijn instrumentafhankelijk (d.w.z. niet bij alle instrumenten beschikbaar) resp. afhankelijk van de instrumentopties.

Signaaltype:

Art	Beschrijving
1	Momentele waarde (meetwaarde)
2	Toestand
3	Teller/-bedrijfstijd



Opmerking!

De ter beschikking staande signaaltypen zijn instrumentafhankelijk, d.w.z. niet bij alle instrument beschikbaar.

Kanaalnummer: analoog kanaal 1 = 1, analoog kanaal 2 = 2, digitaal kanaal 1 = 1, ...

Voorbeelden:

DI(2;4) → van digitaal kanaal 4 de toestand

AI(1;1) → van analoog kanaal 1 de momentele waarde

## 7.3 Prioriteit van operatoren/functies

De afwerking van de formule verloopt volgens de algemeen geldende wiskundige regels:

- tussen haakjes eerst
- machten voor puntberekeningen
- punt voor streep
- reken van links naar rechts.

## 7.4 Operatoren

### 7.4.1 Rekenoperatoren

Operator	Functie
+	Optellen
-	Aftrekken / negatief voortekenen
*	Vermenigvuldiging
/	Delen
%	Modulo (rest deling x/y) zie ook functie "mod"
^	x tot de macht y

## 7.4.2 Vergelijkingsoperatoren

Operator	Functie
>	Groter dan
>=	Groter dan of gelijk aan
<	Kleiner dan
<=	Kleiner dan of gelijk aan
=	Gelijk aan
<>	Niet gelijk aan

## 7.4.3 Koppelingsoperatoren

Functie	Syntax	Beschrijving	Voorbeeld
	Waarde1    Waarde2	Logische "of" (zie ook functie "or")	DI(2;1)    DI(2;2)
&&	Waarde1 && Waarde2	Logische "en" (zie ook functie "and")	DI(2;1) && DI(2;2)

## 7.5 Functies

### 7.5.1 Standaard functies

Functie	Syntax	Beschrijving	Voorbeeld
ln	ln(getal)	Geeft het natuurlijk logaritme van een getal. Natuurlijk logaritmes hebben de constante e (2,71828182845904) als basis. Bij waarden $\leq 0$ is het resultaat niet gedefinieerd. Het instrument werkt verder met 0.	ln (86) = 4,454347
log	log(getal)	Berekent het logaritme van het argument tot de basis 10. Bij waarden $\leq 0$ is het resultaat niet gedefinieerd. Het instrument werkt verder met 0.	log (10) = 1
exp	exp(getal)	Voegt het als argument gegeven getal als potentie toe aan de basis e. De constante e is de basis van het natuurlijke logaritme en heeft de waarde 2,71828182845904.	exp (2,00) = 7,389056
abs	abs(getal)	Levert de absolute waarde van een getal. De absolute waarde van een getal is het getal zonder voorteken.	abs (-1,23) = 1,23
pi	pi()	Levert de waarde van het getal PI (3,14159265358979323846264)	
sqrt	sqrt(getal)	sqrt berekent de positieve vierkantswortel van het argument "getal". Bij negatieve waarden is het resultaat niet gedefinieerd. Het instrument werkt verder met 0.	sqrt (4) = 2
mod	mod(getal;deler)	Geeft de rest van een deling. Het resultaat heeft hetzelfde voorteken als de deler. Wanneer de deler de waarde 0 heeft, is het resultaat niet gedefinieerd. Het instrument werkt verder met 0.	mod (5; 2) = 1
x^y	pow(getal;macht)	Geeft het resultaat van een machtsberekening.	pow (2, 3) = 2 <sup>3</sup> = 8

## 7.5.2 Hoekfuncties

Functie	Syntax	Beschrijving	Voorbeelden
rad	rad(getal)	Omrekening van graden naar boogmaat (radiaal)	rad (270) = 4,712389
grad	grad(getal)	Omrekening van straalboog (radiaal) naar graden	grad (pi()) = 180



De volgende functies verwachten als argument een hoek in straalboog (radiaal). Wanneer de hoek in graden bekend is, moet deze door vermenigvuldigen met  $\pi()/180$  in de straalboog worden omgerekend. Als alternatief kan ook de functie "rad" worden gebruikt.

Functie	Syntax	Beschrijving	Voorbeelden
sin	sin(getal)	Geeft de sinus van een getal.	sin(pi()) → Sinus van pi radiaal sin(30*pi()/180) → Sinus van 30 graden (0,5)
cos	cos(getal)	Geeft de cosinus van een getal.	cos(1,047) = 0,500171
tan	tan(getal)	Geeft de tangens van een getal.	tan(0,785) = 0,99920

Bij de volgende functies wordt de resulterende hoek in straalboog (radiaal) met een waarde tussen  $-\pi/2$  en  $\pi/2$  gegeven. Wanneer het resultaat in graden moet worden uitgedrukt, dan moeten het betreffende resultaat met  $180/\pi()$  worden vermenigvuldigd of de "graden"-functie moet worden gebruikt.

Functie	Syntax	Beschrijving	Voorbeelden
asin	asin(getal)	Geeft de arcsinus of ook omgekeerde sinus van een getal (omkeersfunctie). De arcsinus verwacht een reëel argument tussen -1 en +1. Bij waarden buiten dit bereik werkt het instrument verder met 0.	arcsin(-0,5) = -0,5236 arcsin(-0,5)*180/pi() = -30°
acos	acos(getal)	Geeft de arccosinus of omgekeerde cosinus van een getal (omkeersfunctie). De arccosinus verwacht een reëel argument tussen -1 en +1. Bij waarden buiten dit bereik werkt het instrument verder met 0.	arccos(-0,5) = 2,094395
atan	atan(getal)	Geeft de arctangens of ook omgekeerde tangens van een getal. (omkeersfunctie)	atan (1) = 0,785398

### 7.5.3 Logische functies

Functie	Syntax	Beschrijving	Voorbeeld
if	if(Controle; Dan_waarde; Anders_waarde)	Een controle is een willekeurige waarde of uitdrukking; het resultaat kan WAAR of ONWAAR zijn. Dit argument kan een willekeurige vergelijkingsberekingsoperator aannemen. Dan_waarde is de waarde die wordt gegeven, wanneer de controle WAAR is. Anders_waarde is de waarde die wordt gegeven, wanneer de controle ONWAAR is.	if(x>10;1;0) Wanneer de waarde x groter is dan 10 geeft de functie 1 anders 0.
or	or(Waar1;Waar2)	Geeft WAAR als resultaat, wanneer een argument WAAR is. Geeft ONWAAR als resultaat, wanneer alle argumenten ONWAAR zijn.  Opmerking! Zie ook operator "  ";	or(2>1;3>2) = waar or(2<1;3>2) = waar or(2<1;3<2) = onwaar
and	and(waar1;waar2)	Geeft WAAR als resultaat, wanneer beide argumenten WAAR zijn. Wanneer één argument ONWAAR is, dan geeft deze functie de waarde ONWAAR terug.  Opmerking! Zie ook operator "&&"	and(2>1;3>2) = waar and(2<1;3<2) = onwaar
not	not(waarheids- waarde)	Keert de waarde van een argument om. NOT kan worden gebruikt om te realiseren, dat een waarde niet met een bepaalde waarde overeenkomt.	not(onwaar) = waar

### 7.5.4 Bereiksfuncties

De XX in de volgende functies staat voor een van de onder 7.2 "Ingangen" beschreven ingangstypen. Bereiksfuncties kunnen altijd slechts via één ingangstype worden uitgevoerd.

Functie	Syntax	Beschrijving	Voorbeeld
sumXX	sumXX(type;van;tot)	Totaliseert de waarde voor het gegeven bereik van de ingangsignalen. Type: signaaltype (zie ingangen) Van: kanaalnummer vanaf waar moet worden getotaliseerd ;(0 = kanaal 1) Tot: kanaalnummer tot waar moet worden getotaliseerd (0 = kanaal 1)	sumXX (1;2;5) = som van alle momentele waarden van kanaal 2 t/m 5
avgXX	avgXX(type;van;tot)	Berekent de gemiddelde waarde voor het gegeven bereik van de ingangssignalen.	avgXX(1;1;6)
minXX	minXX(type;van;tot)	Geeft de kleinste waarde voor het gegeven bereik van de ingangssignalen.	minXX(1;1;6)
maxXX	maxXX(type;van;tot)	Geeft de grootste waarde voor het gegeven bereik van de ingangssignalen.	maxXX (1;1;6)

## 7.6 Decimaal teken

In de formule-editor kan zowel de decimale komma als de decimale punt worden gebruikt. Tekens voor duizendtallen worden niet ondersteund.

## 7.7 Formule op geldigheid controleren/foutgedrag

Voordat de ingevoerde formule wordt gebruikt, wordt deze op geldigheid gecontroleerd. Een formule is o.a. ongeldig wanneer:

- de gebruikte kanalen niet zijn ingeschakeld, resp. zich in de verkeerde bedrijfsmodus bevinden (wordt tijdens de invoer niet gecontroleerd, omdat de gebruiker het kanaal later kan inschakelen)
- ongeldige tekens/formules/functies/operators zijn opgenomen

- syntaxfouten (bijv. verkeerd aantal parameters) in de formule optreden
- ongeldige haakjes zijn geplaatst (aantal haakjes openen <> aantal haakjes sluiten)
- delen door nul voorkomt
- een kanaal naar zichzelf verwijst (oneindige recursie)

Ongeldige formules worden bij de overname van de setup resp. bij het starten van het instrument uitgeschakeld.

### 7.7.1 Niet herkenbare fouten

Voor zover mogelijk, worden fouten in de formule direct tijdens het invoeren gemeld. Op grond van de mogelijke complexiteit van de ingevoerde formule (bijv. meervoudig gekoppelde formules, die via de "if" voorwaarde verschillende ingangsgrootheden gebruiken) is het niet mogelijk alle fouten te onderkennen.

