

---

**Controller van de WDT310-  
reeks voor de regeling van de  
geleidbaarheid en pH/ORP  
(redoxpotentiaal) van  
koeltorenwater**

 **Handleiding**

---

**W A L C H E M**

5 Boynton Road    Hopping Brook Park    Holliston, MA 01746  
508-429-1110    508-429-7433 (fax)    [www.walchem.com](http://www.walchem.com)

## Notice

© 2007 WALCHEM Corporation  
5 Boynton Road, Holliston, MA 01746 USA  
(508) 429-1110  
Alle rechten voorbehouden  
Gedrukt in de VSA

## Eigendomsvoorbehoud

De informatie en beschrijvingen in deze documenten zijn eigendom van WALCHEM Corporation. Deze informatie en beschrijvingen mogen op geen enkele wijze gekopieerd of gereproduceerd, noch verspreid of verdeeld worden zonder de uitdrukkelijk voorafgaande schriftelijke toestemming van WALCHEM Corporation, 5 Boynton Road, Holliston, MA 01746.

Dit document is alleen ter informatie bedoeld en kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

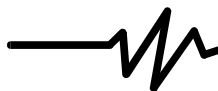
## Verklaring van beperkte garantie

WALCHEM Corporation garandeert de door haar geproduceerde uitrusting die van haar identificatie is voorzien tegen afwerkings- en materiaalfouten gedurende een periode van 24 maanden voor elektronische onderdelen en 12 maanden voor mechanische onderdelen en elektrodes, vanaf de datum van levering vanuit de fabriek of door een erkende dealer bij normaal gebruik en bovendien wanneer deze uitrusting wordt gebruikt overeenkomstig de instructies die verstrekt werden door WALCHEM Corporation en voor het doel dat eventueel op het moment van de aankoop schriftelijk is vastgelegd. De aansprakelijkheid van WALCHEM Corporation onder deze garantie zal beperkt zijn tot vervanging of herstelling, F.O.B. Holliston, MA U.S.A. van alle gebrekkige uitrusting of onderdelen die, na teruggezonden geweest te zijn naar WALCHEM Corporation, met voorafbetaalde kosten voor het transport over het land, door WALCHEM Corporation geïnspecteerd werden en als gebrekkig werden erkend. Vervangbare onderdelen in kunststof (elastomeren) en glas worden gezien als verbruiksproducten en zijn dus niet door de garantie gedekt.

**DEZE GARANTIE KOMT IN DE PLAATS VAN ELKE ANDERE, ZOWEL EXPLICIETE ALS IMPLICIETE GARANTIE MET BETREKKING TOT DE BESCHRIJVING, DE KWALITEIT, DE GESCHIKTHEID VOOR VERKOOP, DE GESCHIKTHEID VOOR EEN WELBEPAALD DOEL OF GEBRUIK, OF ELKE ANDERE BEPALING.**

Artikelnummer 180113-Du. Rev. L4  
Feb 2007

# Inhoudstafel



1.0	IINLEIDING .....	1
2.0	SPECIFICATIES .....	2
2.1	MEETPRESTATIES .....	2
2.2	ELEKTRISCH: INGANGEN/UITGANGEN .....	2
2.3	MECHANISCH .....	3
2.4	WDT-VARIABLEN EN HUN GRENZEN .....	3
3.0	UITPAKKEN & INSTALLATIE .....	5
3.1	DE EENHEID UIT DE VERPAKKING HALEN .....	5
3.2	MONTAGE VAN DE ELEKTRONISCHE KAST .....	5
3.3	INSTALLATIE .....	5
3.4	BETEKENIS VAN DE PICTOGRAMMEN .....	6
3.5	ELEKTRISCHE INSTALLATIE .....	6
4.0	OVERZICHT VAN DE FUNCTIES .....	15
4.1	FRONTPANEEL .....	15
4.2	DISPLAY .....	15
4.3	TOETSENBORD .....	16
4.4	TOEGANGSCODE .....	16
4.5	OPSTARTEN .....	16
4.6	UITSCHAKELLEN .....	17
5.0	WERKING .....	17
5.1	HOOFDMENU .....	17
5.2	GELEIDBAARHEIDSMENU .....	19
5.3	TEMPERATUURMENU .....	22
5.4	MENU PH/ORP-INGANG .....	23
5.5	AFTAPMENU .....	28
5.6	TOEVOERMENU .....	30
5.7	TOTALISATORMENU .....	35
5.8	PH/ORP-REGELMENU .....	36
5.9	BIO1- EN BIO2-MENU'S .....	38
5.10	KLOKMENU .....	42
5.11	MENU "GELEIDBAARHEIDSALARM" .....	43
5.12	MENU "PH/ORP-ALARM" .....	44
5.12	MENU "4-20 MA "(OPTIE) .....	45
5.13	MENU "PH/ORP 4-20MA" (OPTIE) .....	47
5.14	TOEGANGSCODEMENU .....	48
6.0	ONDERHOUD .....	50
6.1	SONDE REINIGEN .....	50
6.2	VERVANGING VAN DE ZEKERINGEN .....	51
7.0	OPSPOREN VAN FOUTEN .....	52
7.1	FOUTMELDINGEN .....	52
7.2	DE AFGELEZEN GELEIDBAARHEID VERANDERT NIET .....	57
7.3	BEOORDELEN VAN DE GOEDE WERKING VAN DE GELEIDBAARHEIDSELEKTRODE .....	57
7.4	BEOORDELEN VAN DE GOEDE WERKING VAN DE PH/ORP-ELEKTRODE .....	57
7.5	PROCEDURE VOOR DE CONTROLE VAN DE RELAISUITGANGEN .....	58
8.0	SERVICEBELEID .....	59

## 1.0 IINLEIDING



De Walchem-controllers van de WDT310-reeks zijn ontworpen voor de controle en de regeling van de toestand van het koelwater van koeltorens, het toevoeren van chemicaliën voor het beletten van corrosie en ketelsteenvorming, de regeling van twee biocide- of dispersiepompen en de pH- of ORP-regeling (redoxpotentiaal) voor het toevoeren van zuur of chloor/broom. De inhibitorpomp kan volgens één van de volgende werkwijzen werken (selecteerbaar):

- (Inhibitor)toevoer en aftappen
- (Inhibitor)toevoer en aftappen met blokkering
- (Inhibitor)toevoer als percentage van het afgetapte debiet
- Toevoer gedurende een zeker percentage van de tijd
- Toevoer op basis van signaal van een waterimpulsschakelaar

De controllers van de WDT-reeks voor koeltorenwater worden geleverd met een temperatuurgecompenseerde koolstofsonde met celconstante 1,0 voor het meten van de geleidbaarheid en een voorversterkte, pH- of ORP-elektrode (afhankelijk van het bestelde model). De controllers zijn van een industrieel type met microprocessorbesturing en "Aan/uit"-uitgangen (alles of niets). Een periodieke bemonsteringsmethode kan geselecteerd worden en bij kleine torens kunnen de installatiekosten verminderd worden door geen omloopleiding te gebruiken voor het nemen van monsters. Een of twee optionele geïsoleerde uitgangen van 4-20 mA die proportioneel zijn met de pH- of de ORP-ingang zijn beschikbaar voor alle modellen.

Elke ingestelde waarde kan geraadpleegd worden zonder de werking van de controller te onderbreken. Elke verandering van de ingestelde waarde heeft onmiddellijk effect. Een toegangscode is beschikbaar om de parameters van de ingestelde waarde te beschermen, hoewel de instellingen altijd geraadpleegd kunnen worden.

