

DULCOMETER®, Compact regelaar

Meetgrootheid: pH / redox

NL



40206

Voor het begin van alle werkzaamheden de handleiding lezen.

Nooit weggooien. De gebruiker is aansprakelijk bij schade als gevolg van installatie- en bedieningsfouten.

De nieuwste versie van een gebruikershandleiding is beschikbaar op onze homepage.

Algemene gelijke behandeling

In dit document wordt volgens de algemene grammaticaregels in een neutrale zin alleen de mannelijke vorm gebruikt om de tekst leesbaar te houden. Mannen en vrouwen worden op dezelfde wijze aangesproken. Wij vragen de vrouwelijke lezers van deze tekst om begrip voor deze vereenvoudiging van de tekst. Het is geenszins discriminerend bedoeld.

Aanvullende aanwijzingen


Lees aub de aanvullende aanwijzingen door.

Info



Een info bevat belangrijke aanwijzingen voor het juist functioneren van het apparaat of is bedoeld om uw werkzaamheden gemakkelijker te maken.

Veiligheidsaanwijzingen

Veiligheidsaanwijzingen zijn voorzien van uitvoerige beschrijvingen van de gevaarlijke situatie, zie  *Hoofdstuk 2.1 „Kenmerking van veiligheidsaanwijzingen“ op pagina 9*

Voor het accentueren van instructies, verwijzingen, lijsten, resultaten en andere elementen, kunnen in dit document de volgende aanduidingen worden gebruikt:

Overige aanduidingen

Aanduiding	Omschrijving
1. 	Stap-voor-stap handeling
	Resultaat van een handeling
	Verwijzingen naar elementen, resp. paragrafen in deze handleiding of eveneens geldende documenten
	Lijst zonder vastgelegde volgorde
[Toets]	Bedieningselementen (bijv. controlelampjes) Bedieningselementen (bijv. toets, schakelaar)

Aanduiding	Omschrijving
„ <i>Scherf/GUI</i> “	Schermelementen (bijv. schakelvlakken, toewijzing aan functie-toetsen)
CODE	Weergave van software-elementen, resp. teksten

Inhoudsopgave

1	Identcode	7
2	Inleiding	9
	2.1 Kenmerking van veiligheidsaanwijzingen.....	9
	2.2 Kwalificatie gebruiker.....	11
3	Veiligheid en verantwoordelijkheid	13
	3.1 Algemene veiligheidsaanwijzingen.....	13
	3.2 Juist en passend gebruik.....	14
4	Funcieomschrijving	16
	4.1 Stroomdiagram.....	17
	4.2 Overzicht van de menu's op het eerste niveau.....	18
5	Montage en installatie	21
	5.1 Leveromvang.....	23
	5.2 Montage (mechanisch).....	23
	5.2.1 Wandmontage.....	23
	5.2.2 Pijpmontage.....	25
	5.2.3 Schakelpaneelmontage.....	26
	5.3 Installeren (elektrisch).....	34
	5.3.1 Draaddiameter en adereindhulzen.....	35
	5.3.2 Verbinden van de coaxiaalkabel met de schermklem XE1.....	35
	5.3.3 Installeren (elektrisch).....	40
	5.4 Het schakelen van inductieve lasten.....	40
6	Inbedrijfname	43
	6.1 Eerste inbedrijfname.....	43
	6.2 Selectie van de meetingang.....	43
	6.3 Regeling instellen tijdens inbedrijfname.....	43
7	Bedieningsschema	45
	7.1 Overzicht van apparaat / bedieningselementen.....	45
	7.2 Display-contrast instellen.....	46
	7.3 Basisweergave.....	47
	7.4 Infoweergave.....	47
	7.5 Toegangscode.....	49
8	Bedieningsmenu's voor de meetgrootheden pH en redox	50
	8.1 Kalibratie pH-sensor (CAL).....	50

8.2	Correctie redox-sensor (CAL).....	58
8.3	Grenswaarden instellen [<i>LIMITS</i>].....	60
8.4	Regeling instellen [<i>CONTROL</i>].....	63
8.5	Ingangen instellen (INPUT).....	66
8.6	Uitgangen instellen (OUTPUT).....	69
8.7	DEVICE instellen.....	73
9	Regelparameters en functies	74
9.1	Functietoestanden van de DULCOMETER® Compact regelaar	74
9.2	STOP/START-toets.....	76
9.3	Aanzuigen (PRIME).....	77
9.4	Hysteresegrenswaarde.....	77
9.5	Correctiewaarde temperatuur voor pH.....	78
9.6	Controletijd meetgrootheid en correctiegrootheid.....	79
9.7	Controletijd regeling.....	79
9.8	Vermogensrelais "P-REL"als grenswaarderelais.....	80
9.9	Instelling en functiebeschrijving "Relais als magneetventiel"	81
9.10	Alarmrelais.....	83
9.11	Werking van de "Error-logger".....	83
10	Onderhoud	84
10.1	Zekering van DULCOMETER® Compact regelaar vervangen.....	84
10.2	Foutmeldingen en het verhelpen van fouten.....	85
11	Technische gegevens van de DULCOMETER® Compact regelaar	88
11.1	Toegestane omgevingsvoorwaarden.....	88
11.2	Geluidsdrumniveau.....	88
11.3	Materiaalgegevens.....	89
11.4	Chemische bestendigheid.....	89
11.5	Maten en gewichten.....	90
12	Elektrische gegevens	91
13	Reserveonderdelen en toebehoren	94
14	Vervanging van reserveonderdeel-modules	95
14.1	Bovengedeelte van de behuizing vervangen.....	95
14.2	Ondergedeelte van de behuizing vervangen (wand-/pijphouder).....	97
14.3	Ondergedeelte van de behuizing vervangen (schakelpaneelmontage).....	99
15	Toegepaste normen en conformiteitsverklaring	103

Inhoudsopgave

16	Het afvoeren van oude onderdelen.....	104
17	Index.....	105

1 Identcode

DCCa	DULCOMETER® Compact,		
	Type montage		
E	Reserveonderdeel-modules		
W	Wand-/pijpmontage IP 67		
S	Met inbouwset voor schakelpaneelmontage IP 54		
	Uitvoering		
00	Met ProMinent®-logo		
E1	Reserveonderdeel-module, ondergedeelte regelaarhuis (processor/printplaat), compleet		
E2	Reserveonderdeel-module, bovengedeelte regelaarhuis (display/bedieningsgedeelte), compleet		
	Bedrijfsspanning		
6	90 ... 253 V, 48/63 Hz		
	Meetgrootheid		
C0	Vrij chloor		
PR	pH / redox (omschakelbaar)		
L3	Conductieve geleidbaarheid (aanduiding: COND_C)		
L6	Inductieve geleidbaarheid (aanduiding: COND_I)		
	Hardware-uitbreiding		
0	Geen		
	Keurmerken		
01	CE (standaard)		
	Certificaten		
0	Geen		
	Taal van de bedieningshandleiding		
NL	Duits	KR	Koreaans

DCCa		DULCOMETER® Compact,							
						EN	Engels	LT	Litouws
						ES	Spaans	LV	Lets
						IT	Italiaans	NL	Nederlands
						FR	Frans	PL	Pools
						FI	Fins	PT	Portugees
						BG	Bulgaars	RO	Roemeens
						ZH	Chinees	SV	Zweeds
						CZ	Tsjechisch	SK	Slowaaks
						EL	Grieks	SL	Sloveens
						HU	Hongaars	RU	Russisch
						JA	Japans	TH	Thais

2 Inleiding

Gegevens en functies

Deze gebruikershandleiding omschrijft de technische gegevens en functies van de DULCOMETER® Compact regelaar, meetingang: pH / redox.

2.1 Kenmerking van veiligheidsaanwijzingen

Inleiding

In deze handleiding worden de technische gegevens en functies van het product beschreven. De handleiding bevat uitvoerige veiligheidsaanwijzingen en is onderverdeeld in duidelijke stappen.

Veiligheidsaanwijzingen en aanwijzingen kunnen worden onderverdeeld volgens het volgende schema. Hierbij worden verschillende, op de situatie afgestemde pictogrammen gebruikt. De hier getoonde pictogrammen dienen slechts als voorbeeld.

GEVAAR!

Soort en oorzaak van het gevaar

Gevolg: dood of zeer ernstig letsel.

Maatregel die moet worden genomen om dit gevaar te vermijden.

Gevaar!

- Duidt op een direct dreigend gevaar. Als de gevaarlijke situatie zich voordoet, heeft dat de dood of zeer ernstig letsel tot gevolg.

WAARSCHUWING!

Soort en oorzaak van het gevaar

Mogelijk gevolg: dood of zeer ernstig letsel.

Maatregel die moet worden genomen om dit gevaar te vermijden.

Waarschuwing!

- Duidt op een mogelijkerwijze gevaarlijke situatie. Als de gevaarlijke situatie zich voordoet, kan dat de dood of zeer ernstig letsel tot gevolg hebben.

VOORZICHTIG!

Soort en oorzaak van het gevaar

Mogelijk gevolg: licht of onbeduidend letsel. Materiële schade.

Maatregel die moet worden genomen om dit gevaar te vermijden.

Let op!

- Duidt op een mogelijkerwijze gevaarlijke situatie. Als de gevaarlijke situatie zich voordoet, kan dat licht of onbeduidend letsel tot gevolg hebben. Mag ook worden gebruikt als waarschuwing voor materiële schade.

AANWIJZING!

Soort en oorzaak van het gevaar

Beschadiging van het product of zijn omgeving.

Maatregel die moet worden genomen om dit gevaar te vermijden.

Tip!

- Duidt op een mogelijkerwijze schadelijke situatie. Als de situatie zich voordoet kan het product of iets in de omgeving daarvan worden beschadigd.

Soort informatie

Toepassingstips en aanvullende informatie.

Informatiebron. Aanvullende maatregelen.

Info!

- *Duidt op toepassingstips en andere, zeer nuttige informatie. Het is geen signaalwoord voor een gevaarlijke of schadelijke situatie.*

2.2 Kwalificatie gebruiker



WAARSCHUWING!

Gevaar van letsel bij ontoereikende kwalificatie van het personeel!

De exploitant van de installatie/het apparaat is verplicht om ervoor te zorgen dat het personeel voldoende is gekwalificeerd.

Wanneer ongekwalificeerd personeel werkzaamheden aan het apparaat uitvoert of zich in de gevarezone van het apparaat bevindt, ontstaan er gevaren die ernstig letsel en materiële schade tot gevolg kunnen hebben.

- De werkzaamheden mogen alleen door daarvoor gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.
- Houd ongekwalificeerd personeel uit de buurt van de gevarezones.

Opleiding	Definitie
Geïnstrueerd persoon	Een geïnstrueerd persoon is geïnstrueerd in en, indien vereist, ingewerkt voor de taken waarmee hij is belast en de gevaren die bij onjuist handelen kunnen optreden. De geïnstrueerde persoon is bovendien voorgelicht over de noodzakelijke veiligheidsvoorzieningen en veiligheidsmaatregelen.
Geschoold gebruiker	Een geschoold gebruiker voldoet niet alleen aan de eisen van een geïnstrueerd persoon, maar heeft als aanvulling daarop een installatiespecifieke cursus gevolgd bij ProMinent of bij één van de geautoriseerde verkooppartners
Gekwalificeerd vakman	Een vakman is op grond van zijn opleiding, kennis en ervaring en op grond van kennis van de geldende bepalingen in staat om de werkzaamheden waarmee hij is belast te beoordelen en mogelijke gevaren te onderkennen. Ter beoordeling van de vaktechnische opleiding kan ook een functie die gedurende meerdere jaren is uitgeoefend in het desbetreffende vakgebied, worden meegewogen.

Opleiding	Definitie
Elektricien	<p>De elektricien is op grond van vaktechnische opleiding, kennis en ervaring en op grond van kennis van de geldende normen en bepalingen in staat om de werkzaamheden aan elektrische installaties uit te voeren en mogelijke gevaren zelfstandig te onderkennen en te vermijden.</p> <p>De elektricien is speciaal voor het vakgebied waarin hij werkt, opgeleid en kent de relevante normen en bepalingen.</p> <p>De elektricien moet zich houden aan de bepalingen van de geldende wettelijke ongevalpreventievoorschriften.</p>
klantenservice	<p>De klantenservice bestaat uit servicetechnici die aantoonbaar door ProMinent zijn geschoold en geautoriseerd om werkzaamheden aan de installatie uit te voeren.</p>



Opmerking voor de exploitant

De geldende veiligheidsvoorschriften en de overige algemeen erkende veiligheids-technische regels moeten worden nageleefd!

3 Veiligheid en verantwoordelijkheid

3.1 Algemene veiligheidsaanwijzingen



WAARSCHUWING!

Onder spanning staande delen!

Mogelijk gevolg: dood of zeer ernstig letsel.

- Maatregel: voor het openen van de behuizing netstekker uit stopcontact halen.
- Beschadigde, defecte of gemanipuleerde apparaten spanningsloos maken door netstekker uit het stopcontact te halen.



WAARSCHUWING!

Onbevoegde toegang!

Mogelijk gevolg: dood of zeer ernstig letsel.

- Maatregel: apparaat beveiligen tegen onbevoegde toegang.



WAARSCHUWING!

Bedieningsfout!

Mogelijk gevolg: dood of zeer ernstig letsel.

- Het apparaat uitsluitend laten bedienen door voldoende gekwalificeerd en deskundig personeel.
- Houdt u zich ook aan de handleidingen van de regelaars en inbouwonderdelen en aan de handleidingen van evt. andere componenten zoals sensoren, meetwaterpomp etc.
- De exploitant is verantwoordelijk voor de kwalificatie van het personeel.



VOORZICHTIG!

Elektrische storingen

Mogelijk gevolg: materiële schade inclusief de vernieling van het apparaat.

- De voedingskabel en de datalijn mogen niet samen worden gelegd met leidingen die defect zijn.
- Maatregel: passende herstelmaatregelen nemen.

! AANWIJZING!

Juiste toepassing

Beschadiging van het product of zijn omgeving.

- Het apparaat is niet bedoeld voor het meten of regelen van gasvormige of vaste media.
- Het apparaat mag uitsluitend worden gebruikt conform de technische gegevens en specificaties die staan vermeld in deze handleiding en in de handleidingen van de afzonderlijke componenten.

! AANWIJZING!

Foutloze sensorfunctie / inlooptijd

Beschadiging van het product of zijn omgeving.

- Correct meten en doseren kan alleen als de sensor foutloos functioneert.
- Er moet altijd rekening worden gehouden met de inlooptijden van de sensoren.
- De inlooptijden dienen bij de planning van de inbedrijfstelling te worden ingecalculeerd.
- Het inlopen van de sensoren kan een volledige werkdag duren.
- De aanwijzingen in de handleidingen van de sensoren moeten worden nageleefd.

! AANWIJZING!

Foutloze sensorfunctie

Beschadiging van het product of zijn omgeving.

- Correct meten en doseren kan alleen als de sensor foutloos functioneert.
- De sensor moet regelmatig worden gecontroleerd en gekalibreerd.

! AANWIJZING!

Corrigeren van regelafwijkingen

Beschadiging van het product of zijn omgeving.

- Deze regelaar kan niet worden toegepast in regelkringen waarin snel corrigeren is vereist (< 30 s).

3.2 Juist en passend gebruik

! AANWIJZING!

Corrigeren van regelafwijkingen

Beschadiging van het product of zijn omgeving

- De regelaar kan worden gebruikt voor processen waarvoor een correctie > 30 seconden nodig is.

! **AANWIJZING!**

Juist en passend gebruik

Het apparaat is bestemd voor het meten en regelen van vloeibare media. De meetgrootte wordt aangeduid op de regelaar. U bent verplicht om zich hieraan te houden.

Het apparaat mag uitsluitend worden gebruikt conform de technische gegevens en specificaties die staan vermeld in deze gebruikershandleiding en in de gebruikershandleidingen van de afzonderlijke componenten (zoals bijv. sensoren, inbouwonderdelen, kalibreringsapparaten, doseerpompen, etc).

Alle andere toepassingen en het ombouwen van de installatie zijn verboden.

4 Funcieomschrijving

Korte omschrijving van de functie

De DULCOMETER® Compact Regelaar voor de meetgangen pH en redox biedt basisfuncties voor toepassingen in de waterbereiding. De regelaar heeft een vaste configuratie met de volgende kenmerken:

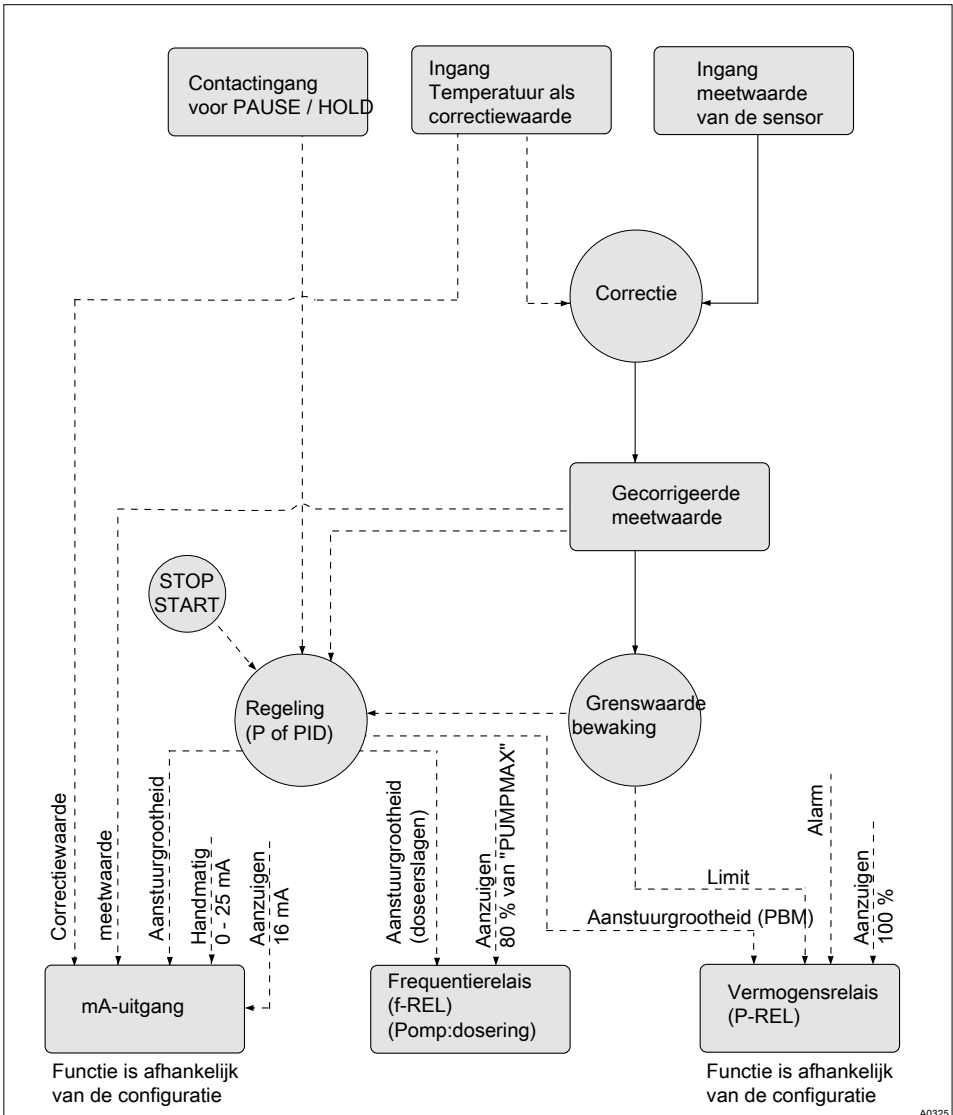
- Meetgangen pH en redox (op de DULCOMETER® Compact regelaar omschakelbaar)
- Bediening bedieningstaalonafhankelijk (gebruik van afkortingen zoals *[INPUT]*, *[OUTPUT]*, *[CONTROL]*, *[ERROR]*)
- Verlicht display
- 3 LED's tonen de bedrijfstoestanden (*[f-REL]* actief, *[P-REL]* actief, Error)
- Sensorbewaking voor pH
- Regelkarakteristiek P of PID
- Selecteerbare regelrichting (meetwaarde verhogen of verlagen)
- Pulsfrequentierelais *[f-REL]* voor doseerpompaansturing
- Vermogensrelais *[P-REL]* configureerbaar als alarm, grenswaarde of doorpulsbreedte gemoduleerde aanstuuruitgang voor doseerpompen
- Analoge uitgang 0/4-20 mA, configureerbaar als meetwaarde of als correctiewaarde
- Aanzuigfunctie voor alle actuatoren
- Digitale ingang voor op afstand bediende uitschakeling van de DULCOMETER® Compact regelaar of voor verwerking van een meetwatergrenscontact

- Temperatuursensoringang (Pt 1000) voor temperatuurcompensatie van de pH-waarde
- Beschermingsgraad IP67 (wand-/pijpmontage), beschermingsgraad IP54 (schakelpaneelmontage)

Toepassingen:

