

OCM 360

Chloor-, pH-, redox- en temperatuur— meetversterker, regelaar

Inbedrijfstellingsvoorschrift



Uw dealer:

Inhoudsopgave

1	Algemene informatie	2
1.1	Gebuurkte symbolen	2
1.2	Opslag en transport	2
1.3	Uitpakken	2
1.4	Verpakken, demonteren, afvoeren	2
1.5	Uitvoeringen instrument	2
1.6	Productstructuur	3
2	Veiligheid	4
2.1	Bedoeld gebruik	4
2.2	Toepassingscontrole	4
2.3	Conformiteitsverklaring	5
2.4	Algemene veiligheidsinstructies	5
2.5	Montage, inbedrijfname, bediening	5
3	Installatie	6
3.1	Meetsysteem	6
3.2	Functie	6
3.3	Integratie in het watercircuit	7
3.4	Afmetingen	8
3.5	Wandmontage	8
3.6	Paneelinbouw	8
3.7	Montagetoebehoren	9
3.8	Elektrische aansluiting	9
3.8.1	Aansluitprincipes	9
3.8.2	Directe aansluiting OCM 360-0x8/1x0/2x1	10
3.8.3	Aansluiting met kabelverlenging OCM 360-0x8/1x0/2x1	11
3.8.4	Instelling instrument OCM 360-0x8/1x0/2x1	12
3.8.5	Directe aansluiting OCM 360-363	13
3.8.6	Aansluiting met kabelverlenging OCM 360-363	14
3.8.7	Instrumentinstelling OCM 360-363	15
3.8.8	Voorinstelling doorstroombewaking 16	
4	Bediening	17
4.1	Bedieningsprincipes	17
4.1.1	Bedieningspaneel OCM 360-0x8/1x0/2x1	17
4.1.2	Bedieningspaneel OCM 360-363	18
4.1.3	Bedieningsniveaus	19
4.2	Meetwaarde-aanwijzing tijdens »bedrijf«	19
4.3	Kalibreren	20
4.3.1	Kalibreren pH automatisch via AUTOCAL	20
4.3.2	Kalibreren pH handmatig via Zero/Span	21
4.3.3	Kalibreren chloor	22
4.3.4	Kalibreren redox (mV)	23
4.3.5	Kalibreren temperatuur	23
4.4	Setpoint-instelling	24
4.5	Instelling regelaar	25
4.5.1	Impulsfrequentie-regelaar	26
4.5.2	Impulslengte-regelaar	28
4.5.3	Zwart/wit-regelaar	30
4.5.4	Driepunts-stappenregelaar	32
4.6	Temperatuurcompensatie voor chloor (ATC)	33
4.7	Doseren	34
4.7.1	Toekenning chemicaliën / regelrichting	34
4.7.2	Instructies doseren redox (mV)	34
4.7.3	Doseren automatisch of handmatig	35
5	Veiligheidsfuncties tijdens meetbedrijf	36
5.1	Alarmmeldingen Flowalarm / pH, Cl ₂ , mV	36
5.2	Alarmoplossing en opheffen	36
5.3	Doseeronderbreking bij flow-alarm	37
5.4	Veiligheidsafschakeling tegen overdosering	37
6	Fouten zoeken	38
7	Technische gegevens	40
8	Appendix	42

1 Algemene informatie

1.1 Gebruikte symbolen



Waarschuwing:

Dit symbool waarschuwt voor gevaren. Bij niet aanhouden hiervan kan er zware persoonlijke of materiële schade ontstaan.



Opmerking:

Dit symbool duidt op belangrijke informatie. Niet aanhouden hiervan kan tot storingen leiden.

1.2 Opslag en transport

Voor de opslag en het transport moet het instrument schokbestendig worden verpakt. De originele verpakking biedt de beste bescherming.

Bovendien moeten de toegestane max. omgevingstemperaturen worden aangehouden (zie »Technische Gegevens«).

1.3 Uitpakken

Let op een onbeschadigde verpakking en op een onbeschadigde inhoud. Bij beschadiging direct het post- resp. transportbedrijf inschakelen. Beschadigde goederen bewaren tot de zaak is afgehandeld.

De leveringsomvang omvat:

- 1 Meet- en regelinstrument OCM 360
- 5 stuks kabelwartels Pg 11
- 5 stuks kabelwartels Pg 9
- 6 stuks blindwartels
- 1 vervangingsweerstand 10 kΩ
- 1 inbedrijfstellingsvoorschrift
- 1 verkorte handleiding.

Controleer de levering op volledigheid en hoeveelheid aan de hand van de pakbon. Controleer ook het type en de uitvoering van het instrument conform de typeplaat.

Bewaar de originele verpakking voor het geval dat het instrument op een later tijdstip moet worden opgeslagen of verzonden. Voor informatie kunt u met uw leverancier contact opnemen.

1.4 Verpakken, demonteren, afvoeren

Voor verdere verzending moet het apparaat beschermd worden verpakt. De optimale bescherming biedt de originele verpakking.

Indien het instrument moet worden afgevoerd houdt dan de lokale afvalverwerkingsvoorschriften aan.

1.5 Uitvoeringen instrumenten

Afhankelijk van de toepassing staan er verschillende uitvoeringen van de instrumentfamilie OCM 360 ter beschikking (zie tabel 1.1).

In dit inbedrijfstellingsvoorschrift zijn de met alle mogelijke optionele modules uitgeruste instrumenten OCM 360-2x1

en de uitvoering OCM 360-363 beschreven. (x = decade voor verschillende instrumentuitvoeringen conform de productstructuur, zie hoofdstuk 1.6.) In- en uitgangsklemmen van niet aanwezige modules hebben geen functie.

Typecodering	Aanwezige parameter	Daarvan meet- en regelparameter	Daarvan meet- / niet regelparameter
OCM 360-0x8xxxx	Cl ₂ , °C	Cl ₂	°C
OCM 360-1x0xxxx	Cl ₂ , pH, °C	Cl ₂ , pH	°C
OCM 360-2x1xxxx	Cl ₂ , pH, mV, °C	Cl ₂ , pH	mV, °C
OCM 360-363xxxx	pH, mV	pH, mV	—

Tab. 1.1 Mogelijkheden OCM 360

1.6 Productstructuur

Via de bestelcode op de typeplaat kunt u de uitvoering van het instrument afleiden.

CE	
order code OCM 360-221IF00	
Ser.-No. 123456 xy	
measuring range / Meßbereich	output / Ausgang
0-2 mg Cl ₂ /l	0-1 mg Cl ₂ /l
2-12 pH	0-10 pH
0-1000 mV	0-1000 mV
0-50 °C	0-50 °C
0-20 mA	
mains / Netz	
230 V	50/60 Hz
6 VA	
protection class / Schutzart: IP 54	
xxxxxx	
TYP.CDR	

Fig. 1.1 Typeplaat OCM 360

Combi-meetinstrumenten OCM 360						
<p>Meetbereiken</p> <p>00 0 ... 1,0 mg Cl₂/l / 0 ... 50 °C 01 0 ... 0,5 mg Cl₂/l / 0 ... 50 °C 02 0 ... 2,0 mg Cl₂/l / 0 ... 50 °C 03 0 ... 5 mg Cl₂/l / 0 ... 50 °C 04 0 ... 10 mg Cl₂/l / 0 ... 50 °C 10 0 ... 1,0 mg Cl₂/l / 0 ... 50 °C / 5 ... 10 pH 11 0 ... 0,5 mg Cl₂/l / 0 ... 50 °C / 5 ... 10 pH 12 0 ... 2,0 mg Cl₂/l / 0 ... 50 °C / 5 ... 10 pH 13 0 ... 5 mg Cl₂/l / 0 ... 50 °C / 5 ... 10 pH 14 0 ... 10 mg Cl₂/l / 0 ... 50 °C / 5 ... 10 pH 20 0 ... 1,0 mg Cl₂/l / 0 ... 50 °C / 5 ... 10 pH / 0 ... 1000 mV 21 0 ... 0,5 mg Cl₂/l / 0 ... 50 °C / 5 ... 10 pH / 0 ... 1000 mV 22 0 ... 2,0 mg Cl₂/l / 0 ... 50 °C / 5 ... 10 pH / 0 ... 1000 mV 23 0 ... 5 mg Cl₂/l / 0 ... 50 °C / 5 ... 10 pH / 0 ... 1000 mV 24 0 ... 10 mg Cl₂/l / 0 ... 50 °C / 5 ... 10 pH / 0 ... 1000 mV 36 1 ... 13 pH / 0 ... 1000 mV (voor redox / pH)</p> <p>pH-/redox-meetbereik</p> <p>0 Aanwijzing 2 ... 12 pH; signaaluitgang 5 ... 10 pH plus Cl₂ 1 Aanwijzing 2 ... 12 pH; signaaluitgang 5 ... 10 pH en 0 ... 1000 mV plus Cl₂ 3 Aanwijsbereik en signaaluitgang 1 ... 13 pH en 0 ... 1000 mV zonder Cl₂ 8 Zonder pH-/redoxmeting</p> <p>Regelaar</p> <p>IF Impulslengte-/impulsfrequentieregelaar voor chloor / pH RA Impulslengte-/impulsfrequentieregelaar voor redox RD Driepunts-regelaar voor chloor, impulslengte-/impulsfrequentie-regelaar voor pH RE Driepunts-stappenregelaar voor chloor</p> <p>Voedingsspanning</p> <p>0 230 V AC, 50 / 60 Hz 1 110 V AC, 50 / 60 Hz 6 127 V AC, 50 / 60 Hz 7 240 V AC, 50 / 60 Hz</p> <p>Uitgang</p> <p>0 0 ... 20 mA 2 4 ... 20 mA</p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">OCM 360-</div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> <div style="margin-left: 10px;">volledige bestelcode</div> </div>					

2 Veiligheid

2.1 Bedoeld gebruik

De OCM 360 is een instrumentfamilie voor het meten en regelen van de parameters pH-waarde, redoxpotentiaal, vrij chloor en temperatuur bij het behandelen van zwem-,

proces- en drinkwater. Afhankelijk van de uitrusting van het instrument staan verschillende functies ter beschikking.

2.2 Toepassingscontrole

Een voorwaarde voor het optimaal functioneren van de meet- en regeltechniek is het rekening houden met de verschillende toepassingsomstandigheden.

Controleer deze s.v.p. voor uw bad aan de hand van de volgende tabel. Markeer de voor u van belang zijnde velden met .



① Chloringsmiddel, nu in gebruik resp. vroeger gebruikt

<input type="checkbox"/> Chloorgas uit flessen	<input type="checkbox"/> Gestabiliseerd chloringsmiddel, pH-neutraal
<input type="checkbox"/> Natriumhypochloriet («chlorbleekloog»)	<input type="checkbox"/> Natriumdichlorisocyanuraat
<input type="checkbox"/> Calciumhypochloriet	<input type="checkbox"/> Trichlorisocyanuurzuur
<input type="checkbox"/> Chloor uit zoutelektrolyse	<input type="checkbox"/> Overige:

② pH-waarde

<input type="checkbox"/> pH-waarde ≤ 8	<input type="checkbox"/> pH-waarde > 8
<input type="checkbox"/> Gelijkblijvend, Variatiebreedte $< \pm 0,1$ pH	<input type="checkbox"/> Variatiebreedte aanmerkelijk $> \pm 0,1$ pH

③ Temperatuur

<input type="checkbox"/> Bij toepassing van de chloormeetcel OCS 140-A: Variatie niet groter dan ± 2 °C	<input type="checkbox"/> Bij toepassing van de chloormeetcel OCS 140-A: Variatiebreedte $> \pm 2$ °C
<input type="checkbox"/> Toepassing chloormeetcel OCS 140-N met ingebouwde temperatuursensor	

④ Chemicaliën voor chloorreferentiemeting

<input type="checkbox"/> DPD 1 (of ook DPD-A) voor afloop vervaldatum	<input type="checkbox"/> ortho-tolidin
---	--

⑤ Monstername voor chloorreferentiemeting

<input type="checkbox"/> Uit de meetwaterleiding direct voor de doorstroomarmatuur OCA 250 met de monsternamekraan	<input type="checkbox"/> Uit de meetwaterleiding voor het voorfilter
	<input type="checkbox"/> Uit het bekken

⑥ Meetwaterretour

<input type="checkbox"/> Retour naar de hoofdleiding na het filter of de warmtewisselaar	<input type="checkbox"/> Retour naar de zuigzijde van de circulatiepomp
<input type="checkbox"/> Geen retour vanwege vrije uitloop	

Kruis in de linkerkolom: aan toepassingsvoorwaarden voldaan.

Kruis in de rechterkolom: Niet of niet volledig voldaan aan de toepassingscondities. S.v.p. aanpassen. Neem eventueel contact op met uw leverancier.

2.3 Conformiteitsverklaring

Alle meet- en regelinstrumenten uit de instrumentfamilie OCM 360 zijn onder aanhouding van de geldende Europese normen en richtlijnen ontwikkeld en gefabriceerd.



Opmerking:

Een bijbehorende conformiteitsverklaring kunt u bij uw leverancier aanvragen.

2.4 Algemene veiligheidsinstructies

De instrumenten uit de familie OCM 360 zijn conform de laatste stand van de techniek bedrijfsveilig gebouwd onder aanhouding van de geldende voorschriften en Europese normen (zie »Technische Gegevens«). De instrumenten zijn conform EN 61010-1 geconstrueerd en hebben de fabriek in een veiligheidstechnisch optimale toestand verlaten.

Indien de instrumenten ondeskundig of niet conform de bedoeling worden gebruikt, kunnen er gevaarlijke situaties ontstaan, bijv. door en verkeerde elektrische aansluiting.



Waarschuwing:

- Een ander bedrijf dan in dit inbedrijfstellingsvoorschrift beschreven, brengt de veiligheid en het functioneren van het meetsysteem in gevaar en is daarom niet toegestaan!
- De instructies en waarschuwingen in dit inbedrijfstellingsvoorschrift moeten strikt worden aangehouden.

2.5 Montage, inbedrijfname, bediening



Waarschuwing:

- De montage, elektrische aansluiting, inbedrijfname, bediening en onderhoud van het meetsysteem mogen alleen door geschoold vakpersoneel worden uitgevoerd, dat daarvoor door de eigenaar van de installatie is geautoriseerd.
- Het vakpersoneel moet bekend zijn met dit inbedrijfstellingsvoorschrift en de instructies daarin opvolgen.
- Voor het aansluiten van het instrument moet worden gewaarborgd dat de voedingsspanning overeenkomt met de waarde die is aangegeven op de typeplaat!
- Controleer voor het inschakelen van het instrument nog eenmaal alle aansluiting.
- Geen inbedrijfname zonder aansluiting van de aardleiding.
- Neem beschadigde instrumenten, die gevaar kunnen veroorzaken, niet in bedrijf en markeer deze als zijnde defect.
- Storingen aan het meetsysteem mogen alleen door geautoriseerd en opgeleid personeel worden opgeheven.
- Wanneer storingen niet kunnen worden opgeheven, dan moet het instrument buiten bedrijf worden genomen en worden beveiligd tegen onbedoeld opnieuw in bedrijf nemen.
- Reparaties mogen alleen bij de leverancier worden uitgevoerd.