## 7.8 Voorbeelden

Formule	Beschrijving
$AI(1;1)+AI(1;2)$	Analoogkanaal 1 + analoog kanaal 2
$avgAI(1;1;4)$	Gemiddelde waarde van alle analoge kanalen 1 t/m 4
$if(DI(2;1);AI(1;1)+AI(1;2);AI(1;1)+AI(1;3))$	Wanneer de digitale ingang 1 "aan" is, wordt analoog kanaal 1 + analoog kanaal 2 berekend. Anders wordt analoog kanaal 1 + analoog kanaal 3 berekend

## 8 Onderhoud

Het instrument heeft geen speciale service- en onderhoudswerkzaamheden nodig.

## 9 Toebehoren

Benaming	Bestelcode
PC-configuratiesoftware ReadWin® 2000 en seriele configuratiekabel met connector 3,5 mm.	RMM621A-VK
Separaat display voor paneelbouw 144 x 72 x 43 mm	RMM621A-AA
Beschermende behuizing IP 66 voor DIN-rail apparatuur	52010132
Profibus Interface	RMM621A-P1
Uitbreidingskaart digitaal Ingangen: 2 x digitaal tot 20 kHz, 4x digitaal tot 2 Hz Uitgangen: 6 x relais SPST	RMM621A-DA
Uitbreidingskaart U-I-TC Ingangen: 2 x U, I, TC Uitgangen: 2 x 0/4 tot 20 mA/impuls, 2 x digitaal, 2 x relais SPST	RMM621A-MA
Uitbreidingskaart temperatuur Ingangen: 2 x Pt100/500/1000 Uitgangen: 2 x 0/4 ... 20 mA/impuls, 2 x digitaal, 2 x relais	RMM621A-TA
Uitbreidingskaart stroom Ingangen: 2 x 0/4 ... 20 mA/PFM/Impuls met MUS Uitgangen: 2 x 0/4 ... 20 mA/impuls, 2 x digitaal, 2 x relais	RMM621A-UA

## 10 Storingen oplossen

### 10.1 Handleiding fouten zoeken

Begin het fouten zoeken in ieder geval met de hierna volgende checklist, indien na de inbedrijfname of tijdens het meetbedrijf storingen optreden. Via de verschillende vragen wordt u doelgericht begeleid naar de oorzaak van de fout en de bijbehorende oplossing daarvan.

### 10.2 Systeemfoutmeldingen

Systeemfoutmeldingen	Oorzaak	Oplossing
"Kalibratiegegevens fout slot"	Af fabriek ingestelde kalibratiedata fout resp. niet leesbaar.	Kaart verwijderen en opnieuw plaatsen (☒☒☒ par. 3.2.1 inbouw van uitbreidingskaarten). E+H service informeren, indien de foutmelding nogmaals verschijnt.

Ringgeheugen-foutmeldingen	Oorzaak	Oplossing
"Fout bij lezen act. leespositie"	Eventgeheugen fout, leesfout	Neem s.v.p. contact op met de E+H servicedienst, resetten ringgeheugen nodig
"Fout bij lezen act. schrijffout"	Eventgeheugen fout, schrijffout	
"Fout bij lezen act. oudste waarde"		

Algemene fouten in in-/uitgangen	Oorzaak	Oplossing
"Klem niet bezet!"	In het menu diagnose moet een klem worden weergegeven, die niet bezet is.	Kies alleen klemmen, die worden gebruikt.
"Kabelbreuk:slot, klem"	Ingangsstroom op stroomingang kleiner dan 3,6 mA (bij instelling 4 ... 20 mA) of meer dan 21 mA. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Foutieve bedrading</li> <li>■ Functiefout bij sensor</li> <li>■ Verkeerd ingestelde eindwaarde bij flowsensor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parametrering van de sensor controleren.</li> <li>■ Werking van de sensor controleren.</li> <li>■ Eindwaarde van het aangesloten flowmeetinstrument controleren.</li> <li>■ Bedrading controleren.</li> </ul>
"Ber.overschr; kabelbreuk ok:slot, klem"	3,6 mA < x < 3,8 mA (bij instelling 4 .. 20 mA) of 20,5 mA < x < 21 mA <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Foutieve bedrading</li> <li>■ Functiefout bij sensor</li> <li>■ Verkeerd ingestelde eindwaarde bij flowsensor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parametrering van de sensor controleren.</li> <li>■ Werking van de sensor controleren.</li> <li>■ Eindwaarde van het aangesloten flowmeetinstrument controleren.</li> <li>■ Bedrading controleren.</li> </ul>
"Impulsbuffer overloop"	Te veel impulsen binnengekomen, zodat de impulsteller overloopt: impulsen gaan verloren.	Impulsfactor verhogen
"Bereikoverschrijding: slot, klem"	3,6 mA < x < 3,8 mA (bij instelling 4 .. 20 mA) of 20,5 mA < x < 21 mA <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Foutieve bedrading</li> <li>■ Functiefout bij sensor</li> <li>■ Verkeerd ingestelde eindwaarde bij flowsensor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parametrering van de sensor controleren.</li> <li>■ Werking van de sensor controleren.</li> <li>■ Eindwaarde van het aangesloten flowmeetinstrument controleren.</li> <li>■ Bedrading controleren.</li> </ul>
"Signaalbereikoverschrijding slot, klem"	Stroomuitgangssignaal minder dan 3,6 mA of meer dan 21 mA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controleer of de stroomuitgang correct is geschaald.</li> <li>■ Wijzig de aanvangs- en/of eindwaarde van de schaal.</li> </ul>

S-DAT module	Oorzaak	Oplossing
Fout bij het schrijven van de tellerstanden en/of bedieningsdata in de S-DAT module!	Fout bij het in- resp. uitlezen van data uit de S-Dat module	S-DAT module verwijderen en nogmaals plaatsen. Eventueel met uw E+H serviceorganisatie contact opnemen.
Geen S-DAT module aanwezig resp. geen data in S-DAT module aanwezig!	Fout bij het in- resp. uitlezen van data uit de S-Dat module	S-DAT module verwijderen en nogmaals plaatsen. Eventueel met uw E+H serviceorganisatie contact opnemen.
S-DAT module komt uit een ander instrument. Data toch overnemen?	Fout bij het in- resp. uitlezen van data uit de S-Dat module	S-DAT module verwijderen en nogmaals plaatsen. Eventueel met uw E+H serviceorganisatie contact opnemen.
Fout bij het lezen van de bedieningsdata uit de S-DAT module!	Fout bij het in- resp. uitlezen van data uit de S-Dat module	S-DAT module verwijderen en nogmaals plaatsen. Eventueel met uw E+H serviceorganisatie contact opnemen.
"Fout bij het lezen van de tellerstanden uit de S-DAT module!"	Fout bij het in- resp. uitlezen van data uit de S-Dat module	S-DAT module verwijderen en nogmaals plaatsen. Eventueel met uw E+H serviceorganisatie contact opnemen.

### 10.3 Procesfoutmeldingen

Foutmeldingen tijdens setup	Oorzaak	Oplossing
"Ongeldige datum!"	Ingevoerde datum foutief	Correctie ingevoerde waarde
"Ongeldige tijdsopgave!"	Ingevoerde tijd verkeerd	Correctie ingevoerde waarde
"Start- en eindwaarde mogen niet gelijk zijn!"	Er werd voor de boven- en ondergrens van de schaal voor een in-/uitgang dezelfde waarde ingevoerd.	Controleer s.v.p. de waarde van uw schaalinstelling van in-/uitgangen: zijn daarbij in het begin-/eindwaarde-invoerveld dezelfde waarden ingesteld? Indien dit het geval is moet u de waarde corrigeren.
"Tekst moet min. 1 karakter bevatten!"	Een tekstveld is niet ingevuld.	Controleer uw tekstvelden. Zijn op alle relevante plaatsen teksten ingevoerd? Werd bijvoorbeeld bij een geconfigureerd telealarm een foutmelding gegeven? Wanneer dit niet het geval is, dan wordt de aangegeven foutmelding uitgestuurd.
"Delta t moet tussen 0 en 60 s liggen!"	Bij het opgeven van de gradiënt werd een verkeerde tijd $\Delta t$ ingevoerd.	Waarde overeenkomstig de waardegrenzen invoeren.
Bedieningsdata kunnen niet worden uitgelezen. De standaard waarden worden gebruikt.	De opgeslagen bedieningsdata kunnen op grond van een ander formaat niet worden gelezen.	Instrument opnieuw parametren, omdat het door de software verwachte formaat niet met het werkelijke formaat overeenkomt. Wanneer de fout ook na opnieuw parametren optreedt, neem dan s.v.p. contact op met de E+H servicedienst.
Geen waarde voor aanwijzing gedefinieerd. Instellen via setup → weergave → groep	Binnen een displaygroep, die moet worden weergegeven, werd geen aan te wijzen waarde ingesteld.	Controleer s.v.p. uw displaygroepen: zijn in alle groepen die moeten worden weergegeven, correcte waarden ingevoerd? Wanneer bijv. een waarde voor een analoge ingang 1 moet worden uitgestuurd, maar deze is echter niet geparametreerd, dan verschijnt deze foutmelding. Een andere reden kan zijn, dat voor de analoge ingang 1 geen integratie is ingesteld, maar een bijbehorende getalswaarde moet worden weergegeven.