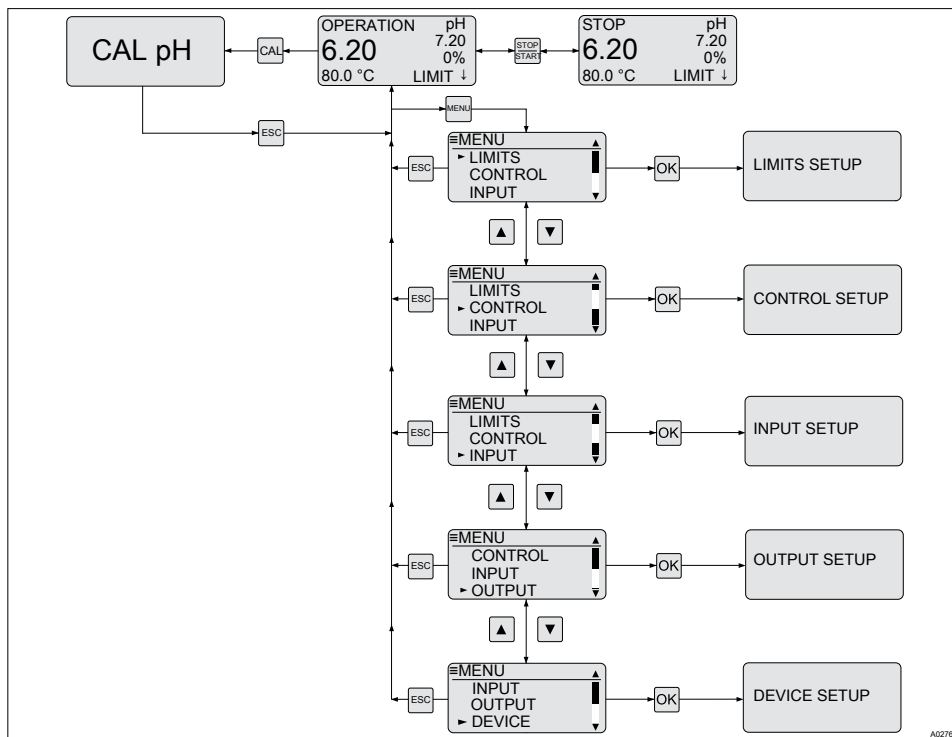
- afvalwaterbehandeling
- drinkwaterbereiding
- zwembadwaterbereiding

4.1 Stroomdiagram



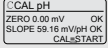

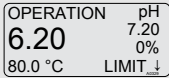



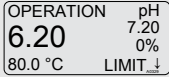

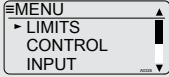


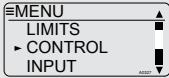

Afb. 1: Stroomdiagram

4.2 Overzicht van de menu's op het eerste niveau


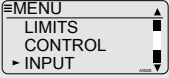


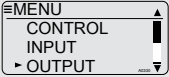


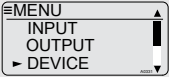



Afb. 2: Overzicht van de menu's op het eerste niveau; bijvoorbeeld pH



Display voor-aanzicht	Selectie met:	Referentie	Functie
		↗ Hoofdstuk 7 „Bedienings- schema“ op pagina 45	
			Naar het kalibratiemenu

Display voor-aanzicht	Selectie met:	Referentie	Functie
		<p>☞ <i>Hoofdstuk 8.1</i> <i>„Kalibratie pH-sensor (CAL)“</i> <i>op pagina 50</i></p>	<p>In het kalibratiemenu kunt u regelaar en sensor met elkaar vergelijken.</p>
			
			<p>Starten/stoppen van de regel- en doseerfunctie</p>
		<p>☞ <i>Hoofdstuk 9.2</i> <i>„STOP/START-toets“</i> op pagina 76</p>	<p>Door te drukken op de STOP-toets wordt de regeling gestopt. De STOP-toets kan onafhankelijk van het huidige weergegeven menu worden bediend. De STOP-toestand wordt echter alleen in de basisweergave weergegeven.</p>
		<p>☞ <i>Hoofdstuk 7.3</i> <i>„Basisweergave“</i> op pagina 47</p>	<p>Schakelt over van de basisweergave op het instelmenu.</p>
		<p>☞ <i>Hoofdstuk 8.3</i> <i>„Grenswaarden instellen [LIMITS]“</i> <i>op pagina 60</i></p>	<p>Hiermee kunt u de grenswaarden voor de grenswaardenbewaking instellen.</p>
			
		<p>☞ <i>Hoofdstuk 8.4</i> <i>„Regeling instellen [CONTROL]“</i> <i>op pagina 63</i></p>	<p>Hiermee kunt u de parameters voor de regeling instellen.</p>

Funcieomschrijving

Display voor-aanzicht	Selectie met:	Referentie	Funcie
			
		↳ <i>Hoofdstuk 8.5</i> <i>„Ingangen instellen (INPUT)“</i> <i>op pagina 66</i>	Hiermee kunt u de parameters van de meetwaarde-ingang instellen.
			
		↳ <i>Hoofdstuk 8.6</i> <i>„Uitgangen instellen (OUTPUT)“</i> <i>op pagina 69</i>	Hiermee kunt u de parameters van de mA-uitgang instellen.
			
		↳ <i>Hoofdstuk 8.7</i> <i>„DEVICE instellen“</i> <i>op pagina 73</i>	Hiermee kunt u de toegangscode en de <i>[RESTART]</i> -functie van de regelaar instellen.

5 Montage en installatie

- **Kwalificatie gebruiker, mechanische montage:** geschoolde vakman, zie  *Hoofdstuk 2.2 „Kwalificatie gebruiker“ op pagina 11*
- **Kwalificatie gebruiker, elektrische installatie:** Elektromonteur, zie  *Hoofdstuk 2.2 „Kwalificatie gebruiker“ op pagina 11*



VOORZICHTIG!

Mogelijke gevolgen: Materiële schade.

Het scharnier tussen het voor- en achtergedeelte van de behuizing kan slechts beperkt mechanisch worden belast. Houd bij werkzaamheden aan de DULCOMETER® Compact regelaar het bovengedeelte van de regelaarbehuizing vast.



VOORZICHTIG!

Veiligheidsriem voor trekcontlasting

Mogelijke gevolgen: Materiële schade.

De lintkabel en de sokkel daarvan zijn niet mechanisch belastbaar. Het is daarom absoluut noodzakelijk dat u bij de schakelpaneelmontage van de regelaar de veiligheidsriem (onderdeelnummer 1035918) monteert voor trekcontlasting en mechanische beveiliging. Zonder veiligheidsriem kan de lintkabel of de sokkel worden beschadigd wanneer het bovengedeelte van de regelaarbehuizing omlaag valt.

! AANWIJZING!

Montagelocatie en voorwaarden

- De regelaar voldoet aan beschermingsgraad IP 67 (wand-/pijpmontage), resp. IP 54 (schakelpaneelmontage). Aan deze beschermingsgraad wordt alleen voldaan wanneer alle afdichtingen en wartels op de juiste wijze zijn aangebracht.
- De installatie (elektrisch) mag pas na de montage (mechanisch) worden uitgevoerd
- Let op een gemakkelijke toegankelijkheid voor de bediening
- Veilige en trillingsarme bevestiging
- Vermijd direct zonlicht
- Toegestane omgevingstemperatuur van de regelaar op de montagelocatie: -10 ... +60 °C bij max. 95% relatieve luchtvochtigheid (niet condenserend)
- De toegestane omgevingstemperaturen van de aangesloten sensoren en overige componenten moeten worden aangehouden
- De regelaar is alleen geschikt voor gebruik in gesloten ruimten. Bij gebruik buiten moet de regelaar door een geschikte beschermende overkapping worden beschermd tegen omgevingsinvloeden



Afrees- en bedieningspositie

- *Monteer het apparaat op een voor het aflezen en bedienen gunstige positie (indien mogelijk op ooghoogte)*




Montagepositie

- *Laat voldoende vrije ruimte voor de kabels*



Verpakkingsmateriaal

Verwijder het gebruikte verpakkingsmateriaal op milieuvriendelijke wijze. Alle componenten van de verpakking zijn voorzien van een desbetreffende recyclecode .

5.1 Leveromvang

De volgende onderdelen behoren tot de standaard leveromvang DULCOMETER® Compact regelaar.

Benaming	Aantal
Gemonteerd apparaat	1
Kabelwartelset DMTa/DXMa (metr.)	1
Gebruikershandleiding	1

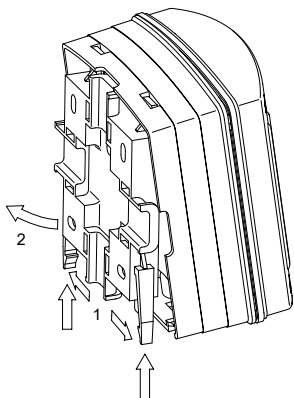
5.2 Montage (mechanisch)

De DULCOMETER® Compact regelaar is geschikt voor wand-, pijp- of schakelpaneelmontage.

Montagemateriaal (meegeleverd):

Benaming	Aantal
Wand-/pijphouder	1
Bolkopschroef 5 x 45 mm	2
Sluistring 5.3	2
Plug Ø 8 mm, kunststof	2

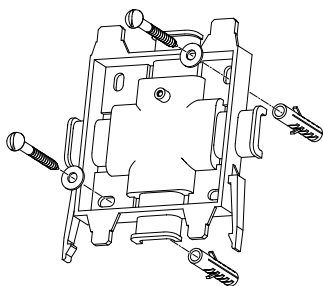
5.2.1 Wandmontage Montage (mechanisch)



A0273

Afb. 3: Wand-/pijphouder demonteren

1. Wand-/pijphouder demonteren. Beide grendelhaken (1) naar buiten trekken en naar boven drukken
2. De wand-/pijphouder wegklappen (2) en naar onder eruit trekken
3. Twee boorgaten diagonaal van elkaar aftekenen, daarbij de wand-/pijphouder als boorsjabloon gebruiken
4. Gaten boren: \varnothing 8 mm, diepte = 50 mm



A0274

Afb. 4: Wand-/pijphouder met sluitringen vastschroeven

5. Wand-/pijphouder met sluitringen vastschroeven
6. De DULCOMETER® Compact regelaar boven in de wand-/pijphouder haken en met een lichte druk onder tegen de wand-/pijphouder drukken. Daarna naar boven drukken, tot de DULCOMETER® Compact regelaar hoorbaar vastklikt

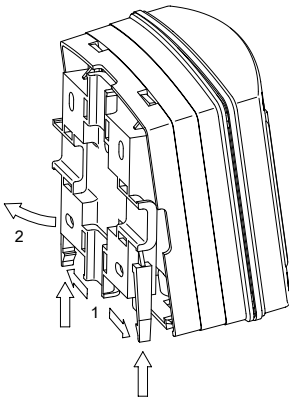
5.2.2 Pijpmontage

Montage (mechanisch)



Pijpdiameter

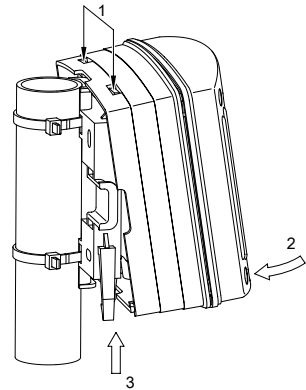
Pijpdiameter: 25 mm tot 60 mm.



A0273

Afb. 5: Wand-/pijphouder demonteren

1. ➔ Wand-/pijphouder demonteren. Beide grendelhaken (1) naar buiten trekken en naar boven drukken
2. ➔ De wand-/pijphouder wegklappen (2) en naar onder eruit trekken
3. ➔ Wand-/pijphouder met kabelbinders (of pijpbeugels) op de pijp bevestigen



A0276

Afb. 6: DULCOMETER® Compact regelaar inhaken en bevestigen

4. ➔ De DULCOMETER® Compact regelaar boven (1) in de wand-/pijphouder haken en met een lichte druk onder (2) tegen de wand-/pijphouder drukken. Daarna naar boven (3) drukken, tot de DULCOMETER® Compact regelaar hoorbaar vastklikt

5.2.3 Schakelpaneelmontage

Montageset voor schakelpaneelinbouw DULCOMETER® Compact regelaar: Bestelnummer 1037273

Benaming	Aantal
Enkel blad met boorsjabloon 3872-4	1
Zelftapper (3.5 x 22)	3
Afdichtprofielen	2
Trekontlastingsband DF3/DF4	1
Zelftapper (3.5 x 10)	2

Losse onderdelen verpakt in doorzichtig plastic zakje / montageset niet opgenomen in standaard leveromvang



VOORZICHTIG!

Materiaaldikte schakelpaneel

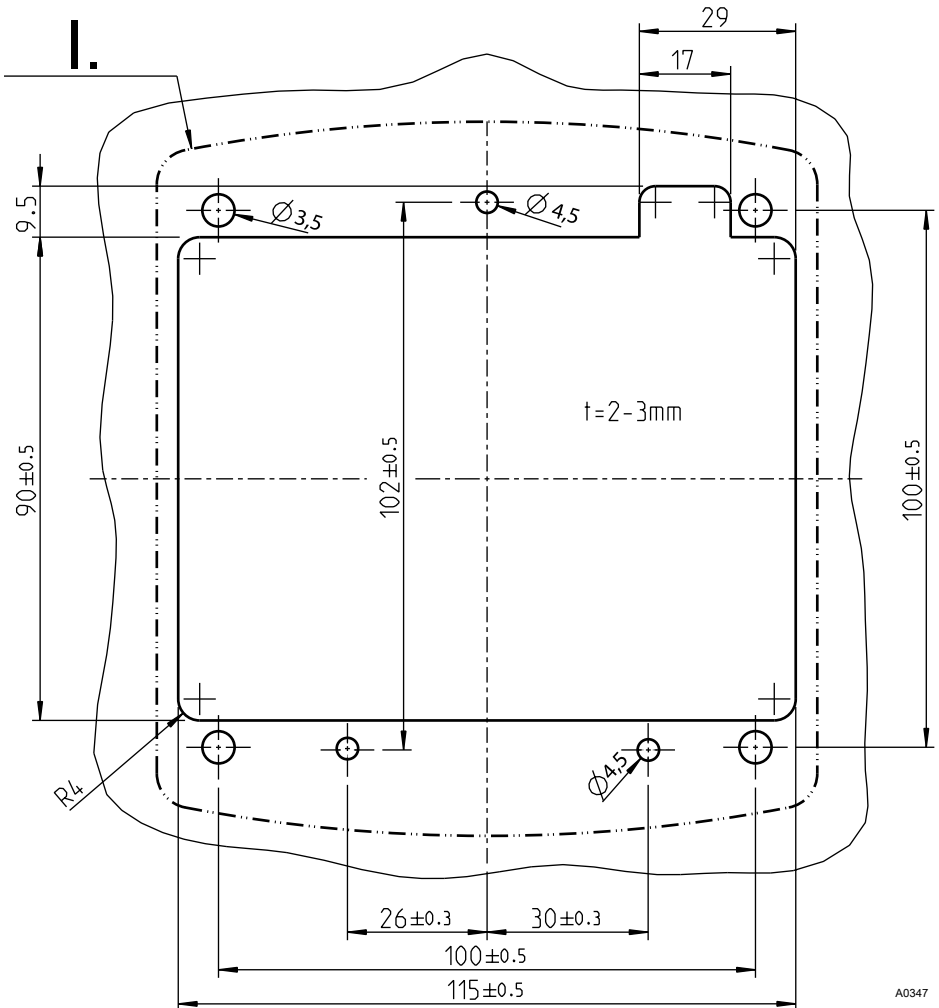
Mogelijke gevolgen: materiële schade

- Voor een goede bevestiging moet de materiaaldikte van het schakelpaneel minimaal 2 mm zijn.



De DULCOMETER® Compact regelaar steekt in gemonteerde toestand ca. 30 mm uit het schakelpaneel.

Schakelpaneel voorbereiden



Afb. 7: De tekening is niet op schaal en dient alleen ter informatie.

I. Buitencontour behuizing DULCO-METER® Compact regelaar

1. De exacte positie van de DULCOMETER® Compact regelaar met de boorsjabloon op het schakelpaneel aftekenen

2. ➔



Voorboordiameter

De Ø 3,5 mm moet absoluut worden aangehouden als voorboordiameter voor het inschroeven van de bevestigingsschroeven.

Boor met een Ø 3,5 mm boor vier gaten voor de schroeven van het bovengedeelte van de regelaarbehuizing

3. ➔

Boor met een Ø 4,5 mm boor drie gaten voor de schroeven van het ondergedeelte van de regelaarbehuizing

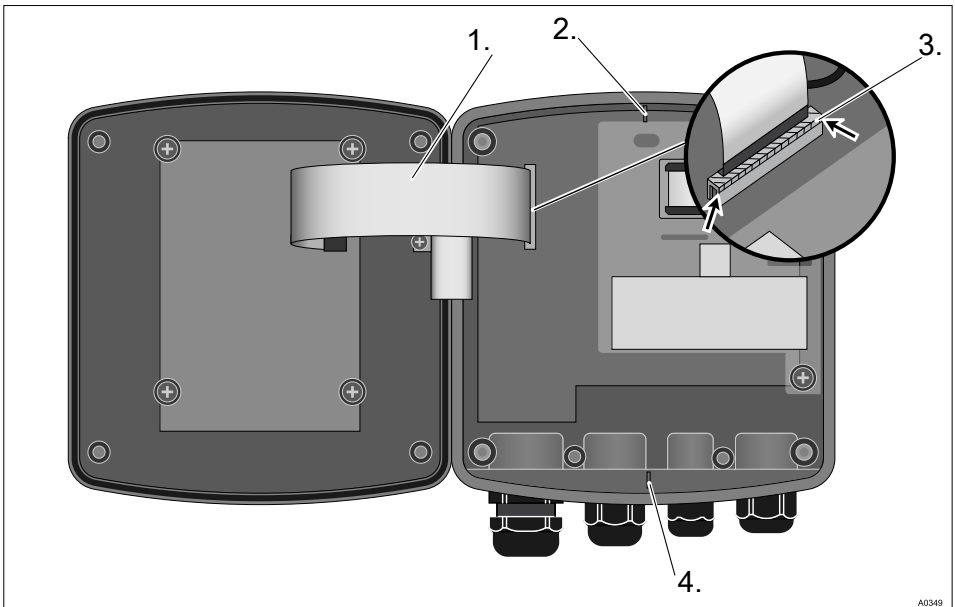
4. ➔

Boor met een Ø 8 mm boor vier gaten en zaag de uitsparing uit met een decoupeerzaag

⇒ Alle randen ontbramen.

**DULCOMETER® Compact regelaar
inbouwen in schakelpaneeluitsnede****! AANWIJZING!****Sokkel van lintkabel**

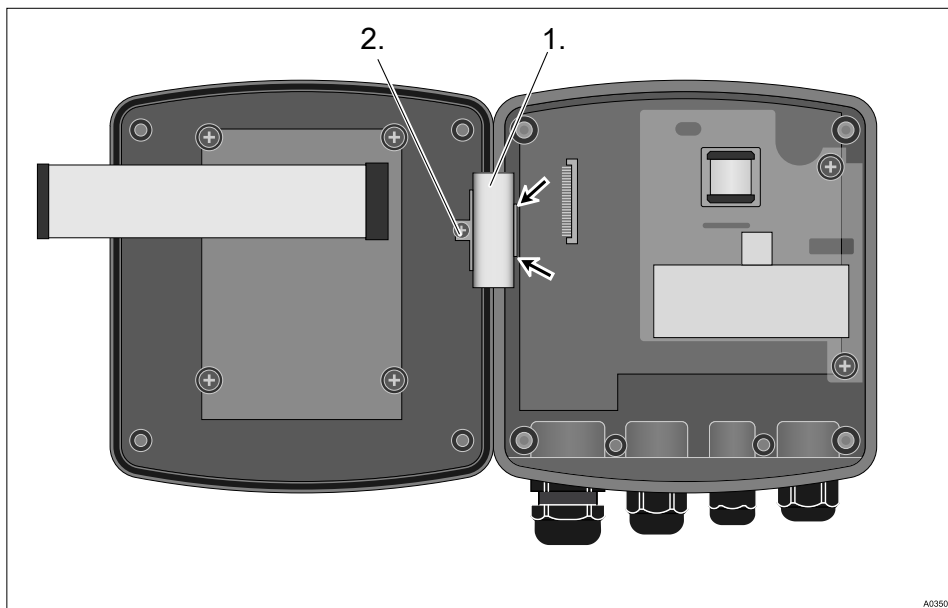
De sokkel van de lintkabel is vastgesoldeerd op de printplaat. De sokkel kan niet worden gedemonteerd. Voor het losmaken van de lintkabel moet de vergrendeling (3) van de sokkel worden geopend, zie Afb. 8



A0349

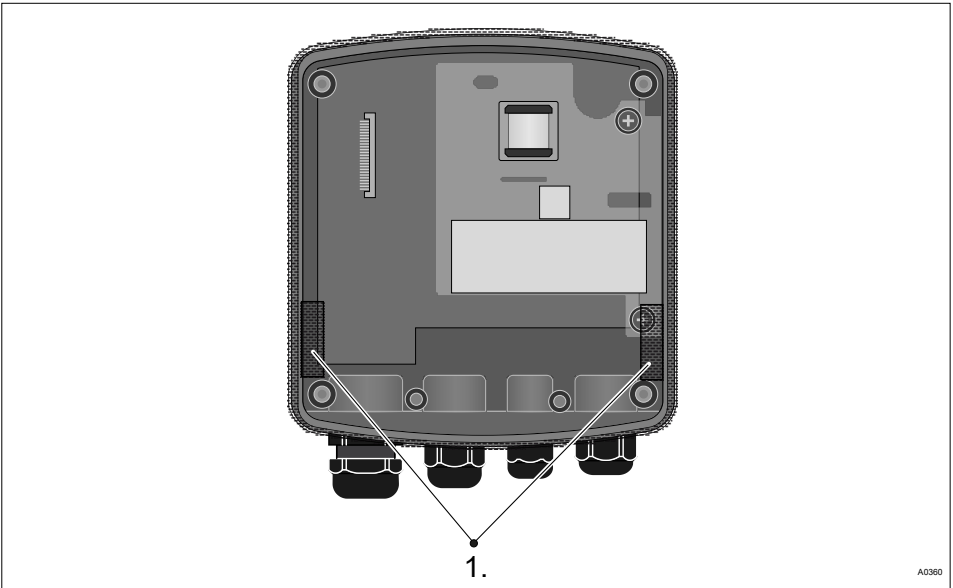
Afb. 8: Lintkabel losmaken

- Vier schroeven losdraaien en DULCOMETER® Compact regelaar openen
- Open de vergrendeling (3) links en rechts (pijlen) bij de sokkel en trek de lintkabel (1) uit de sokkel
- Met een tang de nokken (2 en 4) afbreken. Deze zijn niet nodig bij schakelpaneelmontage