3 Installatie

3.1 Meetsysteem

Tabel 3.1 toont afhankelijk van de uitvoering van het instrument de opbouw van een compleet meetsysteem (x = decade variant):

Typocodering	Sensoren	Armatuur	Aansluitkabel
OCM 360-0x8	Cl ₂ : OCS 140-A/-N	OCA 250	vast aangesloten
OCM 360-1x0	Cl ₂ : OCS 140-A/-N pH: HGK2-Gel	OCA 250	vast aangesloten 1 St. OPK 1-xx0A
OCM 360-2x1	Cl ₂ : OCS 140-A/-N pH: HGK2-Gel mV: PFGK2-Gel	OCA 250	vast aangesloten 2 St. OPK 1-xx0A
OCM 360-363	pH: HGK2-Gel mV: PFGK2-Gel	OCA 250	2 St. OPK 1-xx0A

Tab. 3.1 Uitvoeringen instrument en complete meetsystemen

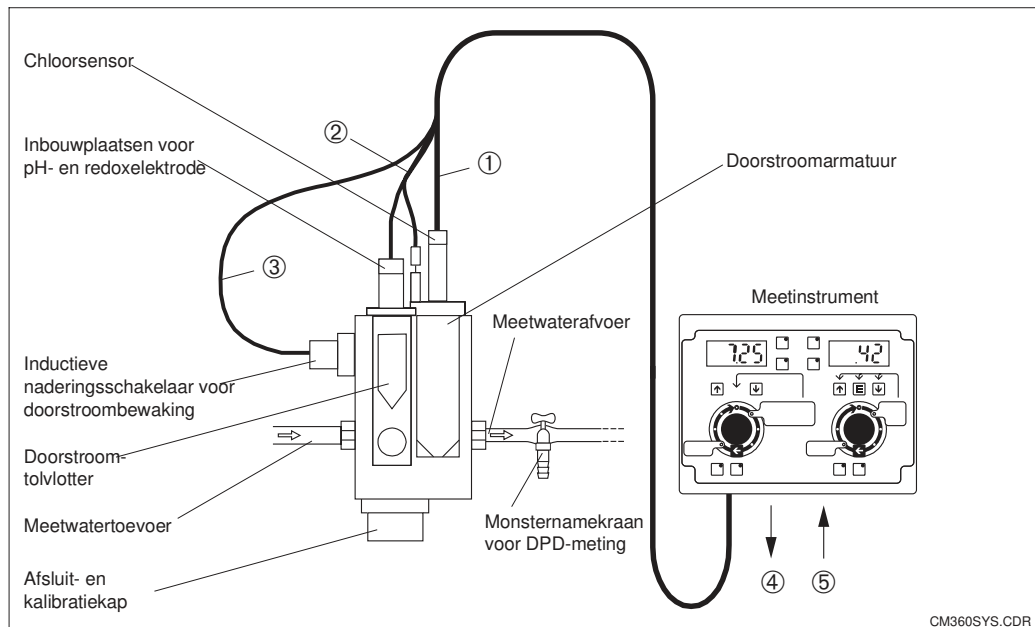


Fig. 3.1 Compleet meetsysteem bijv. met meetinstrument OCM 360, een armatuur OCA 250, pH-, redox- en chloorsensor plus een naderingsschakelaar INS

- ① Verbindingskabel CMK
- ② Verbindingskabel OPK 1 met PAL aansluiting
- ③ Aansluitkabel voor INS
- ④ Signaaluitgang chloor, pH, mV of temperatuur (0 / 4 ... 20 mA)
- ⑤ Voedingsspanning

CM360SYS.CDR

3.2 Functie

De instrumenten uit de familie OCM 360 hebben de volgende hoofdfuncties:

	Gelijktijdig meten van de parameters pH, mV, Cl ₂ und °C
	Geregelde dosering van chloor en zuur/loog in automatisch bedrijf of dosering in handbedrijf
	Parameterbewaking en alarmering
	Automatische doorstroombewaking en doseringsafschakeling bij doorstroomonderschrijding of -uitval
	Stroomuitgang 0 / 4 ... 20 mA voor iedere aanwezige parameter

Tab. 3.2 Hoofdfuncties instrumenten OCM 360

3.3 Integratie in het watercircuit

Een meetsysteem conform par. 3.1 kan op verschillende manieren in het watercircuit van het zwembad worden opgenomen (fig. 3.2).

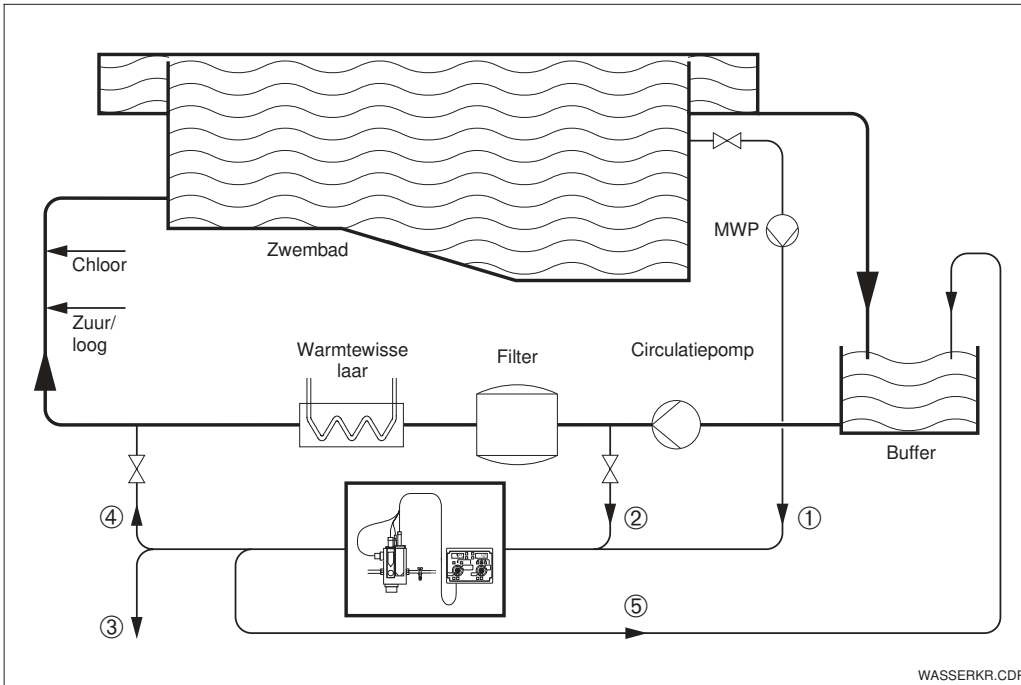


Fig. 3.2 Zwembad-watercirculatie

Meetwatertoevoer	Meetwaterafvoer	Meetwaterpomp
① Direct uit zwembad	③ Vrije uitloop	vervalt
	④ Retour naar de hoofdleiding	noodzakelijk
	⑤ Retour naar het buffer	nodig, indien hoogteverschil van het waterniveau tussen het bekken en het buffer kleiner is dan ca. 2 m
② Drukzijde circulatiepomp	③ Vrij uitloop	vervalt
	④ Retour naar de hoofdleiding	vervalt
	⑤ Retour naar het buffer	vervalt

Tab. 3.3 Verklaring bij fig. 3.2

3.4 Afmetingen

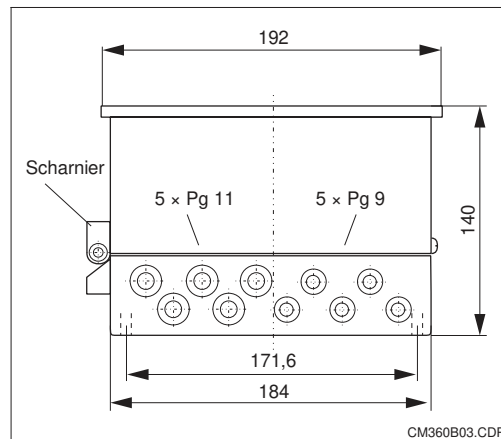


Fig. 3.3 OCM 360, Afmetingen instrument en onderaanzicht

Het meetinstrument OCM 360 kan op twee manieren worden gemonteerd:

- Wandmontage
- Paneelinbouw.

De afmetingen van het instrument en de uitrusting met kabelwartels zijn beschreven in figuur 3.3. Niet benodigde kabeldoorvoeringen moeten met blindstoppen worden afgedicht. .

3.5 Wandmontage

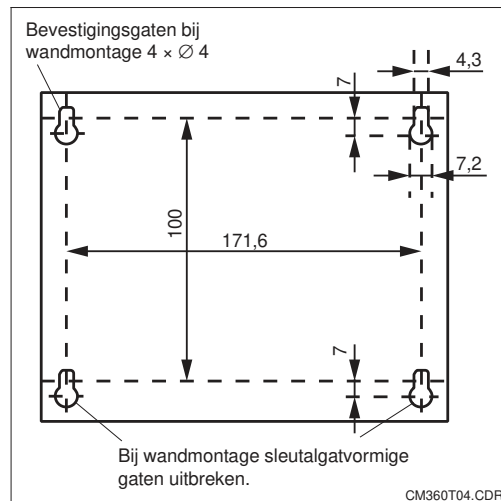


Fig. 3.4 OCM 360, Schroefposities voor wandmontage

- Afsluitschroef openen, wegnemen en bewaren.
- Instrument openklappen. In de bodem van de behuizing van binnen uit de vier sleutelgatvormige openingen met een schroevendraaier doorbreken.
- Instrument tegen de muur houden en de schroefposities aftekenen of conform fig. 3.4 vastleggen.
- Bevestigingsschroeven zover indraaien, tot de koppen nog ca. 10 (mm) uitsteken uit de wand.
- Instrument over de schroeven plaatsen, tot aan de aanslag naar beneden drukken en daarna de schroeven vastdraaien.
- Kabelwartels resp. blindstoppen zoals gewenst plaatsen.

3.6 Paneelinbouw

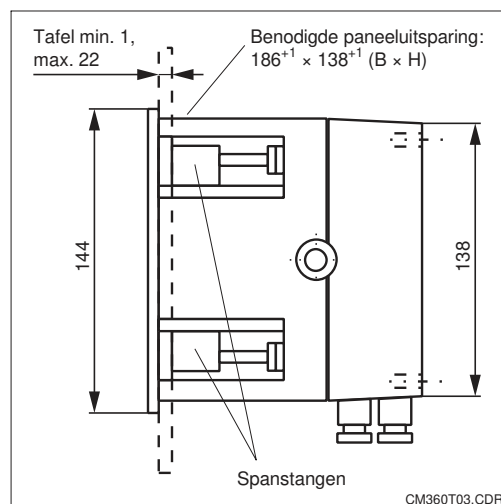


Fig. 3.5 OCM 360, zijaanzicht met paneeluitsparing

- Paneeluitsparing conform fig. 3.5 uitsnijden.
- Instrument zonder voorgemonteerde Pg-kabelwartels plaatsen.
- Spanstangen bij geopende behuizing uitklappen en aantrekken.
- Kabelwartels resp. blindstoppen zoals gewenst plaatsen.

3.7 Montagetoebehoren

Naast de directe aansluiting van de sensoren resp. de naderingsschakelaars op het meetinstrument is ook een kabelverlenging via de verbindingsdoos VBC en een verlengkabel mogelijk.



Opmerking:

Verbindingsdoos voor verbindingskabel lengten tot max. 30 (m) tussen de chloorsensor en het instrument.

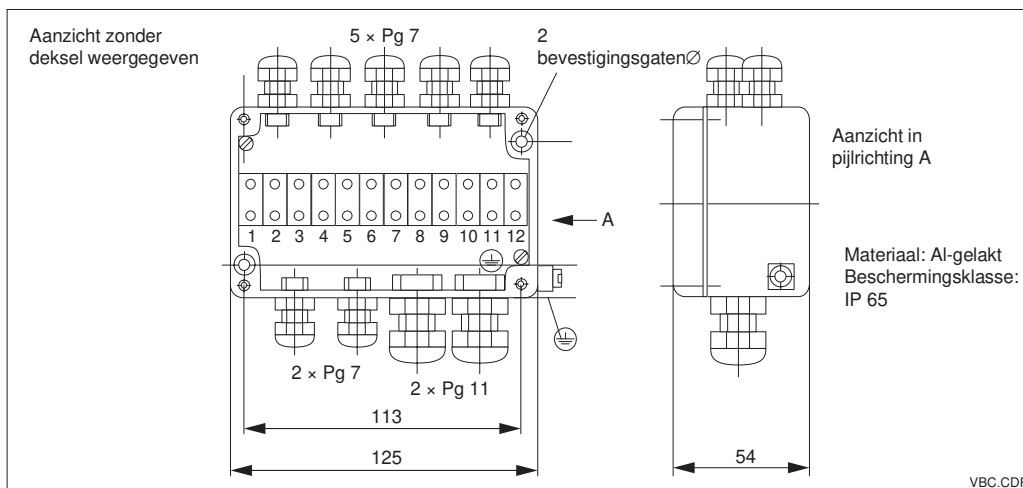


Fig. 3.6 Verbindingsdoos VBC
Afmetingen (B x H x D):
125 x 80 x 54 mm
met aardmogelijkheid

Ingangszijde:
5 St. Pg 7-kabelwartels
Uitgangszijde:
2 St. Pg 11, 2 stuks Pg 7
met blindafdekkingen

3.8 Elektrische aansluiting

3.8.1 Aansluitprincipes



Waarschuwing:

- Werkzaamheden onder spanning en de aansluiting op het net mogen alleen door daarvoor opgeleid vakpersoneel worden uitgevoerd.
- Voor de OCM 360 moet in de buurt van het instrument een netscheidingsinrichting worden genstalleerd en als afschakelinrichting voor de OCM 360 worden gemarkeerd (zie EN 61010-1).
- Geen inbedrijfname zonder aansluiting van de aardleiding.
- Voor het aansluiten van het instrument moet worden gewaarborgd dat de voedingsspanning overeenkomt met de waarde die is aangegeven



Opmerking:

- Alle signaalkabels moeten worden afgeschermd en separaat van andere kabels worden gelegd.
- De storingsongevoeligheid kan alleen worden gewaarborgd wanneer de aarding van de afscherming zo kort mogelijk wordt gehouden. Gebruik geen gesoldeerde verlenging van de afscherming!

De aansluitschema's van de diverse uitvoeringen van de OCM 360 met directe aansluiting en aansluiting met kabelverlenging bevinden zich op de volgende bladzijden.