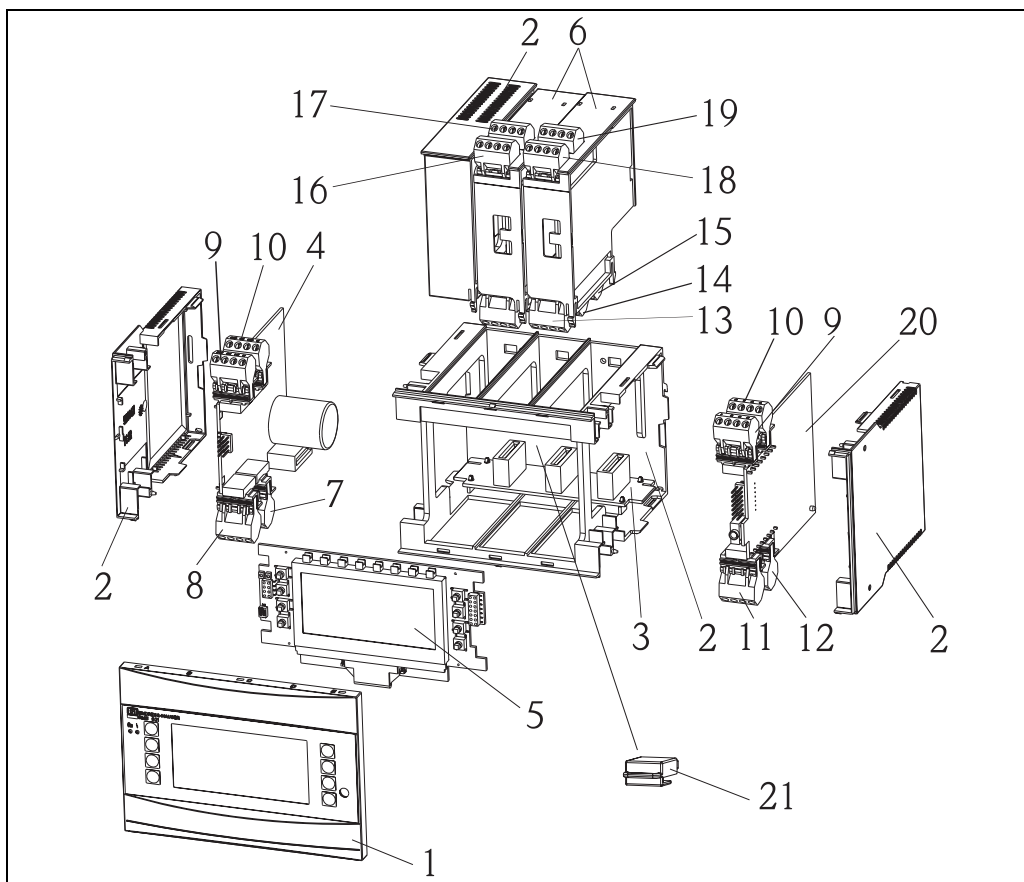
Tabelinvoer	Oorzaak	Oplossing
"Tabel bevat dubbele waarden in de 1e kolom. S.v.p. waarde corrigeren of regel wissen."	Foute tabel (bijv. voor de linearisatie)	Controleer de waarden van uw linearisatietabel: zijn in de eerste kolom dubbele waarden aanwezig? Wanneer dit het geval is, dan moet u een van beide waarden corrigeren resp. wis alle regels op één na, die meerdere malen in de tabel zijn opgenomen.
"Maximaal aantal regels bereikt. Er kan geen volgende regel worden ingevoegd."	er wordt gepoogd, meer regels in een tabel op te nemen, dan is toegestaan	Controleer s.v.p. of alle cellen, die u tot nu toe heeft ingevuld, nodig zijn, verwijder redundante cellen, bijv. wanneer <ul style="list-style-type: none"> <li>■ regel 1: 4mA → 0m</li> <li>■ regel 2: 8mA → 10m</li> <li>■ regel 3: 12mA → 20m</li> </ul> dan kan de regel met de 8 mA alsingangssignaal vervallen, omdat de RMM621 op grond van de interpolatie van tussencellen het waardepaar 8mA → 10 automatisch bepaalt. Zo kan een cel van de tabel worden bespaard en voor een ander waardepaar worden gebruikt.
"Minimaal aantal regels (2) bereikt. Er kan geen regel meer worden gewist."	Het aantal regels van een tabel moet tot minder dan 2 worden gereduceerd.	Omdat de RMM621 bij minder dan 2 regels de interpolatie van tussenwaarden niet meer correct kan uitvoeren, wordt deze foutmelding gegeven. Wis dus geen regels meer. Omdat een tabel met minder dan 2 regels geen zin heeft, schakelt u dan de tabel uit, zodat de daarmee verbonden functies niet meer worden uitgevoerd.

Foutmeldingen van de formule-editor	Oorzaak	Oplossing
"Fout in formule"	Algemene fout in wiskundige formule	Controleer de formules die u met de formule-editor heeft ingevoerd. Let daarbij ook op de voorinstellingen, die in het hoofdstuk "Parametrering van de rekenkundige kanalen" zijn beschreven.
"'Van'-kanaal moet kleiner of gelijk zijn aan het 'Tot'-kanaal"	De parameters van een functie zijn niet correct ingevoerd	Wanneer bijv. het totaal van meerdere analoge kanalen wordt berekend, dan moet de eerste kanaalidentificatie < laatste kanaalidentificatie zijn: <b>Fout:</b> TOTAAL(A15; A11) <b>Juist:</b> TOTAAL(A11; A15) → daarmee wordt het totaal van de analoge ingangen A11, A12, A13, A14, A15 gevormd
Standaard functies kunnen niet worden gewist!	De in het instrument opgenomen formule bevat standaard functies, die niet kunnen worden gewist	Controleer s.v.p. de formule die u heeft bewerkt
Ongeldig aantal parameters!	Er zijn een ongeldig aantal parameters in de formule gebruikt	Controleer s.v.p. het aantal parameters in uw formule
Niet voldoende geheugen!	Het geheugen van het instrument is niet groot genoeg voor de gewenste functie	Controleer of u in uw formule door optimalisatie (bijv haakjes) een reductie van het benodigde geheugen kunt realiseren
Te veel parameters!	Voor de functie werden teveel parameters ingevoerd.	Controleer het aantal parameters, die aan een functie worden overgedragen, bijv. een gewoon logaritme kan maar één parameter bevatten
Ongeldige operator!	Er werd een operator aangegeven, die in de functie niet is toegestaan	Controleer uw formule s.v.p. op juistheid
Formulebuffer gestoord!	De ingevoerde formule werd beschadigd/is niet meer correct	Apparaat opnieuw starten, evt. formule opnieuw invoeren. Wanneer de fout nogmaals optreedt, neem dan s.v.p. contact op met de E+H service-dienst

Foutmeldingen van de formule-editor	Oorzaak	Oplossing
Inschatting geheugen: geheugen is niet voldoende groot!	De lengte van de formule/tabel of de hoeveelheid data die moet worden opgeslagen overschrijdt de geheugencapaciteit van het instrument	Controleer s.v.p. uw formule (max. lengte: 255 tekens/formule), de grootte van de gebruikte tabel (max. grootte zie lijst bedieningsparameters) en het aantal waarden dan moet worden opgeslagen: is een reductie/optimalisatie mogelijk, bijv. is een langer geheugeninterval mogelijk?
Ontbrekende operand	Bij de formules is geen operand aangegeven.	Operand s.v.p. toevoegen.
Aantal "haakje openen" en aantal "haakje sluiten" is niet gelijk!	In een formule werden te weinig / te veel haakjes gesloten	Controleer uw formule: komt het aantal "haakje openen" overeen met het aantal "haakje sluiten"? Evt. correctie van de haakjes in de formule
Fout in syntax van de formule!	Syntaxfout in de ingevoerde formule	Controleer s.v.p. uw formule: staar bijvoorbeeld achter een "+" een andere sommeerteken, zijn de juiste parameters gebruikt?
Fout in de functie!	Algemene fout in de functie	Controleer s.v.p. uw formule.
Te weinige parameters!	Voor de functie werden te weinig parameters ingevoerd.	Controleer het aantal parameters, die aan een functie worden overgedragen, bijv. een gewoon logaritme kan maar één parameter bevatten
Delen door 0!	In de noemer van een formule resulteerde een waarde = 0.	Controleer de geparameteerde foutbehandeling: moet bijv. bij kabelbreuk op een ingang, waarvan de waarde in de noemer van een deling is opgenomen, een constante waarde voor verdere berekening worden gebruikt, dan moet u deze s.v.p. instellen op een waarde ongelijk aan 0.

Foutmeldingen Telealarm	Oorzaak	Oplossing
"SMS is succesvol verzonden"	Geen foutmelding, wordt alleen in geval van OK in de eventlijst opgenomen.	
"SMS kon niet aan alle ingestelde ontvangers worden verzonden"	Het SMS service-center / de SMS-ontvanger kon niet worden bereikt, bijv. omdat een verkeerd telefoonnummer is ingesteld / ingevoerd.	Controleer s.v.p. het ingestelde telefoonnummer. Neem eventueel contact op met uw service-provider.

## 10.4 Reserve-onderdelen



G09-RMM621ZZ-09-10-06-xx-000

Fig. 55: Reserve-onderdelen RMM621

Pos.-nr.	Benaming	Beschrijving	Bestelnummer
1	Front	Frontafdekking voor versie zonder display	RMM621X-HA
		Frontafdekking voor versie met display	RMM621X-HB
2	Behuizing	Behuizing cpl. zonder front+3x blind+3x printkaartdrager	RMM621X-HC
3	Busprintkaart	Busprintkaart	RMM621X-BA
4	Voedingseenheid	Voedingseenheid 90-253VAC	RMM621X-NA
		Voedingseenheid 20-36VDC/20-28VAC	RMM621X-NB
		Voedingseenheid 90-253VAC/ATEX-Versie	RMM621X-NC
		Voedingseenheid 20-36VDC/20-28VAC/ATEX-Versie	RMM621X-ND
5	Display	Display cpl. niet-Ex	RMM621X-DA
		Frontprint, versie zonder display, Ex	RMM621X-DB
		Display + frontafdekking, niet-Ex	RMM621X-DC
		Display + frontafdekking, neutraal, niet-Ex	RMM621X-DD
		Display cpl. Ex	RMM621X-DE
		Frontprint, versie zonder display, Ex	RMM621X-DF
		Display + frontafdekking, Ex	RMM621X-DG
		Display + frontafdekking, neutraal, Ex	RMM621X-DH