Afb. 9: Scharnier demonteren

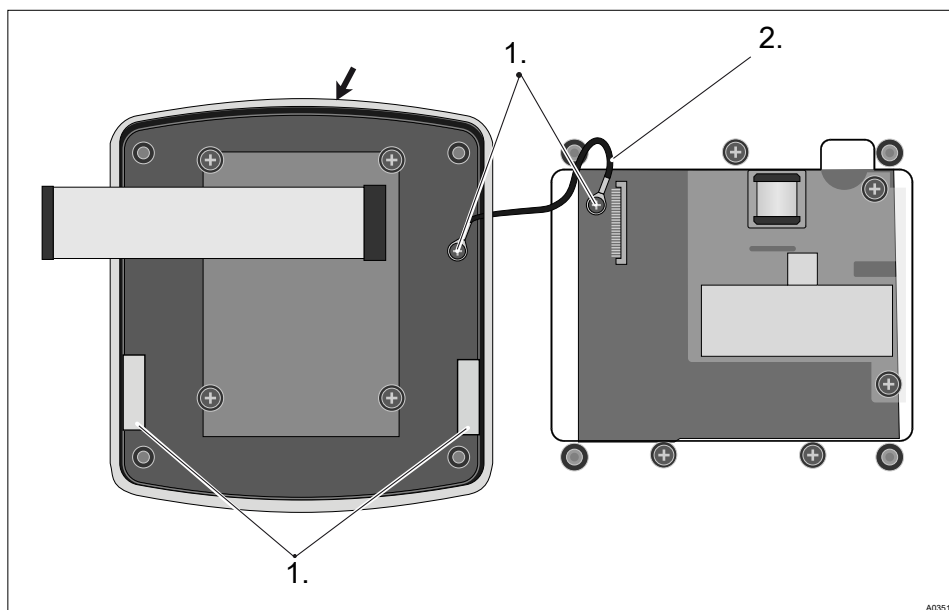
4. ➔ verwijder de schroef (2), scharnier (1) ontgrendelen uit het ondergedeelte van de regelaarbehuizing (pijlen) en scharnier verwijderen



A0360

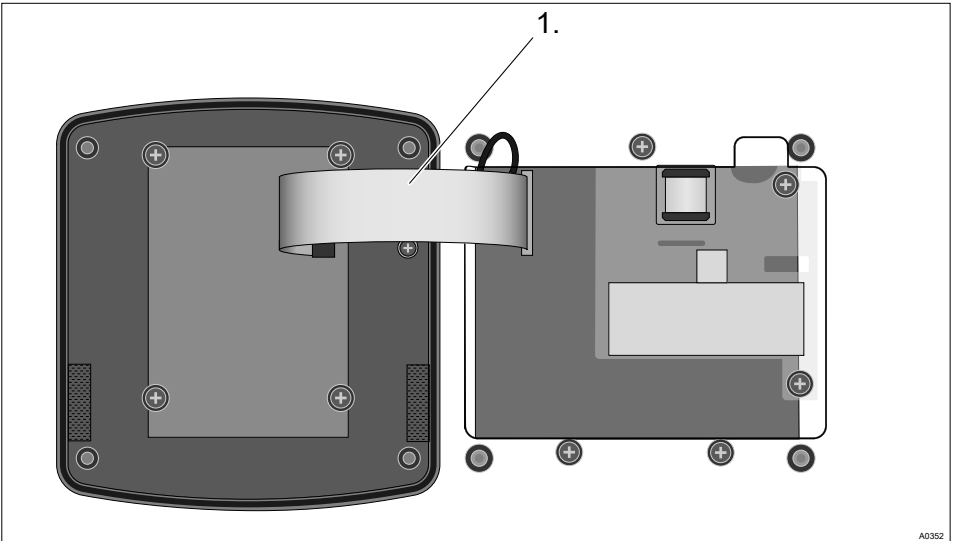
Afb. 10: Afdichtprofiel monteren op het ondergedeelte van de regelaarbehuizing

- 5.** ➤ Het afdichtprofiel gelijkmatig op de bovenkant van het ondergedeelte van de regelaarbehuizing van de DULCOMETER® Compact regelaar plaatsen. De strips (1) moeten geplaatst zijn zoals getoond in de afbeelding
 - ⇒ Het afdichtprofiel moet de bovenkant van de behuizing gelijkmatig omsluiten.
- 6.** ➤ Plaats het ondergedeelte van de regelaarbehuizing van de DULCOMETER® Compact regelaar met het afdichtprofiel van achter in de uitsparing en schroef het met drie schroeven vast



Afb. 11: Afdichtprofiel monteren op het bovengedeelte van de regelaarbehuizing

7. ➤ Het afdichtprofiel (pijl) gelijkmatig in de groef in het bovengedeelte van de regelaarbehuizing van de DULCOMETER® Compact regelaar leggen. De strips (3) moeten geplaatst zijn zoals getoond in de afbeelding
8. ➤ Bevestig de trekcontlasting (2) met twee schroeven (1)



Afb. 12: Lintkabel in sokkel steken en vergrendelen

- 9.** ▶ Lintkabel (1) in sokkel steken en vergrendelen
- 10.** ▶ Bovengedeelte van de regelaarbehuizing op het ondergedeelte van de regelaarbehuizing van de DULCOMETER® Compact regelaar schroeven
- 11.** ▶ Controleer nog een keer of het afdichtprofiel goed zit
 - ⇒ Alleen bij een correcte montage, wordt bij schakelpaneelmontage de beschermingsgraad IP 54 bereikt

5.3 Installeren (elektrisch)



WAARSCHUWING!

Onder spanning staande onderdelen!

Mogelijke gevolgen: Dood of zeer ernstig letsel

- Maatregel: Voor het openen van de behuizing het apparaat spanningsvrij maken en tegen onbedoeld opnieuw inschakelen beveiligen
- Beschadigde, defecte of gemanipuleerde apparaten spanningsvrij maken en tegen onbedoeld opnieuw inschakelen beveiligen
- Het aanbrengen van een geschikte scheidingsinrichting (noodschakelaar, etc.) is de verantwoordelijkheid van de exploitant van de installatie



De signalleidingen van DULCOMETER® Compact regelaar mogen niet samen met leidingen met stoorsignalen worden gelegd. Stoor-signalen kunnen storingen in de DULCOMETER® Compact regelaar veroorzaken.

5.3.1 Draaddiameter en adereindhulzen

	Minimale diameter	Maximale diameter	Afstriplengte
Zonder adereindhuls	0,25 mm ²	1,5 mm ²	
Adereindhuls zonder isolatie	0,20 mm ²	1,0 mm ²	8 - 9 mm
Adereindhuls met isolatie	0,20 mm ²	1,0 mm ²	10 - 11 mm

5.3.2 Verbinden van de coaxiaalkabel met de schermklem XE1



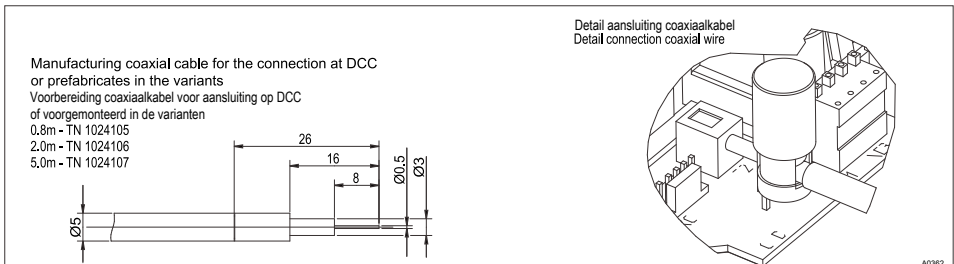
VOORZICHTIG!

De maximale lengte van de coaxiaalkabel is 10 m.

Onjuiste meetwaarde door een te lange coaxiaalkabel.

Mogelijke gevolgen: Licht of onbeduidend letsel. Materiële schade.

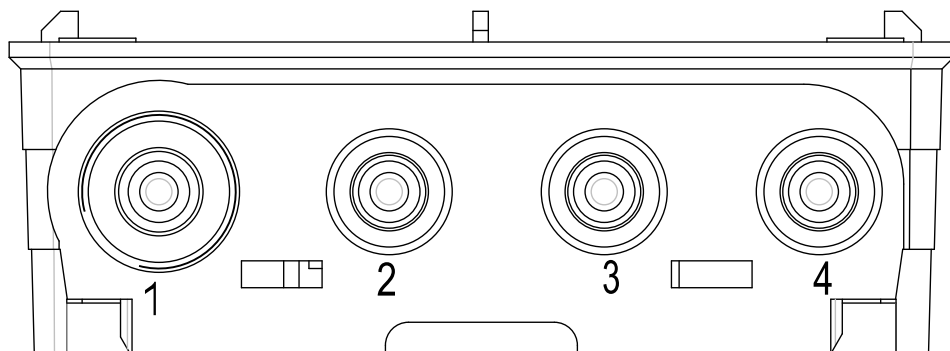
Bij gebruik van de redox- en pH-sensoren mag de lengte van de coaxiaalkabel niet langer zijn dan 10 m. Het meetsignaal kan anders door interferenties onnauwkeurig worden.



Afb. 13: Verbinden van de coaxiaalkabel met de schermklem XE1

Bij het verbinden van de coaxiaalkabel met de schermklem XE 1 moeten de maten voor het strippen van de coaxiaalkabel worden aangehouden. De schermklem moet „handvast“ worden vastgedraaid.

5.3.2.1 Aansluitschema / bedrading



A0348

Afb. 14: Wartelnummer

Bedrading

Wartelnr. Maat	Bena- ming	Klem Bena- ming	Klem Nummer	Pol.	Functie	Aanbe- volen kabel \varnothing	Opmer- king
1 / M20	pH/redox Ingang 1		XE 1	Ref.-el.	pH/ redox- sensor	\varnothing 5	Kabel door meervou- dige door- voerset M20 / 2x5 mm voeren
			XE 2	meas. sig			
Temp.- ingang PT 1000	XE 4	1	+	Temp.- sensor	\varnothing 5		
		2	-				
2 / M16	Draad- brug of Potenti- aalcor- rectie	XE 3] Kortslui- ting	\varnothing 4,5 *	Kabel steeds met 4 aders door meervou-
		XE 3	1	vrij	Potenti- aalcor- rectie***		
	2	Ref.- pot.					

Wartelnr. Maat	Benaaming	Klem Benaaming	Klem Nummer	Pol.	Functie	Aanbevolen kabel \varnothing	Opmerking	
	Normsignaaluitgang	XA 1	1	+ 15 V	Bijv. schrijver / actuator		dige doorvoerset M 16 / 2x4,5 mm voeren	
			2	-				
	Contactingang	XK 1	1	+	Pauze		\varnothing 4,5 *	Kabel steeds met 4 aders door meervoudige doorvoerset M 16 / 2x4,5 mm voeren
			2	-				
	Relaisuitgang (f-relais)	XR 2	1		Doseerpomp frequentiegestuurd			
			2					

* Gebruik voor handhaving van beschermingsgraad IP 67 uitsluitend de originele kabel van Prominent, onderdeelnummer 1036759

*** Bij gebruik als potentiaalcorrectie de kortsluitbrug] absoluut verwijderen!

3 / M16	Relaisuitgang of	XR1	1	COM	Magneetventiel / doseerpomp **	\varnothing 5	Kabel door enkelvoudige doorvoerset M16 voeren
			2	NO			
	Relaisuitgang of	XR1	1	COM	Grenswaarde-relais		
			2	NO			
	Relaisuitgang (P-relais)	XR1	1	COM	Alarmrelais		
			3	NC			

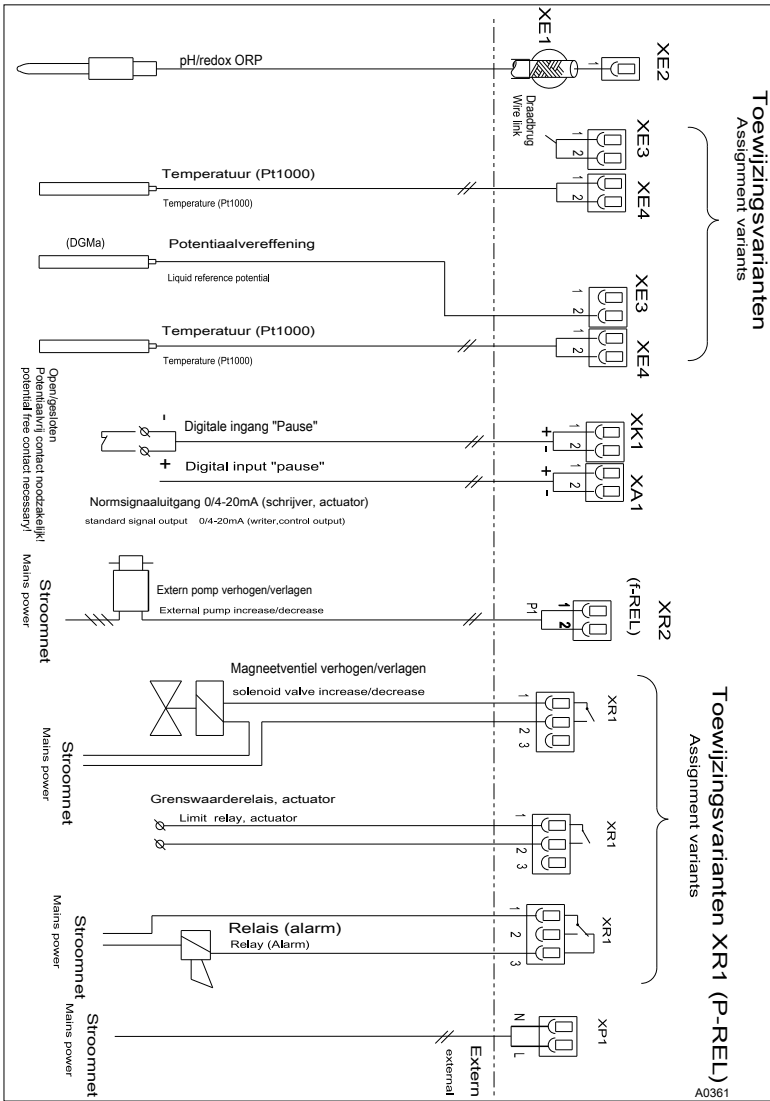
Montage en installatie

Wartelnr. Maat	Bena- ming	Klem Bena- ming	Klem Nummer	Pol.	Functie	Aanbe- volen kabel ø	Opmer- king
** Er moet een RC-beveiligingscircuit worden aangesloten (maakt geen deel uit van de leveringsomvang)							
4 M16	Netaan- sluiting	XP 1	1	N	85 ... 253 V eff.	ø 6,5	Kabel door enkelvou- dige door- voerset M16 voeren
			2	L			

Legenda tabel "Bedrading"

Afkorting	Betekenis
Pol.	Polariteit
Ref.-el.	Referentie-elektrode
meas. sig	Meetsignaal (glaselektrode)
Ref.-pot.	Intern referentiepotentiaal
f-relais	Pompfrequentierelais
P-relais	Vermogensrelais
COM	gemeenschappelijk(e) relaiscontact(wortel)
NO	Contact „normally opened“
NC	Contact „normally closed“

Aansluitschema



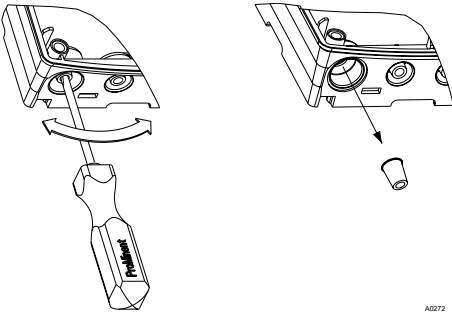
Afb. 15: Aansluitschema

5.3.3 Installeren (elektrisch)



Tijdens het installeren op locatie moeten de kabels voor trekontlasting in een kabelgoot worden gelegd

1. Draai de vier schroeven van de behuizing los
2. Til het bovengedeelte van de regelaarbehuizing iets naar voren en klap het naar links



AG272

Afb. 16: Schroefdraadboringen uitbreken

3.



Grote wartel (M 20 x 1,5)

Kleine wartels (M 16 x 1,5)

Het aantal schroefdraadboringen aan de onderkant van het ondergedeelte van de regelaarbehuizing uitbreken dat nodig is

4. De kabel door de betreffende verloopstukken leiden
5. Plaats de verloopstukken in de wartels

6. De kabel invoeren in de regelaar
7. De kabels aansluiten, zoals opgegeven in het aansluitschema
8. De benodigde wartels inschroeven en vastdraaien
9. De klemmoeren van de wartels zo vastdraaien dat ze goed afdichten
10. Plaats het bovengedeelte van de regelaarbehuizing op het ondergedeelte van de regelaarbehuizing
11. De schroeven van de behuizing handvast aandraaien
12. Controleer nog een keer of de afdichting goed zit. Alleen bij een correcte montage, wordt de beschermingsgraad IP 67 (wand-/pijpmontage), resp. IP 54 (schakelpaneelmontage) bereikt

5.4 Het schakelen van inductieve lasten



Wanneer u op een relais van de regelaar een inductieve last aansluit (dus een verbruiker die een spoel gebruikt, bijv. motorpomp alpha), moet u de regelaar met een beveiligingscircuit beveiligen. Vraag bij twijfel advies van een elektromonteur.

Een beveiligingscircuit door middel van een RC-schakeling is een eenvoudige maar toch zeer effectieve schakeling. Een dergelijke schakeling wordt ook wel Snubber of Boucherot-netwerk genoemd. Deze wordt voornamelijk gebruikt om schakelcontacten te beveiligen.

De serieschakeling van weerstand en condensator zorgt ervoor dat de stroom bij het uitschakelproces in een gedempte oscillatie kan eindigen.

Bij het inschakelproces functioneert de weerstand bovendien als stroombe-grenzer voor het laadproces van de condensator. Een beveiligingscircuit door middel van een RC-schakeling is bijzonder geschikt voor wisselspanning.

De weerstand R van de RC-schakeling wordt volgens onderstaande formule bepaald:

$$R = U / I_L$$

(U = spanning via de last // I_L = last-stroom)

De grootte van de condensator kan met de volgende formule worden berekend:

$$C = k * I_L$$

$k = 0,1 - 2$ (afhankelijk van de toepassing).

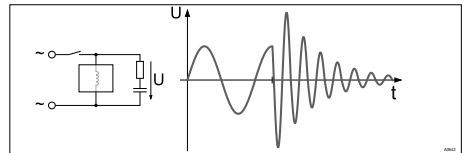
Gebruik uitsluitend condensatoren van klasse X2.

Eenheden: R = ohm; U = volt; I_L = ampère; C = μF

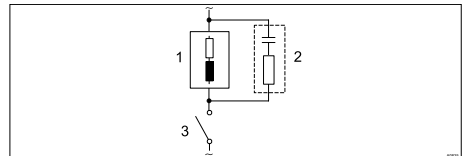


Wanneer verbruikers worden gescha-keld die een verhoogde inschakel-stroom hebben (bijv. met stekkers schakelende netvoedingen) moet een begrenzing van de inschakelstroom worden aangebracht.

Het uitschakelproces kan met behulp van een oscillogram worden berekend en gedocumenteerd. De spanningspiek bij het schakelcontact is afhankelijk van de gekozen RC-combinatie.



Afb. 17: Uitschakelproces in het oscillo-gram



Afb. 18: RC-beveiligingscircuit voor de relaiscontacten

Typische wisselstroomtoepassingen bij inductieve last:

- 1) last (bijvoorbeeld motorpomp alpha)
- 2) RC-beveiligingscircuit
 - Voorbeeld van een RC-beveiligingscircuit bij 230 V AC:
 - condensator [$0,22\mu F/X2$]
 - weerstand [$100\ ohm / 1\ W$] (metaaloxide (pulsvast))
- 3) relaiscontact (XR1, XR2, XR3)

6 Inbedrijfname

- **Kwalificatie gebruiker:** geschoolde gebruiker, zie ↪ *Hoofdstuk 2.2 „Kwalificatie gebruiker“ op pagina 11*



WAARSCHUWING!

Inlooptijden van de sensoren

Dit kan gevaarlijke foutieve doseringen tot gevolg hebben.

- Correct meten en doseren kan alleen als de sensor probleemloos werkt
- De aanwijzingen in de gebruikershandleiding van de sensor moeten worden opgevolgd.
- De sensor moet na de inbedrijfname worden gekalibreerd

Na succesvolle mechanische en elektrische montage moet de DULCOMETER® Compact regelaar in het meetpunt worden geïntegreerd.

6.1 Eerste inbedrijfname

Bij het voor het eerst inschakelen van de DULCOMETER® Compact regelaar bevindt de DULCOMETER® Compact regelaar zich in de STOP-toestand.

Daarna volgt de selectie van de meetgang, de instelling van de regeling en de verschillende, van het te meten proces afhankelijke, parameters; zie ↪ *Hoofdstuk 8 „Bedieningsmenu's voor de meetgrootheden pH en redox“ op pagina 50.*

6.2 Selectie van de meetgang

De meetgangen pH en redox worden in het menu „INPUT“ ingesteld.



AANWIJZING!

Resetten naar fabrieksinstelling

Wanneer u de meetgang instelt of omschakelt, worden alle parameters van de regelaar gereset naar de fabrieksinstellingen voor de gekozen meetgang.

U moet dan alle functies van de regelaar opnieuw instellen.

6.3 Regeling instellen tijdens inbedrijfname



AANWIJZING!

Resetten naar fabrieksinstelling

Bij het omschakelen van de doseerrichting worden alle actuatoren in de DULCOMETER® Compact regelaar naar de fabrieksinstellingen voor de geselecteerde doseerrichting gereset.

Uit veiligheidsoverwegingen worden alle actuatoren gedeactiveerd. De basislast wordt naar 0 % gereset. Alle parameters die van toepassing zijn op de actuator worden gereset naar de fabrieksinstellingen.

Vervolgens moeten alle parameters die van toepassing zijn op de actuator opnieuw worden ingesteld.