De biocide-uitgangen kunnen met een door de gebruiker selecteerbare cyclus van 1, 2 of 4 weken werken. Elke biocide-uitgang is onafhankelijk en kan geprogrammeerd worden voor één dosis per dag. Het is mogelijk beide chemicaliën op dezelfde dag toe te voeren, maar terwille van de veiligheid zal dit niet op hetzelfde moment gebeuren. Biocide-uitgangen kunnen onafhankelijke vooraftappingen en blokkeertijden gebruiken. Alle uitgangen zijn onderling vergrendeld door middel van een ingangssignaal van een debietschakelaar. U kunt ook een dagelijkse cyclus kiezen, waarbij het biocide elke dag tot tien keer per dag kan worden toegevoerd.

Het alarmrelais dat normaal beschikbaar is voor controllers met een enkele ingang voor koeltorens is niet beschikbaar bij de controllers van de WDT310-reeks.

## 2.0 SPECIFICATIES



### 2.1 Meetprestaties

<b>Geleidbaarheidsgebied:</b>	<b>0 - 10.000 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> (microSiemens/cm: Resolutie v/d geleidbaarheidswaarde: 1 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math>)</b>
Nauwkeurigh. v/d geleidbaarheidsmeting:	10 - 10.000 $\mu\text{S}/\text{cm} \pm 1\%$ v/d afgel. Waarde 0 - 10 $\mu\text{S}/\text{cm} \pm 20\%$ vd afgelezen waarde
Temperatuurbereik:	32 – 158°F (0 – 70°C)
Resolutie v/d temperatuurwaarde:	0,1°C
Nauwkeurigheid v/d temperatuur:	$\pm 1\%$ van de afgelezen waarde
pH-bereik	-2 tot 16 pH-eenheden
pH-resolutie	0,01 pH-eenheden
nauwkeurigheid pH-meting (gekalibreerd)	$\pm 0,01$ pH-eenheden
ORP-bereik	$\pm 1500$ mV
ORP-resolutie	1 mV
ORP-nauwkeurigheid (gekalibreerd)	$\pm 1$ mV

### 2.2 Elektrisch: Ingangen/Uitgangen

#### *Ingangsvermogen*

110-120 VAC 50/60 Hz, 60 mA	of	220-240 VAC 50/60 Hz, 30 mA
--------------------------------	----	--------------------------------

#### *Ingangssignalen*

Geleidbaarheidselektrode: 1,0 celfactor, 10 K thermistor

pH/ORP: Vereist een voorversterkt signaal. Walchem WEL-reeks aanbevolen.  
 $\pm 5$  V vermogen beschikbaar voor externe voorversterkers.

*Noot:* De temperatuurcompensatie voor de pH-ingang wordt verwezenlijkt door gebruik te maken van het temperaturelement van de geleidbaarheidselektrode. Bij de ORP-meting wordt geen temperatuurcompensatie gebruikt.

Debietmeter (optie): Geïsoleerd, droog, normaal open contact vereist (bv. relais, reed-schakelaar)

Debietschakelaar (optie): Geïsoleerd, droog normaal open contact vereist (bv. relais, reed-schakelaar)

#### *Uitgangen*

Mechanische relais (5):	@ 120 VAC 10 A resistief 1/8 pk	@ 240 VAC 6 A resistief 1/8 pk
-------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------

4 - 20 mA (optie: 0, 1 of 2): Inwendig gevoed  
Volledig geïsoleerd  
600 Ohm max. resistieve belasting  
Resolutie 0,001% van het meetbereik  
Nauwkeurigheid  $\pm 1\%$  van de afgelezen waarde

## Officiële goedkeuringen

UL	ANSI/UL 61010-1:2004, 2 <sup>nd</sup> Edition*
CAN/CSA	C22,2 No.61010-1:2004 2 <sup>nd</sup> Edition*
EU Veiligheid	EN 61010-1 2 <sup>nd</sup> Edition (2001)*
EU EMC	EN 61326 :1998 Bijlage A*

Noot: Voor EN61000-4-3,-6 voldeed de controller aan prestatie criterium B.

\*Uitrusting Klasse A: Uitrusting geschikt voor gebruik in niet-huishoudelijke installaties en in installaties die onmiddellijk verbonden zijn met een laagspanningsnet (100-240 VAC) dat gebouwen voor huishoudelijk gebruik voedt.

## 2.3 Mechanisch

Materiaal behuizing:	Gevormd glasvezel
NEMA-klasse:	NEMA 4X
Afmetingen:	8.5" x 6.5" x 5.5"
Display:	2 x 16 tekens met achtergrondverlichting
Omgevingstemperatuur:	32 – 122°F (0 – 50°C)
Opslagtemperatuur:	-20 – 180°F (-29 – 80°C)

Grafietelektrode voor nominale druk van 150 psi  
pH/ORP-elektrode voor nominale druk van 100 psi  
Roestvrijstalen elektrode - nominale druk 150 psi  
Hogedrukelektrode - debietschakelaar nominale druk 300 psi  
Debietschakelaar - nominale druk 150 psi  
Debietschakelaar-koppelingen ¾" NPTF

## 2.4 WDT-variabelen en hun grenzen

	Ondergrens	Bovengrens
Geleidbaarheidsmenu		
PPM-conversiefactor	0,200	1,000
	(ppm/μS/cm)	
Tijdsinterval (bemonstering)	5 minuten	24:00 uur
Duur (bemonstering)	1 minuut	59 min:59 s
% kalibratiebereik	-50	+50
Temperatuurmenu		
Geen variabelen		
pH-ingangsmenu		
Dagen ts kalibr.	1-99 dagen	0 = geen herinnering
Aftapmenu		
Ingestelde waarde	0 μS/cm	10.000 μS/cm
Dode band	5 μS/cm	500 μS/cm
Tijdslimiet aftappen (ingesteld in uren/minuten)	1 minuut	8 uur:20 min (vrijgegeven) onbeperkt (uitgeschakeld)

## 2.4 WDT- variabelen en hun limieten (vervolg)

Menu "Toevoeren"	Ondergrens	Bovengrens
Timer toevoer blokkeren (werkwijze A)	1 seconde	99 min: 59 s
Percentage van de aftaptijd (werkwijze B)	1 %	99 %
Tijdslimiet toevoer (werkwijze B)	1 minuut	99 min: 59 s
Procent van de tijd (werkwijze C)	0,1 %	99 %
Cyclustijd toevoeren (Werkwijze C)	10 minuten	59 min: 59 s
Tijd per impuls (werkwijze D)	1 seconde	59 min: 59 s
Aantal impulsen ÷ (werkwijze D)	1 impuls	100 impulsen
Tijdslimiet (Modus D & E)	1 minuut	99 min: 59 s
Tijd/Vol (werkwijze E)	1 seconde	59 min: 59 s
Volume om de toevoer te starten		
(werkwijze E)	1	9999
K-factor (werkwijze E)	1 impuls/vol	20.000 imp/vol
Totalisator		
Gallon per impuls	1 gal/impuls	1000 gal/impuls
Liter per impuls	1 l/ impuls	1000 l/impuls
pH/ORP-regelmenu		
Ingestelde waarde	0 pH/-1500 mV	14 pH/1500 mV
Dode band	0,01 pH/1 mV	1,99 pH/999 mV
Tijdslimiet	0:01-8:59 uur	0:00=onbeperkt
Biociden		
Voorafgaand aftappen	1 µS/cm	9,999 µS/cm 0 uitschakelen vooraftappen
Blokkeren	0 minuten	10 uur
Doseertijd		
Dagelijkse doseringen	0 minuten	144 minuten
Alle andere werkwijzen	0 minuten	1440 minuten
mA		
4- & 20mA-instellingen	0 µS/cm	10.000 µS/cm
pH/ORP mA		
4 & 20 mA Instellingen	0 pH/-1500 mV	14 pH/1500 mV
Toegangscodes		
Nieuwe waarde	0	9999
Alarmmeldingen		
Hoge & lage geleidbaarheid (nul schakelt het alarm uit)	1 %	50 %
Hoge & lage pH/ORP	0 pH/-1500 mV	14 pH/1500 mV

## 3.0 UITPAKKEN & INSTALLATIE



### 3.1 De eenheid uit de verpakking halen

Inspecteer de inhoud van het karton. Breng de transporteur onmiddellijk op de hoogte van tekenen van schade aan de controller of onderdelen ervan. Neem contact op met uw dealer als er onderdelen ontbreken. Het karton zou het volgende moeten bevatten: een controller van de WDT310-reeks en een handleiding. Alle opties of accessoires zouden moeten meegeleverd zijn zoals ze besteld werden.