Pos.-nr.	Benaming	Beschrijving	Bestelnummer
6	Uitbreidingskaarten	Uitbreidingskaart temperatuur (Pt100/Pt500/Pt1000) cpl. incl. klemmen + bevestigingsframe	RMM621A-TA
		Uitbreidingskaart Temp.ATEX toegelaten (Pt100/500/1000) cpl. incl. klemmen	RMM621A-TB
		Uitbreidingskaart Universal (PFM/Impuls/Analoog/MUS) cpl. incl. klemmen+bev. frame	RMM621A-UA
		Uitbreidingskaart Univ.ATEX toegelaten (PFM/Impuls/Analoog/MUS) cpl. incl. klemmen	RMM621A-UB
		Uitbreidingskaart 2x U,I,TC, uitg. 2x0/4-20mA/Imp., 2xdig., 2x rel. SPST	RMM621A-CA
		Uitbreidingskaart 2xU, I, TC, 2x U,I,TC ATEX, uitg. 2x0/4mA/Imp., 2xDig., 2x Rel. SPST	RMM621A-CB
		Uitbreidingskaart digitaal, 6x dig. In, 6x rel. Out, cpl. incl klemmen + bevestigingsframe	RMM621A-DA
		Uitbreidingskaart dig., ATEX toegelaten, 6x dig. in, 6x rel. Out, cpl. incl. klemmen	RMM621A-DB
7	Netklem	Klem steekbaar net 4-polig	51000780
8	Relaisklem / MUS	Klem steekb. 4-pol. SMSTB2,5 91/92/53/52 Relaisklem / MUS	51004062
9, 10	Analoge klem	Klem steekb. 4-pol. SMSTB2,5 82/81/10/11 Analoge klem 1 (PFM/Impuls/Analoog/MUS)	51004063
		Klem Ex steekb. 4-pol. SMSTB2,5 82/81/10/11 Analoge klem 1 (PFM/Impuls/Analoog/MUS)	51005957
		Klem steekb. 4-pol. SMSTB2,5 83/81/110/11 Analoge klem 2 (PFM/Impuls/Analoog/MUS)	51004064
		Klem steekb 4-pol. Ex 83/81/110/11 Analoge klem 2 (PFM/Impuls/Analoog/MUS)	51005954
11	Klem RS485	Klem steekbaar 4-pol.SMSTB2,5 104..101 Klem RS485	51004065
12	Uitgangsklem	Klem steekbaar 4-pol.SMSTB2,5 134..131 Uitgangsklem (Analoog/Impuls)	51004066
13	Relaisklem/uitbreidingskaart	Klem steekbaar RMx621 Relais	51004912
14, 15	Uitbreidingskaart / klem uitgang	Klem steekb.RMX621 Dig./Open Collector	51004911
		Klem steekbaar 4-pol.SMSTB2,5 134..131 Uitgangsklem (Analoog/Impuls)	51004066
		Klem steekbaar 4-pol. RMM621 dig. uitg. I	51010524
		Klem steekbaar 4-pol. RMM621 dig. uitg. II	51010525
		Klem steekbaar 4-pol. RMM621 dig. uitg. II	51010519

Pos.-nr.	Benaming	Beschrijving	Bestelnummer
16, 17, 18, 19	Uitbreidingskaart / klem ingang	Klem steekbaar RMx621, ingang 1, RTD (Pt100/Pt500/Pt1000)	51004907
		Klem Ex steekbaar RMx621, ingang 1,RTD (Pt100/Pt500/Pt1000)	51005958
		Klem steekbaar RMx621, ingang 2, RTD (Pt100/Pt500/Pt1000)	51004908
		Klem Ex steekbaar RMx621, ingang 2,RTD (Pt100/Pt500/Pt1000)	51005960
		Klem steekbaar RMx621, ingang 1,4-20mA PFM, Impuls, MUS = meetversterkervoeding	51004910
		Klem Ex steekbaar RMx621, ingang 1,4-20mA PFM, Impuls, MUS = meetversterkervoeding	51005959
		Klem steekbaar RMx621, ingang 2,4-20mA PFM, Impuls, MUS = meetversterkervoeding	51004909
		Klem Ex steekbaar RMx621, ingang 2,4-20mA PFM, Impuls, MUS = meetversterkervoeding	51005953
		Klem steekbaar 4-pol. RMM621 dig. ing. blauw	51010521
		Klem steekbaar 4-pol. RMM621 dig. ing. grijs	51010520
		Klem steekbaar 4-pol. RMM621 dig. ing. II blauw	51010523
		Klem steekbaar 4-pol. RMM621 dig. ing. II grijs	51010522
		Klem steekbaar 4-pol. RMM621 UITC I blauw	71005489
		Klem steekbaar 4-pol. RMM621 UITC I grijs	71005487
		Klem steekbaar 4-pol. RMM621 UITC II blauw	71005492
		Klem steekbaar 4-pol. RMM621 UITC II grijs	71005491

Pos.nr. 20	CPU-Board	RMM621C-
<b>Uitvoering:</b>		
A	Ex-veilige omgeving	
B	ATEX-toelatingen	
C	FM ASI I, II, III/1/ABCDEFGF	
D	CSA (Ex ia) I, II, III/1/ABCDEFGF	
<b>Bedieningstaal:</b>		
A	Duits	
B	Engels	
C	Frans	
D	Italiaans	
E	Spaans	
F	Nederlands	
<b>Instrumentsoftware:</b>		
AA	Rekenkunde	
AB	Rekenkunde + Telealarm	
YY	Speciale uitvoering, te specificeren	
RMM621C-		⇐ Bestelcode (deel 1)
<b>Communicatie:</b>		
1	1x RS232+1x RS485	
5	1xRS232+2xRS485	
A	1x RS232+1x RS485+Ethernet Ombouw op Ethernet alleen naar overleg mogelijk	
E	1xRS232+2xRS485+Ethernet Ombouw op Ethernet alleen naar overleg mogelijk	
<b>Uitvoering:</b>		
A	Standaard	
RMM621C-		⇐ Bestelcode (compleet)

Pos.nr. 21	S-DAT module	RMM621S-
<b>Software</b>		
	1	Standaard software
<b>Uitvoering</b>		
	A	Standaard uitvoering
RMM621S-	1	A ←Bestelcode

## 10.5 Retour zenden

In geval van retour zenden, bijv. ter reparatie, moet het instrument goed worden verpakt. De originele verpakking biedt de beste bescherming. Reparaties mogen alleen door de service-organisatie van uw leverancier worden uitgevoerd. Een overzicht van het service-netwerk vindt u op de adrespagina van dit inbedrijfstellingsvoorschrift.



Opmerking!

Voeg bij het verzenden ter reparatie altijd een notitie toe met de beschrijving van de fout en de toepassing.

## 10.6 Afvoeren

Het instrument bevat elektronische onderdelen en moet daarom, in geval van afvoeren, als elektronische schroot worden behandeld. Houdt daarbij ook de lokale voorschriften aan.

# 11 Technische gegevens

## 11.0.1 Ingangsspecificaties

Meetgrootheid	Spanning (analoge en digitale ingang), stroom (analoge ingang), PFM, impuls
Ingangssignalen	Willekeurige meetgrootheden (bijv. flow, niveau, druk, temperatuur, dichtheid), gerealiseerd als analogoog signaal
Meetbereik	

Meetgrootheid	Ingangsspecificaties		
<b>Stroom</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0/4 ... 20 mA +10% overloop</li> <li>■ Max. ingangsstroom 150 mA</li> <li>■ Ingangsweerstand &lt; 10 <math>\Omega</math></li> <li>■ Nauwkeurigheid 0,1% van eindwaarde</li> <li>■ Temperatuurdrift 0,04% / K (0,022% / °F)</li> <li>■ Signaaldemping diepdoorlaat 1e orde, filterconstante 0 ... 99 s instelbaar</li> <li>■ Resolutie 13 Bit</li> </ul>		
<b>Stroom (U-I-TC-kaart)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0/4 ... 20 mA +10% overloop</li> <li>■ Max. ingangsstroom 80 mA</li> <li>■ Ingangsweerstand = 10 <math>\Omega</math></li> <li>■ Nauwkeurigheid 0,1% van eindwaarde</li> <li>■ Temperatuurdrift 0,01% / K (0,0056% / °F)</li> </ul>		
<b>PFM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Frequentiebereik 0,01 Hz ... 18 kHz</li> <li>■ Signaalniveau <ul style="list-style-type: none"> <li>– low: 2 ... 7 mA;</li> <li>– high: 13 ... 19 mA</li> </ul> </li> <li>■ Meetmethode: periodeduur-/frequentiemeting</li> <li>■ Nauwkeurigheid 0,01% van meetwaarde</li> <li>■ Temperatuurdrift 0,01% over gehele temperatuurbereik</li> </ul>		
<b>Impuls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Frequentiebereik 0,01 Hz ... 18 kHz</li> <li>■ Signaalniveau 2 ... 7 mA low; 13 ... 19 mA high met ca. 1,3 k* voorweerstand op max. 24 V spanningsniveau</li> </ul>		
<b>Spanning (digitale ingang)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Spanningslevel <ul style="list-style-type: none"> <li>– low: -3 .. 5V</li> <li>– high: 12 .. 30V (conform DIN 19240)</li> </ul> </li> <li>■ Ingangsstroom typisch 3 mA met thermische en ompoolbeveiliging</li> <li>■ Aftastfrequentie: 4 x 4 Hz (Kl. 83, 85, 93, 95)</li> <li>■ 2 x 20kHz (Kl. 81, 91)</li> </ul>		
<b>Spanning (analoge ingang)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Spanning: 0..10 V, 0..5 V, <math>\pm 10</math> V, meetafwijking <math>\pm 0,1\%</math> van meetbereik, ingangsweerstand &gt; 400 k<math>\Omega</math></li> <li>■ Spanning: 0..100 mV, 0..1 V, <math>\pm 1</math> V, mV; meetafwijking <math>\pm 0,1\%</math> van meetbereik, ingangsweerstand &gt; 1 M<math>\Omega</math></li> <li>■ Temperatuurdrift: 0,01% / K (0,0056% / °F)</li> </ul>		
<b>Weerstandsthermometer (RTD) conform ITS 90</b>	Benaming	Meetbereik	Nauwkeurigheid (4-draads aansluiting)
	Pt100	-200 ... 800 °C (-328 ... 1472 °F)	0,03% van eindwaarde
	Pt500	-200 ... 250 °C (-328 ... 482 °F)	0,1% van eindwaarde
	Pt1000	-200 ... 250 °C (-328 ... 482 °F)	0,08% van eindwaarde
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aansluiting: 3- of 4-draads techniek</li> <li>■ Meetstroom 500 <math>\mu</math>A</li> <li>■ Resolutie 16 Bit</li> <li>■ Temperatuurdrift 0,01% / K (0,0056% / °F)</li> </ul>		