De DULCOMETER® Compact regelaar regelt slechts „*eenzijdig*“. Er kan alleen een positieve of een negatieve aanstuurgrootheid worden berekend. De richting van de aanstuurgrootheid wordt in het menu „*PUMP*“ ingesteld. Er is geen dode zone. De regeling is in die zin niet „*uitschakelbaar*“ (behalve met „*STOP*“ of „*PAUSE*“).

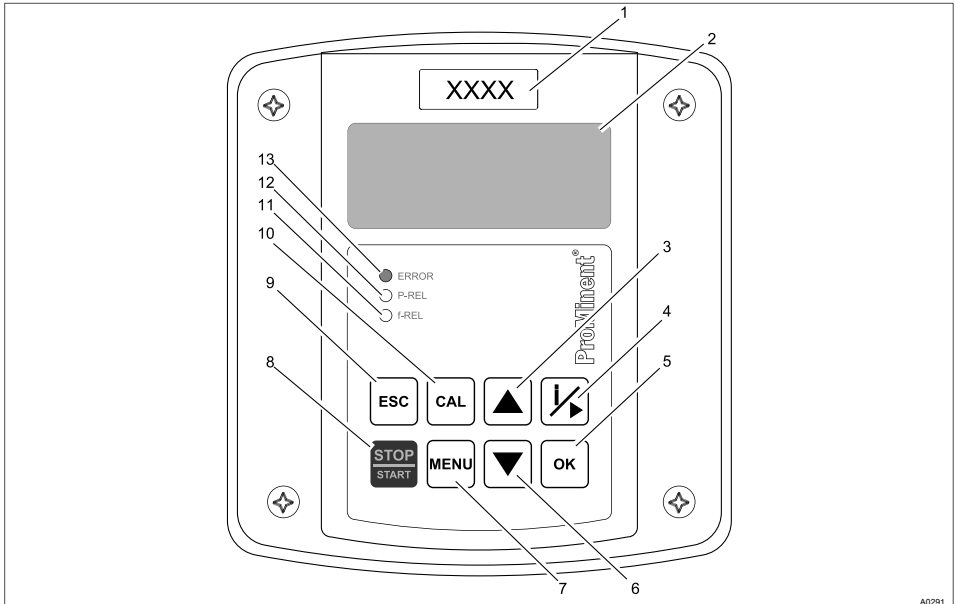
De waarde van het P-aandeel van de regeling (X_p) wordt bij de DULCOMETER® Compact regelaar in de eenheid van de desbetreffende meetgang aangegeven (bijv. 1,5 pH).

Bij een pure P-regeling en een afstand tussen gewenste en werkelijke waarde die overeenkomt met de X_p -waarde bedraagt de berekende aanstuurgrootheid + 100% (bij instelling „*verhogen*“) resp. -100% (bij instelling „*verlagen*“).

7 Bedieningschema

7.1 Overzicht van apparaat / bedieningselementen

- **Gebruikerskwalificatie:** geïnstrueerd persoon, zie [Hoofdstuk 2.2 „Kwalificatie gebruiker“](#) op pagina 11



Afb. 19: Overzicht van apparaat / bedieningselementen

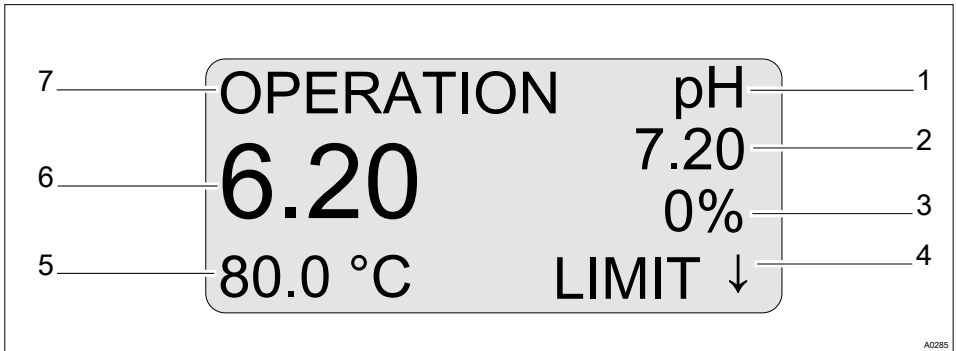
Functie	Omschrijving
1. Betreffende meet-grootheid	Hier het meetgrootheid-etiket plakken
2. LCD-display	
3. OMHOOG-toets	Voor het verhogen van de weergegeven getalswaarde of voor het naar boven gaan in het bedieningsmenu
4. INFO-/RECHTS-toets	Opent het informatiemenu of verplaatst de cursor één positie naar rechts

Functie	Omschrijving
5. OK-toets	Voor het overnemen, bevestigen of opslaan van een getoonde waarde of toestand. Voor het bevestigen van alarmen
6. OMLAAG-toets	Voor het verlagen van de weergegeven getalswaarde of voor het naar beneden gaan in het bedieningsmenu
7. MENU-toets	Oproepen van het bedieningsmenu van de regelaar
8. STOP/START-toets	Regel- en doseerfuncties starten en stoppen
9. ESC-toets	In het menu één niveau omhoog teruggaan, zonder de ingevoerde of gewijzigde waarden te wijzigen of op te slaan
10. CAL-toets	Oproepen van het kalibratiemenu en navigatie binnen het kalibratiemenu
11. f-REL LED	Geeft de aangetrokken toestand van het f-relais weer
12. P-REL LED	Geeft de aangetrokken toestand van het P-relais weer
13. ERROR-LED	Geeft een fouttoestand van de regelaar weer. Tegelijkertijd wordt in de basisweergave een tekstmelding op het LCD-display weergegeven

7.2 Display-contrast instellen

Toont de DULCOMETER® Compact regelaar de „basisweergave“, kan het contrast van het LCD-display worden ingesteld. Door het drukken op de ▲-toets, kan het LCD-display-contrast donkerder worden ingesteld. Door het drukken op de ▼-toets, kan het LCD-display-contrast lichter worden ingesteld. Elke druk op de toets komt hierbij overeen met een contraststap. Voor elke contraststap moet de toets dus één keer worden ingedrukt.

7.3 Basisweergave






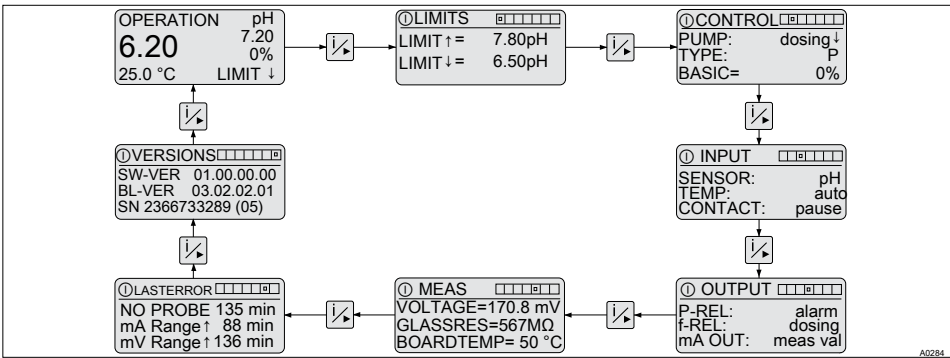
Afb. 20: Basisweergave

- | | | | |
|---|--|---|--------------------------------|
| 1 | Meetingang | 5 | Temperatuur (correctiewaarde) |
| 2 | Gewenste waarde | 6 | Meetwaarde (werkelijke waarde) |
| 3 | Aanstuurgrootheid | 7 | Bedrijfstoestand |
| 4 | Eventuele foutmelding: bijv. "Limit ↓"
(richting van de grenswaardenoverschrijding, hier bijv. een onderschrijding) | | |

7.4 Infoweergave

In de infoweergave worden de belangrijkste parameters voor elk menu-item op het eerste niveau weergegeven.

Het oproepen van de infoweergave vanuit de basisweergave vindt plaats met de -toets. Opnieuw drukken op de -toets roept de volgende infoweergave op. Drukken op de -toets roept opnieuw de basisweergave op.



Afb. 21: Infoweergave

Met de **OK**-toets kunt u vanuit de op dit moment weergegeven infoweergave direct naar het keuzemenu van deze infoweergave gaan.

Met de **ESC**-toets kunt u direct weer teruggaan naar de infoweergave.

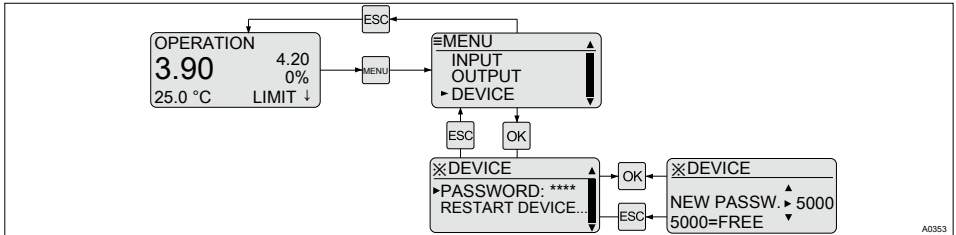
i Infoweergave "MEAS"

In de infoweergave "MEAS" worden de volgende meetwaarden weergegeven:

- [VOLTAGE]: gemeten huidige mV-waarde van de sensor
- [GLASSRES]: gemeten glasweerstand van aangesloten pH-sensoren bij temperaturen van media van 15 °C tot 80 °C. De weergegeven waarde geldt uitsluitend bij aangesloten pH-sensoren van Prominent
- [BOARDTEMP]: Huidige temperatuur binnenin behuizing

7.5 Toegangscode

De toegang tot de menu's kan met een toegangscode worden gecontroleerd. De DULCOMETER® Compact regelaar wordt geleverd met de toegangscode „5000“. Met de voorgedefinieerde toegangscode „5000“ is de DULCOMETER® Compact regelaar zodanig ingesteld dat alle menu's onbeperkt toegankelijk zijn.

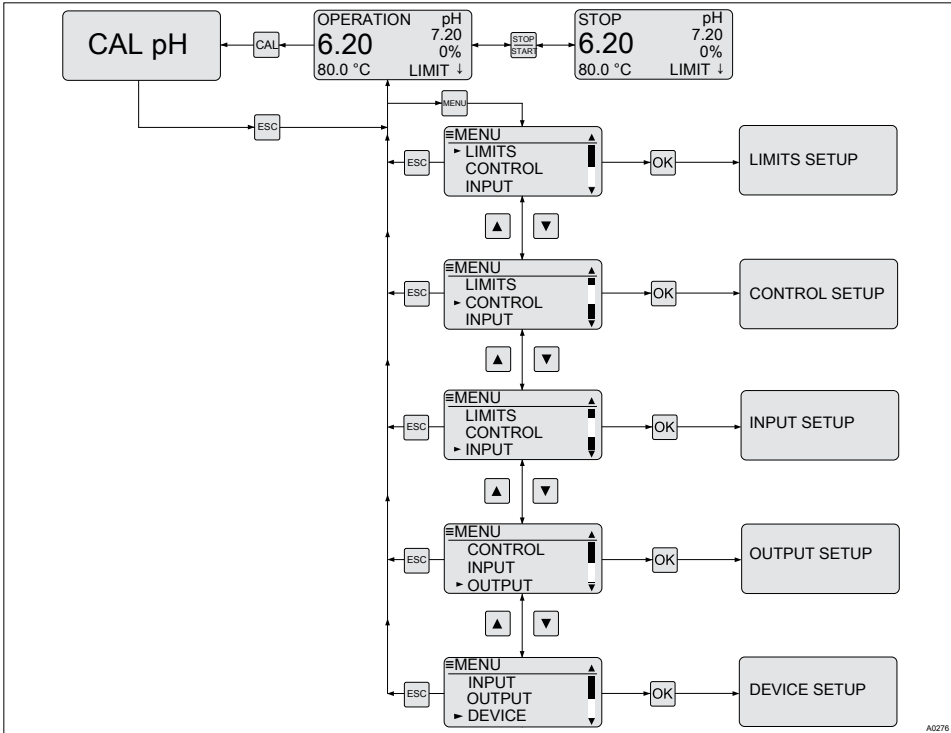


Afb. 22: Toegangscode instellen

Toegangscode	Mogelijke waarden			Opmerking
	Stapgrootte	Onderste waarde	Bovenste waarde	
5000	1	0000	9999	5000 = [FREE]

8 Bedieningsmenu's voor de meetgrootheden pH en redox

- **Gebruikerskwalificatie:** Geïnstreerde persoon, zie [Hoofdstuk 2.2 „Kwalificatie gebruiker“ op pagina 11](#)



Afb. 23: Overzicht bedieningsmenu

8.1 Kalibratie pH-sensor (CAL)



Probleemloze werking van de sensor

- Correct meten en doseren kan alleen als de sensor probleemloos werkt
- De gebruikershandleiding van de sensor opvolgen
- Het uitvoeren van een 2-puntskalibratie wordt dringend aanbevolen en heeft de voorkeur boven een 1-puntskalibratie

Tijdens de kalibratie stelt de DULCOMETER® Compact regelaar de aanstuuruitgangen in op „0“. Uitzondering: wanneer een basislast of een handmatige aanstuurgrootheid is ingesteld. Deze blijven ingeschakeld. De mA-normsignaaluitgang blijft op de huidige stand gehandhaafd.

Bij een succesvolle kalibratie / controle worden alle foutcontroles die betrekking hebben op de meetwaarde opnieuw gestart. De DULCOMETER® Compact regelaar slaat bij een succesvolle kalibratie de berekende gegevens voor nulpunt en steilheid op.

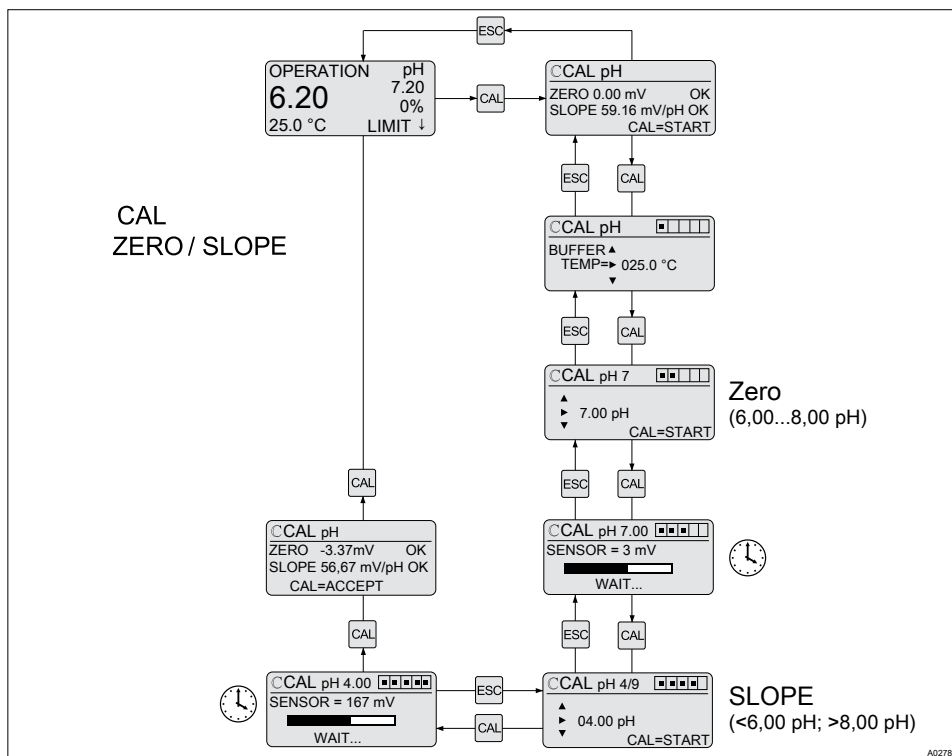


Gebruikte buffer

Verwijder de gebruikte buffer. Voor informatie hierover zie het veiligheidsinformatieblad van de bufferoplossing.

Instelling		Mogelijke waarden			Opmerking
		Stapgrootte	Onderste waarde	Bovenste waarde	
Buffertemperatuur	Meetwaarde	0,1 °C	0 °C	120 °C	De temperatuur kan alleen onder „TEMP“ „auto“ of „manual“ worden ingesteld
Bufferwaarden	Beginwaarden = 7.00 pH (ZERO) 4.00 pH (SLOPE)	0,01 pH	0,00 pH	14,00 pH	Grenswaarde ZERO = 6 - 8 pH Grenswaarde SLOPE = < 6 pH; > 8 pH

2-puntskalibratie


































Afb. 24: Kalibratie pH-sensor 2-punts

Geldige kalibratiewaarden

Geldige kalibratie:

- Nulpunt -60 mV - +60 mV
- Steilheid 40 mV/pH - 65 mV/pH

Voor de kalibratie zijn twee testreservoirs met bufferoplossing nodig. De pH-waarden van de bufferoplossingen moeten minimaal 1,5 pH-waarden uit elkaar liggen. Spoel de sensor bij het wisselen van de bufferoplossing grondig af met water.

1.  Selecteer het kalibratiemenu 
2.  Start de kalibratie 
3.  Wanneer een temperatuur werd geselecteerd (uitsluitend indien „TEMP“ op „auto“ of „manual“ werd ingesteld), stelt u de buffertemperatuur in met de toetsen ,  en 
4.  Bevestig de invoer met de -toets
5.  Stel de pH-waarde van de buffer „ZERO“ in met de toetsen ,  en 
6.  Dompel de sensor onder in testreservoir met bufferoplossing 1 (bijv. pH 7). Beweeg de sensor hierbij lichtjes
7.  Ga verder met 
 - ⇒ Kalibratie loopt .
8.  Ga verder met  om de waarde in te voeren
 - ⇒ wanneer CAL=ACCEPT wordt weergegeven op het display en de weergegeven mV-waarde stabiel is.
9.  Verwijder de sensor uit de bufferoplossing, spoel de sensor grondig af met water en droog de sensor vervolgens met een doek (niet wrijven, maar afdeppen)
10.  Stel de pH-waarde van de buffer „SLOPE“ in met de toetsen ,  en 
11.  Dompel de sensor onder in testreservoir met bufferoplossing 2 (bijv. pH 4). Beweeg de sensor hierbij lichtjes
12.  Ga verder met 
 - ⇒ Kalibratie loopt .
13.  Ga verder met  om de waarde in te voeren
 - ⇒ wanneer CAL=ACCEPT wordt weergegeven op het display en de weergegeven mV-waarde stabiel is.


- 14.** ▶ De berekende waarden voor nulpunt en steilheid worden weergegeven
- ⇒ De kalibratie wordt nu als succesvol opgeslagen wanneer de waarden voor „ZERO“ en „SLOPE“ beide „OK“ zijn.



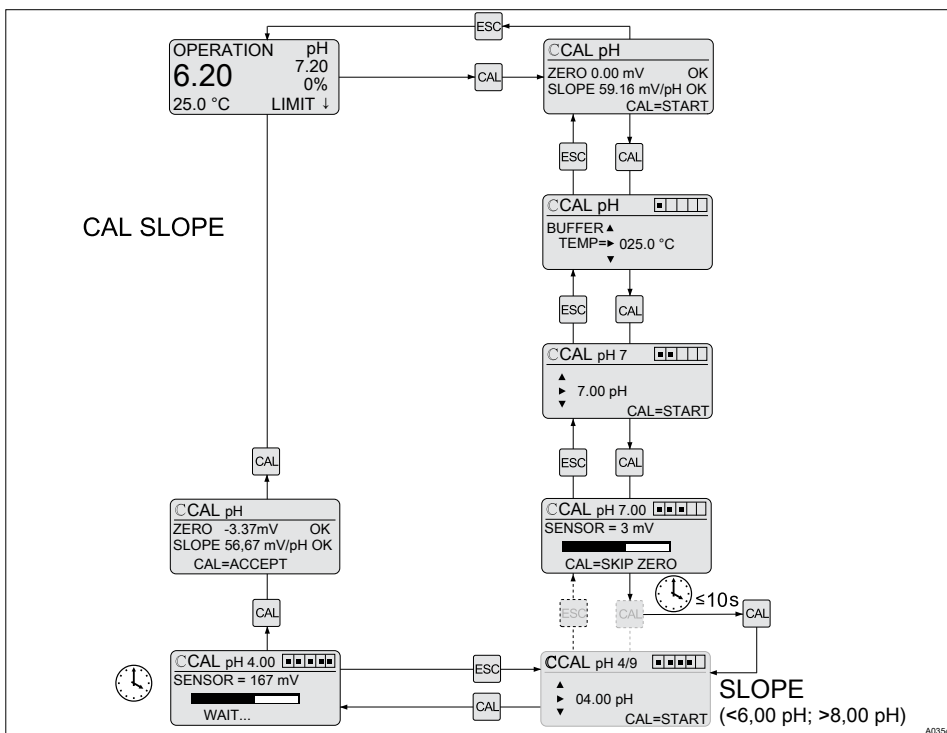
Mislukte kalibratie

Wanneer het resultaat van de kalibratie buiten de gespecificeerde tolerantiegrenswaarden ligt, wordt een foutmelding „ERR“ weergegeven. In dat geval wordt de huidige kalibratie niet geaccepteerd.

Controleer de voorwaarden voor de kalibratie en verhelp de fout. Herhaal daarna de kalibratie.

- 15.** ▶ Ga verder met  om de resultaten te bevestigen of de kalibratie beëindigen (ook zonder resultaat)

1-puntskalibratie steilheid



Afb. 25: 1-puntskalibratie steilheid

Geldige kalibratiewaarden


Geldige kalibratie:

- Steilheid 40 mV/pH - 65 mV/pH

Voor de kalibratie is één testreservoir met bufferoplossing nodig. Ook bij een 1-puntskalibratie moeten de bufferwaarden voor „ZERO” en „SLOPE” minimaal 1,5 pH-waarden uit elkaar liggen. Wanneer deze bufferwaarden niet bekend zijn, moet u absoluut een 2-puntskalibratie uitvoeren.