Uitvoering instrument	Directe aansluiting	Aansluiting met kabelverlenging
OCM 360-0x8 OCM 360-1x0 OCM 360-2x1	zie blz. 10	zie blz. 11
OCM 360-363	zie blz. 13	zie blz. 14

Tab. 3.4 Aansluitmogelijkheden voor instrument-uitvoeringen OCM 360

3.8.2 Directe aansluiting OCM 360-0x8/1x0/2x1

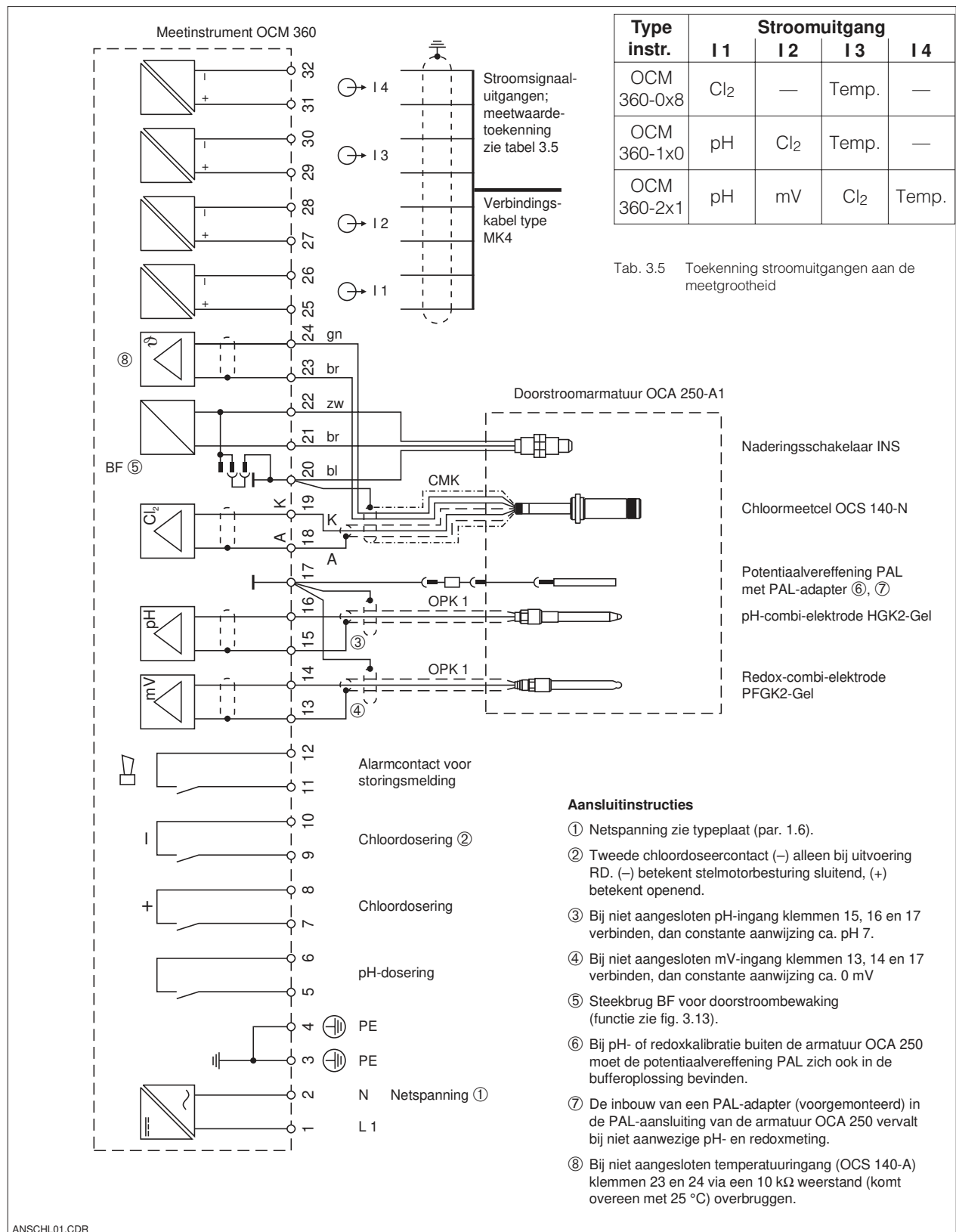


Fig. 3.7 Aansluitschema OCM 360-2x1 met doorstroomarmatuur OCA 250-A1 (met naderingsschakelaar INS)

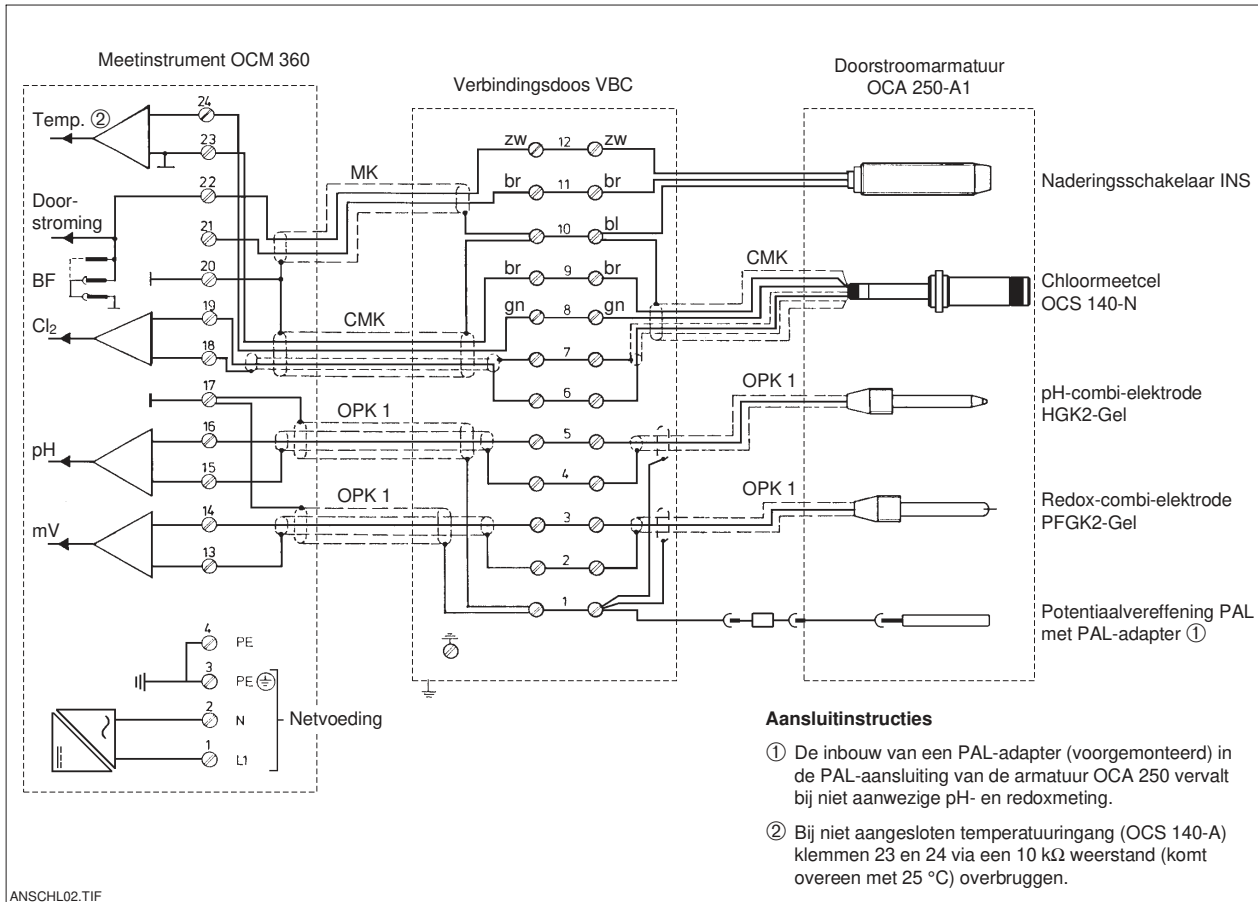
- Aansluitinstructies**
- ① Netspanning zie typeplaat (par. 1.6).
 - ② Tweede chloordoseercontact (-) alleen bij uitvoering RD. (-) betekent stelmotorbesturing sluitend, (+) betekent openend.
 - ③ Bij niet aangesloten pH-ingang klemmen 15, 16 en 17 verbinden, dan constante aanwijzing ca. pH 7.
 - ④ Bij niet aangesloten mV-ingang klemmen 13, 14 en 17 verbinden, dan constante aanwijzing ca. 0 mV
 - ⑤ Steekbrug BF voor doorstroombewaking (functie zie fig. 3.13).
 - ⑥ Bij pH- of redoxkalibratie buiten de armatuur OCA 250 moet de potentiaalvereffening PAL zich ook in de bufferoplossing bevinden.
 - ⑦ De inbouw van een PAL-adapter (voorgemonteerd) in de PAL-aansluiting van de armatuur OCA 250 vervalt bij niet aanwezige pH- en redoxmeting.
 - ⑧ Bij niet aangesloten temperatuuringang (OCS 140-A) klemmen 23 en 24 via een 10 kΩ weerstand (komt overeen met 25 °C) overbruggen.

3.8.3 Aansluiting met kabelverlenging OCM 360-0x8/1x0/2x1



Opmerking:

Maximale kabellengte CMK-kabel voor chloormeetcel OCS 140-A resp. OCS 140-N: 30 m.



ANSCHL02.TIF

Fig. 3.8 Aansluitschema OCM 360-2x1 met doorstroomarmatuur OCA 250-A1 (met naderingsschakelaar INS) en verbindingsdoos VBC

3.8.4 Instelling OCM 360-0x8/1x0/2x1

Meetbereiken en regelfuncties zijn af fabriek ingesteld zoals gemarkeerd in de bestelcode op de typeplaat (zie par. 1.6). Wijzigingen van de instelling zijn mogelijk zoals hierna beschreven.


Opmerking:

De instelling moet altijd in spanningsloze toestand worden uitgevoerd. Het activeren van de gekozen instelling vindt plaats bij het inschakelen van het instrument.

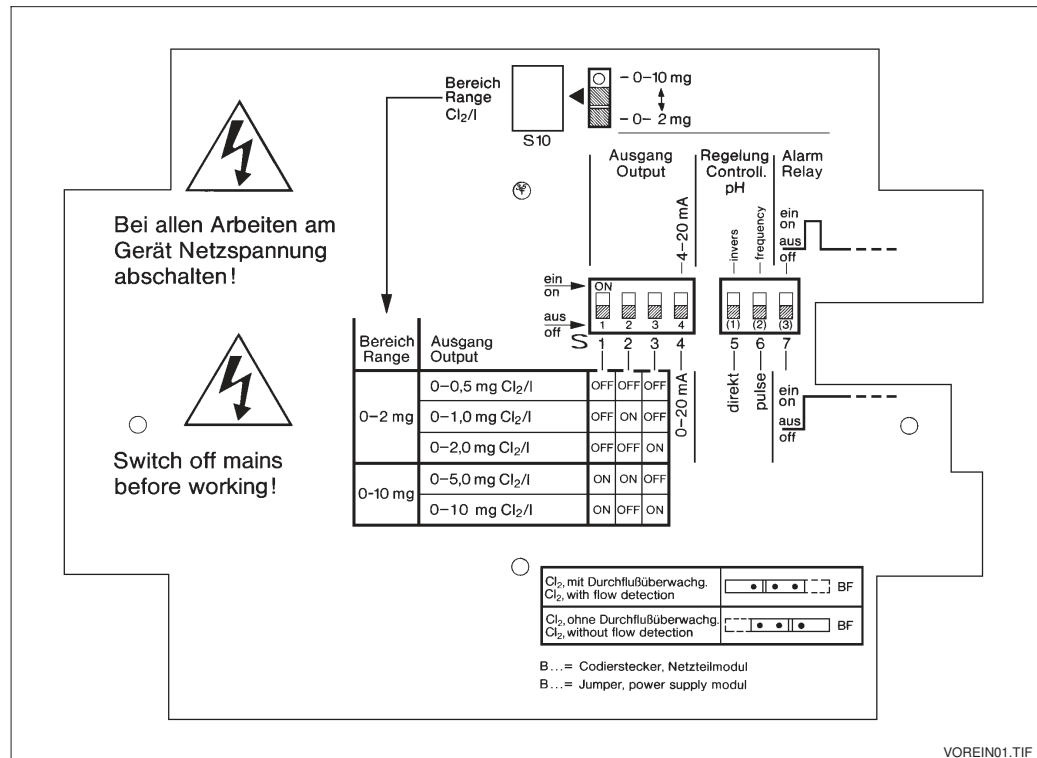


Fig. 3.9 Binnenaanzicht voorzijde behuizing, schakelaar S1 t/m S10 voor instelling van het instrument

Chloor-aanwijsbereik en definitie stroomuitgang

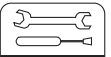
(schakelaar S10 en S1 t/m S3)

S10 Aanwijsbereik Chloor	Definitie stroomuitgang 0 / 4 ... 20 mA	S1 t/m S3 instellen
Schakelaar onder	0 ... 0,5 mg/l	S1 = OFF S2 = OFF S3 = OFF
	0 ... 1 mg/l	S1 = OFF S2 = ON S3 = OFF
0 ... 2 mg	0 ... 2 mg/l	S1 = OFF S2 = OFF S3 = ON
	0 ... 5 mg/l	S1 = ON S2 = ON S3 = OFF
Schakelaar boven	0 ... 5 mg/l	S1 = ON S2 = ON S3 = OFF
	0 ... 10 mg	S1 = ON S2 = OFF S3 = ON

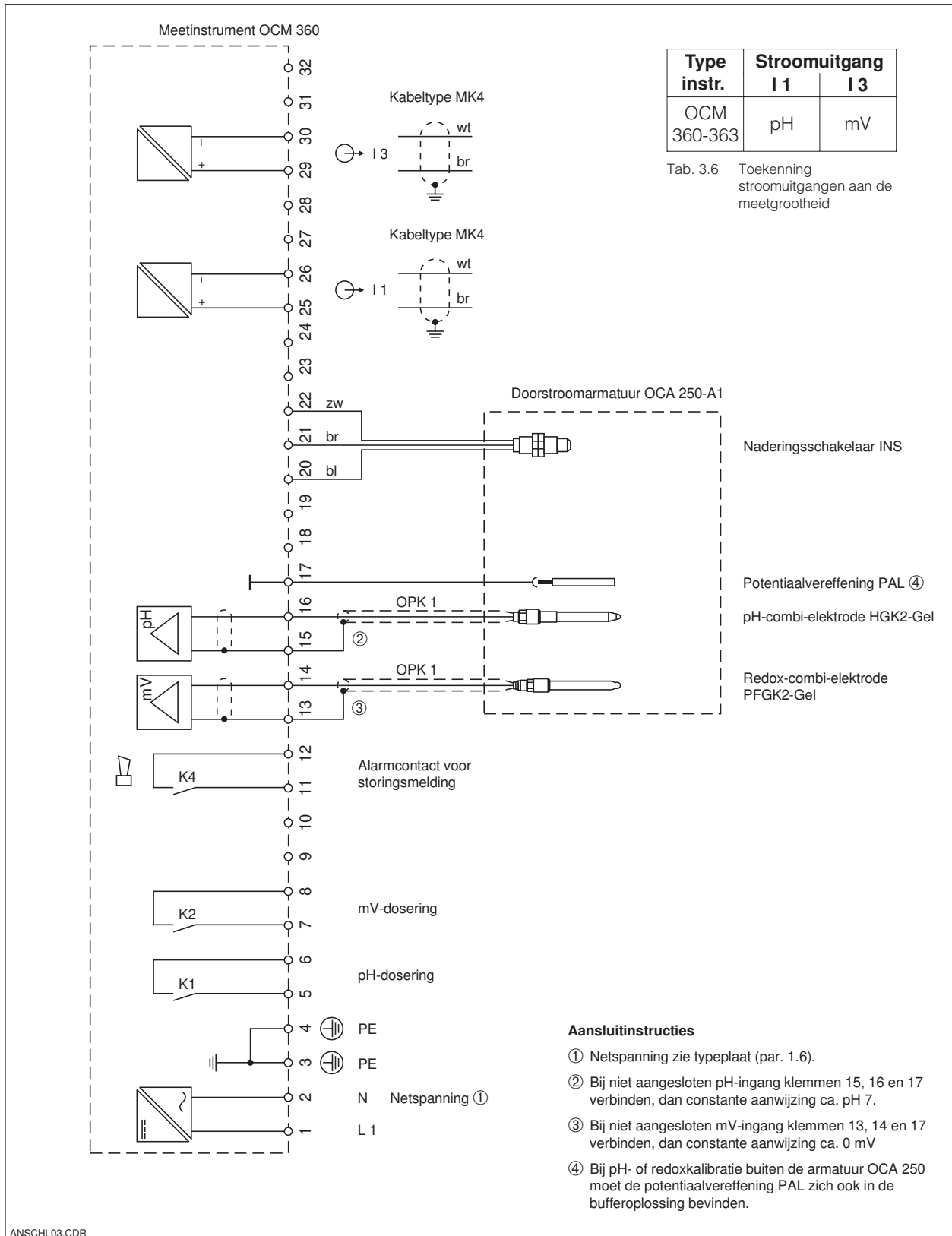
Stroomuitgang, regelaarfunctie pH, alarmfunctie