### 3.2 Montage van de elektronische kast

De controller van de WDT310-reeks wordt geleverd met montagegaten in de behuizing. Het toestel zou tegen de wand aangebracht moeten worden met het display op ooghoogte, op een trillingsvrij oppervlak, met gebruikmaking van alle vier montagegaten voor een maximale stabiliteit. Gebruik M 6 (1/4" diameter) bouten die geschikt zijn voor desbetreffende muurconstructie. De beschermingsgraad van de behuizing is NEMA 4X. De maximale omgevingstemperatuur is 50°C; vergeet niet daar rekening mee te houden als de installatie zich in een zone met hoge temperatuur bevindt. De behuizing vereist de volgende vrije ruimte

	Bovenaan:	2" (50 mm)
Links:	8" (203 mm) (niet van toepassing voor voorbedrade modellen)	
	Rechts:	4" (102 mm)
	Onderaan:	7" (178 mm)

### 3.3 Installatie






Na montage van de controller van de WDT-310-reeks mogen de doseerpompen op een willekeurige afstand van de controller worden geplaatst. De geleidbaarheidssonde moet zo dicht mogelijk bij de controller worden aangebracht op een maximum afstand van 75 m. Ideaal is minder dan 7,5 m. De kabel MOET afgeschermd worden tegen elektrische storingen. Leg de laagspanningssignalen van de opnemer op minstens 15 cm verwijderd van wisselspanningsdraden.

De pH/ORP-elektrode moet met de geleidbaarheidselektrode op een maximumafstand van 300 m van de controller geplaatst worden. Een verdeeldoos en meeraderige kabel zijn beschikbaar om de standaardlengte van 3 m uit te breiden.

Plaats de elektrodes in een actief monster van het koelwater van de koeltoren en waar de elektrodes gemakkelijk verwijderd kunnen worden om ze te reinigen. Ze moeten zo aangebracht worden dat het T-stuk altijd vol staat en dat de elektrodes nooit droog komen te staan door een lagere waterstand. Zie Figuur 1 voor een typische installatie.

**BELANGRIJK:** Om het barsten van de schroefdraad van de meegeleverde vrouwelijke koppelingsstukken te vermijden, mag u nooit meer dan 3 windingen met teflon tape aanbrengen; draai de leiding met de vingers vast plus 1/2 toer! *Gebruik geen speciaal product om de draden van debietschakelaar af te dichten omdat daardoor de kunststof zal barsten!*

### 3.4 Betekenis van de pictogrammen

Symbool	Publicatie	Beschrijving
	IEC 417, nr. 5019	Aansluitklem beschermingsleiding
	IEC 417, nr. 5007	AAN (voeding ingeschakeld)
	IEC 417, nr. 5008	UIT (voeding)
	ISO 3864, nr. B.3.6	Opgelet, gevaar voor elektrische schokken
	ISO 3864, nr. B.3.1	Opgelet

### 3.5 Elektrische installatie

Naargelang van het modelnummer zijn de volgende spanningen nodig:

WDT310-1xx	120 VAC, 50/60 Hz
WDT310-4xx	120 VAC, 50/60 Hz
WDT310-5xx	240 VAC, 50/60 Hz

De verschillende standaardbedradingsopties zijn weergegeven in de onderstaande figuur 2. Uw controller van de WDT310-reeks zal de fabriek verlaten in voorbedrade toestand of klaar voor het leggen van een vaste bedrading. Afhankelijk van uw configuratie van controlleropties, kan het nodig zijn sommige of alle ingangs-/uitgangstoestellen vast te bedraden. Zie figuren 3 en 4 voor de lay-out van de gedrukte schakeling en de bedrading.

Noot: Bij het bedraden van een optionele debietmeter of van de 4-20mA-uitgang of van een op afstand gelegen debietschakelaar, is het aan te raden een meeraderig (geslagen), afgeschermd dradenpaar met getwiste draden van het type 22-26 AWG (ca. 0,2 mm<sup>2</sup>) te gebruiken. Het einde van de afscherming moet verbonden worden met de aardingsaansluiting van de controller (zie figuren 3 en 4).



**OPGELET!** Er zijn kringen in de controller die onder spanning blijven staan, zelfs wanneer de hoofdschakelaar aan de voorkant UIT staat ! Het frontpaneel mag nooit geopend worden als de controller nog onder spanning staat!

Als uw controller voorbedraad is, dan is hij uitgerust met een voedingssnoer van 16 m, dikte "18 AWG" met een Amerikaanse stekker. U hebt een gereedschap (met phillips-kop nr. 1) nodig om het frontpaneel te openen.



**OPGELET!** De elektrische installatie van de controller mag alleen gebeuren door vakkundig personeel en conform alle toepasselijke nationale en plaatselijke voorschriften!



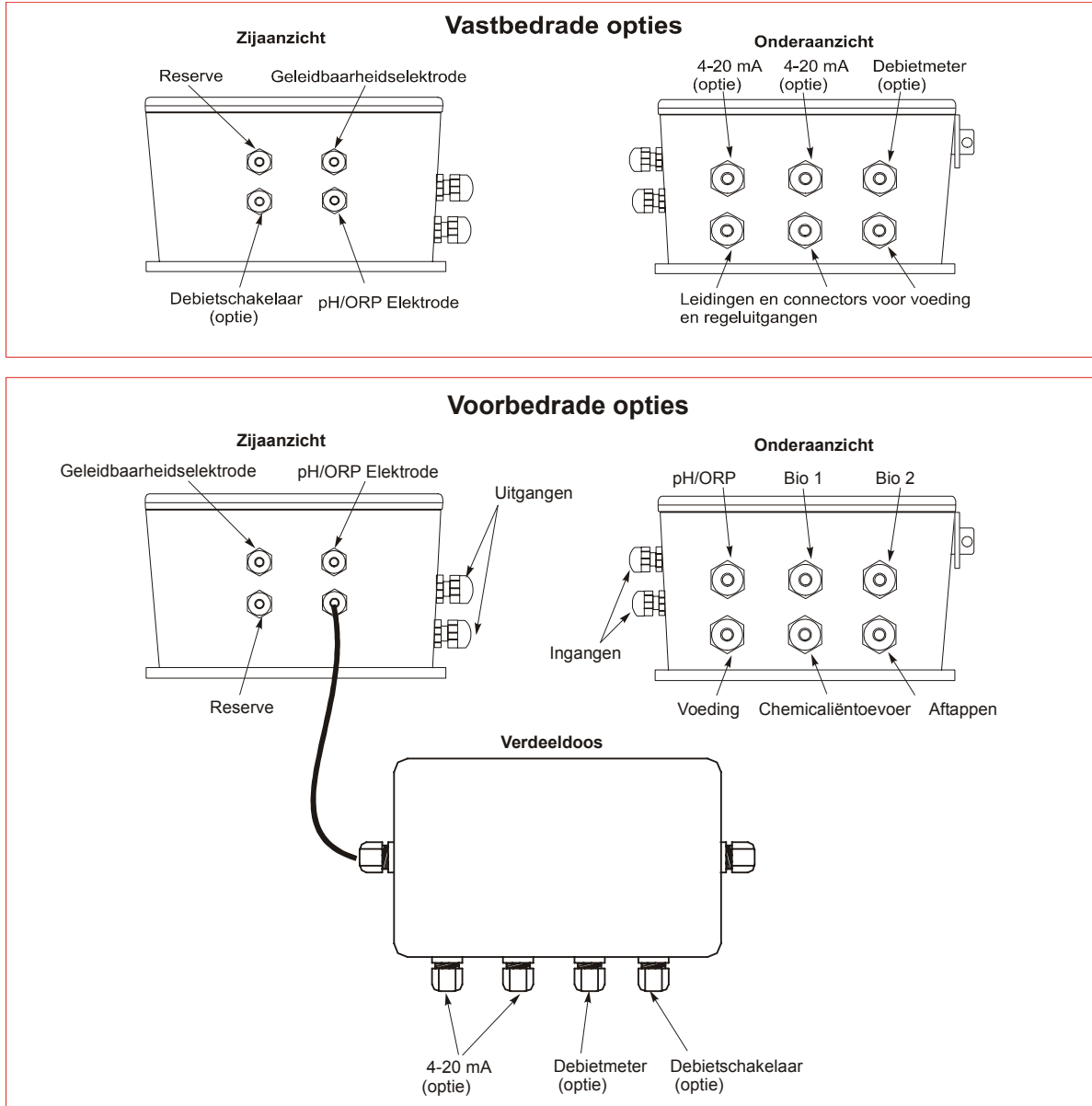
**OPGELET!** Zorg bij het monteren voor goede toegankelijkheid tot het afkoppelings systeem.