1. Selecteer het kalibratiemenu
2. Start de kalibratie

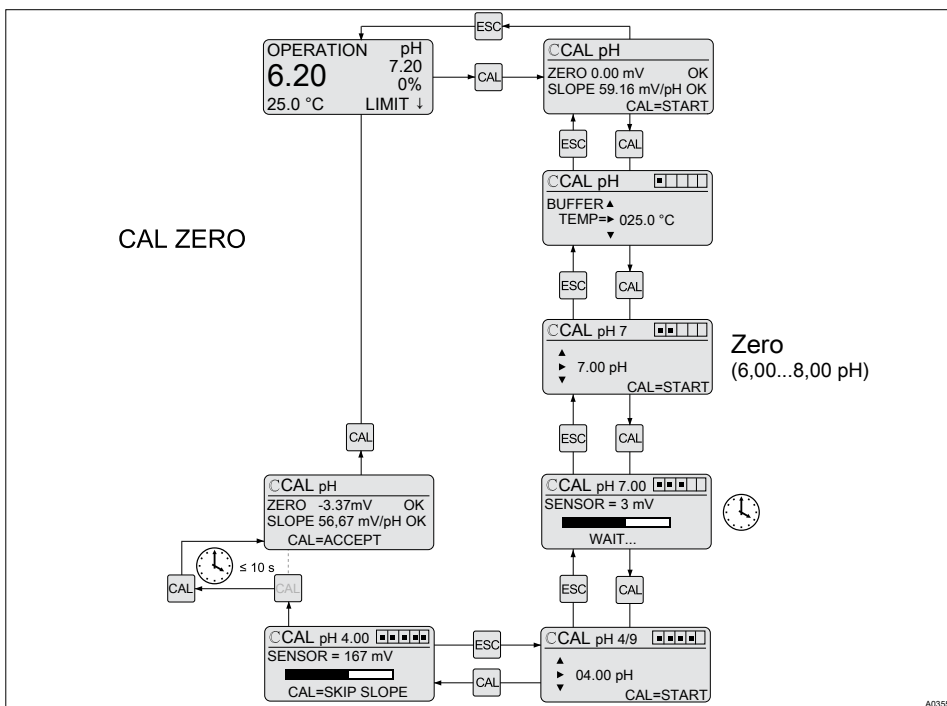
Bedieningsmenu's voor de meetgrootheden pH en redox

3. ➔ Wanneer een temperatuur werd geselecteerd (uitsluitend indien „TEMP“ op „auto“ of „manual“ werd ingesteld), stelt u de buffertemperatuur in met de toetsen ▲, ▼ en ↵
 4. ➔ Bevestig de invoer met de **OK**-toets of met de **CAL**-toets
 5. ➔ Stel de pH-waarde van de buffer „ZERO“ niet in. Druk op de **CAL**-toets en druk wanneer „CAL=SKIP ZERO“ wordt weergegeven (maximaal 10 seconden) nogmaals op de **CAL**-toets
 - ⇒ U hebt nu de nulpunktkalibratie overgeslagen en u bevindt zich in het scherm voor kalibratie van de steilheid
 6. ➔ Stel de pH-waarde van de buffer „SLOPE“ in met de toetsen ▲, ▼ en ↵
 7. ➔ Dompel de sensor onder in het testreservoir met bufferoplossing (bijv. pH 4). Beweeg de sensor hierbij lichtjes
 8. ➔ Ga verder met **CAL**
 - ⇒ Kalibratie loopt ⌚.
 9. ➔ Ga verder met **CAL** om de waarde in te voeren
 10. ➔ De berekende waarden voor nulpunt en steilheid worden weergegeven
 - ⇒ De kalibratie wordt nu als succesvol opgeslagen wanneer de waarden voor „ZERO“ en „SLOPE“ beide „OK“ zijn.
-  **Mislukte kalibratie**

Wanneer het resultaat van de kalibratie buiten de gespecificeerde tolerantiegrenswaarden ligt, wordt een foutmelding „ERR“ weergegeven. In dat geval wordt de huidige kalibratie niet geaccepteerd.

Controleer de voorwaarden voor de kalibratie en verhelp de fout. Herhaal daarna de kalibratie.
11. ➔ Ga verder met **CAL** om de resultaten te bevestigen of de kalibratie beëindigen (ook zonder resultaat)

1-puntskalibratie nulpunt



Afb. 26: 1-puntskalibratie nulpunt

Geldige kalibratiewaarden













Geldige kalibratie:

- Nulpunt -60 mV - +60 mV

Voor de kalibratie is één testreservoir met bufferoplossing nodig. Ook bij een 1-puntskalibratie moeten de bufferwaarden voor „ZERO“ en „SLOPE“ minimaal 1,5 pH-waarden uit elkaar liggen. Wanneer deze bufferwaarden niet bekend zijn, moet u absoluut een 2-puntskalibratie uitvoeren.

1. Selecteer het kalibratiemenu
2. Start de kalibratie

Bedieningsmenu's voor de meetgrootheden pH en redox


3. ➔ Wanneer een temperatuur werd geselecteerd (uitsluitend indien „TEMP“ op „auto“ of „manual“ werd ingesteld), stelt u de buffertemperatuur in met de toetsen ,  en 
4. ➔ Bevestig de invoer met de -toets
5. ➔ Stel de pH-waarde van de buffer „ZERO“ in met de toetsen ,  en 
6. ➔ Dompel de sensor onder in het testreservoir met bufferoplossing (bijv. pH 7). Beweeg de sensor hierbij lichtjes
7. ➔ Ga verder met 
⇒ Kalibratie loopt 
8. ➔ Ga verder met  om de waarde in te voeren
9. ➔ Stel de pH-waarde van de buffer „SLOPE“ niet in. Druk op de -toets en druk wanneer „CAL=SKIP ZERO“ wordt weergegeven (maximaal 10 seconden) nogmaals op de -toets
⇒ De kalibratie wordt nu als succesvol opgeslagen wanneer de waarden voor „ZERO“ en „SLOPE“ beide „OK“ zijn.



Mislukte kalibratie

Wanneer het resultaat van de kalibratie buiten de gespecificeerde tolerantiegrenswaarden ligt, wordt een foutmelding „ERR“ weergegeven. In dat geval wordt de huidige kalibratie niet geaccepteerd.

Controleer de voorwaarden voor de kalibratie en verhelp de fout. Herhaal daarna de kalibratie.

10. ➔ Ga verder met  om de resultaten te bevestigen of de kalibratie beëindigen (ook zonder resultaat)

8.2 Correctie redox-sensor (CAL)



Correctie van de redox-sensor

De redox-sensor kan niet worden gekalibreerd. Er kan slechts een afwijking „OFFSET“ van ± 40 mV worden ingesteld en worden gebruikt voor correctie. Wanneer de redox-sensor meer dan ± 40 mV van de referentiewaarde afwijkt, moet deze volgens de specificaties in de gebruikershandleiding van de sensor worden gestest.



Probleemloze werking van de sensor

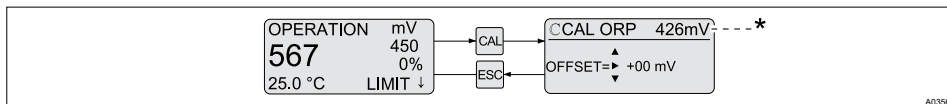
- Correct meten en doseren kan alleen als de sensor probleemloos werkt
- De gebruikershandleiding van de sensor opvolgen

Tijdens de correctie stelt de DULCOMETER® Compact regelaar de aanstuuruitgangen in op „0“. Uitzondering: wanneer een basislast of een handmatige aanstuurgrootheid is ingesteld. Deze blijven ingeschakeld. De mA-normsignaaluitgang blijft op de huidige stand gehandhaafd.



Gebruikte buffer

Verwijder de gebruikte buffer. Voor informatie hierover zie het veiligheidsinformatieblad van de bufferoplossing.

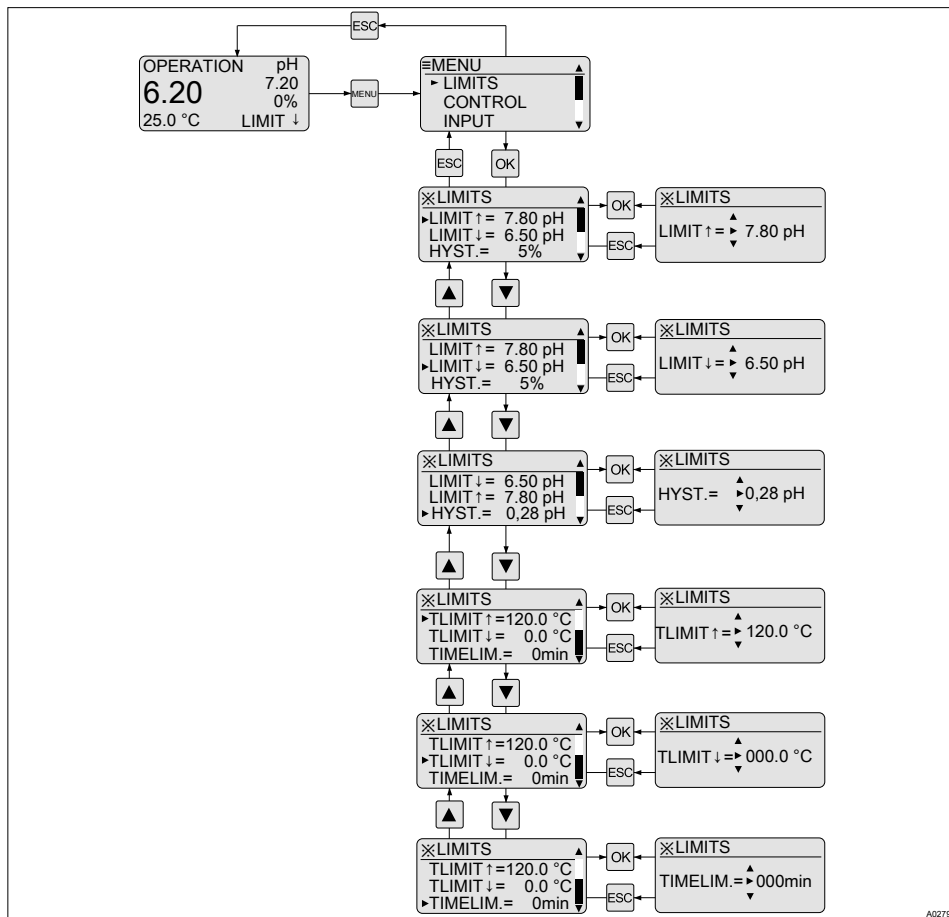


Afb. 27: Correctie redox-sensor (CAL) * gecorrigeerde waarde

Voor de test is een reservoir met een redox-bufferoplossing (bijv. 465 mV) nodig.

1. Selecteer het testmenu **CAL**
2. Dompel de redox-sensor onder in het testreservoir met de redox-bufferoplossing (bijv. 465 mV).
3. Wacht tot de mV-waarde zich heeft gestabiliseerd.
4. Stel de weergegeven mV-waarde met de toetsen **▲**, **▼** en **↔** in op de mV-waarde van de redox-bufferoplossing in het testreservoir. Bevestig de waarde met **CAL**. De OFFSET-waarde wordt overgenomen in de meting
 - ⇒ Met **ESC** verlaat u het testmenu zonder de OFFSET-waarde in de meting over te nemen.
5. Wanneer de redox-sensor vervuild of defect is, moet u deze reinigen of vervangen op de manier zoals in de gebruikershandleiding van de redox-sensor is omschreven

8.3 Grenswaarden instellen [LIMITS]



Afb. 28: Grenswaarden instellen [LIMITS]

Bedieningsmenu's voor de meetgrootheden pH en redox

Instelling		Mogelijke waarden			
Weergave	Begin-waarde	Stapgrootte	Onderste waarde	Bovenste waarde	Opmerking
[LIMIT ↑ pH]	8,50 pH	0,01 pH	0,00	14,00	Bovenste grenswaarde pH waarde
[LIMIT ↓ pH]	6,50 pH	0,01 pH	0,00	14,00	Onderste grenswaarde pH waarde
[LIMIT ↑ redox]	800	1 mV	-1000 mV	1000 mV	Bovenste grenswaarde redox waarde
[LIMIT ↓ redox]	600	1 mV	-1000 mV	1000 mV	Onderste grenswaarde redox waarde
[HYST.]	0,28 pH	0,01 pH	0,00	14,00	Hysterese voor pH
	20 mV	1 mV	-1000 mV	1000 mV	Hysterese voor redox
[TLIMIT ↑ °C]	120,0 °C	0,1 °C	0,0 °C	120,0 °C	bovenste grenswaarde correctiewaarde °C
[TLIMIT ↓ °C]	0,0 °C	0,1 °C	0,0 °C	120,0 °C	onderste grenswaarde correctiewaarde °C
[TLIMIT ↑ °F]	248,0 °F	0,1 °F	32,0 °F	248,0 °F	bovenste grenswaarde correctiewaarde °F
[TLIMIT ↓ °F]	32,0 °F	0,1 °F	32,0 °F	248,0 °F	onderste grenswaarde correctiewaarde °F
[TIMELIM.]	0 min = UIT	1 minuut	0	999	Controletijd na het ontstaan van een grenswaarde- over- of onderschrijding pH / redox

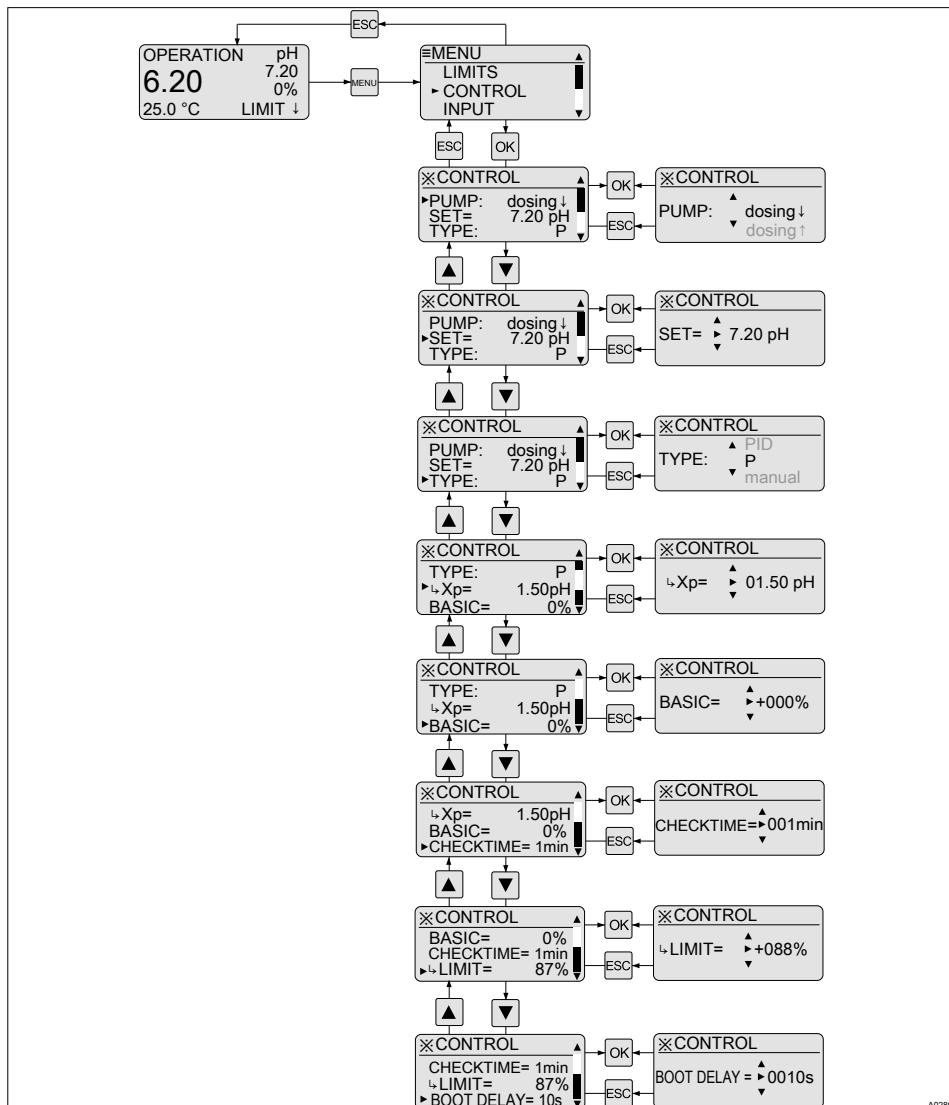
Hysteresis = [HYST.]

Wordt een grenswaarde overschreden, wordt het grenswaardecriterium gereset, als de meetwaarde de waarde van de grenswaarde plus de hysteresis heeft bereikt.

Wordt een grenswaarde onderschreden, wordt het grenswaardecriterium gereset, als de meetwaarde de waarde van de grenswaarde min de hysteresis heeft bereikt.

Bestaat het grenswaardecriterium na het verstrijken van [TIMELIM] niet meer, wordt de regeling weer automatisch geactiveerd.

8.4 Regeling instellen [CONTROL]



Afb. 29: Regeling instellen [CONTROL]

Bedieningsmenu's voor de meetgrootheden pH en redox

Instelling		Mogelijke waarden			
	Begin-waarde	Stapgrootte	Onderste waarde	Bovenste waarde	Opmerking
[PUMP]	dosing ↓	dosing ↓ dosing ↑			Richting van de eenzijdige regeling 2
[SET]	7,20 pH	0,01 pH	0,00 pH	14,00 pH	Gewenste waarde in pH
[SET]	750 mV	1 mV	-1000 mV	1000 mV	Gewenste waarde redox-spanning
[TYPE]	P	P Handmatig PID			Regelaartype
[↵Xp]	1,50 pH	0,01 pH	0,01 pH	70,00 pH	P-aandeel bij regelgroothed pH
[↵Xp]	100 mV	1 mV	1 mV	3000 mV	P-aandeel bij regelgroothed redox
[↵Tj]	0 s	1 s	0 s	9999 s	Nasteltijd van de PID-regeling (0 seconden = geen I-aandeel)
[↵Td]	0 s	1 s	0 s	2500 s	Differentiatietijd van de PID-regeling (0 seconden = geen D-aandeel)
[BASIC] ¹	0 %	1 %	- 100 %	100 %	Basislast
[↵MANUAL] ¹	0 %	1 %	- 100 %	100 %	Handmatige instelwaarde

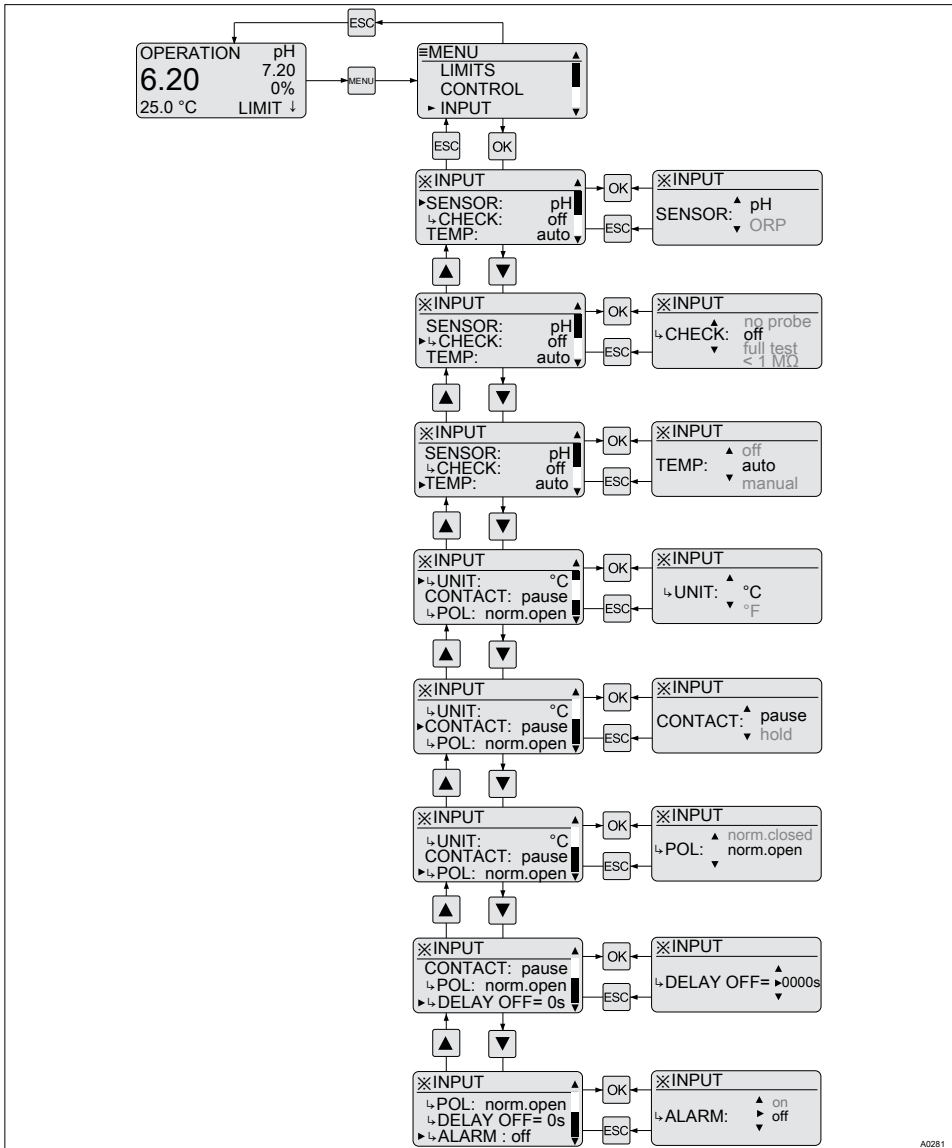
Bedieningsmenu's voor de meetgrootheden pH en redox

Instelling		Mogelijke waarden			
	Begin-waarde	Stapgrootte	Onderste waarde	Bovenste waarde	Opmerking
<i>[CHECK-TIME]</i>	0 min	1 min	0 min	999 min	Controletijd van de regeling 0 minuten = uit
<i>[↔LIMIT]</i>	0 %	1 %	- 100 %	+ 100 %	Grens voor controletijd. Zonder basislast, alleen PID-aanstuurgrootheid
<i>[BOOT DELAY]</i>	0 s	1 s	0 s	9999 s	Vertragingstijd van de regeling na het starten van het meetpunt. Binnen deze periode na het inschakelen meet het apparaat alleen, maar regelt niet.