Meetgrootheid	Ingangsspecificaties		
Thermo-elementen (TC)	Type	Meetbereik	Nauwkeurigheid
	J (Fe-CuNi), IEC 584	-210...999,9 °C (-346...1832 °F)	± (0,15% v.M. +0,5 K) vanaf -100 °C ± (0,15% v.M. +0,9 °F) vanaf -148 °F
	K (NiCr-Ni), IEC 584	-200...1372 °C (-328...2502 °F)	± (0,15% v.M. +0,5 K) vanaf -130 °C ± (0,15% v.M. +0,9 °F) vanaf -202 °F
	T (Cu-CuNi), IEC 584	-270...400 °C (-454... 752 °F)	± (0,15% v.M. +0,5 K) vanaf -200 °C ± (0,15% v.M. +0,9 °F) vanaf -328 °F
	N (NiCrSi-NiSi), IEC 584	-270...1300 °C (-454...1386 °F)	± (0,15% v.M. +0,5 K) vanaf -100 °C ± (0,15% v.M. +0,9 °F) vanaf -148 °F
	B (Pt30Rh-Pt6Rh), IEC 584	0...1820 °C (32...3308 °F)	± (0,15% v.M. +1,5 K) vanaf 600 °C ± (0,15% v.M. +2,7 °F) vanaf 1112 °F
	D (W3Re/W25Re), ASTME 998	0...2315 °C (32...4199 °F)	± (0,15% v.M. +1,5 K) vanaf 500 °C ± (0,15% v.M. +2,7 °F) vanaf 932 °F
	C (W5Re/W26Re), ASTME 998	0...2315 °C (32...4199 °F)	± (0,15% v.M. +1,5 K) vanaf 500 °C ± (0,15% v.M. +2,7 °F) vanaf 932 °F
	L (Fe-CuNi), DIN 43710, GOST	-200...900 °C (-346...1652 °F)	± (0,15% v.M. +0,5 K) vanaf -100 °C ± (0,15% v.M. +0,9 °F) vanaf -148 °F
	U (Cu-CuNi), DIN 43710	-200...600 °C (-328...1112 °F)	± (0,15% v.M. +0,5 K) vanaf -100 °C ± (0,15% v.M. +0,9 °F) vanaf -148 °F
	S (Pt10Rh-Pt), IEC 584	0...1768 °C (32...3214 °F)	± (0,15% v.M +3,5 K) voor 0...100 °C ± (0,15% v.M +1,5 K) voor 100...1768 °C ± (0,15% v.M +6,3 °F) voor 0...212 °F ± (0,15% v.M +2,7 °F) voor 212...3214 °F
R (Pt13Rh-Pt), IEC 584	-50...1768 °C (-58...3214 °F)	± (0,15% v.M +3,5 K) voor 0...100 °C ± (0,15% v.M +1,5 K) voor 100...1768 °C ± (0,15% v.M +6,3 °F) voor 0...212 °F ± (0,15% v.M +2,7 °F) voor 212...3214 °F	
Fout interne temperatuurcompensatie: ≤ 3 °C (5,4 °F) Temperatuurdrift: 0,01% / K (0,0056% / °F)			

Galvanische scheiding

De ingangen zijn tussen de afzonderlijke uitbreidingskaarten en het basisinstrument galvanische gescheiden (zie ook 'Galvanische scheiding' bij uitgangsspecificaties).



Opmerking!

Bij digitale ingangen is iedere klemmenpaar ten opzichte van anderen galvanisch gescheiden.

## 11.0.2 Uitgangsspecificaties

Uitgangssignaal

Stroom, impuls, meetversterkervoeding (MUS) en schakeluitgang

Galvanische scheiding

Basisinstrument:

Aansluiting met Klemmenidentificatie	Voeding (L/N)	Ingang 1/2 0/4 ... 20 mA/ PFM/Impuls (10/11) of (110/11)	Ingang 1/2 MUS (82/81) of (83/81)	Uitgang 1/2 0 ... 20 mA/ Impuls (132/131) of (134/133)	Interface RS232/485 behuizings- front of (102/101)	MUS extern (92/91)	Digitale ingang (94/95/96)
Voeding		2,3 kV	2,3 kV	2,3 kV	2,3 kV	2,3 kV	2,3 kV
Ingang 1/2 0/4-20 mA/PFM/Impuls	2,3 kV			500 V	500 V	500 V	500 V
Ingang 1/2 MUS	2,3 kV			500 V	500 V	500 V	500 V
Uitgang 1/2 0-20 mA/Impuls	2,3 kV	500 V	500 V		500 V	500 V	500 V



Aansluiting met Klemmenidentificatie	Voeding (L/N)	Ingang 1/2 0/4 ... 20 mA/ PFM/Impuls (10/11) of (110/11)	Ingang 1/2 MUS (82/81) of (83/81)	Uitgang 1/2 0 ... 20 mA/ Impuls (132/131) of (134/133)	Interface RS232/485 behuizingsfront of (102/101)	MUS extern (92/91)	Digitale ingang (94/95/96)
Interface RS232/RS485	2,3 kV	500 V	500 V	500 V		500 V	500 V
MUS extern	2,3 kV	500 V	500 V	500 V	500 V		500 V
Digitale ingang (81/83/85 en 91/93/95)	2,3 kV	500 V	500 V	500 V	500 V	500 V	500 V
Ingang 1/2 U/I/TC	2,3 kV	500 V	500 V	500 V	500 V	500 V	500 V



#### Opmerking!

Bij de gegeven isolatiespanning betreft het de AC-testspanning  $U_{eff}$ , die tussen de aansluitingen wordt geactiveerd.

Nom. uitgangspunten: IEC 61010-1, klasse II, overspanningscategorie II

### 11.0.3 Uitgangsgrootheden stroom - impuls

#### Stroom

- 0/4 ... 20 mA +10% overbereik, invers mogelijk
- Max. uitgangsstroom 22 mA (kortsluitstroom)
- Belasting max. 750 \* bij 20 mA
- Nauwkeurigheid 0,1% van eindwaarde
- Temperatuurdrift: 0,1% / 10 K (0,056% / 10°F) omgevingstemperatuur
- Output Ripple < 10 mV op 500 \* voor frequenties < 50 kHz
- Resolutie 13 Bit
- Foutsignalen 3,6 mA- of 21 mA-grenzen conform NAMUR NE43 instelbaar

#### Impuls

Basisinstrument:

- Frequentiebereik tot 12,5 kHz
- Spanningsniveau 0 tot 1 V low, 12 tot 28 V high
- Belasting min. 1 k $\Omega$
- Impulsbreedte 0,04 ... 1000 ms

Uitbreidingskaarten (digitaal passief, open-collector):

- Frequentiebereik tot 12,5 kHz
- $I_{max.} = 200$  mA
- $U_{max.} = 24$  V  $\pm$  15%
- $U_{low/max.} = 1,3$  V bei 200 mA
- Impulsbreedte 0,04 ... 1000 ms

#### Aantal

Aantal:

- 2 x 0/4 ... 20 mA/impuls (in basisapparaat)
- Met optie ethernet: geen uitgang in basisinstrument aanwezig

Max. aantal:

- 10 x 0/4 ... 20 mA/impuls (afhankelijk van het aantal uitbreidingskaarten)
- 6 x digitaal passief (afhankelijk van het aantal uitbreidingskaarten)

#### Signaalbron

Alle aanwezige multifunctionele ingangen (stroom-, PFM- resp. impulsingangen) plus events kunnen vrij aan de uitgangen worden toegekend.


### 11.0.4 Schakeluitgang

#### Functie

Grenswaarderelais schakelt bij de bedrijfsstanden: min-, max. fail-safe, gradiënt

#### Schakelgedrag

Binair, schakelt bij het bereiken van de grenswaarde (potentiaalvrij maakcontact)

Schakelvermogen	Max. 250 V AC, 3 A / 30 V DC, 3 A
	Opmerking! Bij de relais van de uitbreidingskaarten is een combinatie van laag- en kleinspanning niet toegestaan.
Schakelfrequentie	Max. 5 Hz
Schakeldrempel	Vrij programmeerbaar
Hysteresis	0 ... 99%
Signaalbron	Alle aanwezige ingangen en berekende grootheden kunnen vrij aan de schakeluitgangen worden toegekend.
Aantal schakeltoestanden	> 100.000
Berekeningscyclus	250 ms
Aantal	1 (in basisinstrument) Max. aantal: 19 (afhankelijk van aantal en type uitbreidingskaarten)

### 11.0.5 Meetversterkervoeding en externe voeding

- Meetversterkervoeding (MUS), aansluitklemmen 81/82 resp. 81/83 (optie stroom-uitbreidingskaarten 181/182 resp. 181/183):  
Max. uitgangsspanning 24 V DC  $\pm$  15%  
Impedantie < 345  $\Omega$   
Max. uitgangsstroom 22 mA (bij  $U_{\text{uit}} > 16$  V)
- Technische gegevens RMM621:  
HART<sup>®</sup> -communicatie wordt niet beïnvloed  
Aantal: 4 MUS in basisinstrument  
Max. aantal: 10 (afhankelijk van aantal en type uitbreidingskaarten)
- Extra voeding (bijv. extern display), aansluitklemmen 91/92:  
Voedingsspanning 24 V DC  $\pm$  5%  
Stroom max. 80 mA, kortsluitvast  
Aantal 1  
Bronweerstand < 10  $\Omega$

### 11.0.6 Voeding

Voedingsspanning	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Laagspanningsvoeding: 90 ... 250 V AC 50/60 Hz</li> <li>■ Kleinspanningsvoeding: 20 ... 36 V DC resp. 20 ... 28 V AC 50/60 Hz</li> </ul>
Opgenomen vermogen	8 ... 38 VA (afhankelijk van de uitvoering en schakeling)
Aansluitgegevens interface	<p><b>RS232</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aansluiting: bus 3,5 mm op front</li> <li>■ Overdrachtsprotocol: ReadWin<sup>®</sup> 2000</li> <li>■ Overdrachtssnelheid: max. 57.600 Baud</li> </ul> <p><b>RS485</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aansluiting: steekklemmen 101/102 (in basisinstrument)</li> <li>■ Overdrachtsprotocol: (serieel: ReadWin<sup>®</sup> 2000; parallel: open standaard)</li> </ul>

- Overdrachtssnelheid: max. 57.600 Baud

#### Optioneel: extra RS485 interface

- Aansluiting: steekklemmen 103/104
- Overdrachtsprotocol en overdrachtssnelheid als standaard interface RS485

#### Optioneel: Ethernet-interface

Ethernet-interface 10/100BaseT, connectortype RJ45, aansluiting via afgeschermd kabel, toekenning IP-adres via setupmenu in instrument. Verbinding via interface met apparaten in kantooromgeving.