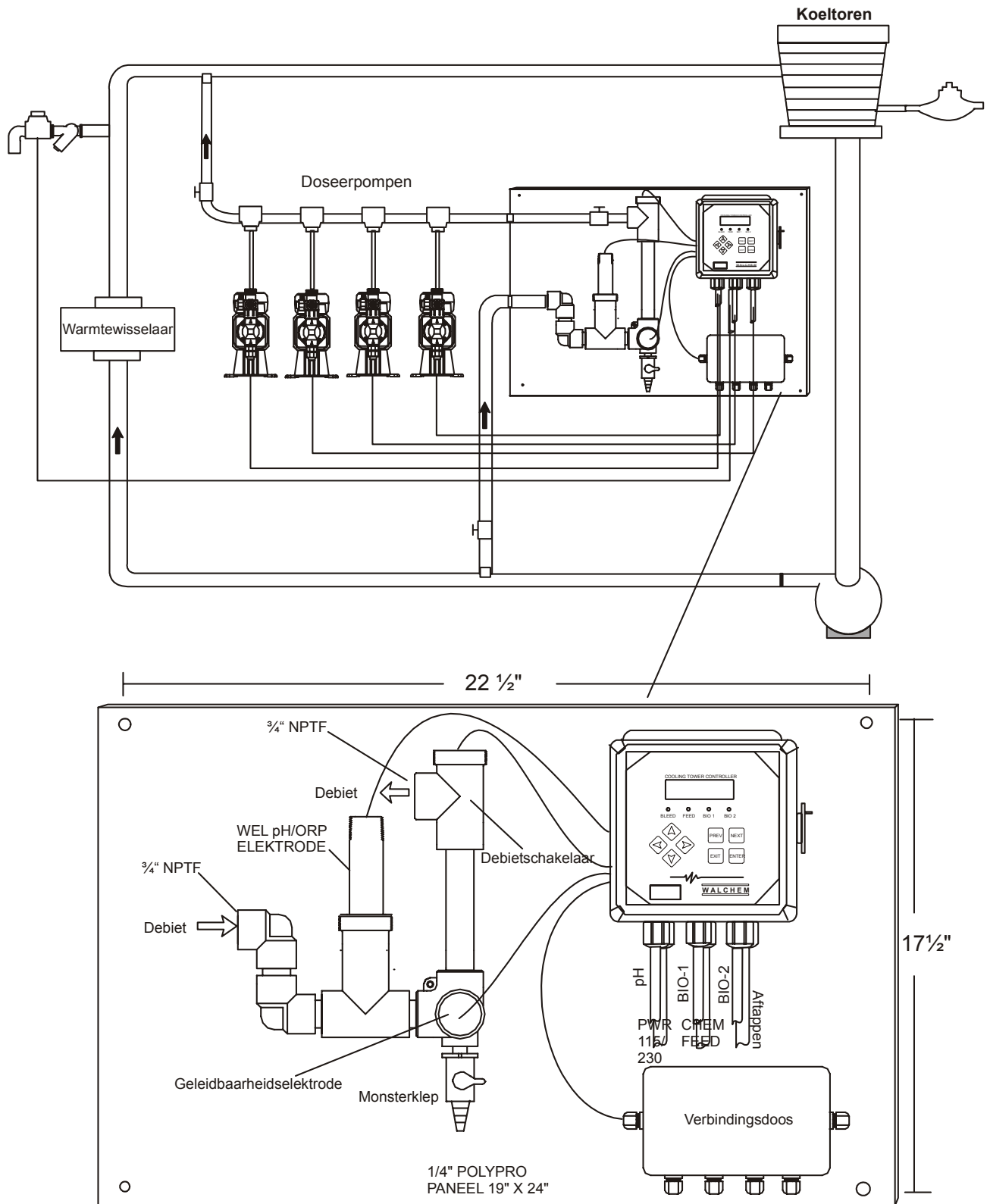
OPGELET! Goede aarding is noodzakelijk voor dit product . Elke mogelijkheid om de aarding te bypassen kan de veiligheid in gevaar brengen .



OPGELET! Gebruik van dit apparaat niet volgens de instructies van Walchem , kan de bescherming geboden door dit toestel in gedrang brengen .