1 = bij eenzijdige regeling in opwaartse richting: 0 - +100% (instelling met PUMP: dosing ↑), in neerwaartse richting: -100 - 0% (instelling met PUMP: dosing ↓).

2 = bij het omschakelen van de doseerrichting worden alle actuatoren in de DULCOMETER® Compact regelaar naar de fabrieksinstellingen voor de geselecteerde doseerrichting gereset.

8.5 Ingangen instellen (INPUT)



Afb. 30: Ingangen instellen (INPUT)

Bedieningsmenu's voor de meetgrootheden pH en redox

Instelling		Mogelijke waarden			
Weergave	Begin-waarde	Stap-grootte	Onderste waarde	Bovenste waarde	Opmerking
SENSOR	pH	pH			Omschakeling procesgrootheden pH <--> redox ^{1.}
		ORP			
↳CHECK	off	off			Sensorbewaking „uit“
		< 1 MΩ			Sensorbreukcontrole (glasbreuk)
		no probe			Controle op aanwezigheid:
		full test			Controle op sensorbreuk en aanwezigheid
TEMP	off	auto			PT 1000
		manual			manual
		off			Correctie uit
↳UNIT	°C	°C			Eenheid van de correctiewaarde
		°F			
↳VALUE	25,0 °C	0,1 °C	0,0 °C	120,0 °C	Handmatige correctiewaarde °C
↳VALUE	77,0 °F	0,1 °F	32 °F	248 °F	Handmatige correctiewaarde °F
CONTACT	pause	pause			Configuratie van digitale contactingang
		hold			
↳POL	norm.open	norm.open			Polariteit van de contactingang
		norm.close d			

^{1.} Let op: Bij wijziging van deze instelling worden alle parameters op de desbetreffende fabrieksinstellingen gereset

Bedieningsmenu's voor de meetgrootheden pH en redox

Instelling		Mogelijke waarden			
Weergave	Begin-waarde	Stap-grootte	Onderste waarde	Bovenste waarde	Opmerking
↳ DELAY OFF	0 s	1 s	0 s	1000 s	Uitschakelvertra- ging van de con- tactingang. Het uit- schakelen van de contactingang wordt voor deze tijdsduur vertraagd
↳ ALARM	OFF	ON			Gebruik van het alarmrelais in- of uitschakelen in „PAUSE/HOLD“
		OFF			

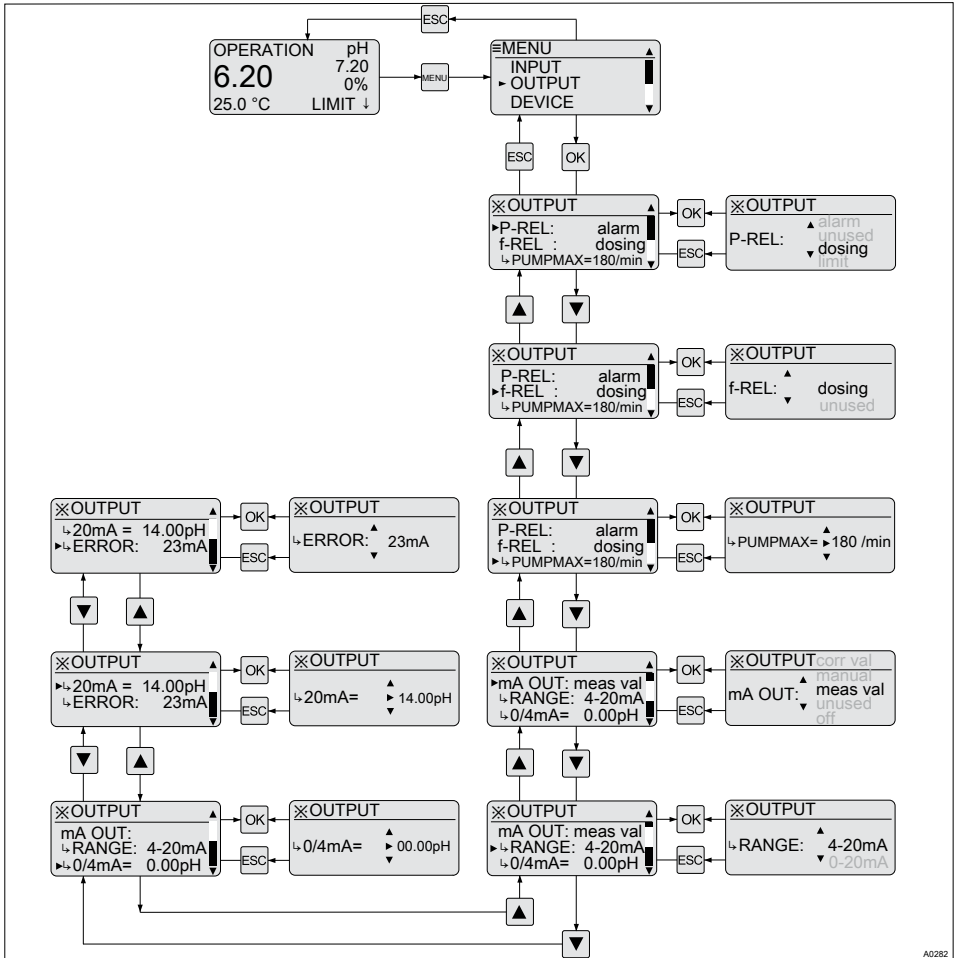
1. Let op: Bij wijziging van deze instelling worden alle parameters op de desbetreffende fabrieksinstellingen gereset

↳ **CHECK** = bij de geconfigureerde meetingang pH kan een sensor die is aangesloten op de potentiometrische ingang worden gecontroleerd op fouttoestanden. Deze controle is standaard uitgeschakeld.

Controle op sensorbreuk: Met sensorbreukcontrole (glasbreuk) kunnen defecte sensoren worden gedetecteerd op basis van hun lage interne weerstand. Goed functionerende pH-sensoren hebben een zeer hoge interne weerstand, met waarden in het hoge MΩ-bereik. De DULCOMETER® Compact regelaar is in staat breuk van sensoren te detecteren op basis van hun interne weerstand. Wanneer sensoren worden gebruikt met zeer lage weerstanden (lage ohmwaarden) moet deze functie worden uitgeschakeld.

Controle op aanwezigheid: Met controle op aanwezigheid kan een niet-aangesloten sensor of kabelbreuk worden gedetecteerd. Wanneer pH-sensoren worden gebruikt die over hun gehele werkingsbereik een hoge interne weerstand hebben, moet deze functie worden uitgeschakeld.

8.6 Uitgangen instellen (OUTPUT)



Afb. 31: Uitgangen instellen (OUTPUT)

Bedieningsmenu's voor de meetgrootheden pH en redox

Instelling	Beginwaarde	Mogelijke waarden			Opmerking
		Stapgrootte	Onderste waarde	Bovenste waarde	
P-REL (vermogensrelais)	alarm	alarm			Alarmrelais
		unused			uit
		dosing			PBM-relais
		limit			Grenswaarde-relais
↳ PERIOD	60 s	1 s	30 s	6000 s	Cyclustijd van de PBM-aansturing (P-REL = dosing)
↳ MIN ON ¹	10 s	1 s	5 s	PERIOD/4 resp. 999	Minimale inschakelduur bij PBM-aansturing (P-REL = dosing)
↳ DELAY ON	0 s	1 s	0 s	9999 s	Inschakelvertraging grenswaarderelais (P-REL = limit)
↳ DELAY OFF	0 s	1 s	0 s	9999 s	Uitschakelvertraging grenswaarderelais (P-REL = limit)
f-REL	dosing	dosing			Inschakeling van het laagvermogenrelais (frequentiere-lais)
		unused			

Bedieningsmenu's voor de meetgrootheden pH en redox

Instelling	Begin-waarde	Mogelijke waarden			Opmerking
		Stapgrootte	Onderste waarde	Bovenste waarde	
↳ PUMPMA X	1 1/min	1	1	500	Maximale slag-frequentie van het laagvermogenrelais (frequentierelais)
mA OUT (Uitgangsgrootte van mA-norm-signaaluitgang)	meas val	off			off = uit
		meas val			meas val = meetingang
		corr val			corr val = correctiewaarde
		dosing			dosing = aanstuurgrootheid
		manual			manual = handmatig
↳ RANGE	4 - 20 mA	0 - 20 mA			Waardenbereik van mA-norm-signaaluitgang
		4 - 20 mA			
↳ 0/4 mA	2,00 pH	0,01 pH	0,00 pH	14,00 pH	Toegewezen pH-waarde 0/4 mA
↳ 20 mA	12,00 pH	0,01 pH	0,00 pH	14,00 pH	Toegewezen pH-waarde 20 mA
↳ 0/4 mA	0 mV	1 mV	-1000 mV	1000 mV	Toegewezen redox-waarde 0/4 mA
↳ 20 mA	1000 mV	1 mV	-1000 mV	1000 mV	Toegewezen redox-waarde 20 mA
↳ 0/4 mA	0,0 °C	0,1 °C	0,0 °C	120,0 °C	Toegewezen temp.-waarde 0/4 mA

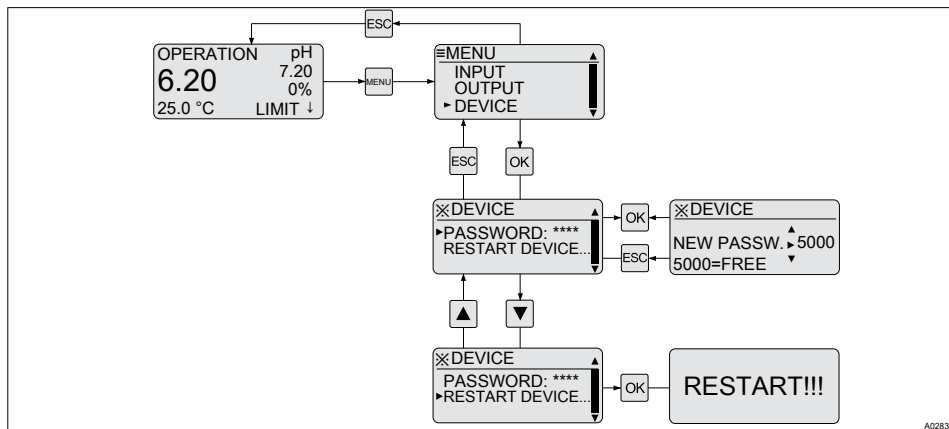
Bedieningsmenu's voor de meetgrootheden pH en redox

Instelling	Mogelijke waarden				Opmerking
	Beginwaarde	Stapgrootte	Onderste waarde	Bovenste waarde	
↳ 20 mA	100,0 °C	0,1 °C	0,0 °C	120,0 °C	Toegewezen temp.-waarde 20 mA
↳ 0/4 mA	32,0 °F	0,1 °F	32,0 °F	248,0 °F	Toegewezen temp.-waarde 0/4 mA
↳ 20 mA	212,0 °F	0,1 °F	32,0 °F	248,0 °F	Toegewezen temp.-waarde 20 mA
↳ 20 mA ²	- 100 %	1 %	10 %/ - 10 %	100 %/ - 100 %	Toegewezen aanstuurgrootheid 20 mA (0/4 mA is vast ingesteld als 0%)
↳ VALUE	4,00 mA	0,01 mA	0,00 mA	25,00 mA	Handmatige stroomuitgangswaarde
↳ ERROR	off	23 mA			Stroomuitgangswaarde bij fout 23 mA
		0/3,6 mA			Stroomuitgangswaarde bij fout 0/3,6 mA
		off			off = er wordt geen foutstroom afgegeven

1 = het parametermaximum ligt bij de kleinste van de twee waarden PERIOD/4 of 999

2 = afhankelijk van de doseerrichting liggen de grenswaarden bij -10% en -100% of bij +10% en +100%

8.7 DEVICE instellen



A02B3

Afb. 32: Device instellen

Instelling	Beginwaarde	Mogelijke waarden			Opmerking
	Beginwaarde	Stapgrootte	Onderste waarde	Bovenste waarde	Opmerking
Toegangscode	5000	1	0000	9999	5000 = geen toegangscodebeveiliging
Restart Device					Regelbaar wordt opnieuw gestart

9 Regelparameters en functies

- **Kwalificatie gebruiker:** geschoolde gebruiker, zie  *Hoofdstuk 2.2 „Kwalificatie gebruiker“ op pagina 11*

9.1 Functietoestanden van de DULCOMETER® Compact regelaar

De functietoestanden van de DULCOMETER® Compact regelaar hebben de volgende prioriteit:

- 1. „STOP“
- 2. „PAUSE/HOLD“
- 3. „CAL“ (kalibratie)
- 4. „OPERATION“ (normaal bedrijf)

Bijzonderheden "CAL" (kalibratie)

- Regeling gaat naar basischarge, mA-meetuitgangen worden bevroren
- Nieuwe fouten worden gedetecteerd, deze hebben echter geen effect op het alarmrelais en de mA-uitgang
- De detectie van de meetgrootheidsrelevante fouten tijdens „CAL“ (kalibratie) wordt onderdrukt (bijv. LIMIT↑)

Bijzonderheden "PAUSE"

- De regeling wordt naar een 0% aanstuurgroottheid geschakeld. Het I-aandeel wordt opgeslagen
- Nieuwe fouten worden gedetecteerd, deze hebben echter geen effect op het alarmrelais en de mA-uitgang
- Speciaal geval, alarmrelais in „PAUSE“: Indien geactiveerd, trekt het vermogensrelais bij „PAUSE“ aan (foutmelding: CONTACTIN)

Bijzonderheden "HOLD"

- Regeling en alle overige uitgangen worden bevroren
- Nieuwe fouten worden gedetecteerd, deze hebben echter geen effect op het alarmrelais en de mA-uitgang. Het effect van al bestaande fouten (bijv. foutstream) blijft echter gehandhaafd
- Speciaal geval alarmrelais: Het aantrekken van het bevroren alarmrelais wordt toegestaan (= geen alarm), als alle fouten zijn bevestigd of verdwenen
- Speciaal geval, alarmrelais in „HOLD“: Indien geactiveerd, trekt het vermogensrelais bij „HOLD“ aan (foutmelding: CONTACTIN)

Bijzonderheden "STOP"

- Regeling UIT
- Nieuwe fouten worden gedetecteerd, deze hebben echter geen effect op het alarmrelais en de mA-uitgang
- Bij „STOP“ wordt het alarmrelais uitgeschakeld

Bijzonderheden bij gebeurtenis "START", d.w.z. van "STOP" naar "OPERATION" (normaal bedrijf) schakelen

- De foutdetectie begint opnieuw, alle voorgaande fouten worden gewist

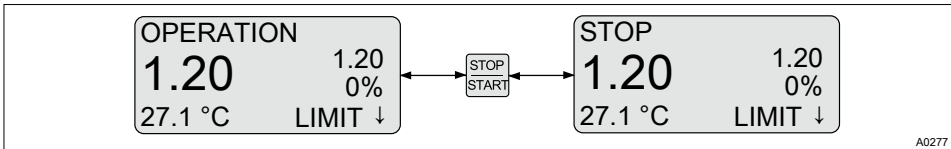
Algemeen geldende uitspraken

- Verval de oorzaak van een fout, verdwijnt de foutmelding uit de voetregel van het LCD-display.
- Een al bestaande toestand „*PAUSE/HOLD*“ wordt door de start van een „*CAL*“ (kalibratie) niet beïnvloed. Verdwijnt dan tijdens „*CAL*“ (kalibratie) de functietoestand „*PAUSE/HOLD*“, blijven ondanks dat alle toestanden tot het beëindigen van de „*CAL*“ (kalibratie) bevroren
- Als de „*CAL*“ (kalibratie) in de functietoestand „*OPERATION*“ (normaal bedrijf) wordt gestart, wordt de functietoestand „*PAUSE/HOLD*“ tot het afronden van de „*CAL*“ (kalibratie) genegeerd. STOP/START is desondanks altijd mogelijk
- Een alarm kan als volgt worden bevestigd, resp. opgeheven: Door het verhelpen van de oorzaken van alle fouten, door het drukken op de -toets, evenals het drukken op -toets, terwijl de basisweergave zichtbaar is

9.2 STOP/START-toets



Door te drukken op de -toets wordt de regeling gestart/gestopt. De -toets kan onafhankelijk van het huidige weergegeven menu worden bediend. De [STOP]-toestand wordt echter alleen in de basisweergave weergegeven.



Afb. 33: -toets

Bij het voor het eerst inschakelen bevindt de regelaar zich in de [STOP]-toestand.

Bij bepaalde fouttoestanden schakelt de regelaar over op de [STOP]-toestand. De regeling is dan uit (= 0 % aanstuurgrootheid).

Om de door een fout ontstane bedrijfstoestand [STOP] van de bedrijfstoestand [STOP] via het drukken op de -toets te kunnen onderscheiden, wordt in plaats van de aanduiding [STOP] de melding [ERROR STOP] weergegeven.

Door te drukken op de -toets gaat de bedrijfstoestand [ERROR STOP] over in de bedrijfstoestand [STOP]. Na nogmaals drukken op de -toets start de regelaar weer.

In de [STOP]-toestand moet de regelaar handmatig worden gestart door te drukken op de -toets.

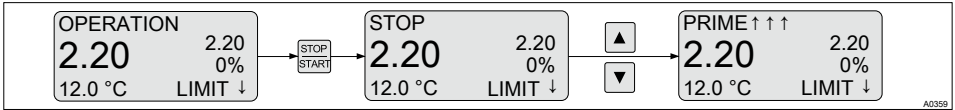
Een [STOP] van de regelaar heeft het volgende effect:

- Regeling wordt gestopt
- Het P-relais in werking als grenswaarderelais of als PBM-relais wordt naar de stroomloze toestand geschakeld
- Het P-relais in werking als alarmrelais trekt aan (geen alarm)

Het opnieuw opstarten van de regelaar heeft het volgende effect:

- Wanneer er sprake is geweest van een [STOP]-toestand moet de regelaar na het opnieuw inschakelen handmatig worden gestart.
- De foutdetectie begint van voren af aan en alle eerdere fouten worden verwijderd

9.3 Aanzuigen (PRIME)



Afb. 34: Aanzuigen, bijv. voor het ontluichten van een pomp

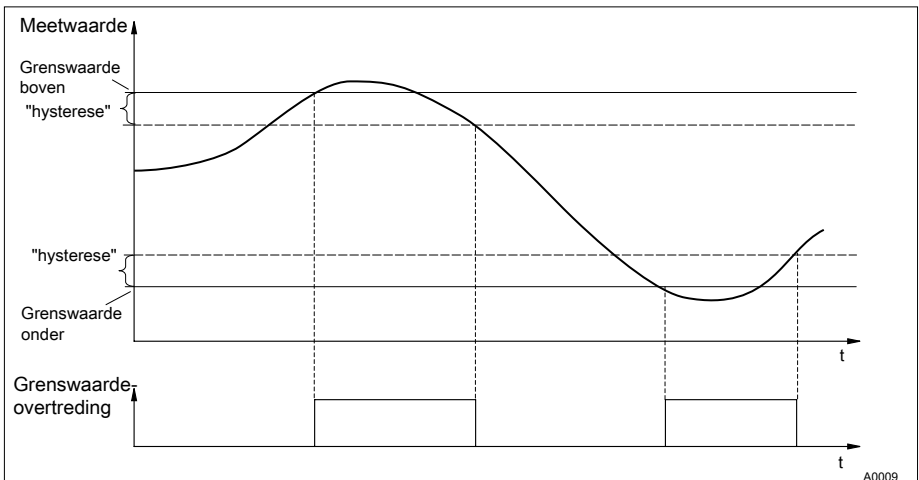
Tijdens weergave van de basisweergave kan in de toestanden „STOP“ en „OPERATION“ door het gelijktijdig drukken op de toetsen ▲ en ▼ de aanzuigfunctie „PRIME“ worden gestart.

Daarbij wordt, afhankelijk van de configuratie van de regelaar, het vermogensrelais (P-REL) met 100% aangestuurd, het frequentierelais (f-REL) met 80% van "PUMPMAX" aangestuurd en bij de mA-uitgang een uitgangssignaal van 16 mA afgegeven. Dit is echter alleen het geval wanneer deze uitgangen als actuatoren „dosing“ zijn ingesteld.

Het vermogensrelais (P-REL) start na het aanzuigen in aangetrokken toestand.

Met deze functie kan bijv. het doseermiddel tot aan de pomp worden getransporteerd en kan de doseerleiding worden ontluicht.

9.4 Hysterese grenswaarde



Afb. 35: Hysterese

Grenswaarde boven = LIMIT ↑

Grenswaarde onder = LIMIT ↓

Het bereik tussen LIMIT ↑ en LIMIT ↓ is het **geldige meetbereik**.

De DULCOMETER® Compact regelaar beschikt over een vaste „Hysteresese“.

Meetingang	Hysteresese
pH	0,28 pH
Redox	20 mV

De „Hysteresese“ werkt in de richting van het opheffen van de grenswaardeoverschrijding. D.w.z., wanneer de „Limit ↑“ van bijv. pH 7,5 is overschreden komt het criterium voor een grenswaardeoverschrijding pas te vervallen bij het onderschrijden van pH 7,22. Het hysteresese gedrag voor een „Limit ↓“ werkt op dezelfde manier (de hysteresewaarde wordt hier bij de Limit ↓ opgeteld). Bijv., „Limit ↓“ pH 4,00; hysteresese pH 0,28: het criterium voor een grenswaardeoverschrijding komt pas weer te vervallen bij het overschrijden van pH 4,28.

9.5 Correctiewaarde temperatuur voor pH

De correctiewaarde compenseert de invloed van de temperatuur van het medium op de meetwaarde. De correctiewaarde is de temperatuur van het te meten medium. De temperaturen van het medium is van invloed op de pH-waarde die u wilt meten.