Veiligheidsafstanden: kantoorapparaatnorm IEC 60950-1 aanhouden.

Verbinding met een PC: via "Crossover" kabel mogelijk.



Opmerking!

Wanneer de RMM621 beschikt over de Ethernet-interface, dan zijn op het basisinstrument (slot E) geen analoge uitgangen ter beschikking!

### 11.0.7 Meetnauwkeurigheid

Referentie-omstandigheden

- Voedingsspanning 230 V AC  $\pm$  10%; 50 Hz  $\pm$  0,5 Hz
- Opwarmtijd > 30 min
- Omgevingstemperatuur 25 °C  $\pm$  5 °C (77 °F  $\pm$  9 °F)
- Luchtvochtigheid 39%  $\pm$  10% R.V.

### 11.0.8 Inbouwcondities

Inbouw instructies

*Inbouwplaats*

In schakelkast op DIN-rail IEC 60715



Opgelet!

Bij gebruik van uitbreidingskaarten is ventilatie met een luchtstroom van minimaal 0,5 m/s noodzakelijk.

*Inbouwpositie*

Geen beperkingen

### 11.0.9 Omgevingsomstandigheden

Omgevingstemperatuur

-20 ... 50 °C (-4 ... 122 °F)

Opslagtemperatuur

-30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F)

Klimaatklasse

Conform IEC 60 654-1 Class B2 / EN 1434 Klasse 'C' (geen condensatie toegestaan)

Elektr. veiligheid

Conform IEC 61010-1: omgeving < 2000 m (6560 ft) hoogte boven NAP

Beschermingsklasse

- Basisinstrument: IP 20
- Separate bedienings-aanwijseenheid: front IP 65

Elektromagnetische compatibiliteit

*Storingsemmissie*

IEC 61326 Klasse A

*Storingsongevoeligheid*

- Netspanningsonderbreking: 20 ms, geen invloed

- Inschakelstroombegrenzing:  $I_{\max}/I_n \leq 50\%$  ( $T50\% \leq 50$  ms)
- Elektromagnetische velden: 10 V/m conform IEC 61000-4-3
- Kabelgeleide HF: 0,15 ... 80 MHz, 10 V conform IEC 61000-4-3
- Elektrostatische ontlading: 6 kV contact, indirect conform IEC 61000-4-2
  - Burst (voeding): 2 kV conform IEC 61000-4-4
  - Burst (signaal): 1 kV/2 kV conform IEC 61000-4-4
  - Surge (voeding AC): 1 kV/2 kV conform IEC 61000-4-5
  - Surge (voeding DC): 1 kV/2 kV conform IEC 61000-4-5
  - Surge (signaal): 500 V/1 kV conform IEC 61000-4-5

### 11.0.10 Constructie

#### Model, afmetingen

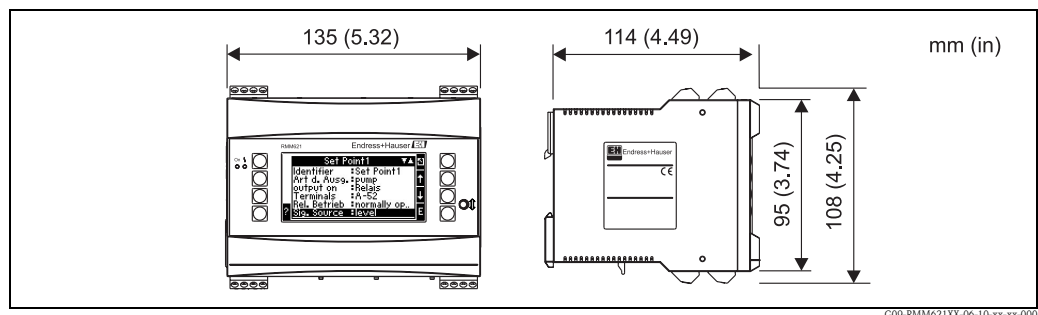


Fig. 56: Behuizing voor DIN-rail conform IEC 60715

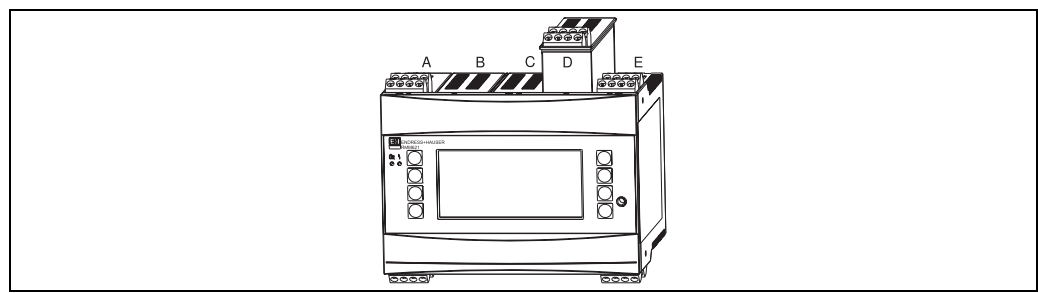


Fig. 57: Instrument met uitbreidingskaarten (optie of als toebehoren leverbaar)  
 – Steekplaatsen A en E zijn onderdeel van het basisinstrument  
 – Steekplaatsen B, C en D kunnen met uitbreidingskaarten worden uitgebouwd

#### Gewicht

- Basisinstrument: 500 g (17,6 oz) (volledig uitgerust met uitbreidingskaarten)
- Separate bedieningseenheid: 300 g (10,6 oz)

#### Materialen

Behuizing: kunststof PC, UL 94V0

#### Aansluitklemmen

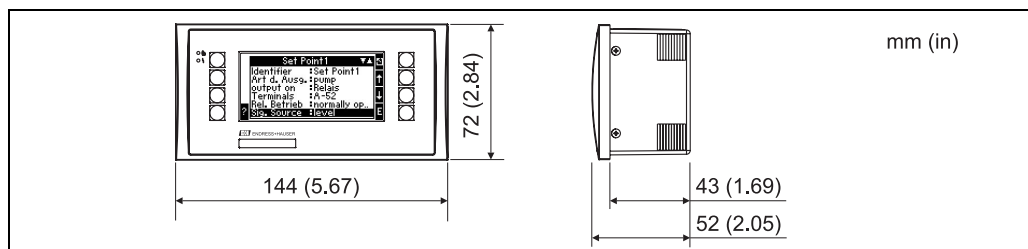
Gecodeerde, steekbare schroefklemmen; klembereik 1,5 mm<sup>2</sup> (16 AWG) massief, 1,0 mm<sup>2</sup> (18 AWG) flexibel met adereindhuls (geldt voor alle aansluitingen).

### 11.0.11 Aanwijs- en bedieningselementen

#### Aanwijselementen

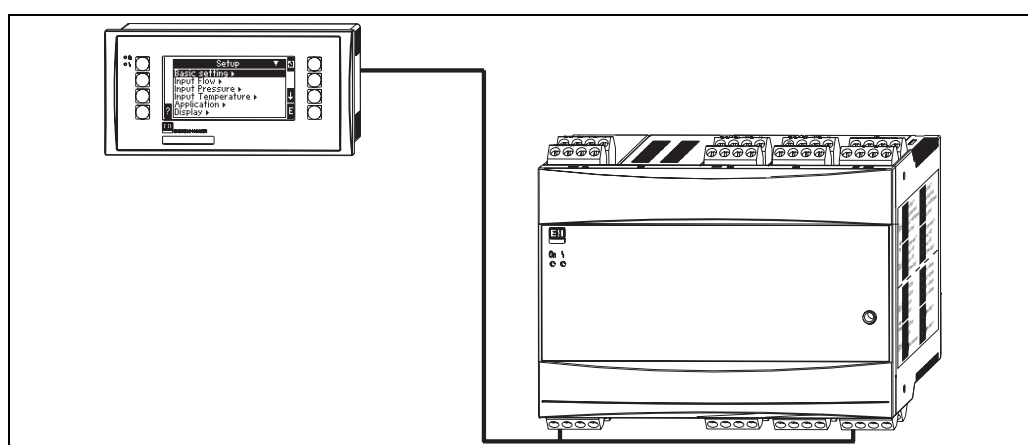
- Display (optie):  
160 x 80 DOT-matrix LCD met blauwe achtergrondverlichting kleuromslag naar rood in geval van storing (instelbaar)
- LED-statusindicatie:  
Bedrijf: 1 x groen (2 mm (0,08"))  
Storingsmelding: 1 x rood (2 mm (0,08"))
- Aanwijs-/bedieningseenheid (optie of als toebehoren):

Op het instrument kan een bedienings-/aanwijseenheid in paneelinbouwmodel (afmetingen BxHxD = 144 x 72 x 43 mm (5,67" x 2,83" x 1,69")) worden aangesloten. De aansluiting volgt via, in de toebehoren meegeleverde, aansluitkabel (l = 3 (9,8 ft)) op de geïntegreerde RS485-interface. Parallel bedrijf van de aanwijs-/bedieningseenheid met een intern display op de RMM621 is mogelijk.