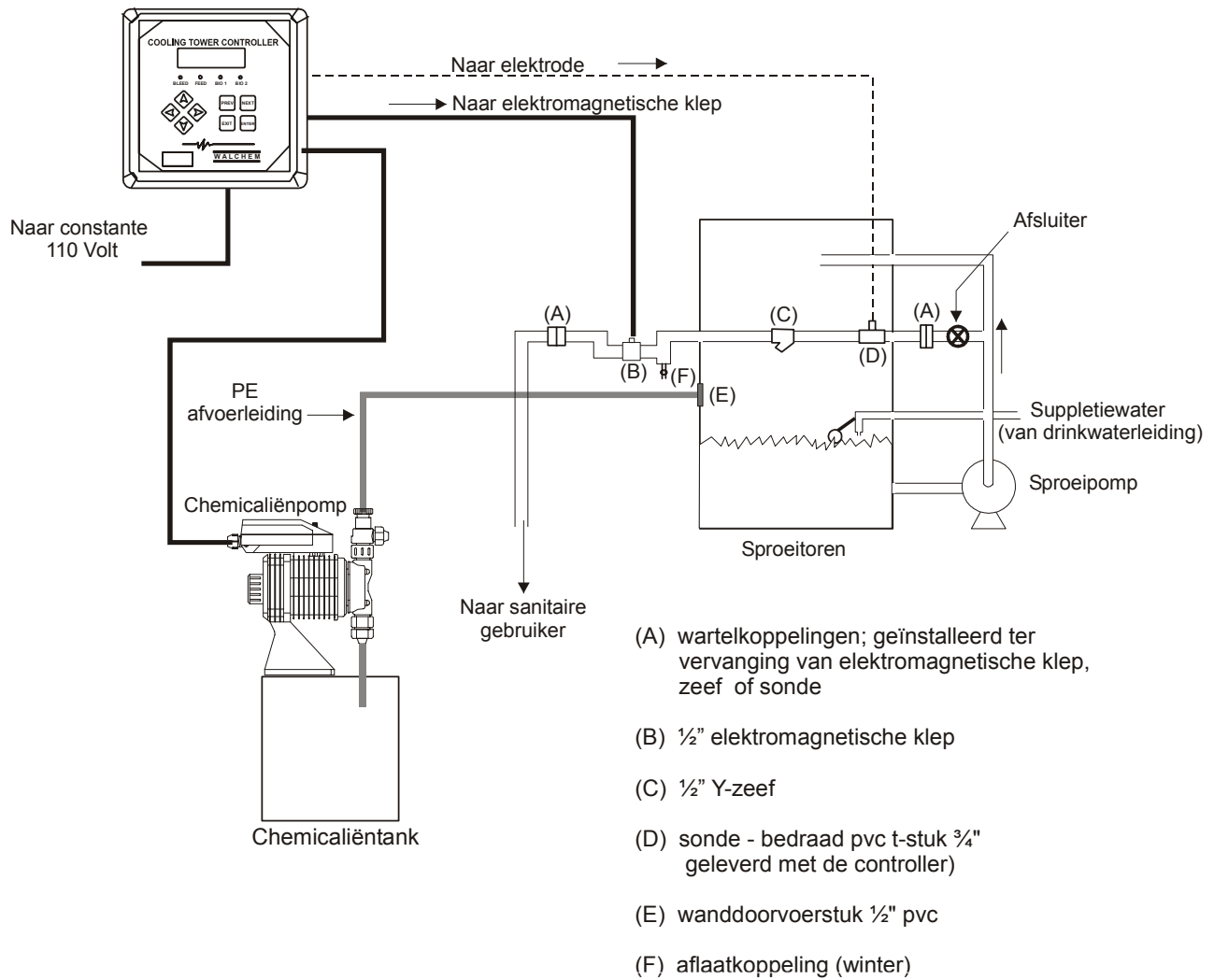


**Figuur 1 Configuratie van de leidingen/bedrading**



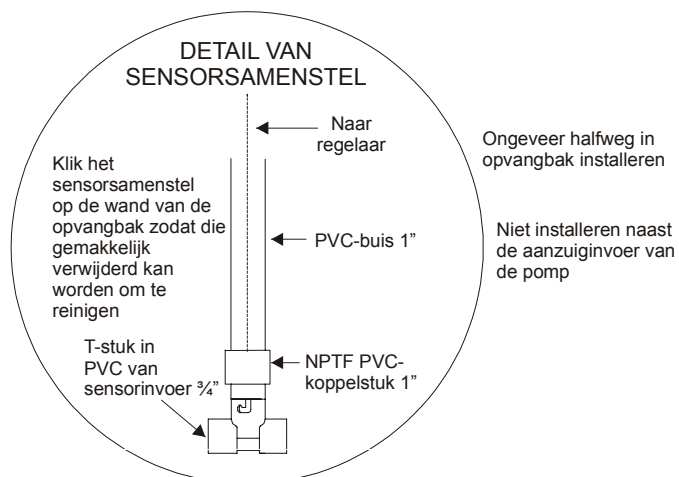
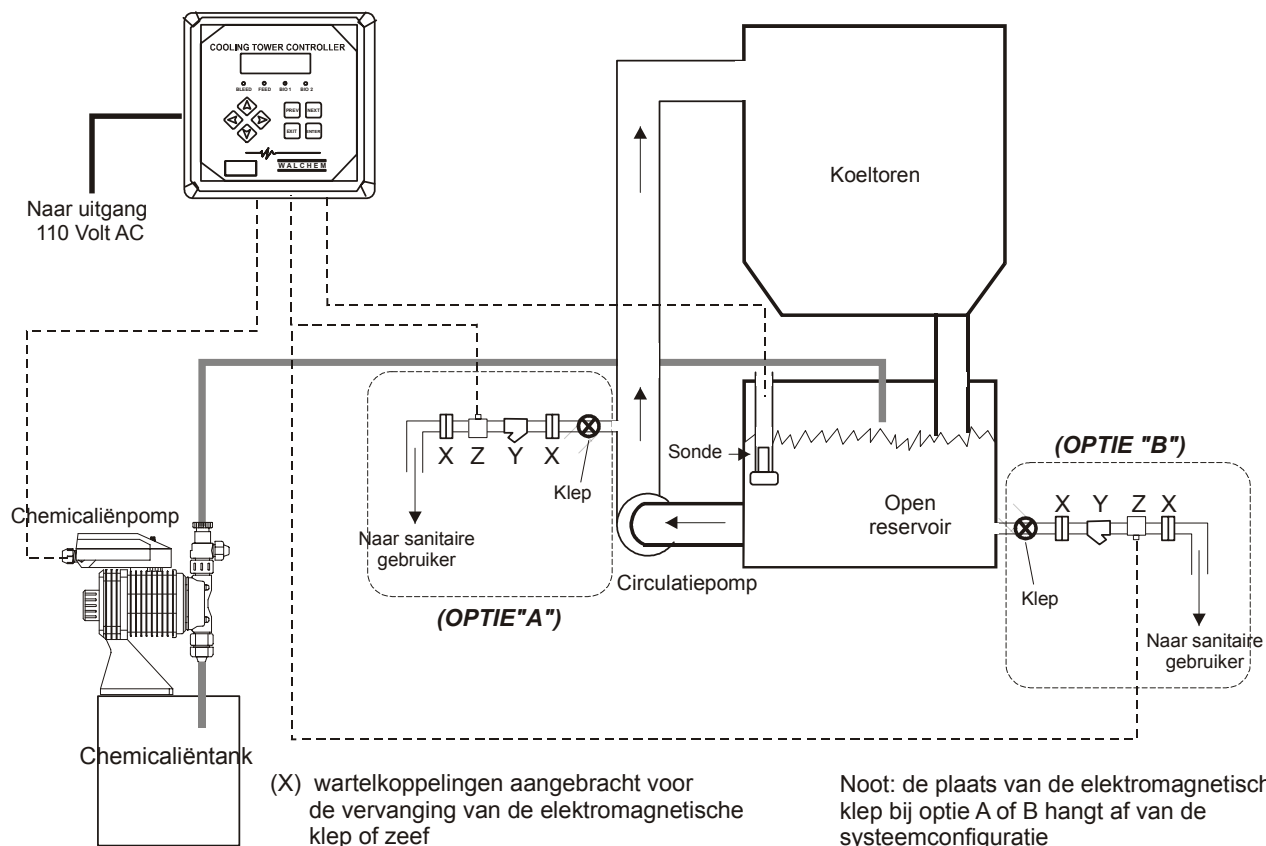
**Figuur 2 Typische installatie**