(schakelaar S4 t/m S7)

Functie	S4 t/m S7 instellen	Opmerkingen
Stroomuitgang 0 ... 20 mA	S4 = OFF	geldt voor alle stroomuitgangen
4 ... 20 mA	S4 = ON	
pH-regelaar direct	S5 = OFF	regelaar doseert: boven setpoint onder setpoint
invers	S5 = ON	
pH-regelaar puls	S6 = OFF	type regelaar: impuls lengte-regelaar
frequentie	S6 = ON	
Alarm (kl. 11-12) houdcontact	S7 = OFF	contact 11-12 gesloten: voor duur alarm bij alarmaanvang
pulscontact	S7 = ON	



3.8.5 Directe aansluiting OCM 360-363



ANSCHL03.CDR

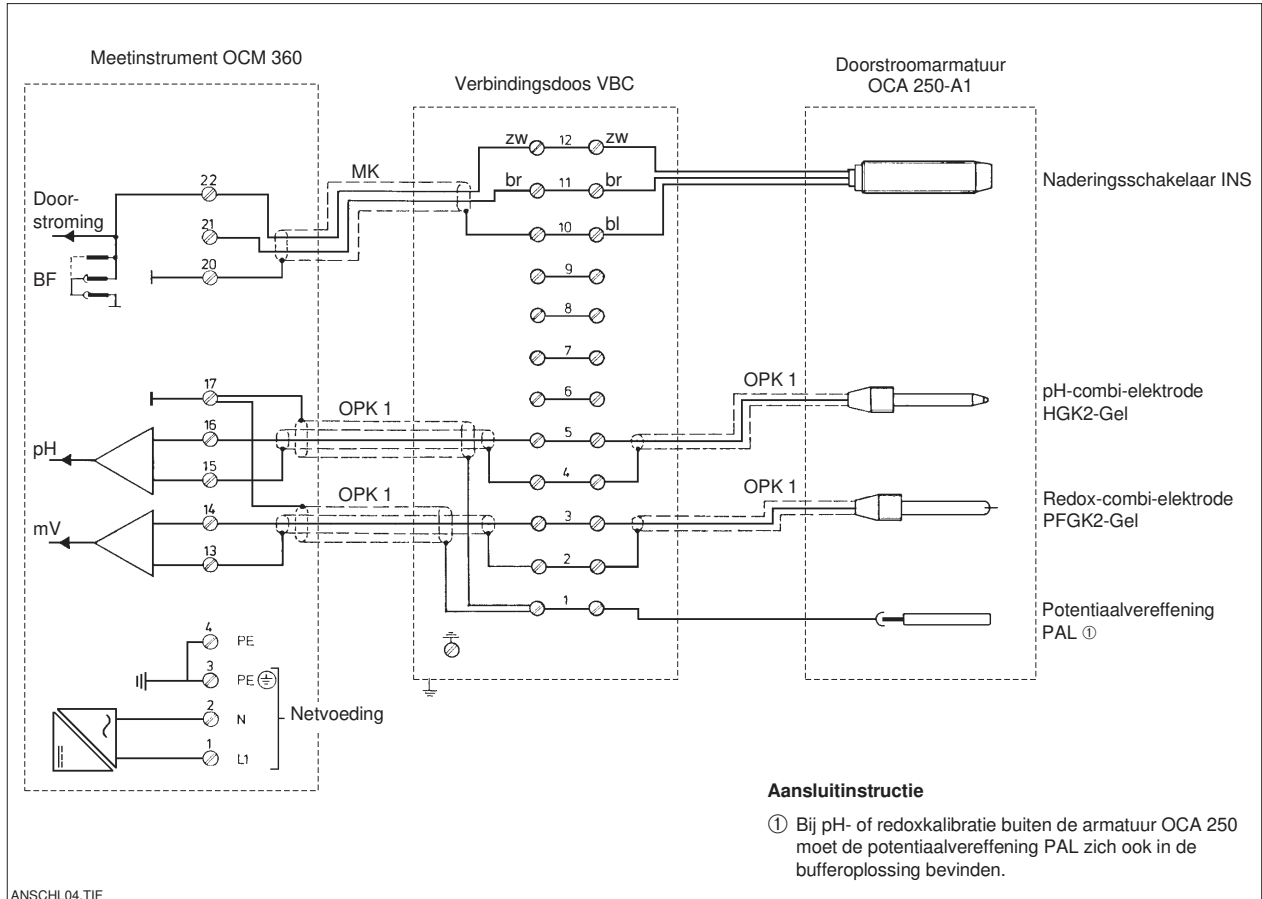
Fig. 3.10 Aansluitschema OCM 360-363 met doorstroomarmatuur OCA 250-A1 (met naderingsschakelaar INS)

3.8.6 Aansluiting met kabelverlenging OCM 360-363



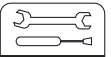
Opmerking:

Max. kabellengte voor pH-/redoxsensoren: 100 m.



ANSCHL04.TIF

Fig. 3.11 Aansluitschema OCM 360-363 met doorstroomarmatuur OCA 250-A1 (met naderingsschakelaar INS) en verbindingsdoos VBC



3.8.7 Instelling OCM 360-363

Meetbereiken en regelfuncties zijn af fabriek ingesteld zoals gemarkeerd in de bestelcode op de typeplaat (zie par. 1.6). Wijzigingen van de instelling zijn mogelijk zoals hierna beschreven.



Opmerking:

De instelling moet altijd in spanningsloze toestand worden uitgevoerd. Het activeren van de gekozen instelling vindt plaats bij het inschakelen van het instrument.

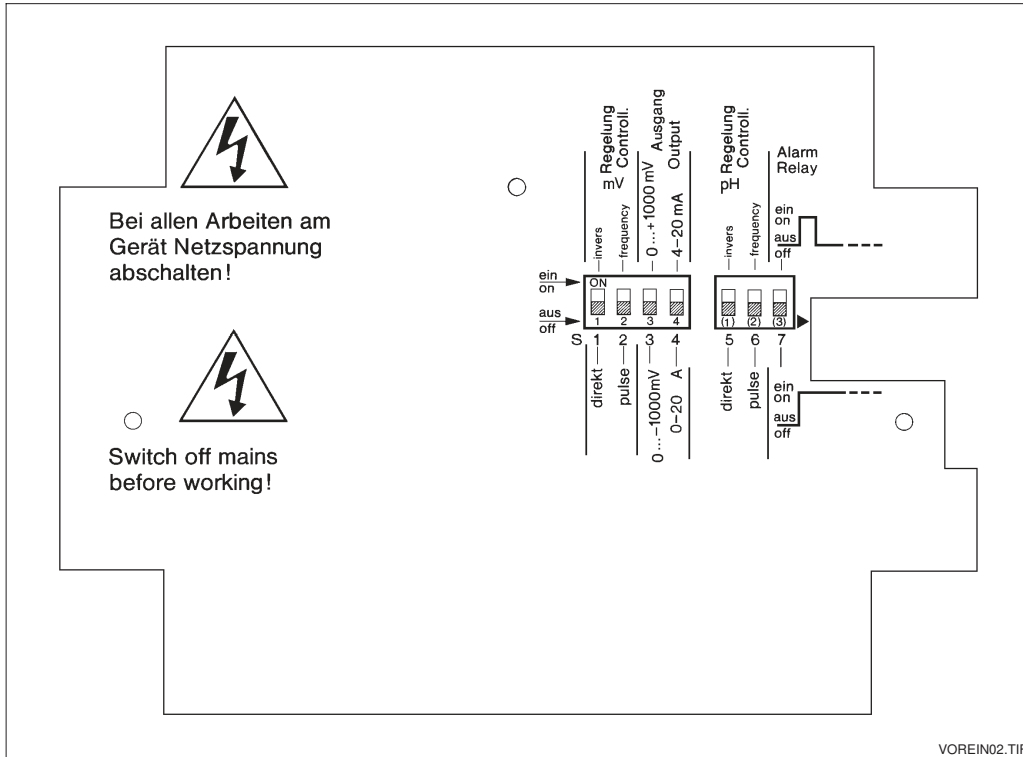


Fig. 3.12 Binnenaanzicht voorzijde behuizing, schakelaar S1 t/m S7 voor instelling van het instrument

Stroomuitgang, regelaarfunctie pH en mV, alarmfunctie (schakelaars S1 t/m S7)

Functie	S1 t/m S7 instellen	Opmerkingen
mV-regelaar direct invers	S1 = OFF S1 = ON	regelaar doseert boven setpoint ondersetpoint
mV-regelaar puls frequentie	S2 = OFF S2 = ON	Type regelaar Impulslengte- regelaar Imp. frequentie- regelaar
Stroomuitg. mV 0 ... -1000 mV 0 ... +1000 mV	S3 = OFF S3 = ON	toegekend aan 0 / 4 ... 20 mA
Stroomuitgang 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA	S4 = OFF S4 = ON	geldt voor beide stroomuitgangen

Functie	S5 t/m S7 instellen	Opmerkingen
pH-regelaar direct invers	S5 = OFF S5 = ON	Regelaar doseert: boven setpoint onder setpoint
pH-regelaar puls frequentie	S6 = OFF S6 = ON	type regelaar: impulslengte- regelaar imp.frequentie- regelaar
Alarm (kl. 11-12) houdcontact pulscontact	S7 = OFF S7 = ON	contact 11-12 gesloten: voor duur alarm bij alarmaanvang

3.8.8 Voorinstelling doorstroombewaking

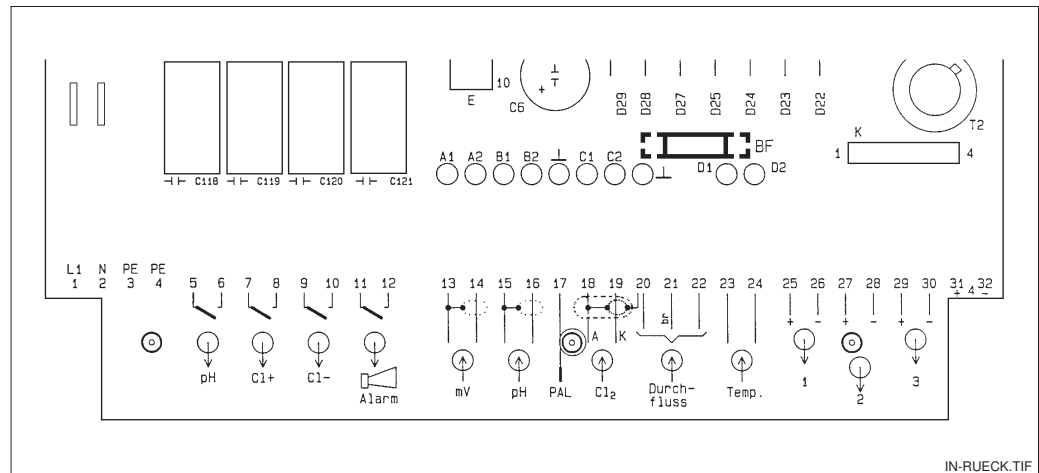
Via de steekbrug BF op de printplaat aan de achterzijde van de behuizing wordt ingesteld, of het instrument moet werken met of zonder doorstroombewaking. Voor het toepassen met doorstroombewaking is aansluiting van een inductieve naderingsschakelaar INS noodzakelijk.



Opmerking:

Wanneer de steekbrug BF in de stand »met doorstroombewaking« is geplaatst maar er is geen inductieve naderingsschakelaar INS aangesloten, dan volgt een permanent FLOW-alarm.

Fig. 3.13 Binnenaanzicht achterdeel behuizing (voorbeeld met volledige uitrusting); aansluitruimte met steekbrug BF



Stand steekbrug BF		Functie
	links	met doorstroombewaking
	rechts	zonder doorstroombewaking

Zie hoofdstuk 5 voor de werking van de doorstroombewaking (veiligheidsfuncties tijdens bedrijf).