Bedrijfsmodi

- *[off]*: Er vindt geen temperatuurcompensatie plaats.
 - Voor metingen waarbij geen temperatuurcompensatie nodig is.
- *[auto]*: De DULCOMETER® Compact regelaar analyseert het temperatuursignaal van de aangesloten temperatuursensor
 - Voor metingen met temperatuursensor (Pt1000) (0 - 120 °C)
- *[manual]*: De temperatuur van het te meten medium moet door de gebruiker worden gemeten. De gemeten waarde wordt vervolgens met de toetsen: ▼ en ▲ onder de parameter „VALUE“ ingevoerd in de DULCOMETER® Compact regelaar en met de toets opgeslagen
 - Voor metingen waarbij de mediumtemperatuur waarmee bij de regeling rekening moet worden gehouden constant is.

9.6 Controletijd meetgrootheid en correctiegrootheid

Foutmelding	Beschrijving
LIMIT ERR	Controletijd van de meetgrootheid
TLIMITERR	Controletijd van de correctiegrootheid

Wordt het geldige meetbereik na het verstrijken van de controletijd niet bereikt, zal de DULCOMETER® Compact regelaar het volgende gedrag vertonen:

- **LIMIT ERR:** De regeling wordt uitgeschakeld. Er wordt een foutstroom gegeven, als de uitgang als meetgrootheiduitgang is geconfigureerd
- **TLIMITERR:** De regeling wordt uitgeschakeld. Er wordt een foutstroom gegeven, als de uitgang als correctiegrootheidsuitgang is geconfigureerd

Eerst is de overtreding van een grens alleen een grenswaardeovertreding. Deze zorgt voor een „WARNING“. Door het inschakelen van de controletijd „TIMELIM“ (> 0 minuten) wordt de grenswaardeovertreding een alarm. Bij een [TLIMITERR]-alarm schakelt de regeling naar [STOP].

9.7 Controletijd regeling



Bewaking van het regelcircuit

De controletijd bewaakt het regelcircuit. Via het mechanisme van de controletijd zijn eventuele defecte sensoren te herkennen.



Bepalen van de dode tijd

Elk regelcircuit heeft een dode tijd. De dode tijd is de tijd die het regelcircuit nodig heeft om een wijziging door het toevoegen van de gedoseerde chemicaliën meettechnisch vast te stellen.

De controletijd moet groter worden ingesteld dan de dode tijd. De dode tijd kan worden bepaald, door de doseerpomp in de handmatige bedrijfsmodus te laten werken en bijv. zuur te doseren.



AANWIJZING!

Bepalen van de dode tijd

De dode tijd mag alleen worden bepaald, als het eigenlijke proces door handmatige dosering niet negatief kan worden beïnvloed.

Bepaal de tijd die het regelcircuit (dus het geheel van regelaar, sensor, meetwater, doorstroomgever, etc.) nodig heeft om een eerste wijziging van de meetwaarde, vanaf het begin van de dosering, te detecteren. Deze tijd is de „dode tijd“. Bij deze bepaalde dode tijd moet een veiligheidsmarge worden opgeteld, bijv. 25 %. Deze veiligheidsmarge moet voor elk proces individueel worden vastgelegd.

Met de parameter „LIMIT“ kan een grenswaarde voor de aanstuurgrootheid worden ingesteld. Komt de aanstuurgrootheid buiten deze grenswaarde, wordt de fout CHECKTIME geactiveerd (controletijd van de regelaar verstreken). De regeling wordt naar basischarge geschakeld en er wordt een foutstroom gegeven.

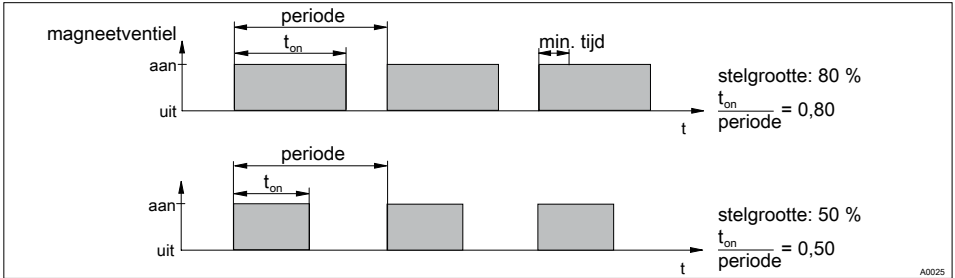
9.8 Vermogensrelais "P-REL" als grenswaarderelais

Het vermogensrelais „P-REL“ kan als grenswaarderelais worden geconfigureerd. Dit heeft alleen effect op de meetgrootheid, waarbij de grenzen bij „LIMITS“ worden ingesteld. Het relais wordt zowel bij een overtreding van de bovenste als van de onderste grenswaarde geactiveerd.

Er wordt doorlopend gecontroleerd of een grens is overtreden en is dit bij een geconfigureerd vermogensrelais „P-REL=limit“ minimaal „DELAY ON“ seconden ononderbroken het geval, wordt het relais aangetrokken. Verdwijnt de grenswaardeovertreding gedurende minimaal „DELAY OFF“ seconden, valt het grenswaarderelais weer af.

Het grenswaarderelais valt altijd direct af bij: „STOP“, kalibratie door de gebruiker, „PAUSE“ en bij „HOLD“.

9.9 Instelling en functiebeschrijving "Relais als magneetventiel"



Afb. 36: Magneetventiel (= P-REL: dosing)

Min. tijd [MIN ON]

Cyclus = [PERIOD] (in seconden)

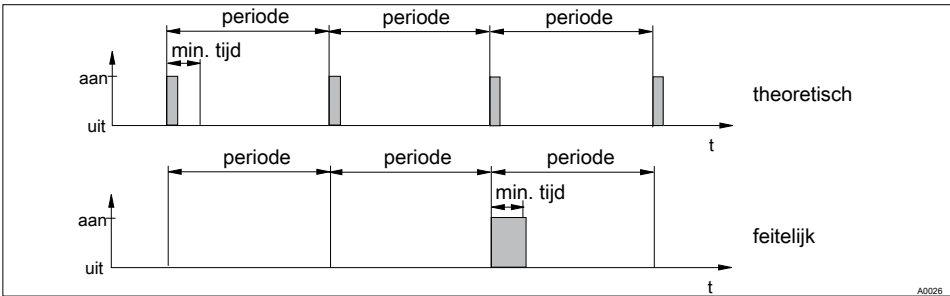


Schakeltijden van het magneetventiel

De schakeltijden van het relais (magneetventiel) zijn afhankelijk van de aanstuur-grootheid en van de „min. tijd“ (kleinste toegestane inschakelduur van het aange-slotten apparaat). De aanstuurgrootheid bepaalt de verhouding $t_{on}/cyclus$ en daarmee de schakeltijden.

De „min. tijd“ beïnvloedt in twee situaties de schakeltijden:

1. Theoretische schakeltijd < min. tijd



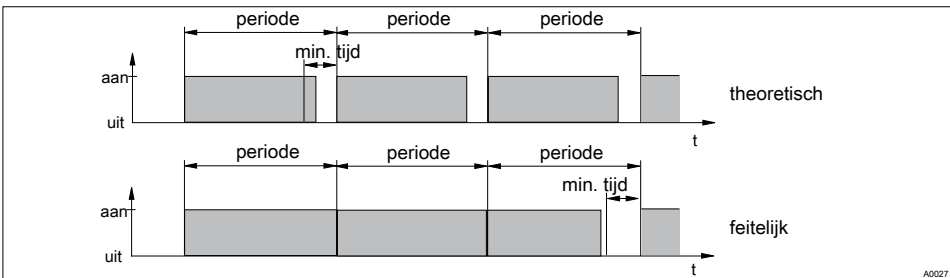
Afb. 37: Theoretische schakeltijd < min. tijd

Min. tijd [MIN ON]

Cyclus = [PERIOD] (in seconden)

De DULCOMETER® Compact regelaar wacht een aantal cycli met inschakelen, tot de som van de theoretische schakeltijden de „min. tijd“ overschrijft. Dan schakelt hij in voor de duur van deze tijdsom.

2. Theoretische schakeltijd > (cyclus - min. tijd)



Afb. 38: Theoretische schakeltijd > (cyclus - min. tijd) en berekende schakeltijd < cyclus


Min. tijd [MIN ON]

Cyclus = [PERIOD] (in seconden)

De DULCOMETER® Compact regelaar wacht een aantal cycli met inschakelen, tot het verschil tussen de cyclus en de theoretische schakeltijd de „min. tijd“ overschrijft.

9.10 Alarmrelais

Het alarmrelais activeert bij „OPERATION“ (normaal bedrijf), bij een fout die als „ERROR“ is gedefinieerd en niet alleen als „WARNING“.

De foutmeldingen „ALARM“ in de basisweergave, die met een * (ster) zijn gemarkeerd, kunnen met de -toets worden bevestigd. Het alarm en * verdwijnen dan.

9.11 Werking van de "Error-logger"

De laatste drie fouten worden weergegeven. Er wordt aangegeven hoeveel minuten geleden ze zijn opgetreden. Bij een nieuwe optredende fout, wordt de oudste fout gewist.

Er worden alleen fouten weergegeven, die in de bedrijfstoestand „OPERATION“, dus niet in de bedrijfstoestanden „STOP“, „CAL“ (kalibratie door de gebruiker), „HOLD“ of „PAUSE“ optreden.

Er worden alleen „ERRORS“ weergegeven, geen „WARNINGS“, zo wordt bijv. een „LIMIT ERR“ weergegeven, een „LIMIT ↑“ niet.

Een fout waarvan de weergaveduur 999 minuten bereikt, verdwijnt automatisch uit de „Error-Logger“. De „Error-Logger“ wordt bij uitval van de netspanning niet opgeslagen of vastgelegd in een back-up.

10 Onderhoud

- **Kwalificatie van gebruiker:** geschoold gebruiker, zie  *Hoofdstuk 2.2 „Kwalificatie gebruiker“ op pagina 11*

De DULCOMETER® Compact regelaar is onderhoudsvrij.

10.1 Zekering van DULCOMETER® Compact regelaar vervangen



WAARSCHUWING!

Gevaar door elektrische spanning

Mogelijke gevolgen: Dood of zeer ernstig letsel.

- De DULCOMETER® Compact regelaar beschikt niet over een netschakelaar
- Bij werkzaamheden binnenin de regelaar moet deze via een externe schakelaar of door het verwijderen van de externe zekering spanningsvrij worden gemaakt



AANWIJZING!



Gebruik alleen zwakstroomzekeringen 5 x 20 mm

Mogelijke gevolgen: Schade aan het product of de omgeving hiervan


- 5 x 20 T 0,315 A
- Onderdeelnummer 732404

Zekering vervangen

De netzekering bevindt zich in een afgesloten zekeringhouder binnenin het apparaat.

1.  Schakel de regelaar spanningsvrij
2.  Open de regelaar en het bovengedeelte van de regelaarbehuizing naar links klappen
3.  Printplatafdekking demonteren
4.  Demonteer de zwakstroomzekering met geschikt gereedschap
5.  Monteer de zwakstroomzekering met geschikt gereedschap.
6.  Printplatafdekking monteren
7.  Bovengedeelte van de regelaarbehuizing plaatsen en regelaar sluiten

10.2 Foutmeldingen en het verhelpen van fouten

- **Kwalificatie van gebruiker voor de diagnose:** geschoolde gebruikers, zie  *Hoofdstuk 2.2 „Kwalificatie gebruiker“ op pagina 11*. Overige kwalificaties zijn afhankelijk van aard en omvang van de maatregelen die eventueel nodig zijn voor het verhelpen van de fout.

Foutmeldingen en het verhelpen van fouten

Weergave	Omschrijving / oorzaak	Status ¹	Modus ²	Meetingen uitgang ³	Correctiewaarden uitgang ⁴
pH/mV RANGE ↓	Ingangsspanning te laag	Error	Basislast	Foutstroom	-
pH/mV RANGE ↑	Ingangsspanning te hoog	Error	Basislast	Foutstroom	-
T RANGE ↓	Gemeten temperatuur onder meetbereik	Error	Basislast	Foutstroom	Foutstroom
T RANGE ↑	Gemeten temperatuur boven meetbereik	Error	Basislast	Foutstroom	Foutstroom
CAL ERROR	Er is geen geldige kalibratie van de gebruiker aanwezig	Error	-	-	-
NO PROBE	Indien ingeschakeld: pH-sensorbewaking levert: geen sensor	Error	Basislast	Foutstroom	-
PROBE ERR	Indien ingeschakeld: pH-sensorbewaking levert: sensorbreuk	Error	Basislast	Foutstroom	-
CHECK-TIME	Controletijd van de regeling verstrekken	Error	Basislast	Foutstroom	-

Onderhoud

Weergave	Omschrijving / oorzaak	Status ¹	Modus ²	Meetingen uitgang ³	Correctiewaarden uitgang ⁴
mA RANGE ↑	mA-uitgangsstroom wordt naar boven begrensd	Error	-	-	-
mA RANGE ↓	mA-uitgangsstroom wordt naar beneden begrensd	Error	-	-	-
LIMIT ↑	Meetingang overschrijdt bovenste gespecificeerde grenswaarde	Warning	-	-	-
LIMIT ↓	Meetingang overschrijdt onderste gespecificeerde grenswaarde	Warning	-	-	-
T LIMIT ↑	Correctiewaarde overschrijdt bovenste gespecificeerde grenswaarde	Warning	-	-	-
T LIMIT ↓	Correctiewaarde overschrijdt onderste gespecificeerde grenswaarde	Warning	-	-	-
LIMIT ERR	Ingestelde controletijd voor bewaking van grenswaarden meetingang verstreken	Error	Stop	Foutstroom	-

Weergave	Omschrijving / oorzaak	Status ¹	Modus ²	Meetingen uitgang ³	Correctiewaarden uitgang ⁴
TLIMITERR	Ingestelde controletijd voor bewaking van grenswaarden correctiewaarde verstreken	Error	Stop	Foutstroom	Foutstroom
NO CAL	Er is geen geldige kalibratie van de gebruiker aanwezig	Warning	-	-	-
CONTACTIN	Indien ingeschakeld: Vermogensrelais is aangetrokken in „PAUSE/HOLD“	Error	-	-	-

1 = *[Status]* Foutstatus na optreden van de fout (Error betekent: alarmrelais valt af, door foutmelding wordt „**“ weergegeven, kan met OK worden bevestigd)

2 = *[Modus]* Resulterende modus van de regelaar (betreft aanstuurgrootheid en daarmee evt. mA-uitgang)

3 = *[Uitgang meetingangen]* Gevolg voor de stroomuitgang wanneer deze als „Uitgang meetingangen“ is ingesteld

4 = *[Uitgang correctiewaarden]* Gevolg voor de stroomuitgang wanneer deze als „Uitgang correctiewaarden“ is ingesteld

11 Technische gegevens van de DULCOMETER® Compact regelaar

11.1 Toegestane omgevingsvoorwaarden



Beschermingsgraad (IP)

De regelaar voldoet aan beschermingsgraad IP 67 (wand-/pijpmontage), resp. IP 54 (schakelpaneelmontage). Aan deze beschermingsgraad wordt alleen voldaan, als alle afdichtingen en wartels correct zijn aangebracht.

Toegestane omgevingsvoorwaarden tijdens bedrijf

Temperatuur	-10 °C ... 60 °C
Luchtvochtigheid	< 95% relatieve luchtvochtigheid (niet-condenserend)

Toegestane omgevingsvoorwaarden tijdens opslag

Temperatuur	-20 °C ... 70 °C
Luchtvochtigheid	< 95% relatieve luchtvochtigheid (niet-condenserend)

11.2 Geluidsdrumniveau

Geen meetbare geluidsontwikkeling meetbaar.

11.3 Materiaalgegevens

Onderdeel	Materiaal
Boven- en ondergedeelte behuizing	PC-GF10
Houder achterkant ondergedeelte behuizing	PPE-GF20
Bedieningsfolie	Polyesterfolie PET
Afdichting	PUR-schuimmateriaal
Dekselschroeven	RVS A2
Afdichtprofiel (schakelpaneelmontage)	Siliconen

11.4 Chemische bestendigheid

Het apparaat is bestendig tegen normale atmosferen in techniekruimtes.

11.5 Maten en gewichten

Apparaat compleet:	128 x 137 x 76 mm (B x H x D)
Verpakking:	220 x 180 x 100 mm (B x H x D)
Gewicht van apparaat zonder verpakking:	ca. 0,5 kg
Brutogewicht van apparaat met verpakking:	ca. 0,8 kg

12 Elektrische gegevens

Netaansluiting	
Nominaal spanningsbereik	100 – 230 V AC \pm 10 %
Frequentie	50 – 60 Hz
Stroomopname	50 – 100 mA

De voeding is met versterkte isolatie gescheiden van alle andere onderdelen van het circuit. Het apparaat heeft geen netschakelaar; een zwakstroomzekering is wel aanwezig.

Vermogensrelais (P-relais)	
Belastbaarheid van de schakelcontacten	5 A; geen inductieve lasten.

De uitgangen zijn elektrisch geïsoleerd en met versterkte isolatie gescheiden van alle andere onderdelen van het circuit.

Digitale ingang	
Nullastspanning	Max. 15 V DC
Kortsluitstroom	Ca. 6 mA
Max. schakelfrequentie	Statisch. Bij schakelprocessen zoals „PAUSE“, „HOLD“, etc.

! AANWIJZING!

Niet voeden met spanning

Elektrische gegevens

Voor het aansluiten van een externe halfgeleiderschakelaar of mechanische schakelaar.

mA-uitgang	0 - 20 mA	4 - 20 mA	manual
Stroombereik	0 – 20,5 mA	3,8 – 20,5 mA	0 - 25 mA
Bij een fout	0 resp. 23 mA	3,6 resp. 23 mA	
Max. belasting	480 Ω bij 20,5 mA		
Max. uitgangsspanning	19 V DC		
Beveiligd tegen overspanning tot	± 30 V		
Nauwkeurigheid uitgangssignaal	0,2 mA		

Elektrisch geïsoleerd van alle andere aansluitingen (500 V)

mV-ingang	
Meetbereik	-1 V - + 1 V 0 pH - 14 pH
Meetnauwkeurigheid	$\pm 0,25$ % van het bereik
Sensorbewaking van de ingang (drempelwaarde laagohmig) (uitschakelbaar)	< 500 k Ω - 1 M Ω (kortsluiting)
Sensorbewaking van de ingang (drempelwaarde hoogohmig) (uitschakelbaar):	Geen pH-sensor aangesloten
Specificatie weerstand van glassensoren van pH-sensoren van Prominent	0 ... 5000 M Ω
Beveiligd tegen overspanning tot	± 5 V

Pompaansturing (f-relais)	
Max. schakelspanning:	50 V (zeer lage veiligheidsspanning)
Max. schakelstroom:	50 mA
Max. reststroom (open):	10 μ A
Max. weerstand (gesloten):	60 Ω
Max. schakelfrequentie (HW) bij 50% vulfactor	100 Hz

Digitale uitgangen via OptoMos-relais elektrisch geïsoleerd van elkaar en van alle andere aansluitingen gescheiden.

Temperatuuringang	
Temperatuurmeetbereik	0 - 120 °C
Meetstroom	Ca. 1,3 mA
Meetnauwkeurigheid:	$\pm 0,8$ % van het meetbereik
Beveiligd tegen overspanning tot	± 5 V
Kortsluitbestendig	Ja

Voor het aansluiten van een Pt1000-temperatuursensor in 2-aderige systemen. Niet elektrisch geïsoleerd van de mV-ingang

13 Reserveonderdelen en toebehoren

Reserveonderdelen	Onderdeelnummer
Zwakstroomzekering 5x20 T 0,315 A	732404
Wand-/pijphouder	1002502
Afschermingsklem bovengedeelte (kartelmoer)	733389
Etiketten meetgrootheden	1002503
Bevestigingsband DMT	1002498
Kabelwartelset DMTa/DXMa (metrisch)	1022312
Ondergedeelte regelaarhuis (processor/printplaat), compleet	Identcode DCCA_E_E1 ...
Bovengedeelte regelaarhuis (display/bedieningsgedeelte), compleet	Identcode DCCA_E_E2 ...

Toebehoren	Onderdeelnummer
Montageset voor schakelpaneelinbouw	1037273
Vangband	1035918

14 Vervanging van reserveonderdeel-modules

- **Kwalificatie gebruiker, mechanische montage:** Geschoolde vakman, zie *Hoofdstuk 2.2 „Kwalificatie gebruiker“ op pagina 11*
- **Kwalificatie gebruiker, elektrische installatie:** Elektromonteur, zie *Hoofdstuk 2.2 „Kwalificatie gebruiker“ op pagina 11*



VOORZICHTIG!

Vangband voor trekontlasting

Mogelijke gevolgen: Materiële schade.

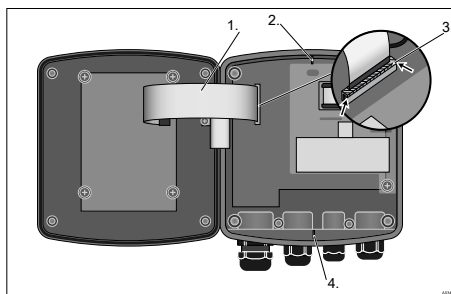
De lintkabel en de sokkel hiervan zijn niet mechanisch belastbaar. Het is daarom absoluut noodzakelijk dat bij de schakelpaneelmontage van de regelaar de vangband (onderdeelnummer 1035918) wordt gemonteerd voor trekontlasting en mechanische beveiliging. Zonder vangband kan de lintkabel of de sokkel worden beschadigd als het bovengedeelte van de regelaarbehuizing valt.

14.1 Bovengedeelte van de behuizing vervangen

! AANWIJZING!