G09-RMM621XX-06-01-xx-xx-001

Fig. 58: Bedienings-/aanwijseenheid voor paneelinbouw (optioneel of als toebehoren leverbaar)



G09-RMM621xx-07-10-06-nl-000

Fig. 59: Bedienings-/aanwijseenheid in paneelinbouwmodel

Bedieningselementen	Acht sneltoetsen op het front in dialoog met het display (functie van de toetsen wordt op het display getoond).
Afstandsbediening	RS232 interface (bus op front 3,5 mm (0,14 in)): configuratie via PC met PC-bedieningssoftware ReadWin® 2000. RS485 interface
Realtime klok	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Afwijking: 30 min per jaar</li> <li>■ Reserve: 14 dagen</li> </ul>

### 11.0.12 Certificaten en toelatingen

CE-markering	Het meetsysteem voldoet aan de wettelijke eisen uit de EG-richtlijn. Endress+Hauser bevestigt met het aanbrengen van de CE-markering het succesvol beproeven van het instrument.
Ex-toelating	Over de momenteel leverbare Ex-uitvoeringen (ATEX, FM, CSA, enz.) kunt u bij uw E+H-vertegenwoordiging meer informatie krijgen. Alle voor de explosieveiligheid relevante specificaties vindt u in de afzonderlijke Ex-documentatie, die u indien nodig tevens kunt aanvragen.
Externe normen en richtlijnen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IEC 60529:</li> </ul>

- Beschermingsklasse door behuizing (IP-code)
- IEC 61010:  
Veiligheidsbepalingen voor elektrische meet-, besturings-, regel- en laboratoriumapparatuur.
- EN 61326 (IEC 1326):  
Elektromagnetische compatibiliteit (EMC-eisen)
- NAMUR NE21, NE43  
Normenarbeitsgemeinschaft für Mess- und Regeltechnik in der Chemischen Industrie (Normalisatie-instituut voor meet- en regeltechniek in de chemische industrie)

### **11.0.13 Aanvullende documentatie**

---

- Technische Informatie RMM621 Application Manager (TI124R/09/de)
- Brochure systeemcomponenten (FA016K/09/de)

## 12 Appendix

### 12.1 Overzicht afkortingen

Afkorting	Betekenis
... temp.	...temperatuur
akt.	Actuele
Alg.	Algemeen
Ver.snelh.	Veranderingssnelheid
Aanw.+bev.	Aanwijzen en bevestigen
C	Teller
Event-Meld.	Event-melding
Instr.adr.	Instrumentadres
Instr.-naam.	Benaming instrument
High toest.	Toestand High
horz.	Horizontaal
Kabelbr.herk.	Kabelbreukherkenning
Low toest.	Toestand Low
Nr.	Nummer
Prog.	Programma
Resetwaarde	Resetwaarde
Steunp.	Steunpunten
TC	Totaalteller
Gedr.	Gedrag
vert.	Verticaal
Vertr.-tijd	Vertragingstijd
Tus. gespr.	Tussen gesprekken
Tuss.analyse	Tussenanalyse

## 12.2 Toepassingen

### 12.2.1 Niveaumeting

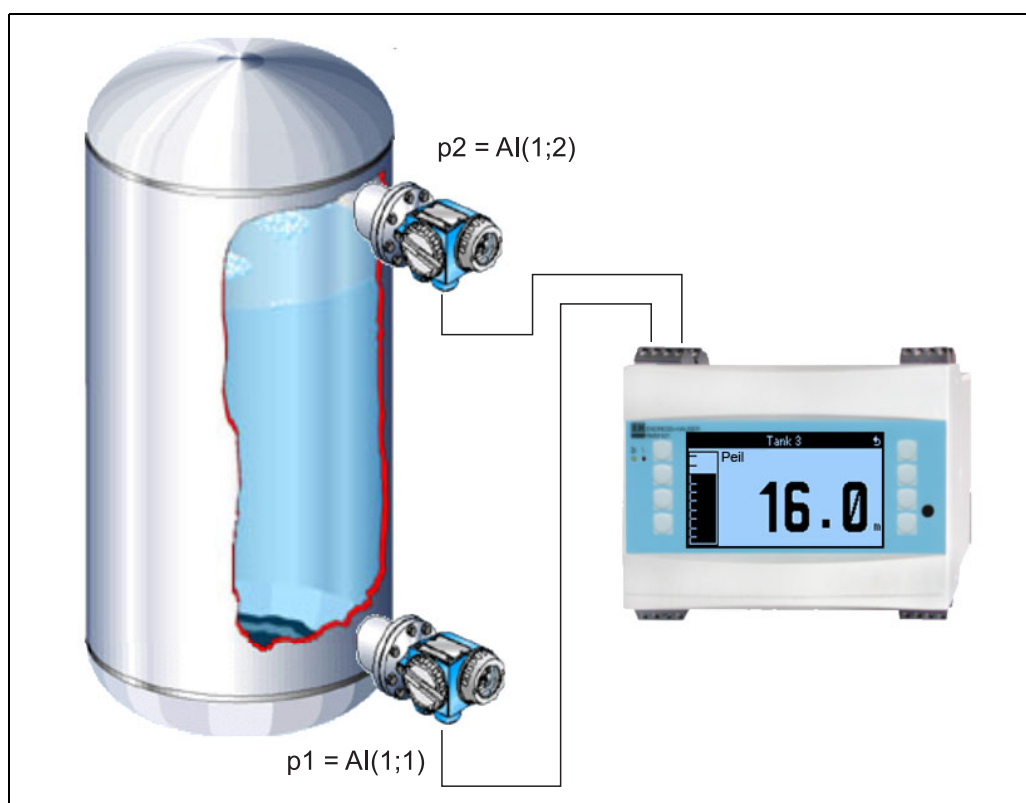
#### Toepassingsgebieden

De vulhoogte in een tank kan met behulp van een drukverschil, de dichtheid van het medium (\*) en de constante voor de zwaartekrachtversnelling ( $g=9,81$ ) worden bepaald. Deze berekening kan met verschillende media worden uitgevoerd.

#### Meetgrootheden

Meting van druk op de tankbodem en bij de bovenkant van de tank.

#### Weergave/berekeningsformule



C09-BMM621XX-15-10-xx-nl-009

Fig. 60: Niveaumeting via drukverschil

Formule  
Formule in editor

$$h = (p1-p2)/\rho * g$$

$$(AI(1;1)-AI(1;2))/2,31 * 9,81$$

p1 Druk op tankbodem  
p2 Druk aan bovenkant tank  
 $\rho$  Dichtheid  
g Constante zwaartekrachtversnelling



**Ingangsgrootheden**

- Druk ( $p_1$ ) op de bodem
- Druk ( $p_2$ ) aan de bovenzijde

**Berekende grootheden**

- Niveau ( $h$ ) in de tank

**Uitgangen**

Alle resulterende grootheden kunnen via analoge of impulsuitgangen worden uitgestuurd. Verder staan relaisuitgangen voor grenswaardeoverschrijdingen ter beschikking. Het aantal van deze uitgangen is afhankelijk van de uitvoering van het instrument.

**Overige**

Maximaal vijf van dergelijke toepassingen kunnen met een instrument worden gerealiseerd. Hiervoor zijn drie uitbreidingskaarten met de betreffende ingangen nodig. Bewaking, visualisatie en verwerking van niveaus verhogen de veiligheid in het proces.

## 12.2.2 Besturing van motoren (logische functies)

### Toepassingsgebieden

Met de logische functies kan bijv. de aandrijving van een transportschroef worden aangestuurd.. Rekening houden met aanvullende statussignalen (bijv. hand-automaat-schakelaar).

### Weergave/berekeningsformule

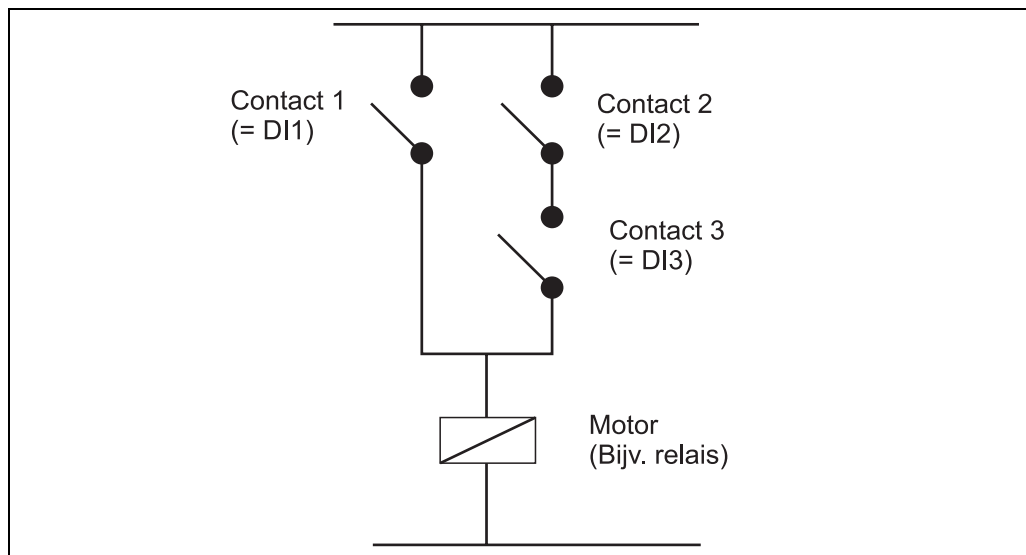


Fig. 61: Procesbesturing

G09-RMM621XX-15-10-xx-nl-010

Formule  
Formule in editor

Motor<sub>aan</sub> = contact 1 OF (contact 2 EN contact 3)  
`or(DI(2;1);and(DI(2;2);DI(2;3)))`

Contact 1 moet gesloten zijn of contact 2 en contact 3 moeten tegelijkertijd gesloten zijn, zodat de motor start.

### Ingangsgrootheden

- Digitale ingang voor automaat/handbedrijf (DI1)
- Digitale ingang voor automatisch bedrijf (DI2 en DI3)

### Uitgangsgrootheden/weergave op instrument

De status van de digitale ingangen en die van de motor kunnen op het display worden getoond.

### Uitgangen

De aansturing van het regelorgaan resp. de motor kan via een actieve, passieve digitale uitgang of via een relais worden gerealiseerd.

## 12.2.3 Energie uit biogas

### Toepassingsgebieden

Energie-opwekking uit biogas, bijv. voor verwarmingsdoeleinden of voor het opwekken van elektrische energie.

Uit het bedrijfsvolume, de druk en de temperatuur wordt het normaal volume berekend. Uit het normaal volume en de verwarmingswaarde wordt de verbrandingsenergie berekend.