4 Bediening

4.1 Bedieningsprincipes

4.1.1 Bedieningspaneel OCM 360-0x8/1x0/2x1

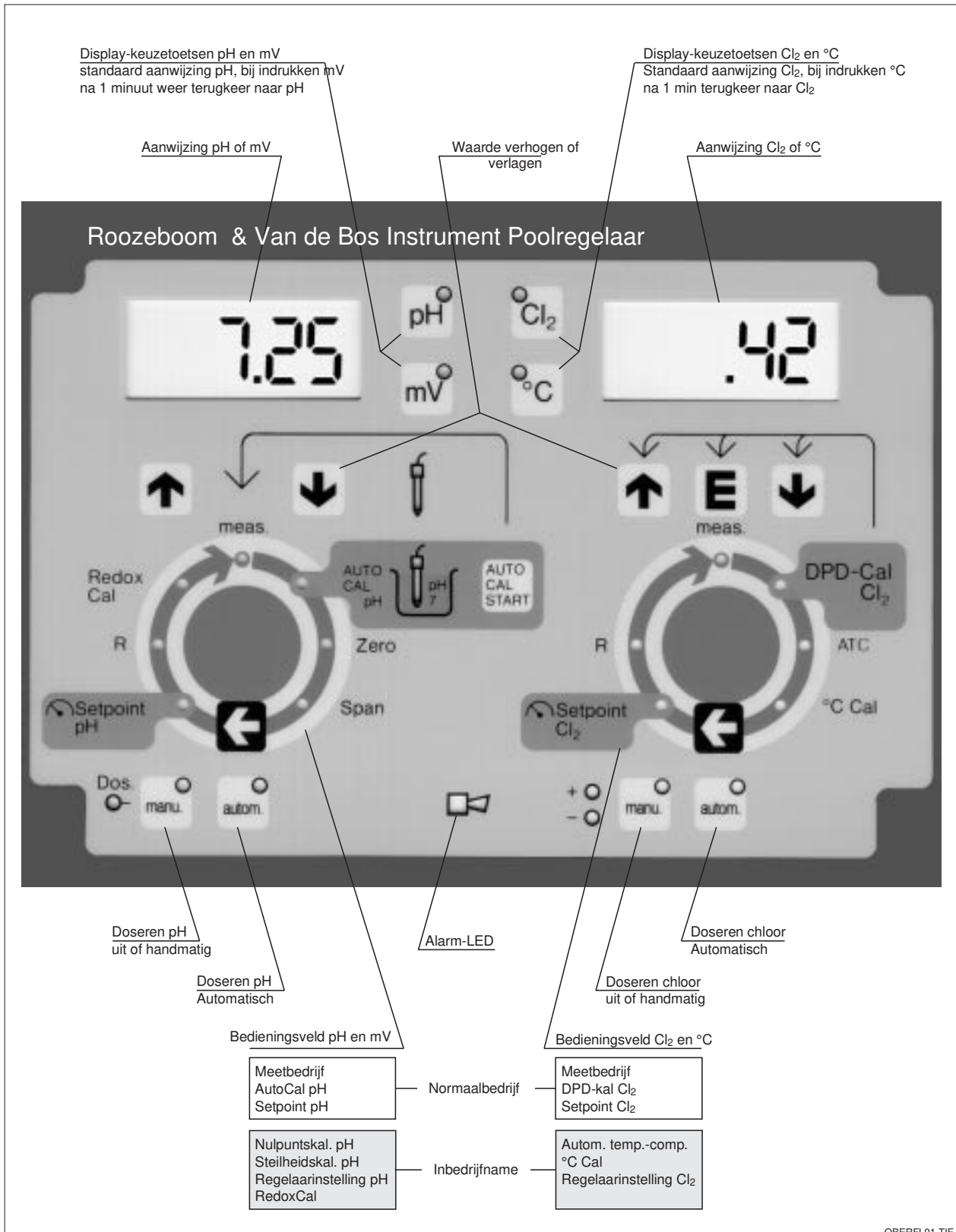
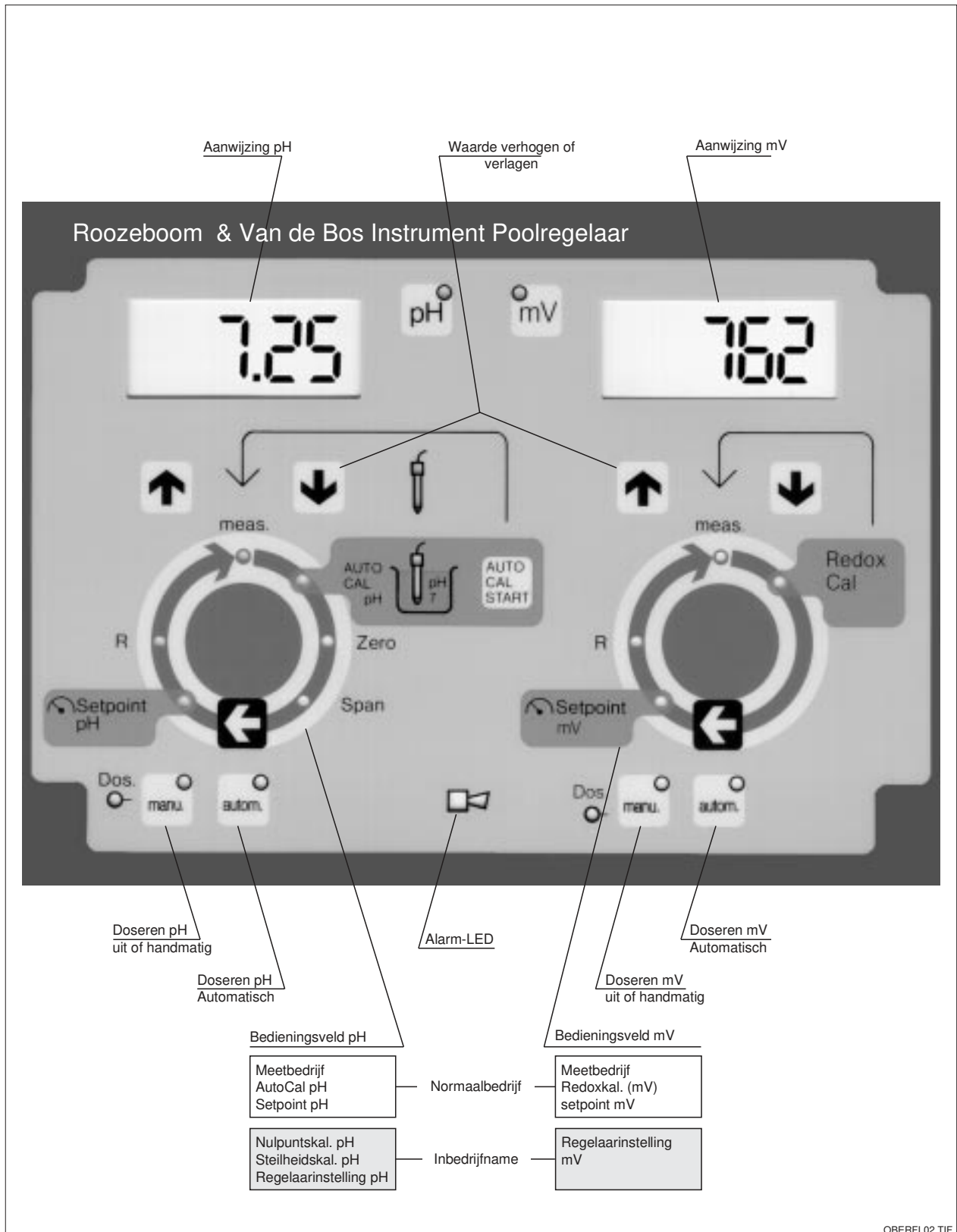


Fig. 4.1 Bedieningspaneel OCM 360-0x8/1x0/2x1

4.1.2 Bedieningspaneel OCM 360-363



OBERFLO2.TIF

Fig. 4.2 Bedieningspaneel OCM 360-363

4.1.3 Bedieningsniveaus

De keuze van de te bedienen functie volgt zowel via het linker als het rechter bedieningsveld boven de bijbehorende



Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen twee verschillende bedieningsniveaus

Normaal bedrijf	Inbedrijfname
Bedieningsniveau voor de operator	Bedieningsniveau voor inbedrijfname of service
Toegankelijk direct met de doorschakeltoets	Toegang beveiligd door dubbele knopdruk
<p>Meetbedrijf METEN Cal Setpoint Directe toegang met doorschakeltoets EBENE1.CDR</p>	<p>Meetbedrijf METEN Toegang via dubbele knopdruk EBENE2.CDR</p>

Zodra het meetbedrijf voor tenminste een meetparameter wordt verlaten worden alle aanwezige stroomuitgangen "bevroren" op hun laatste waarde en worden de regel- en doseerfuncties in handmatig resp. automatisch bedrijf onderbroken.

4.2 Meetwaarde-aanwijzing tijdens bedrijf

Het instrument heeft twee symmetrisch geplaatste displays. De momenteel aangewezen meetparameter kan worden herkend via een rode lichtdiode (LED) in de bijbehorende aanwijs-keuzetoets.

Meetwaarde-aanwijzing	OCM 360-0x8/1x0/2x1		OCM 360-363	
Normale continue aanwijzing	pH	Cl ₂	pH	mV
Naar keuze aanwijzing	mV	°C	—	—

Het terugkeren naar de standaard continue aanwijzing volgt of automatisch na 1 minuut of door het indrukken van de aanwijs-keuzetoets pH resp. Cl₂.

4.3 Kalibreren

Door de kalibratie wordt het meetinstrument aan de aanwezige specificaties van de gebruikte sensoren aangepast. **Bij de inbedrijfname voor de meetparameters pH en chloor is het uitvoeren van een kalibratie absoluut noodzakelijk.** Voor de meetparameter redoxpotentiaal is over het algemeen zelden een kalibratie noodzakelijk. Een temperatuurkalibratie is normaal gesproken niet nodig, echter hier is wel een fijninregeling mogelijk bijv. bij toepassing van een precisethermometer.








Opmerking:

Voor de kalibratie moeten ook de betreffende hoofdstukken uit de gebruiksaanwijzingen voor de doorstroomarmatuur OCA 250, de chloorsensor OCS 140 (bij uitvoering OCM 360-0x8/1x0/2x1) en het voor de chloorkalibratie gebruikte DPD-meetinstrument worden aangehouden.

4.3.1 Kalibreren pH automatisch via AUTO CAL

Uitvoering als eenpuntskalibratie met bufferoplossing pH 7. Geschikt voor gebruik van het instrument in het pH-bereik 6,5 ... 7,5.

Toets	Handeling	Aanwijzing
 	<p>Van meten naar AUTO CAL pH</p> <p>Kalibratievat met buffer 7 vullen en de elektrode onderdompelen</p> <p>Start automatische kalibratie</p>	<p>afwisselend knipperen van de elektrodensymbolen: »dompelen«</p> <p>Constant branden onderste elektrodensymbool</p> <p>Afwisselend knipperen elektrodensymbolen: »uitnemen«</p> <p>of waarschuwingmelding (dan verdergaan zoals hieronder beschreven)</p>
	<p>Van AUTO CAL pH naar meten</p> <p>Einde kalibratie</p> <p>Kalibratiebeker leegmaken en de meetwaterstroom weer inschakelen</p>	<p>Meetbedrijf (pH opnieuw gekalibreerd)</p>
 	<p>Waarschuwingmelding, wanneer pH-waarde na 5 min. niet stabiel is</p> <p>dan of:</p> <p>Automatische kalibratie herhalen</p> <p>of:</p> <p>Kalibratie afbreken zonder overname meetwaarde</p>	<p>Wisselende aanwijzing »Err« / pH-waarde en afwisselend knipperen LED's»AUTO CAL pH« / onderste elektrodensymbool</p> <p>Constant branden onderste elektrodensymbool</p> <p>Meetbedrijf (pH niet opnieuw gekalibreerd)</p>

4.3.2 Kalibreren pH handmatig via Zero/Span

Bij uitgebreid meetbedrijf buiten het pH-bereik 6,5 ... 7,5 is een tweekalibratie noodzakelijk. Gebruik van twee bufferoplossingen pH 4 en pH 7 verdient aanbeveling.

Tijdens de kalibratie is het opvragen van de elektrodenspecificaties mogelijk, maar niet noodzakelijk. Dit kan worden overgeslagen.

Toets	Maatregel	Aanwijzing	
	 Van meten naar AUTOCAL pH	Elektrodenparameter »asymmetrie-potentiaal« in pH-eenheden	
	 Van AUTOCAL pH naar Zero		
dan tegelijk alleen indien gewenst	 Momentele Zero-waarde opvragen Kalibratiebeker met buffer 7 (mogelijk: 5,5 ... 8,5) vullen en elektrode onderdompelen. Wacht, tot aanwijzing stabiel is.		
	of Bufferwaarde instellen	Ingestelde pH-waarde of waarschuwingsmelding (dan verder zoals hieronder)	
	dan tegelijkertijd alleen indien gewenste		
	of Bufferwaarde instellen	Ingestelde pH-waarde of waarschuwingsmelding (dan verder zoals hieronder)	
	 Van Zero naar Span		
	 Momentele steilheidswaarde opvragen Kalibratiebeker met buffer 4 vullen en elektrode onderdompelen. Wacht, tot aanwijzing stabiel is.	Elektrodenparameter »Steilheid« in % (100 % \approx 59,16 mV bij 25 °C)	
		of Bufferwaarde instellen	Ingestelde pH-waarde of waarschuwingsmelding (dan verder zoals hieronder)
	 Van Span naar meten	Meetbedrijf (pH opnieuw gekalibreerd)	
	Kalibratiebeker leegmaken en meetwaterstroom herstellen		
		Waarschuwingmelding, indien instelling buiten pH 5,5 ... 8,5 Waarschuwingmelding, wanneer steilheid buiten 48 ... 65 mV/pH Kalibratie afbreken zonder overname van de meetwaarde pH-elektrode controleren/reinigen/vernieuwen. Controleer of de correcte bufferoplossing wordt gebruikt.	Afwisselend aanwijzen van »Err« en pH-waarde Afwisselend aanwijzen van »Err« en pH-waarde Meetbedrijf (pH niet opnieuw gekalibreerd)

4.3.3 Kalibreren chloor

Het bepalen van het gehalte vrij chloor voor de kalibratie wordt uitgevoerd via de DPD-methode via een comparator of een fotometer. Hierbij reageert diethyl-p-fenyleendiamine onder het vormen van een rode kleurstof, waarbij de intensiteit van de rode verkleuring proportioneel toeneemt met het chloorgehalte.



Waarschuwing:

Voorwaarde voor de meting van het werkelijke gehalte vrij chloor is het gebruik van een anorganisch chloringsmiddel. Wanneer in het betreffende zwembadwater organisch chloringsmiddel is of werd gebruikt (zie par. 2.2, rechterkolom), dan kan de DPD-methode niet worden toegepast. In deze gevallen ontstaat namelijk een hogere meetwaarde dan de werkelijke hoeveelheid vrij chloor (zie ook DIN 38408, deel 4, par. 5).

Vanwege de meetnauwkeurigheid verdient het **geen** aanbeveling om het meetinstrument bij een momentele DPD-waarde **lager dan 0,2 mg/l** te kalibreren.

Ter voorkoming van foutieve kalibraties voert het instrument een plausibiliteitscontrole uit, waarbij het verschil tussen de momentele en de voorgaande DPD-metwaarde wordt vergeleken met het in het chloor-R-menu, parameter 8, zie par. 4.5) ingestelde maximaal toelaatbare verschil. Bij overschrijding wordt tijdens de kalibratie een waarschuwing melding gegeven. Het maximaal toelaatbare verschil kan worden ingesteld op 0,01 ... 0,99 mg/l.

Maximaal toelaatbare DPD-verschil	Cl ₂ [mg/l]
Default-instelling	0,99
Eigen instelling	

Toets	Maatregel	Aanwijzing
of of 	Momentele chloor-aanwijswaarde aflezen en onthouden Meetwatermonster uit monsternamekraan nemen en DPD-meting uitvoeren Van meten na DPD-Cal Cl₂ Eerste bediening van een der beide toetsen DPD-metwaarde instellen Waarde overnemen en terug naar meten	Momentele chloormetwaarde Momentele chloormetwaarde DPD-kalibratiewaarde van voorgaande kalibratie Ingestelde actuele DPD-metwaarde Meetbedrijf (chloor opnieuw gekalibreerd) of waarschuwing melding (dan verder zoals hierna beschreven)
tweemaal 	Waarschuwing melding, wanneer maximaal toelaatbare verschil wordt overschreden dan of: Waarde echter overnemen of: Kalibratie afbreken zonder overname meetwaarde	Knipperen van de LED » DPD-Cal Cl₂ « en aanwijzing van het verschil tussen de momentele en laatste DPD-metwaarde Meetbedrijf (chloor opnieuw gekalibreerd) Meetbedrijf (chloor niet opnieuw gekalibreerd)

4.3.4 Kalibreren redox (mV)

Uitvoering als eenpuntskalibratie met redox-bufferoplossing bijv. 470 mV. De kalibratie volgt bij de uitvoering OCM 360-0x8/1x0/2x1 in het bedieningsveld pH en mV (links),

bij de uitvoering OCM 360-363 wordt deze in het bedieningsveld mV (rechts) uitgevoerd.