## Typische installatie NIET-CONTINU BEMONSTEREN



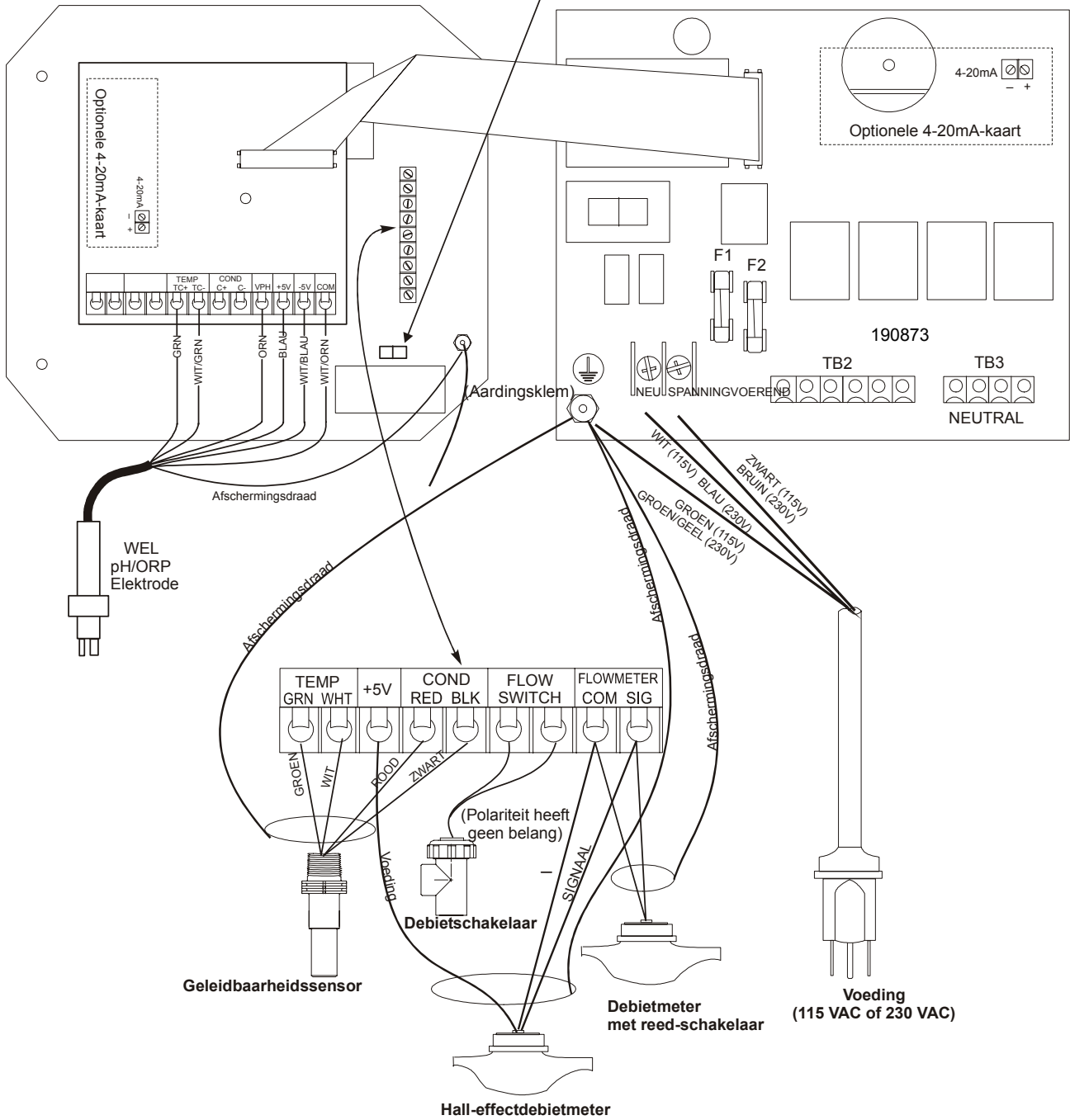
**Figuur 2a Typische installatie  
Niet-continu bemonsteren**