De verwarmingswaarde van het biogas (methaanaandeel) wordt met een gaschromatograaf bepaald en aan de RMM621 overgedragen.

De momentel waarde en de totalen (tellers) van het normaal volume en de verbrandingsenergie worden weergegeven.

### Meetgrootheden

Meting van de bedrijfsvolumestroom, de druk en de temperatuur. Daarnaast wordt de verwarmingswaarde van het biogas via de gaschromatograaf bepaald.

### Weergave/berekeningsformule

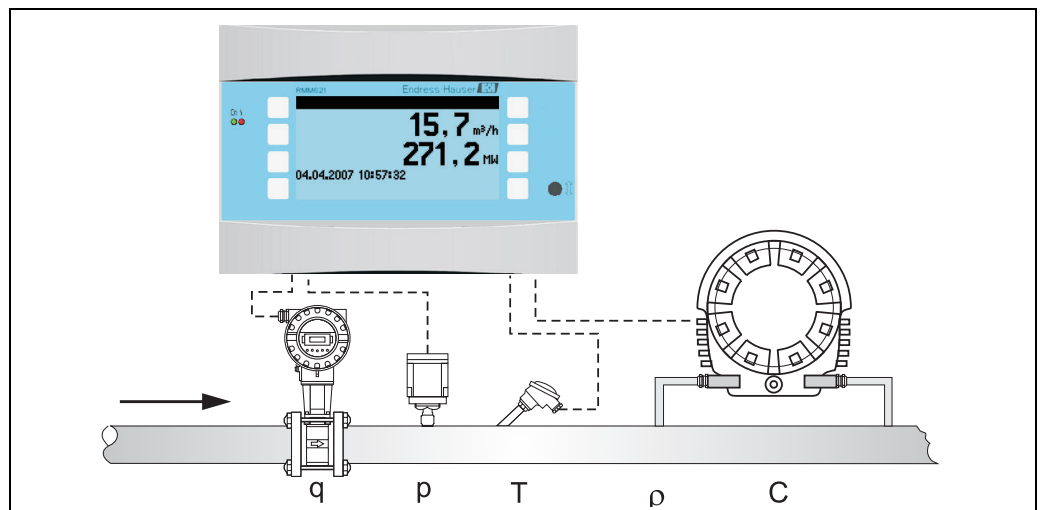


Fig. 62: Toepassing energie uit biogas

Formule	Rekenkundig kanaal 1: berekening normaal volumestroom (ideale gaswet) $q_{ref} = q \cdot (p/1,013) \cdot (273,15/(273,15+T))$ Rekenkundig kanaal 2: berekening verbrandingsenergie $E = q_{ref} \cdot C/3600$
Formule in editor	(normaalvolume) II(1;1)*AI(1;1)/1,013*273,15/(273,15+AI(1;2)) (verbrandingsenergie) MI(1;1)*AI(1;3)/3600
	$q_{ref}$ Normaalvolume (Nm <sup>3</sup> /h) $q$ Bedrijfsvolume (m <sup>3</sup> /h) $p$ Druk (bar) $T$ Temperatuur (°C) $C$ Verwarmingswaarde (MJ/Nm <sup>3</sup> ) $E$ Energie (thermisch vermogen) (MW)
	Referentiecondities: 0 °C; 1,013 bar

### Ingangsgrootheden

- Bedrijfsvolume (q)
- Druk (p)
- Temperatuur (T)
- Verwarmingswaarde (C)

### **Berekende grootheden**

Gasnormaalvolumestroom, verbrandingsenergie (thermisch vermogen)

### **Uitgangsgrootheden/weergave op instrument**

- Gasnormaalvolumestroom, verbrandingsenergie
- Totaalteller: normaalvolume, energie (warmtehoeveelheid)

### **Uitgangen**

Alle resulterende grootheden kunnen via analoge of impulsuitgangen worden uitgestuurd. Verder staan relaisuitgangen voor grenswaardeoverschrijdingen ter beschikking. Het aantal van deze uitgangen is afhankelijk van de uitvoering van het instrument.

### **Overige functies**

- Instelbaar alarmgedrag, d.w.z. de werking van de tellers en uitgangen in geval van storing (bijv. kabelbreuk) kan individueel worden gedefinieerd
- Bij bedrijf van een BHKW wordt ca. 2/3 in thermische energie en 1/3 in elektrische energie omgezet. Voor de weergave van deze waarden in het display, moet de berekende energie telkens via een rekenkundig kanaal met 1/3 resp. 2/3 worden vermenigvuldigd.

# Index

## A

Aansluiting	
Externe sensoren	13
Interfaces	16
Uitbreidingskaarten	17
Uitgangen	16
Voeding	13
Actieve sensoren	13
Alarmgedrag	27, 37, 40, 42, 46
Analoge ingangen	38
Analoge uitgangen	46

## B

Basisinstrument	
Inbedrijfname	30
Bedieningsvoorbeeld	26
Bereiksfuncties	84
Besturing van motoren	106

## C

Checklists voor fouten zoeken	87
Communicatie	
Ethernet	29
Setup	54

## D

Default-instellingen	31
Definitie systeemeenheden	103
Digitale ingangen	43
Digitale uitgangen	49
Display	
Setup	52
Display-weergave	24

## E

E+H specifieke instrumenten	14
Eenheden	103
Ethernet	
Communicatie	29
Inbedrijfname	29
Eventgeheugen	28, 33
Externe sensoren	
Aansluiting	13

## F

Fout	
Foutlijst	28
Fouttype voor procesfouten instellen	27
Procesfout	26
Systeemfout	26
Fouten zoeken	87
Foutlijst	28
Foutmeldingen	31
Algemene fouten in in-/uitgangen	87
Formule-editor	89–90
Ringgeheugen	87
S-DAT module	88

Systeemfoutmeldingen	87
Tabelinvoer	89
tijdens de setup	88
Foutmeldingen Telealarm	90
Functiematrix	31
Functies	
Bereiksfuncties	84
Hoekfuncties	83
Logische functies	84
Standaard functies	82

## G

Grenswaarde	
Setup	50

## H

Hoekfuncties	83
--------------	----

## I

Impulsuitgangen	47
Inbedrijfname	
Basisinstrument	30
Separate bedieningseenheid	30
Uitbreidingskaarten	30
Inbouw van uitbreidingskaarten	10
Inbouwmaten	9
Inbouwplaats	9
Inbouwpositie	9
Ingangen	
Analoge ingangen	38
Digitale ingangen	43
PFM-/impulsingangen	41
Setup	38
Instrumentconfiguratie	
Setup-menu	35
Snel starten	32
Toepassingsvoorbeelden	56
Interfaces	
Aansluiting	16
Invoer van tekst	25

## K

Klembezetting	
Uitbreidingskaart digitaal	20
Uitbreidingskaart temperatuur	18
Uitbreidingskaart U-I-TC	19
Uitbreidingskaart Universal	18
Koppelingsoperatoren	82

## L

Logische functies	84, 106
-------------------	---------

## M

Meetwaardeweergave	57
Montage instrument op DIN-rail	9
Montage separate aanwijs-/bedieningseenheid	21

<b>N</b>	
Navigator .....	32
Diagnose .....	33
Setup .....	35
Niet herkenbare fouten .....	85
Niveaumeting .....	104
<b>O</b>	
Operatoren	
Koppelingsoperatoren .....	82
Rekenoperatoren .....	81
Vergelijkingsoperatoren .....	82
Overzicht foutconcept .....	26
<b>P</b>	
Parametrering	
Analoge uitgang .....	62
Communicatie .....	78
Digitale uitgangen .....	63
Display .....	56
Formule-editor .....	66
Grenswaarde .....	64
Impulsuitgang .....	62
Ingangen .....	60
Linearisatie .....	65
Opslag .....	69
Rekenkundige kanalen .....	65
Relais .....	63
Signaalverwerking .....	71
Uitgangen .....	62
Voorgedefinieerde formules .....	67
Parametrering blokkeren .....	25
Passieve sensoren .....	14
PFM-/impulsingangen .....	41
Procesfout .....	26
Fouttype instellen .....	27
<b>R</b>	
Rekenkunde	
Setup .....	44
Rekenoperatoren .....	81
Relais .....	49
Reparaties .....	94
<b>S</b>	
Separate aanwijs-/bedieningseenheid .....	21
Separate bedieningseenheid	
Inbedrijfname .....	30
Service	
Setup .....	55
Setup .....	35
Communicatie .....	54
Display .....	52
Grenswaarde .....	50
Ingangen .....	38
Rekenkunde .....	44
Service .....	55
Signaalverwerking .....	53
Uitgangen .....	46
Signaalverwerking	
Setup .....	53
Standaard functies .....	82
Statistiek .....	34
Storingsmeldingen .....	27
Systeemfout .....	26
<b>T</b>	
Tellerstanden .....	34
Temperatuursensoren .....	14
Toepassing	
Besturing van motoren .....	106
Energie uit biogas .....	107
Niveaumeting .....	104
Toepassingsvoorbeeld	
Analoge uitgang .....	62
Communicatie .....	78
Digitale uitgangen .....	63
Display .....	56
Formule-editor .....	66
Grenswaarde .....	64
Impulsuitgang .....	62
Ingangen .....	60
Linearisatie .....	65
Opslag .....	69
Rekenkundige kanalen .....	65
Relais .....	63
Signaalverwerking .....	71
Uitgangen .....	62
Voorgedefinieerde formules .....	67
Toepassingsvoorbeelden .....	56
Toetssymbolen .....	24
Typeplaat .....	8
<b>U</b>	
Uitbreidingskaarten	
- Digitaal, klemmenbezetting .....	20
- Temperatuur, klemmenbezetting .....	18
- U-I-TC, klemmenbezetting .....	19
- Universal, klemmenbezetting .....	18
Aansluiting .....	17
Inbedrijfname .....	30
Inbouw .....	10
Uitgangen	
Aansluiting .....	16
Analoge uitgangen .....	46
Digitale uitgangen .....	49
Impulsuitgangen .....	47
Relais .....	49
Setup .....	46
<b>V</b>	
Vergelijkingsoperatoren .....	82
Voeding	
Aansluiting .....	13
<b>W</b>	
Waarschuwingmeldingen .....	27



[www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)

---

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

---