Toets	Maatregel	Aanwijzing
 dan tegelijkertijd	OCM 360-0x8/1x0/2x1: Van meten naar Redox Cal OCM 360-363: Van meten naar Redox Cal Kalibratievat met redox-buffer 470 mV vullen en elektrode onderdompelen. Wacht, tot aanwijzing stabiel is.	
 of	Eerste bediening van een der beide toetsen gedurende tenminste 5 s	Redox-kalibratiewaarde van de voorgaande kalibratie
 of	Bufferwaarde instellen	Ingestelde redoxwaarde
	Van Redox Cal naar meten Kalibratiebeker leegmaken en meetwaterstroom weer herstellen	Meetbedrijf (redox opnieuw gekalibreerd)

4.3.5 Kalibreren temperatuur

Uitvoering als eenpuntskalibratie bij de actuele watertemperatuur. Voor de temperatuurmeting moet een precisie-thermometer worden gebruikt. Bij de aflezing




moeten de chloormeetcel en de thermometer zich in dezelfde waterstroom bevinden en zijn gestabiliseerd.


Toets	Handeling	Aanwijzing
 dan tegelijkertijd	Thermometerwaarde aflezen Van meten naar °C Cal	Momentele temperatuurmeetwaarde
 of	Thermometerwaarde uitgaande van 25,0 °C instellen	Ingestelde temperatuurwaarde
	Waarde overnemen en terug naar meten	Meetbedrijf (temperatuur opnieuw gekalibreerd)
tweemaal	Kalibratie afbreken zonder overname meetwaarde	Meetbedrijf (temperatuur niet opnieuw gekalibreerd)

4.4 Setpoint-instelling (Setpoint)

Door het instellen van het setpoint worden de te gewenste waarden voor de bedrijfsstand »doserer automatisch« bepaald.

De invoer volgt hetzelfde voor alle, afhankelijk van de uitvoering van het instrument, aanwezige regelparameters (zie tabel 1.1, blz. 2).

Toets	Handeling	Aanwijzing
tweemaal 	Van meten naar Setpoint	Momentele setpoint
 of 	Gewenste setpoint instellen	Nieuwe setpoint
	Van Setpoint naar meten	Meetbedrijf

Setpoint	pH	Cl ₂ [mg/l]	Redox [mV]
Default-instelling*	7,20	0,5 (MB = 0 ... 2) 5,0 (MB = 0 ... 10)	600
Eigen instelling 			

* Default = fabrieksinstelling

Tabel 4.1 bevat als instel hulpmiddel de in de Duitse DIN 19643 / uitgave April 1997 (»Aufbereitung von Schwimm- und Bade-

beckenwasser«) genoemde richtwaarden voor openbare zwembaden. Deze aan te houden waarden kunnen per land verschillen.

Nr.	Parameter	Eenheid	Puur water		Badwater	
			onderste waarde	bovenste waarde	onderste waarde	bovenste waarde
5.3.2	Fysische en chemische eisen					
5.3.2.4	pH-waarde a) Zoet water b) Zeewater	— —	6,5 6,5	7,6 7,8	6,5 6,5	7,6 7,8
5.3.2.7	Redox-spanning t.o.v. Ag/AgCl 3,5 m KCl					
5.3.2.7.1	voor zoet water a) 6,5 ≤ pH-waarde ≤ 7,3 b) 7,3 < pH-waarde ≤ 7,6	mV mV	— —	— —	750 770	— —
5.3.2.7.2	voor zeewater a) 6,5 ≤ pH-waarde ≤ 7,3 b) 7,3 < pH-waarde ≤ 7,8	mV mV	— —	— —	700 720	— —
5.3.2.9	vrij chloor Procescombinatie adsorptie – flocculatie – filtratie – Chloring a) Algemeen b) Whirlpool	mg/l mg/l	0,3 0,7	indien nodig	0,3 0,7	0,6 1,0
	vrij chloor Procescombinatie flocculatie – Filtratie – Chloring – Ozonisatie – Sorptiefiltratie – Chloring a) Algemeen b) Whirlpool	mg/l mg/l	0,2 0,7	indien nodig	0,2 0,7	0,5 1,0

Tab. 4.1 Uittreksel uit de DIN 19463 / April 1997 (»Behandeling van zwembadwater«) deel 1 / par. 5.3 / tabel 2

4.5 Instelling regelaar

Voor het aanpassen van de aanwezige regelaar aan de regelkring volgt in het R-menu de instelling van verschillende regelaarparameters (zie hiervoor ook de appendix).

Om te beginnen moet het regelaartype worden ingesteld overeenkomstig het geïnstalleerde regelorgaan en de regelrichting (**vet: default-instelling**):

Type regelaar	Regelorgaan	pH*	Cl ₂	mV**
Impulsfrequentie	Magneet-doseerpomp	S6 = ON	R-param. 11 = »1«	S2 = ON
Impulslengte	Magneetventiel	S6 = OFF	R-Param. 11 = »0«	S2 = OFF
Zwart/wit (grenswaarde-contact)	Slangenpomp Circulatiepomp	S6 = OFF, aansluitend R-param. 1 = »0«	R-param. 11 = »0«, aansluitend R-param. 1 = »0«	S2 = OFF, aansluitende R-param. 1 = »0«
Driepunts-stappenregelaar	Motorventiel Stelmotor	—	Bestelvarianten -RD / -RE	—
Regelrichting		pH*	Cl ₂	mV**
direct		S5 = OFF, doseert boven setpoint	doseert constant onder setpoint	S1 = OFF, doseert boven setpoint
invers		S5 = ON, doseert onder setpoint		S1 = ON, doseert onder setpoint

* zie blz. 12/15

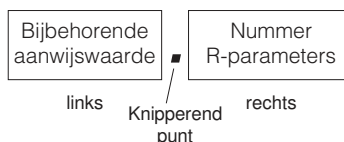
** zie blz. 15

Oproepen instelling regelaar:


Toets	Handeling	Aanwijzing
tweemaal	Van meten naar Setpoint	
dan tegelijkertijd	Van Setpoint naar R	links: aanwijswaarde rechts: R-parameter Nr. 1
of	Waarde instellen	links: ingestelde waarde rechts: R-parameter Nr. 1
	naar volgende R-parameter	links: aanwijswaarde rechts: R-parameter Nr. 2
enz.	enz.	enz.
	Van R naar meten	Meetbedrijf (regelaar opnieuw ingesteld)

Alle R-parameters zijn in het display door een doorlopende nummering (1 tot max. 14) gemarkeerd. Afhankelijk van het gekozen type regelaar worden bepaalde velden overgeslagen (donkere achtergrond). De bijbehorende aanwijs-

waarde en het nummer van de R-parameter worden in het volgende formaat aangewezen:





4.5.1 Impulsfrequentieregelaar

Nr.	R-parameter	Invoer-/aanwijksbereik op instrument	pH		
			Invoer / aanwijzing komt overeen met instrumentinstelling	Default-instelling*	Eigen instelling 
1	Proportionele band X_p	1 ... 50	10 ... 500 % v. MB* 1 ... 50 % v. MB* (zie parameter 13)	100 %	
2	Integratietijd T_n voor I-aandeel	1 ... 99	1 ... 99 min	99 min	
3	Regelfunctie P of PI	0 of 1	1: PI-functie 0: P-functie	1: PI	
4	Maximale impulsfrequentie f_{max}	60 ... 120	60 ... 120 Imp./min	80 Imp./min	
5					
6	Chloor-basisdosering	0 ... 80			
7	Alarmvertragingstijd t_{AS}	0 ... 99	0 ... 99 min	60 min	
8	Maximaal toelaatbaar DPD-verschil	1 ... 99			
9	Aanwijzing chloor-sensorsignaal	0 ... 199			
10	Doorstroom-alarmvertragingstijd t_{AF}	— 1 ... 19			
11	Type regelaar impulsfrequentie	1			
12	Alarmdrempel X_{AS} (beide zijden van setpoint)	— 1 ... 5	5 % v. setpoint 10 ... 50 % v. setpoint	5 %	
		— 1 ... 19			
13	Omschakeling proportionele band	— of 1	—: 10 ... 500 % 1: 1 ... 50 %	10 ... 500 %	
14	pH-doseervoorrang	— of 1	—: uit 1: aan	uit	
	Aanwijzing software-versie	xx.yy	Maand.jaar		

*MB = Meetbereik
pH 2 ... 12 \approx 10 eenh.

*Default =
fabrieksinstelling


Cl ₂ (OCM 360-0x8/1x0/2x1)			mV (OCM 360-363)		
Invoer / aanwijzing komt overeen met instrumentinstelling	Default-instelling	Eigen instelling 	Invoer / aanwijzing komt overeen met instrumentinstelling	Default-instelling*	Eigen instelling 
10 ... 500 % v. MB*	100 %		10 ... 500 % v. MB* 1 ... 50 % v. MB* (zie parameter 13)	100 %	
1 ... 99 min	99 min		1 ... 99 min	99 min	
1: PI-functie 0: P-functie	1: PI		1: PI-functie 0: P-functie	1: PI	
60 ... 120 Imp./min	80 Imp./min		60 ... 120 Imp./min	80 Imp./min	
0 ... 80 % v. setpoint	0 %				
0 ... 99 min	60 min		0 ... 99 min	60 min	
0,01 ... 0,99 mg/l	0,99 mg/l				
MB 0 ... 2 mg/l: Stroom [nA] = Waarde · 0,2 MB 0 ... 10 mg/l: Stroom [nA] = waarde					
0 s 10 ... 190 s	0 s		0 s 10 ... 190 s	0 s	
Impulsfrequentie	1	1			
5 % v. setpoint 10 ... 50 % v. setpoint	40 %				
			5 mV 10 ... 190 mV	100 mV	
			_: 10 ... 500 % 1: 1 ... 50 %	10 ... 500 %	
Maand,jaar			Maand,jaar		

*MB = meetbereik
0 ... 2 / 0 ... 10 mg/l
(zie blz. 12)

*MB = meetbereik
0 ... +1000 mV /
0 ... -1000 mV
= 1000 mV



* Default = fabrieksinstelling

4.5.2 Impulslengteregeelaar

Nr.	R-parameter	Invoer-/aanwijksbereik op instrument	pH		
			Invoer / aanwijzing komt overeen met instrumentinstelling	Default-instelling*	Eigen instelling 
1	Proportionele band X_p	1 ... 50	10 ... 500 % v. MB* 1 ... 50 % v. MB* (zie parameter 13)	100 %	
2	Integratietijd T_n voor I-aandeel	1 ... 99	1 ... 99 min	99 min	
3	Regelfunctie P of PI	0 of 1	1: PI-functie 0: P-functie	1: PI	
4	Periodeduur T	1 ... 99	1 ... 99 s	99 s	
5	Minimale inschakeltijd t_{emin}	3 ... 150	0,3 ... 15 s	0,3 s	
6	Chloor-basisdosering	0 ... 80			
7	Alarmvertragingstijd t_{AS}	0 ... 99	0 ... 99 min	60 min	
8	Maximaal toelaatbaar DPD-verschil	1 ... 99			
9	Aanwijzing chloor-sensorsignaal	0 ... 199			
10	Doorstroom-alarmvertragingstijd t_{AF}	1 ... 19			
11	Type regelaar impulslengte	-			
12	Alarmdrempel X_{AS} (beide zijden van setpoint)	1 ... 5	5 % v. setpoint 10 ... 50 % v. setpoint	5 %	
		1 ... 19			
13	Omschakeling proportionele band	- of 1	-: 10 ... 500 % 1: 1 ... 50 %	10 ... 500 %	
14	pH-doseerprocedure	- of 1	-: uit 1: aan	uit	
	Aanwijzing software-versie	xx.yy	Maand.jaar		

*MB = meetbereik
pH 2 ... 12 ± 10 eenh.

*Default = fabrieksinstelling


Cl ₂ (OCM 360-0x8/1x0/2x1)			mV (OCM 360-363)		
Invoer / aanwijzing komt overeen met instrumentinstelling	Default-instelling	Eigen instelling 	Invoer / aanwijzing komt overeen met instrumentinstelling	Default-instelling*	Eigen instelling 
10 ... 500 % v. MB*	100 %		10 ... 500 % v. MB* 1 ... 50 % v. MB* (zie parameter 13)	100 %	
1 ... 99 min	99 min		1 ... 99 min	99 min	
1: PI-functie 0: P-functie	1: PI		1: PI-functie 0: P-functie	1: PI	
1 ... 99 s	99 s		1 ... 99 s	99 s	
0,3 ... 15 s	0,3 s		0,3 ... 15 s	0,3 s	
0 ... 80 % v. setpoint	0 %				
0 ... 99 min	60 min		0 ... 99 min	60 min	
0,01 ... 0,99 mg/l	0,99 mg/l				
MB 0 ... 2 mg/l: Stroom [nA] = Waarde · 0,2 MB 0 ... 10 mg/l: Stroom [nA] = waarde					
0 s 10 ... 190 s	0 s		0 s 10 ... 190 s	0 s	
Impuls lengte			
5 % v. setpoint 10 ... 50 % v. setpoint	40 %				
			5 mV 10 ... 190 mV	100 mV	
			..: 10 ... 500 % 1: 1 ... 50 %	10 ... 500 %	
Maand, jaar			Maand, jaar		

*MB = meetbereik
0 ... 2 / 0 ... 10 mg/l
(zie blz. 12)

*MB = meetbereik
0 ... +1000 mV /
0 ... -1000 mV
= 1000 mV



* Default = fabrieksinstelling

4.5.3 Zwart-/witregelaar

Nr.	R-parameter	Invoer-/aanwijgsbereik op instrument	pH		
			Invoer / aanwijzing komt overeen met instrumentinstelling	Default-instelling*	Eigen instelling 
1	Proportionele band X_p	0	Type regelaar zwart/wit	0 %	0 %
2	Hysterese voor zwart-/witregelaar	1 ... 19	0,1 ... 1,9 % v. setpoint	0,5 %	
		1 ... 199			
3					
4					
5					
6					
7	Alarmvertragingstijd t_{AS}	0 ... 99	0 ... 99 min	60 min	
8	Maximaal toelaatbaar DPD-verschil	1 ... 99			
9	Aanwijzing chloor-sensorsignaal	0 ... 199			
10	Doorstroom- alarmvertragingstijd t_{AF}	– 1 ... 19			
11					
12	Alarmpel X_{AS} (beide zijden van setpoint)	– 1 ... 5	5 % v. setpoint 10 ... 50 % v. setpoint	5 %	
		– 1 ... 19			
13					
14	pH-doseerprocedure	– of 1	–: uit 1: aan	uit	
	Aanwijzing software-versie	xx.yy	Maand.jaar		


* Default = fabrieksinstelling



Cl₂ (OCM 360-0x8/1x0/2x1)			mV (OCM 360-363)		
Invoer / aanwijzing komt overeen met instrumentinstelling	Default-instelling	Eigen instelling 	Invoer / aanwijzing komt overeen met instrumentinstelling	Default-instelling*	Eigen instelling 
Type regelaar zwart/wit	0 %	0 %	Type regelaar zwart/wit	0 %	0 %
1 ... 19 % v. setpoint	5 %				
			1 ... 199 mV	5 mV	
0 ... 99 min	60 min		0 ... 99 min	60 min	
0,01 ... 0,99 mg/l	0,99 mg/l				
MB 0 ... 2 mg/l: Stroom [nA] = Waarde · 0,2 MB 0 ... 10 mg/l: Stroom [nA] = waarde					
0 s 10 ... 190 s	0 s		0 s 10 ... 190 s	0 s	
5 % v. setpoint 10 ... 50 % v. setpoint	40 %				
			5 mV 10 ... 190 mV	100 mV	
Monat.Jahr			Monat.Jahr		