## Typische installatie Dompelelektrode

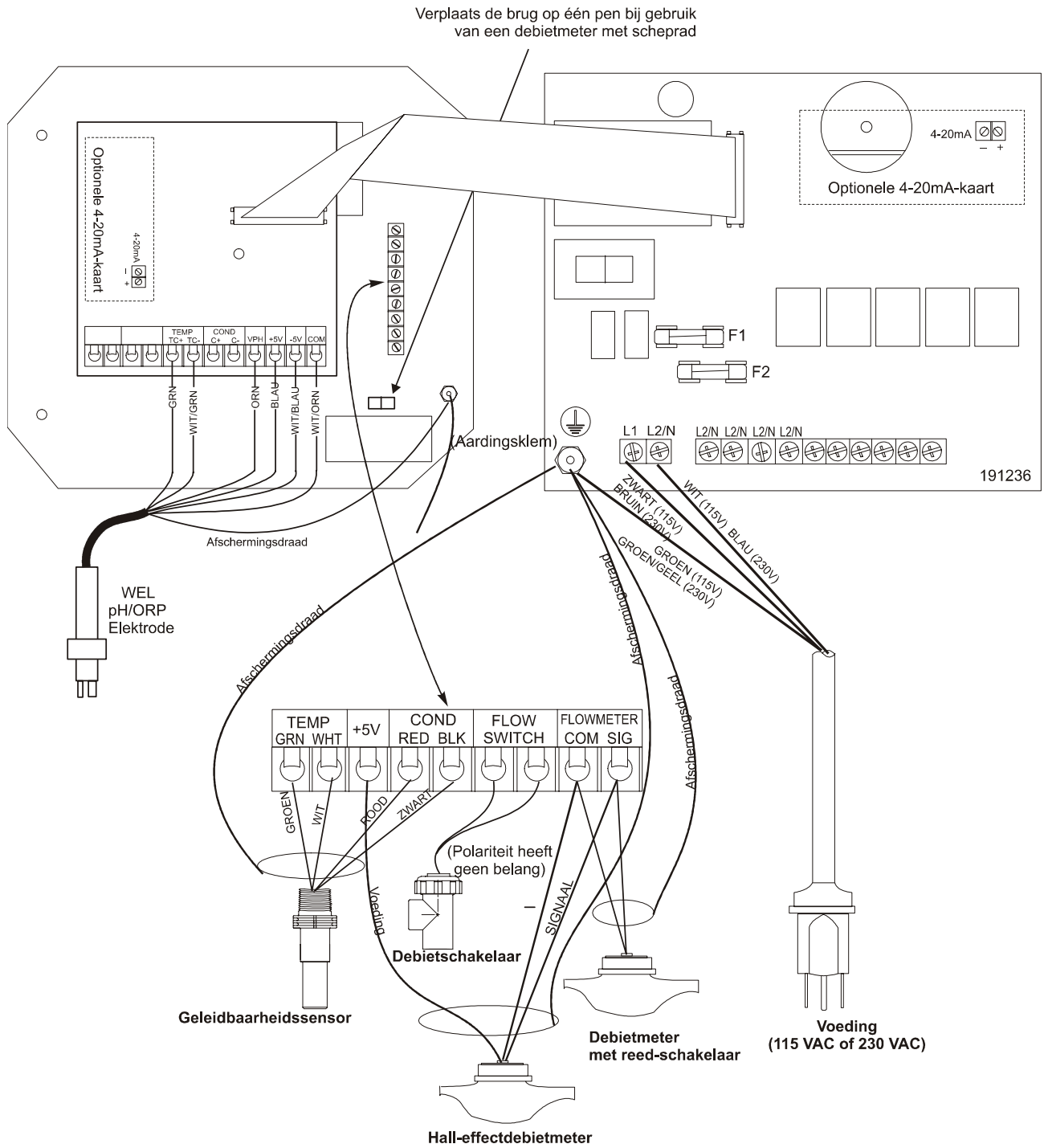


**Figuur 2 Typische installatie  
Dompelelektrode**

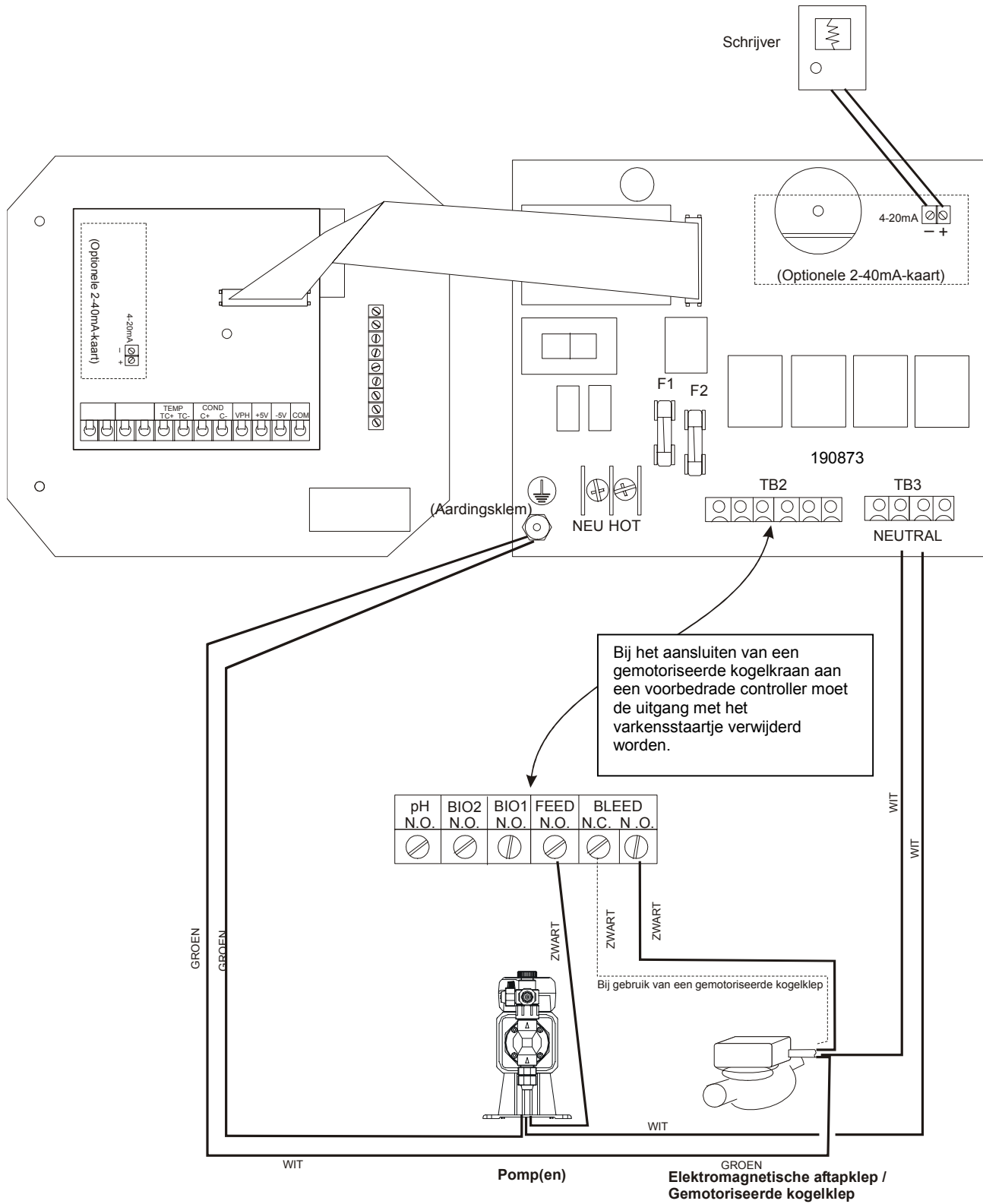
Verplaats de brug op één pen bij gebruik van een debietmeter met scheprad



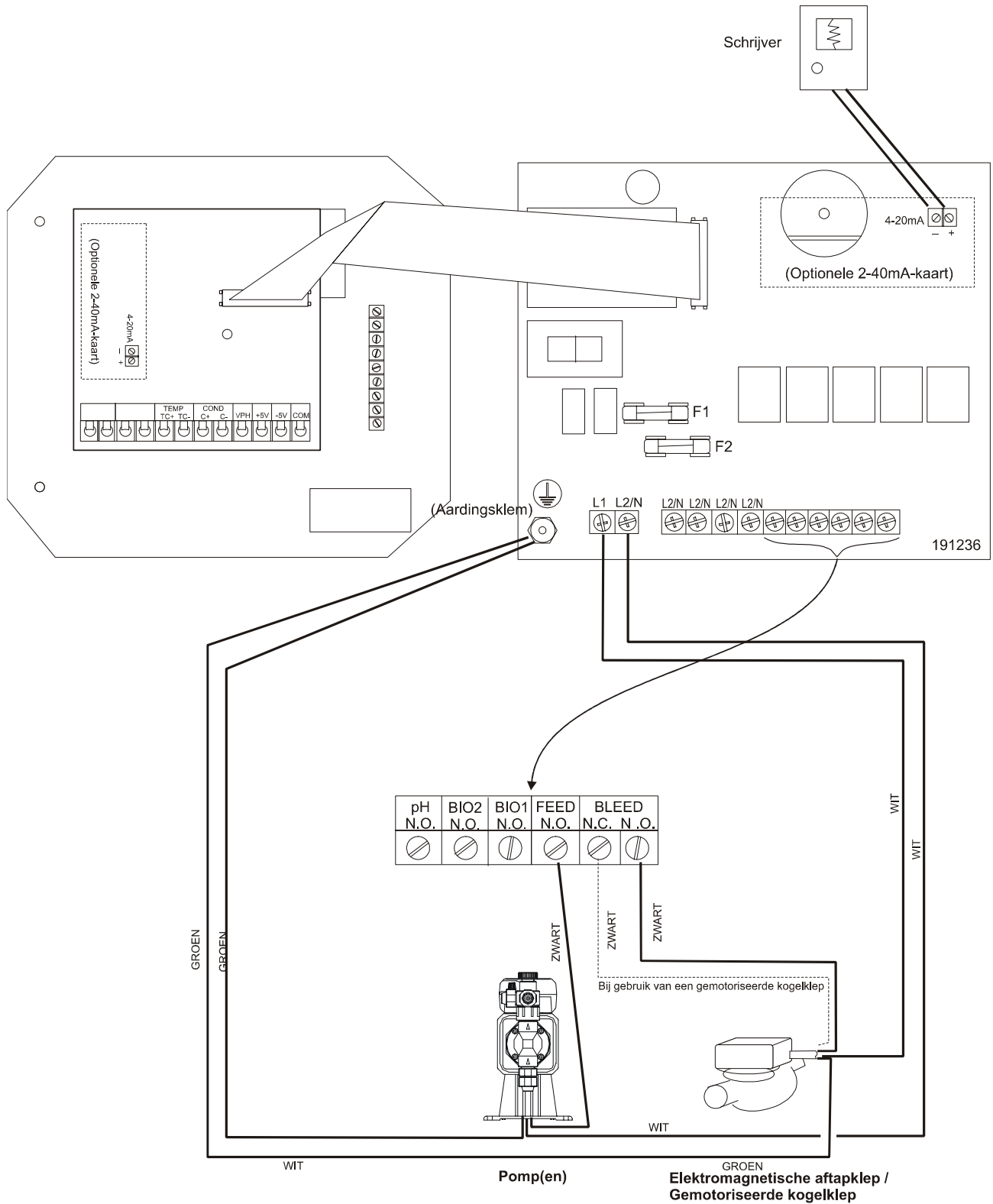
Figuur 3 Ingangen (kaart 190873)