Sokkel van lintkabel

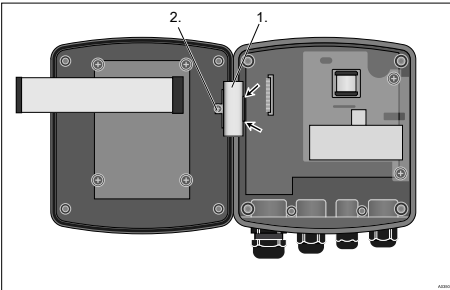
De sokkel van de lintkabel is vastgesoldeerd op de printplaat. De sokkel kan niet worden gedemonteerd. Voor het losmaken van de lintkabel moet de vergrendeling (3) van de sokkel worden geopend, zie Afb. 39



Afb. 39: Lintkabel losmaken

1. ➤ Vier schroeven losdraaien en DULCOMETER® Compact regelaar openen
2. ➤ Open de vergrendeling (3) links en rechts (pijlen) bij de sokkel en trek de lintkabel (1) uit de sokkel
3. ➤ De nokken (2 en 4) zijn bij apparaten voor schakelpaneelinbouw niet noodzakelijk.

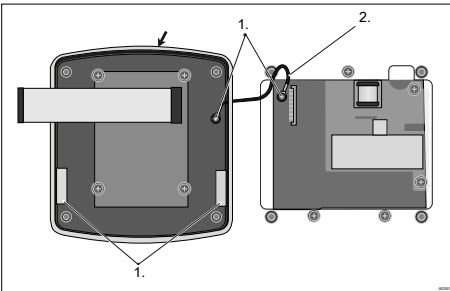
Vervanging van reserveonderdeel-modules



Afb. 40: Scharnier demonteren

4. Verwijder de schroef (2), scharnier (1) uit het ondergedeelte van de regelaarbehuizing ontgrendelen (pijlen) en scharnier verwijderen

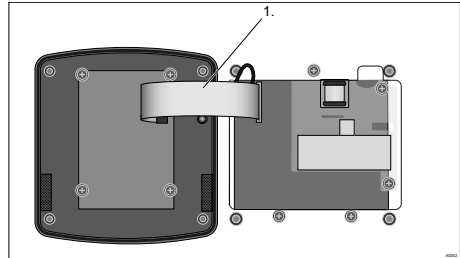
5. Bij schakelpaneelinbouw: Verwijder de twee schroeven en verwijder de trekontlasting



Afb. 41: Bij schakelpaneelinbouw: Afdichtprofiel monteren op het bovengedeelte van de regelaarbehuizing

6. Bij schakelpaneelinbouw: Het afdichtprofiel (pijl) gelijkmatig in de groef in het bovengedeelte van de regelaarbehuizing van de regelaar leggen. De strips (3) moeten zijn geplaatst zoals getoond in de afbeelding

7. Bij schakelpaneelinbouw: Bevestig de trekontlasting (2) met twee schroeven (1)



Afb. 42: Lintkabel in sokkel steken en vergrendelen

8. Lintkabel (1) in sokkel steken en vergrendelen

9. Het scharnier inbouwen

10. Bovengedeelte van de regelaarbehuizing op het ondergedeelte van de regelaarbehuizing van de DULCOMETER® Compact regelaar schroeven

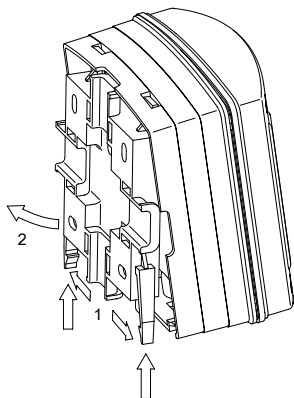
11. Bij schakelpaneelinbouw: Controleer nog een keer of het afdichtprofiel goed zit

⇒ Controleer nog een keer of de afdichting goed zit. Alleen bij een correcte montage, wordt de beschermingsgraad IP 67 (wand-/pijpmontage), resp. IP 54 (schakelpaneelmontage) bereikt

14.2 Ondergedeelte van de behuizing vervangen (wand-/pijphouder)

Volledige inbedrijfstelling van de regelaar

Na het vervangen van het ondergedeelte van de behuizing, moet een volledige inbedrijfstelling van het meet- en regelpunt worden uitgevoerd, omdat het nieuwe ondergedeelte van de behuizing geen specifieke instellingen bevat, maar alleen de fabrieksinstellingen.



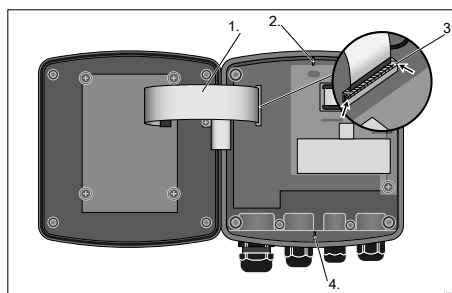
Afb. 43: Wand-/pijphouder demonteren

1. ➤ Wand-/pijphouder demonteren. Beide grendelhaken (1) naar buiten trekken en naar boven drukken

AANWIJZING!

Sokkel van lintkabel

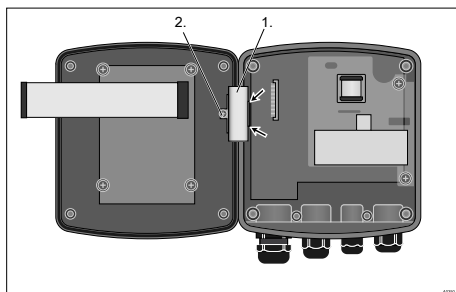
De sokkel van de lintkabel is vastgesoldeerd op de printplaat. De sokkel kan niet worden gedemonteerd. Voor het losmaken van de lintkabel moet de vergrendeling (3) van de sokkel worden geopend, zie Afb. 39



Afb. 44: Lintkabel losmaken

2. ➤ Vier schroeven losdraaien en DULCOMETER® Compact regelaar openen
3. ➤ Open de vergrendeling (3) links en rechts (pijlen) bij de sokkel en trek de lintkabel (1) uit de sokkel. De nokken (2 en 4) dienen voor het uitlijnen van de behuizings helften t.o.v. elkaar.

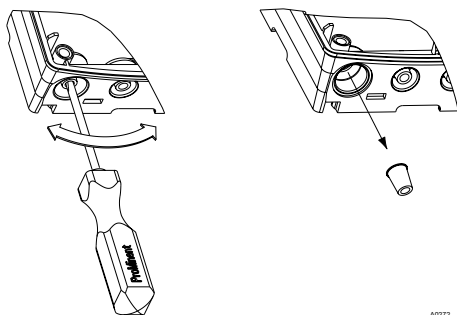
Vervanging van reserveonderdeel-modules



Afb. 45: Scharnier demonteren

4. ➔ Verwijder de schroef (2), scharnier (1) uit het ondergedeelte van de regelaarbehuizing ontgrendelen (pijlen) en scharnier verwijderen
5. ➔ Markeer de ingebouwde kabelverbinding tegen mogelijke verwisseling en verwijder de kabel van het ondergedeelte van de regelaarbehuizing

Vorbereiden van het nieuwe ondergedeelte van de behuizing



A0272

Afb. 46: Schroefdraadboringen uitbreken

6. ➔



Grote wartel (M 20 x 1,5)

Kleine wartels (M 16 x 1,5)

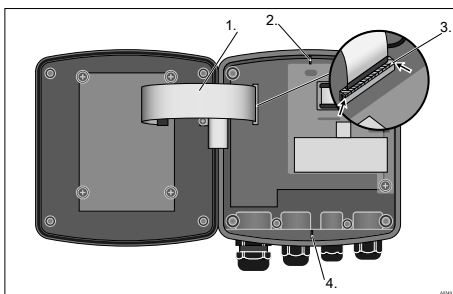
Het aantal schroefdraadboringen aan de onderkant van het ondergedeelte van de regelaarbehuizing uitbreken dat nodig is

Kabels en wartels monteren

7. ➔ De kabel door de betreffende verloopstukken leiden
8. ➔ Plaats de verloopstukken in de wartels
9. ➔ De kabel invoeren in de regelaar
10. ➔ De kabels aansluiten, zoals opgegeven in het aansluitschema
11. ➔ De benodigde wartels inschroeven en vastdraaien
12. ➔ De klemmoeren van de wartels zo vastdraaien dat ze goed afdichten

Regelaar weer monteren

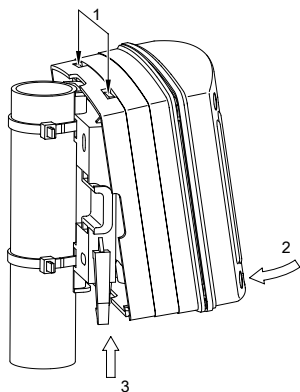
13. ➔ Het scharnier inbouwen



Afb. 47: Lintkabel bevestigen

14. ➔ Lintkabel (1) in sokkel steken en vergrendelen. De nokken (2 en 4) dienen voor het uitlijnen van de behuizingshelften t.o.v. elkaar.
15. ➔ Bovengedeelte van de regelaarbehuizing op het ondergedeelte van de regelaarbehuizing van de DULCOMETER® Compact regelaar schroeven

- 16.** ▶ Controleer nog een keer of de afdichting goed zit. Alleen bij een correcte montage, wordt de beschermingsgraad IP 67 (wand-/pijpmontage) bereikt



Afb. 48: DULCOMETER® Compact regelaar inhaken en bevestigen

- 17.** ▶ De DULCOMETER® Compact regelaar boven (1) in de wand-/pijphouder haken en met een lichte druk onder (2) tegen de wand-/pijphouder drukken. Daarna naar boven (3) drukken, tot de DULCOMETER® Compact regelaar hoorbaar vastklikt

14.3 Ondergedeelte van de behuizing vervangen (schakelpaneelmontage)

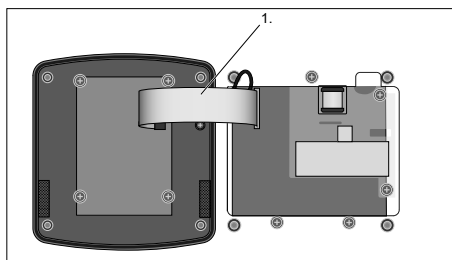
i *Volledige inbedrijfstelling van de regelaar*

Na het vervangen van het ondergedeelte van de behuizing, moet een volledige inbedrijfstelling van het meet- en regelpunt worden uitgevoerd, omdat het nieuwe ondergedeelte van de behuizing geen specifieke instellingen bevat, maar alleen de fabrieksinstellingen.

! **AANWIJZING!**

Sokkel van lintkabel

De sokkel van de lintkabel is vastgesoldeerd op de printplaat. De sokkel kan niet worden gedemonteerd. Voor het losmaken van de lintkabel moet de vergrendeling (3) van de sokkel worden geopend, zie Afb. 39

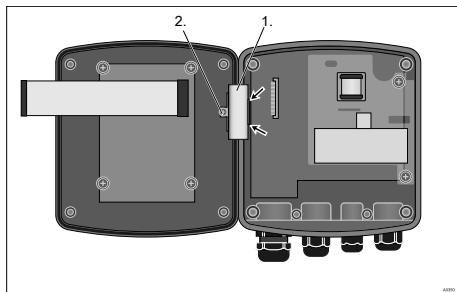


Afb. 49: Linkabel losmaken van de sokkel

- 1.** ▶ Vier schroeven losdraaien en DULCOMETER® Compact regelaar openen

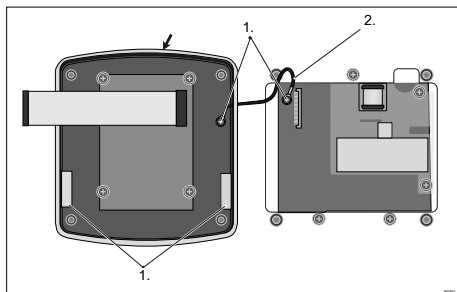
Vervanging van reserveonderdeel-modules

2. ➔ Open de vergrendeling links en rechts bij de sokkel en trek de lintkabel (1) uit de sokkel.



Afb. 50: Scharnier demonteren

3. ➔ Verwijder de schroef (2), scharnier (1) uit het ondergedeelte van de regelaarbehuizing ontgrendelen (pijlen) en scharnier verwijderen



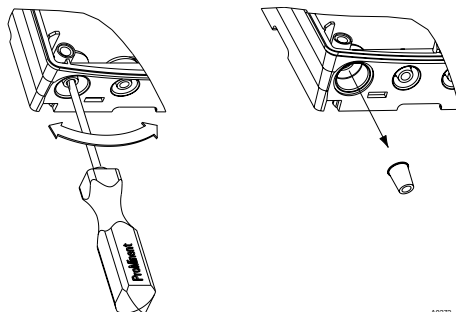
Afb. 51: Trekontlasting uitbouwen

4. ➔ De trekontlasting (2) uitbouwen. Verwijder hiervoor de schroeven (1).
5. ➔ Controleer het afdichtprofiel (pijl), het afdichtprofiel moet gelijkmatig in de groef in de DULCOMETER® Compact regelaar liggen. De strips (3) moeten zijn geplaatst zoals getoond in de afbeelding

6. ➔ Het ondergedeelte van de regelaarbehuizing uitbouwen (3 bevestigingsschroeven)

7. ➔ Markeer de ingebouwde kabelverbinding tegen mogelijke verwisseling en verwijder de kabel van het ondergedeelte van de regelaarbehuizing

Vorbereiden van het nieuwe ondergedeelte van de behuizing



Afb. 52: Schroefdraadboringen uitbreken

8. ➔



Grote wartel (M 20 x 1,5)

Kleine wartels (M 16 x 1,5)

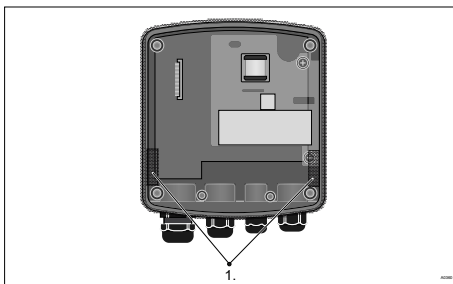
Het aantal schroefdraadboringen aan de onderkant van het ondergedeelte van de regelaarbehuizing uitbreken dat nodig is

Kabels en wartels monteren

9. ➔ De kabel door de betreffende verloopstukken leiden
10. ➔ Plaats de verloopstukken in de wartels
11. ➔ De kabel invoeren in de regelaar

12. ▶ De kabels aansluiten, zoals opgegeven in het aansluitschema
13. ▶ De benodigde wartels inschroeven en vastdraaien
14. ▶ De klemmoeren van de wartels zo vastdraaien dat ze goed afdichten

Regelaar weer monteren



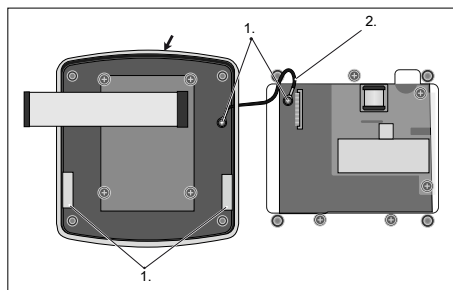
Afb. 53: Afdichtprofiel monteren op het ondergedeelte van de regelaarbehuizing

15. ▶ Met een tang de nokken afbreken. Deze zijn niet nodig bij schakelpaneelmontage

Het afdichtprofiel gelijkmatig op de bovenkant van het ondergedeelte van de regelaarbehuizing van de DULCOMETER® Compact regelaar plaatsen. De strips (1) moeten zijn geplaatst zoals getoond in de afbeelding

⇒ Het afdichtprofiel moet de bovenkant van de behuizing gelijkmatig omsluiten.

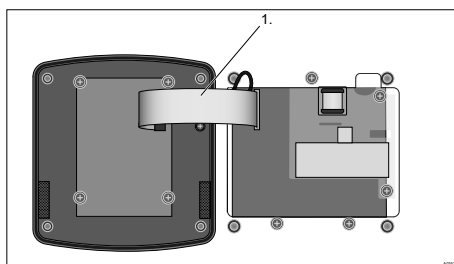
16. ▶ Plaats het ondergedeelte van de regelaarbehuizing van de DULCOMETER® Compact regelaar met het afdichtprofiel van achter in de uitsparing en schroef het met drie schroeven vast



Afb. 54: Afdichtprofiel monteren op het bovengedeelte van de regelaarbehuizing

17. ▶ Het afdichtprofiel (pijl) gelijkmatig in de groef in het bovengedeelte van de regelaarbehuizing van de DULCOMETER® Compact regelaar leggen. De strips (3) moeten zijn geplaatst zoals getoond in de afbeelding
18. ▶ Bevestig de trekcontlasting (2) met twee schroeven (1)

19. ▶ Het scharnier inbouwen



Afb. 55: Lintkabel in sokkel steken en vergrendelen

20. ▶ Lintkabel (1) in sokkel steken en vergrendelen
21. ▶ Bovengedeelte van de regelaarbehuizing op het ondergedeelte van de regelaarbehuizing van de DULCOMETER® Compact regelaar schroeven

- 22.** ▶ Controleer nog een keer of het afdichtprofiel goed zit
- ⇒ Alleen bij een correcte montage, wordt bij schakelpaneelmontage de beschermingsgraad IP 54 bereikt

15 Toegepaste normen en conformiteitsverklaring

De CE-conformiteitsverklaring voor de regelaar kan worden gedownload de homepage.

EN 60529 Beschermingsgraden van omhulsels (IP-codering)

EN 61000 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

DIN EN 61010 Veiligheidseisen voor elektrisch materieel voor meet- en regeltechniek en laboratoriumgebruik - Deel 1: Algemene eisen

DIN EN 61326 Elektrische uitrusting voor meting, besturing en laboratoriumgebruik - EMC-eisen - (voor apparaatklassen A en B)

16 Het afvoeren van oude onderdelen

- **Kwalificatie gebruiker:** geïnstrueerd persoon, zie  Hoofdstuk 2.2 „Kwalificatie gebruiker“ op pagina 11

AANWIJZING!

Voorschriften voor het afvoeren van oude onderdelen

- De actueel voor geldende nationale voorschriften en wetgeving opvolgen

De fabrikant neemt gedecontamineerde oude apparaten terug mits de zending voldoende is gefrankeerd.

Voordat u het apparaat terugstuurt, moet u het apparaat decontamineren. Hierbij moet u alle gevaarlijke stoffen restloos verwijderen. Hierbij de veiligheidsinformatiebladen van uw doseermedia opvolgen.

Een actuele decontaminatieverklaring is beschikbaar als download op de homepage.

17 Index

1, 2, 3 ...

1-puntskalibratie nulpunt	57
1-puntskalibratie steilheid	55
2-puntskalibratie	52

A

Aansluitschema	39
Afdichtprofiel	29
Afreespositie	22
afvalwaterbehandeling	16
Algemene gelijke behandeling	2

B

Basisfuncties	16
Bedieningselementen	45
Bedieningspositie	22
Bedrading	38
Beschermingsgraad IP 54	29, 40
Beschermingsgraad IP 67	21, 40
Boor	27
Boorsjabloon	27
Bovengedeelte regelaarbehuizing	29
Bovengedeelte van de behuizing vervangen	95

C

Chemische bestendigheid	89
Coaxiaalkabel 10 m	35
Configuratie	16
Conformiteitsverklaring	103
Contrast instellen	46

D

door pulsbreedte gemoduleerde aanstuuruitgang	16
Doseerfouten	43
drinkwaterbereiding	16

E

Error-logger	83
------------------------	----

G

Gaten boren	23
Gelijke behandeling	2
Geluidsdrukniveau	88
Geluidsontwikkeling	88
Gewichten	90
Grendelhaken	23
Grote wartel (M 20 x 1,5)	40

H

Hysterese	62
---------------------	----

I

Identcode	7
---------------------	---

K

Kabelbinders	25
Kabelwartelset	23
Kalibratie	52
Kleine wartel (M 16 x 1,5)	40
Kwalificatie gebruiker	11

L

LED's	16
Legenda tabel "Bedrading"	38
Leidingen met stoorsignalen	34

M

Maten	90
Materiaaldikte schakelpaneel	26
Max. schakelspanning:	93
Max. schakelstroom:	93
Meetingangen	16
Montage (mechanisch)	23
Montagemateriaal	23
Montagepositie	22
Montageset	26

O

Omgevingsvoorwaarden	88
Ondergedeelte regelaarbehuizing	29

Index

Ondergedeelte van de behuizing vervangen (schakelpaneelmontage)	99
Ondergedeelte van de behuizing vervangen (wand-/pijphouder)	97
Ontluchten	77
Originele kabel van Prominent	38
Overige aanduidingen	2
Overzicht van apparaten	45

P

Pijpdiameter	25
Pijphouder	23

R

Randen ontbramen	27
Recyclen	22
Reserveonderdelen	94
Resetten	43

S

Schakelpaneel voorbereiden	27
Schakelpaneeluitsnede	27, 29
Scharnier	21
Schermklem XE 1	35
Schroefdraadboringen uitbreken	40
Selecteerbare regelrichting	16
Sensorbewaking	93
Sluitring	23
Standaard leveromvang	23
Stap-voor-stap handeling	2

T

Techniekruimte	89
Temperatuurcompensatie	16, 78
Toebehoren	94

Toegang	20
Toegankelijkheid	22
Toegepaste normen	103
Trekontlasting	29, 40

V

Vangband	94
Vangband voor trekontlasting	95
Veiligheidsaanwijzingen	9
Verloopstukken	40
Vervanging van reserveonderdeelm modules	95
Verwijzingen naar elementen, resp. paragrafen in deze handleiding of eveneens geldende documenten	2
Vraag: Aan welke beschermingsgraad (IP) voldoet het apparaat?	21
Vraag: Waar vind ik de conformiteitsverklaring?	103
Vraag: Waartoe dient de veiligheidsriem (onderdeelnummer 1035918)?	21
Vraag: Welke normen zijn toegepast?	103
Vraag: Zijn de lintkabel en de bevestigingsonderdelen daarvan mechanisch belastbaar?	21

W

Wand-/pijphouder	23
Wartelnummer	36

Z

Zwakstroomzekering 5x20 T 0,315 A	94
zwembadwaterbereiding	16



ProMinent GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
69123 Heidelberg
Telefoon: +49 6221 842-0
Telefax: +49 6221 842-419
E-mail: info@prominent.com
Internet: www.prominent.com

984788, 4, nl_NL