*Default = fabrieksinstelling

4.5.4 Driepunts-stappenregelaar

Nr.	R-parameter	Invoer-/aanwijksbereik op instrument	Cl ₂ (OCM 360-0x8/1x0/2x1)		
			Invoer / aanwijzing komt overeen met instrumentinstelling	Default-instelling*	Eigen instelling 
1	Proportionele band X_p	1 ... 50	10 ... 500 % v. MB*	100 %	
2	Integratietijd T_n voor I-aandeel	1 ... 99	1 ... 99 min	99 min	
3					
4	Looptijd stelmotor T_M	1 ... 99	10 ... 990 s	60 s	
5	Minimale inschakeltijd t_{emin}	3 ... 150	0,3 ... 15 s	0,3 s	
6	Neutrale band in % v. Setpoint	0 ... 10	0 ... ±10 %	0 %	
7	Alarmvertragingstijd t_{AS}	0 ... 99	0 ... 99 min	60 min	
8	Maximaal toelaatbaar DPD-verschil	1 ... 99	0,01 ... 0,99 mg/l	0,99 mg/l	
9	Aanwijzing chloorsensorsignaal	0 ... 199	MB 0 ... 2 mg/l: Stroom [nA] = Waarde · 0,2 MB 0 ... 10 mg/l: Stroom [nA] = waarde		
10	Doorstroom- alarmvertragingstijd t_{AF}	— 1 ... 19	0 s 10 ... 190 s	0 s	
11					
12	Alarmdrempel X_{AS} (beide zijden van setpoint)	— 1 ... 5	5 % v. setpoint 10 ... 50 % v. setpoint	40 %	
13					
14					
	Aanwijzing software-versie	xx.yy	Maand.jaar		

*MB = meetbereik
0 ... 2 / 0 ... 10 mg/l
(zie blz. 12)






*Default = fabrieksinstelling



4.6 Temperatuurcompensatie voor chloor (ATC)

Het meetinstrument is af fabriek voor gebruik met een chloormeetcel OCS 140-N met ingebouwde temperatuursensor uitgevoerd. Hierbij wordt via de ingebouwde automatische temperatuurcompensatie (ATC) de, van het werkelijke chloorgehalte onafhankelijke, temperatuurinvloed op het meetinstrument gecorrigeerd. **Het meetsignaal komt dan ook bij een gewijzigde temperatuur overeen met de DPD-meetwaarde.**

Bij toepassing van een **chloormeetcel OCS 140-A zonder ingebouwde temperatuursensor** vervalt de meetwaardecorrectie. **Bij een afwijking t.o.v. de temperatuur van de chloorkalibratie ontstaat dan een verschil in vergelijking met de DPD-waarde.** De meetwaardetoename bij verhoging met 1 °C bedraagt ca. 3,5 %. Voor toepassing van deze chloormeetcel kan de ATC-functie worden uitgeschakeld (bij overbrugging van de temperatuuringang, klemmen 23/24, m.b.v. de 10 kΩ niet absoluut noodzakelijk).

Toets	Handeling	Aanwijzing
 dan tegelijkertijd   () 	Van meten na ATC	01 ATC aan (00 ATC uit)
	ATC uitschakelen	00 ATC uit
	ATC inschakelen	01 ATC aan
	Van ATC naar meten	Meetbedrijf
	Chloor-kalibratie conform par. 4.3.3 uitvoeren	

De ATC-functie kan in het service-niveau van het instrument (voor de gebruiker niet toegankelijk) geheel worden uitgeschakeld. Benadering van »ATC« in het rechter bedieningsveld is dan niet mogelijk.

4.7 Doseran

4.7.1 Toekenning chemicaliën/regelrichting

Voor een optimaal bedrijf van de meet- en regeltechniek moeten de chemicaliën voor het desinfecteren, de pH-waarde instelling en de regelrichting van de regelaar op elkaar zijn afgestemd.

Gebruikte chemicaliën	Regelrichting pH	Regelrichting Cl ₂	Regelrichting mV
Natriumhypochloriet of Calciumhypochloriet en zuren (»pH-minus«)	direct	Dosering altijd onder setpoint	invers
Chloorgas en loog (»pH-plus«)	invers	Dosering altijd onder setpoint	invers



Waarschuwing:

















- Controleer altijd voor het begin van het doseerbedrijf of de chemicaliën en de regelrichtingen op elkaar zijn afgestemd, anders kan er zware schade ontstaan!
- Na onderbreking van de voedingsspanning gaat het instrument, na het weer herstellen van de voeding, dus ook bij inbedrijfname, weer over in de bedrijfstoestand »meten« (meetbedrijf) **met automatische regeling!**

4.7.2 Instructies doseren redox (mV)

De, bij een bepaald redoxpotentiaal, aanwezige concentratie desinfectiemiddel in water hangt af van meerdere factoren en van de toepassingsomstandigheden. Hiertoe behoren o.a. de samenstelling van het toevoerwater, tijdens de waterbehandeling toegevoegde stoffen, pH-waarde en temperatuur.









Bij het begin van een automatische regeling verdient daarom een zogenaamde **meerstapsstrategie** aanbeveling. Vanwege een in het begin mogelijk traagheid van de redoxmeting en de specifieke toepassingsomstandigheden wordt eerst een lager setpoint ingevoerd dan het later gewenste setpoint (bijv. conform tabel 4.1) (bijv. default-instelling 600 mV). Na het bereiken daarvan moet een DPD-controlemeting worden uitgevoerd. Het uiteindelijke setpoint wordt door afwisselend een hoger setpoint en DPD-controlemetingen bereikt.

4.7.3 Doseren automatisch of handmatig










Toets	Handeling	Aanwijzing
	Inschakelen automatische regeling	<p> Dos.  brandt, wanneer regelorgaan doseert of +  (bij regelaartypen: impulsfrequentie impuls lengte zwart/wit) </p> <p> +  brandt alleen bij verandering van de regelgrootheid of -  (bij type regelaar: driepuntstappenregelaar) </p>
Eerste bediening  	Uitschakelen van de automatische regeling Alleen indien gewenst: Handmatig doseren (dan verder als hierna beschreven), of Terug naar automatische regeling	
Tweeder bediening Nogmaals bedienen enz. Alleen bij driepuntsstappenregelaar bovendien na  :  of   	Handmatig doseren autom. stop na 1 min Indien nodig herhalen Autom. stop na 1 min enz. Regelorg. open of regelorgaan dicht Tijdens doseertijd 1 min: Stop handmatig doseren Altijd: terugkeer naar automatische regeling	<p> Dos.  brandt, wanneer regelorgaan doseert of +  (bij type regelaar: impulsfrequentie impuls lengte zwart/wit) </p> <p> +  brandt bij verandering van de stelgrootheid of -  (bij type regelaar: Driepuntsstappenregelaar) </p>

5 Veiligheidsfuncties tijdens meetbedrijf

5.1 Alarmmeldingen Flowalarm / pH, Cl₂, mV

Alarmmelding	Oorzaak	Alarm-relaiscontact 11-12
 knippert afwisselend met 	Doorstroming langer dan de alarmvertragingstijd t_{AF} onder 30 l/h of geheel uitgevallen	sluit
 knippert afwisselend met 	Mom. waarde langer dan de alarmvertragingstijd t_{AS} kleiner dan het setpoint minus de alarmdrempel X_{AS}	sluit
 knippert afwisselend met 	Mom. waarde langer dan de alarmvertragingstijd t_{AS} groter dan het setpoint plus de alarmdrempel X_{AS}	sluit
 knippert afwisselend met 		

5.2 Alarmen oplossen en opheffen

Toets	Maatregel	Alarm-relaiscontact 11-12
Automatisch	Alarm vervalt, wanneer alarmcriterium niet meer aanwezig is	opent
rechts 	Alarmbevestiging Flow:  knippert niet meer  knippert langzaam	opent
pH: links Cl ₂ /mV: rechts 	alarmbevestiging na over-/onderschrijding alarmdrempel X_{AS}:  knippert niet meer  knippert niet meer  knippert niet meer  knippert afwisselend met 	opent

5.3 Afschakelen dosering bij flowalarm

Onderschrijding van een doorstroming van 30 l/h of geheel wegvallen van de doorstroming zorgt bij aangesloten naderingsschakelaar INS voor een flowalarm. Deze wordt na afloop van de doorstroom-vertragingstijd t_{AF} actief (chlor R-menu, parameter 10). Nadat de doorstroming weer aanwezig is wordt het flowalarm na een vaste vertragingstijd van 2

minuten uitgeschakeld. Gedurende het flowalarm wordt door het instrument automatisch de dosering van de chemicaliën voor het chloreren van het water en voor de instelling van de pH-waarde gestopt (afschakelen van de relaiscontacten bij impulsfrequentie-/impulslengteregeelaar resp. sluiten van het relaiscontact Cl^- bij driepunts-stappenreg.).

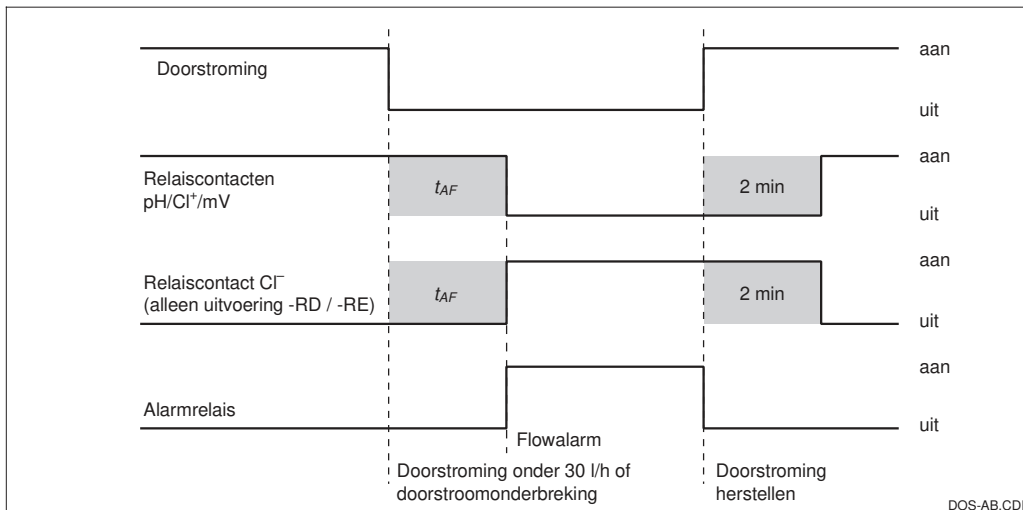


Fig. 5.1 Doseeruitschakeling bij flowalarm

5.4 Veiligheidsafschakeling tegen overdosering

Bij de regeling in automatisch bedrijf met ingeschakelde PI-regelaar is in geval van een sterk opgelopen I-aandeel een in de tijd begrensde dosering van de chemicaliën ook bij overschrijden van het setpoint mogelijk, wat overeenkomt met een normale regelfuncties. Ter voorkoming van daardoor veroorzaakte ontoelaatbare overdoseringen is **eenzijdig** op de alarmdrempel X_{AS}

(pH/ Cl_2 /mV-regelparameter 12) een fail-safe schakeling voor de dosering gekoppeld. De afschakeling volgt onafhankelijk voor pH en Cl_2 resp. mV en wordt pas weer na het overschrijden van het setpoint opgeheven. De stand van de relaiscontacten komt overeen met die van de afschakeling bij flowalarm (zie fig. 5.2).

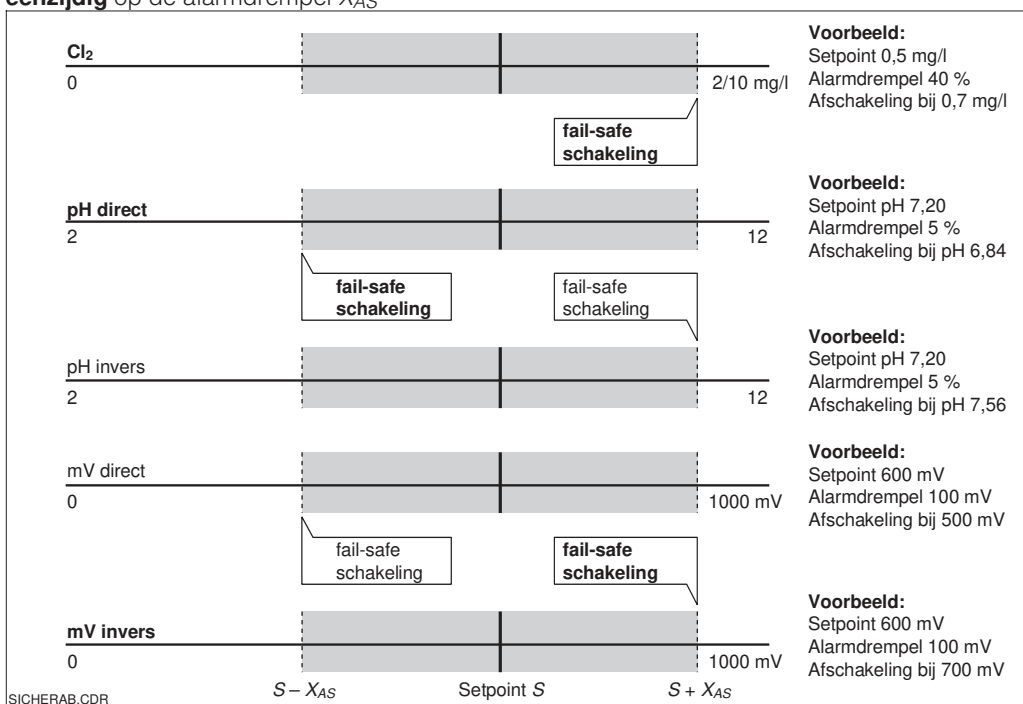


Fig. 5.2 Eenzijdig effectieve fail-safe schakeling voor chloor, pH en mV (vet weergegeven: default-instelling)

6 Fouten zoeken

Fouten zijn in principe in drie delen van het meetsysteem mogelijk:

- Meetversterker
- Bekabeling en aansluitingen
- Chloormeetcel en meetwater.

Voor het foutzoeken moet worden gecontroleerd of de in par. 2.2 genoemde toepassingsvoorwaarden zijn aangehouden. Wanneer dit niet het geval is dan moeten de benodigde toepassingsomstandigheden worden hersteld. Wanneer hierdoor de fout niet verdwijnt, dan kan verder worden gegaan volgens de volgende zoekprocedure.

Fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Geen aanwijzing, geen meetcelstroom	geen netspanning op meetversterker	Netverbinding maken
	Verbindingskabel van de meetcel naar de meetversterker onderbroken	Kabelverbinding herstellen
	Geen elektrolyt in de meetkamer	Meetkamer vullen
	Geen aanstroming meetwater	Doorstroming herstellen, filter reinigen
Aanwijzing te hoog	pH-waarde sinds kalibratie afgenomen	pH-waarde verhogen of opnieuw kalibreren
	Temperatuur sinds kalibratie toegenomen (indien geen temperatuurcompensatie)	Temperatuur verlagen of opnieuw kalibreren
	Polarisatie van de meetcel nog niet beëindigd	Volledige polarisatie afwachten
	Membraan defect	Membraankap vervangen
	Parallelweerstand (bijv. vochtbrug) in de meetcel, over de aansluitingen of in de verbindingskabel	Meetkamer openschroeven, goudkathode droogwrijven. Wanneer de aanwijzing op de meetversterker niet naar nul teruggaat, dan is er een shuntkring aanwezig.
	Storing in de meetcel door vreemd oxidatiemiddel	Meetwater onderzoeken, chemicaliën controleren

Fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Aanwijzing te laag	pH-waarde sinds kalibratie toegenomen	pH-waarde verlagen of opnieuw kalibreren
	Temperatuur sinds kalibratie toegenomen (indien geen temperatuurcompensatie)	Temperatuur verlagen of opnieuw kalibreren
	Meetkamer niet geheel dichtgeschroefd	Meetkamer resp. schroefkap volledig dichtschroeven
	Membraan vervuild	Membraan reinigen
	Luchtbel voor de membraanbuitenkant	Luchtbel verwijderen
	Luchtbel inwendig tussen kathode en membraan	Meetkamer openen, iets elektrolyt navullen, loskloppen
	Aanstroming meetwater te gering	Juiste aanstroming herstellen
	Storende invloed van vreemde oxidatiemiddelen op de DPD-referentiemeting	Meetwater onderzoeken, chemicalin controleren
Aanwijzing varieert sterk	Gat in het membraan	Membraankap vervangen
	Vreemde spanning in meetmedium	Aansluiting op PAL-stift van de armatuur OCA 250 losmaken. Spanningsmeting tussen de PAL-stift en de randaarde van het meetinstrument (zowel AC- als DC-meting) Bij waarden groter dan ca. 0,5 V externe oorzaak zoeken en oplossen.
Temperatuuraanwijzing – te laag – te hoog	Kabel naar NTC-sensor – onderbroken – kortgesloten	Kabelcontrole (groen / bruin) en weerstandsmeting(NTC), eventueel meetcel vervangen

7 Technische gegevens

pH-Meting	Meetbereik = aanwijsbereik	2 ... 12 pH
	Signaaluitgangsbereik	5 ... 10 pH
	Instelbereik nulpunt meetkring	5 ... 9 pH
	Instelbereik steilheid	48 ... 65 mV/pH
	Referentiewaarde voor steilheid (25 °C)	59,16 mV/pH
	Instelbereik nulpunt	±1,5 pH
	Ingangsimpedantie voor aansluiting meet- en referentie-elektroden (conform DIN 19265)	> 0,5 × 10 ¹² Ω
	Ingangscircuit	Symmetrisch-hoogohmig
Bedrijfsnauwkeurigheid (conform IEC 746)	±0,5 % van meetbereik	
mV-meting	Meetbereik = aanwijsbereik	0 ... 1000 mV
	Signaaluitgangsbereik OCM 360-0x8/1x0/2x1	0 ... 1000 mV
	Signaaluitgangsbereik OCM 360-363	0 ... +1000 mV / 0 ... -1000 mV, omschakelbaar
	Instelbereik nulpunt (Redox Cal)	±100 mV
	Instelling steilheid	±10 %, alleen af fabriek
	Ingangsimpedantie	> 0,5 × 10 ¹² Ω
	Ingangscircuit	Symmetrisch-hoogohmig
	Bedrijfsnauwkeurigheid	±0,5 % van meetbereik
Chloor-meting	Sensor	Type OCS 140-A resp. type OCS 140-N
	Meetbereik = aanwijsbereik	Bereik 1: 0 ... 2,0 mg Cl ₂ /l Bereik 2: 0 ... 10,0 mg Cl ₂ /l
	Mogelijk signaaluitgangsbereik	Bij bereik 1: 0 ... 0,5 / 0 ... 1,0 / 0 ... 2,0 mg Cl ₂ /l Bij bereik 2: 0 ... 5,0 / 0 ... 10,0 mg Cl ₂ /l
	Automatische temperatuurcompensatie (ATC)	In-/uitschakelbaar
	Cl ₂ -ATC-bereik	10 ... 45 °C
	Referentietemperatuur	25 °C
	pH-referentiewaarde	7,2
	Bedrijfsnauwkeurigheid (bij temperatuur van de chloormeting)	±0,5 % van meetbereik
Temperatuurmeting	Sensor	NTC-sensor, 10 kΩ bij 25 °C
	Meetbereik	0 ... 50 °C
	Signaaluitgangsbereik	0 ... 50 °C
	Inregeling steilheid	±20 % van eindwaarde
	Bedrijfsnauwkeurigheid	±0,5 % van meetbereik
Doorstroom-bewaking	Sensor	Inductieve naderingsschakelaar type INS
	Meetfunctie	Bewaking van de min. positie van een tolplottermeter
	Storingsmelding	Met verzamelalarmcontact

**pH-waarde resp.
mV-regeling**

Regelfunctie	Naar keuze P/PI-regelaar
Setpoint-instelling pH	In bereik 2 ... 12 pH mogelijk
Setpoint-instelling mV	In bereik -1000 ... +1000 mV mogelijk
Proportionele band X_p	10 ... 500 % in 10%-stappen resp. 1 ... 50 % in 1%-stappen $X_p = 0$ %: → Zwart/wit-regelaar
Integratietijd T_n	1 ... 99 min
Regelkarakteristiek	Direct = dosering boven setpoint Invers = dosering onder setpoint
Uitsturing regelgrootheid	Kwasi-continu als potentiaalvrij relaiscontact (arbeidscontact)
Functie regelgrootheid	Naar keuze: – Proportionele impulsfrequentieregelaar, $f = 60 \dots 120$ Imp./min – Proportionele impulslengeteregelaar, $T = 1 \dots 99$ s – Zwart/wit-regelaar (grenswaardeschakelaar)
Hysterese bij zwart/wit-regelaar pH	0,1 ... 1,9 % van setpoint
Hysterese bij zwart/wit-regelaar mV	1 ... 199 mV

Chloorregeling

Regelfunctie	Naar keuze P/PI-regelaar, driepunts-stappenregelaar (PID) als optie -RD / -RE
Setpoint-instelling	Over het totale chloormeetbereik mogelijk
Proportionele band X_p	10 ... 500 % in 10%-stappen instelbaar
Integratietijd T_n	1 ... 99 min
Basisdosering	0 ... 80 % van het setpoint
Functie stelgrootheid	Bij P/PI-regelaar als bij pH. Bij driepunts-stappenregelaar stelmotoraansturing met 2 relaiscontacten. Looptijd regelorgaan T_n 100 % instelbaar van 10 ... 990 s
Hysterese bij zwart/wit-regelaar	1 ... 19 % van setpoint
Dode band X_{Sh}	0 ... ± 10 % van setpoint (bij optie -RD / -RE)

Alarmfunctie

Functie	Verzamelalarm setpoint pH en Cl_2 of pH en mV plus doorstroming
Alarmdrempel X_{AS} bij pH, Cl_2	± 5 %, ± 10 ... ± 50 % van het setpoint in 10%-stappen instelbaar
Alarmdrempel X_{AS} bij mV	5 mV, 10 ... 190 mV in 10%-stappen instelbaar
Max. toegestaan verschil bij DPD-Cal Cl_2	0,01 ... 0,99 mg/l instelbaar
Alarmtijdvertraging setpoint t_{AS}	0 ... 99 min instelbaar
Alarmtijdvertraging doorstroming t_{AF}	0 ... 190 s in stappen van 10 s instelbaar
Contactfunctie	Houdcontact omschakelbaar naar pulscontact
Contactstatus bij alarm	Gesloten (standaard) open (alleen via service-niveau benaderbaar)
Alarm-knipperfrequentie	ca. 1 Hz ca. 0,5 Hz na alarmbevestiging

Signaaluitgangen

Uitgangsbereik	0 ... 20 mA of 4 ... 20 mA, tegelijkertijd omschakelbaar voor alle signaaluitgangen
Meetbereiktoekenning aan 0 / 4 ... 20 mA	Vast bij pH, mV en temperatuur, instelbaar bij Cl_2
Max. belasting	500 Ω
Max. toelaatbare scheidingsspanning	650 V _{eff}

Display

Meetwaarde-aanwijzing	2 LC-displays, 3½ decaden, 13 mm cijferhoogte
Statusindicaties	LED's rood

Contactuitgangen

Aantal	Max. 4
Functies	K1: pH-dosering K2: Chloordosering (+) of mV-dosering K3: Chloordosering (-) (alleen bij Rd-regelaar) K4: Verzamelalarm
Contactbelastbaarheid	Max. 250 V AC, max. 3 A AC, max. 500 VA
Potentiaalkoppeling	Potentiaalvrij
Maatregelen voor vonkblussing	Ingebouwd

8 Appendix

Instructies voor instelling van de P(I)-regelaar

P-regelaar: Wordt bij een eenvoudige lineaire regeling met kleine regelafwijkingen toegepast. Bij de uitregeling van sterke veranderingen kunnen pendelingen ontstaan. Bovendien moet met een blijvende regelafwijking rekening worden gehouden.

PI-regelaar: Wordt bij regelkringen gebruikt waarbij pendelen moet worden voorkomen en waar geen blijvende regelafwijking mag optreden.

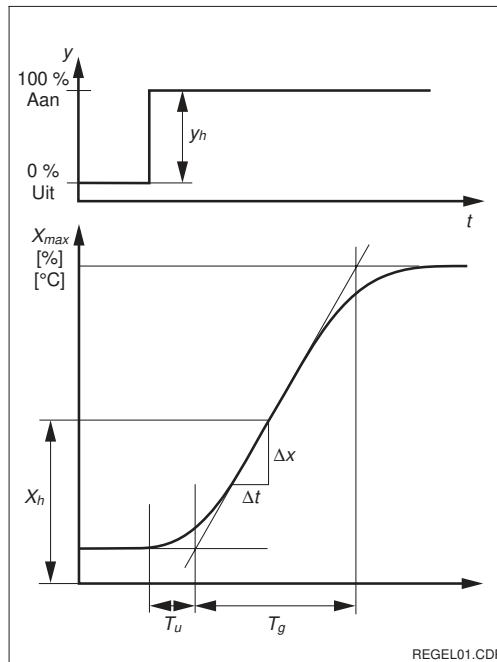


Fig. 8.1 Regelkarakteristiek

Instelmogelijkheden van de P(I)-regelaar

Voor een PI-regelaar staan drie instelmogelijkheden ter beschikking:

- Proportionele band met X_p (P-invloed) veranderen
- Integratietijd T_n (I-invloed) instellen

Sprongantwoord regelkring

y = regelgrootheid

y_h = regelbereik

T_u = vertragingstijd [s]

T_g = stabilisatietijd [s]

$$V_{max} = \frac{X_{max}}{T_g} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

= toenamesnelheid van de regelgrootheid

X_{max} = maximale waarde regelkring

X_h = instelbereik regelaar

Factor van de regelaar

$$K = \frac{V_{max}}{X_h} \cdot T_u \cdot 100 \%$$

Gunstige instellingen voor alle uitvoeringen.

Regelgedrag	X_p [%]	T_n [s]
P	K	—
PI	$2,6 K$	$6 T_u$

Inbedrijfname

Wanneer er nog geen ervaring is m.b.t. het instellen van de regelparameters, dan worden waarden ingesteld die resulteren in een zo groot mogelijke stabiliteit van de regelkring (zie tabel hiernaast).

Voor de optimalisatie wordt de proportionele band X_p net zolang verkleind, tot licht pendelen van de regelgrootheid optreedt. X_p weer iets vergroten, daarna T_n -instelling na korte tijd zodanig wijzigen, dat er een zo kort mogelijke uitregeltijd zonder pendeling wordt bereikt.

Controle en fijninregeling van de ingestelde parameters

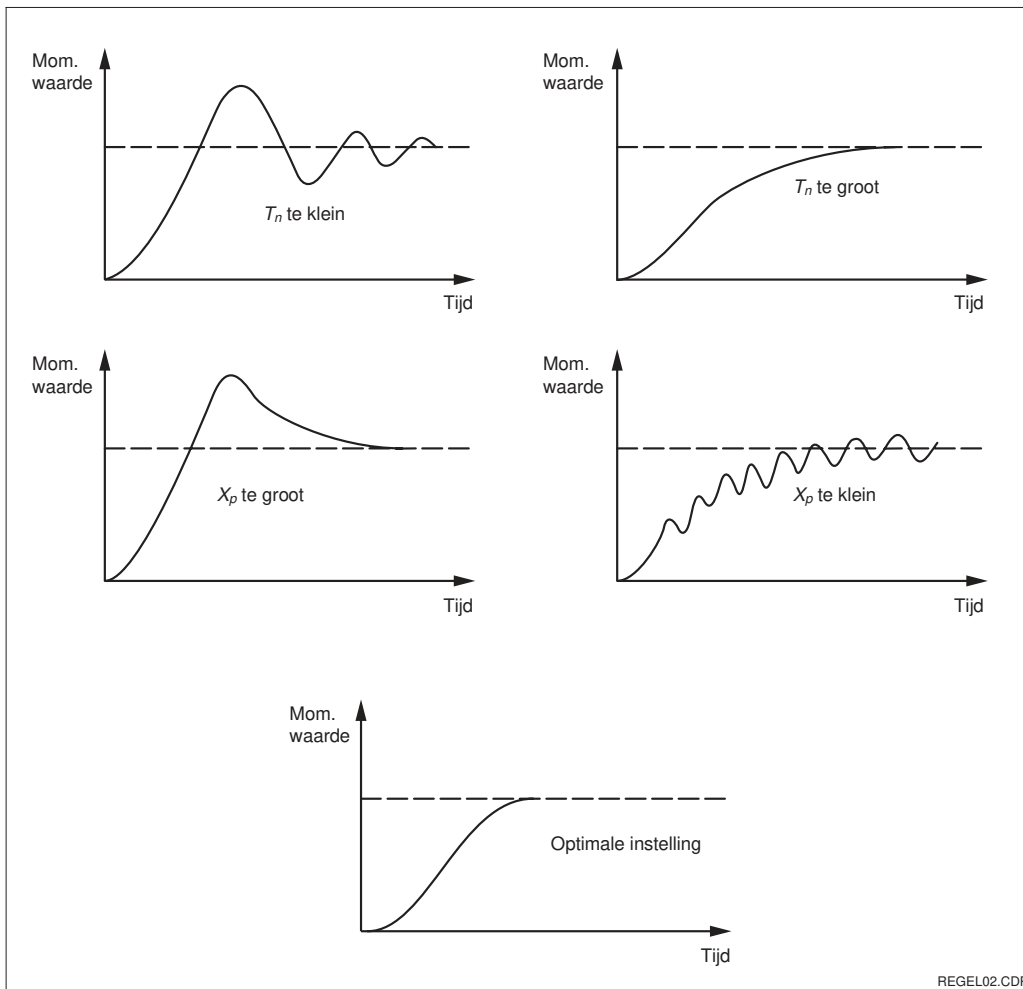


Fig. 8.2 Insteloptimalisatie T_n en X_p



ROOZEBOOM & VAN DEN BOS INSTRUMENT
meet-, regel- en doseertechniek

Weteringpad 58 Postbus 395 3760 AJ SOEST
Tel. 035 - 5431511 Fax: 035 - 5431448
info@rb-instrument.nl