**Figuur 3a Ingangen (kaart 191236)**

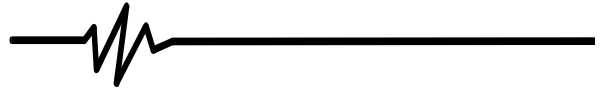


**Figuur 4 Uitgangen (kaart 190873)**

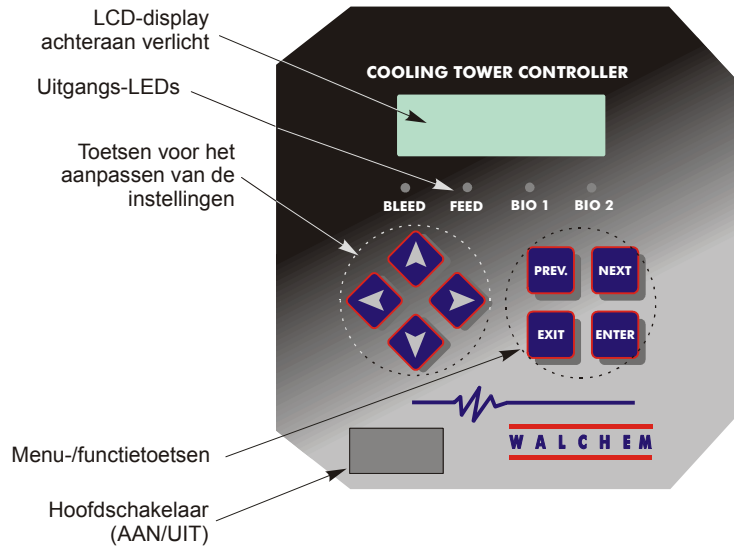


**Figuur 4a Uitgangen (kaart 191236)**

## 4.0 OVERZICHT VAN DE FUNCTIES



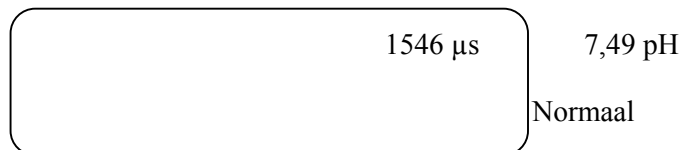
### 4.1 Frontpaneel



**Figuur 5 Frontpaneel**

### 4.2 Display

Een overzichtsscherm wordt weergegeven terwijl de WDD310-controller is ingeschakeld. Dit scherm toont de geleidbaarheidswaarde links bovenaan het scherm, de pH/ORP-waarde rechts bovenaan het scherm en de huidige bedrijfsvoorwaarden. De bedrijfsvoorwaarden die weergegeven zijn op de onderste regel van dit display zijn: Temp Error, Cond Error, pH of ORP Error, No Flow, Bleed Timeout, pH Timeout, Cond Hi/Lo Alarm, pH/ORP Hi/Lo Alarm, Lockout, Bio 1 Add, Bio 2 Add, Pre Bleed, Feed Timeout, pH of ORP Adjusting, Bleed, Feed, Pending, Waiting, Sample en Normal (Temperatuurfout, Geleidbaarheidsfout, pH- of ORP-fout, Geen debiet, "Aftap"-time-out, pH-time-out, Geleidbaarheid Hoog/Laag-alarm, pH/ORP-Hoog/Laag alarm, Blokkeren, Bio 1-dosering, Bio 2-dosering, Vooraftap, Toevoer-time-out, pH of ORP instellen, Aftappen, Toevoer, In voorbereiding, Wacht, Monster en Normaal). Normaal betekent gewoon dat er niets abnormaal te melden valt.

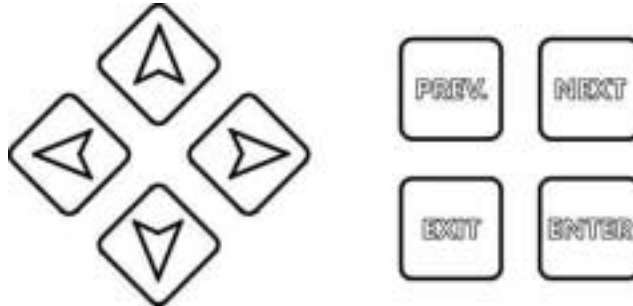


**Figuur 6 Overzichtsscherm**

### 4.3 Toetsenbord

Het toetsenbord bevat 4 richtingpijlen en 4 functietoetsen. De pijlen worden gebruikt om de instelcursor te verplaatsen en de instellingen te veranderen, terwijl de functietoetsen gebruikt worden om waarden in te voeren en de verschillende menu's te doorlopen. De functietoetsen zijn ENTER, EXIT (einde), NEXT (volgende) en PREV (vorige). NEXT (volgende) en PREV (vorige) dienen om u tussen de verschillende menupunten te verplaatsen.

ENTER wordt gebruikt om in een submenu te gaan en een waarde in te voeren. EXIT wordt gebruikt om één menuniveau terug te keren. Als u zich in het hoofdmenuniveau bevindt, zult u met EXIT naar het overzichtsscherm terugkeren.



Om een waarde in een submenu te veranderen, beweegt u met de toets pijl-links en pijl-rechts de cursor naar links of rechts van elk cijfer of elke optie die gewijzigd kan worden. Met pijl-omhoog en pijl-omlaag zullen de numerieke waarden groter of kleiner worden of worden de mogelijke opties doorlopen. Druk alleen op ENTER wanneer u klaar bent met alle gewenste wijzigingen voor het betreffende menuscherm.

### 4.4 Toegangscode

De controller van de WDT310-reeks wordt geleverd met gedeactiveerde toegangscode. Raadpleeg Sectie 5.15 als u het gebruik van de toegangscode wenst te activeren. Als de toegangscode geactiveerd is, kan elke gebruiker de parameterinstellingen zien, maar ze niet veranderen. Merk op dat dit alleen beschermt tegen onachtzaamheid. Vergrendel het deksel als u meer bescherming wenst.

### 4.5 Opstarten

#### *Voor de eerste keer opstarten*

Nadat u de behuizing hebt gemonteerd en het toestel bedraad is, is de controller klaar om opgestart te worden.

Steek de stekker van de controller in het stopcontact en zet de hoofdschakelaar aan om het toestel onder spanning te zetten. Het display zal kort het modelnummer weergeven en daarna naar het normale overzichtsscherm terugkeren. Loop door de menu's, kalibreer de afgelezen waarden van de geleidbaarheid en de temperatuur en stel de regelparameters in volgens de uitleg van Sectie 5, Werking.

Om terug te keren naar het overzichtsscherm, drukt u een aantal keer op de EXIT-toets. Als u niets doet, zal de controller na 10 minuten automatisch naar dit scherm terugkeren.

## ***Normaal opstarten***

Nadat uw ingestelde waarden in het geheugen zijn opgeslagen is opstarten (Start up) een eenvoudig proces. Controleer gewoon de chemicaliënvoorraad, zet de controller aan, kalibreer hem zo nodig en hij zal zijn regeltaak beginnen uitvoeren.

## **4.6 Uitschakelen**

Om de controller uit te schakelen, zet u gewoon de hoofdschakelaar uit. Het programma blijft in het geheugen. Het is belangrijk dat de pH/ORP-elektrode nat blijft. Als de uitschakeling verwacht wordt langer dan een dag te duren en de elektrode zou kunnen uitdrogen, verwijder dan de elektrode uit het T-stuk en plaats hem in een bufferoplossing met pH 4 of in het water van de koeltoren. Vermijd temperaturen onder nul bij de opslag van de pH/ORP-elektrodes om glasbreuk te vermijden.

## **5.0 WERKING**



Deze toestellen voeren hun regelfunctie voortdurend uit als ze zijn ingeschakeld. Het programmeren gebeurt met het plaatselijke toetsenbord en display.

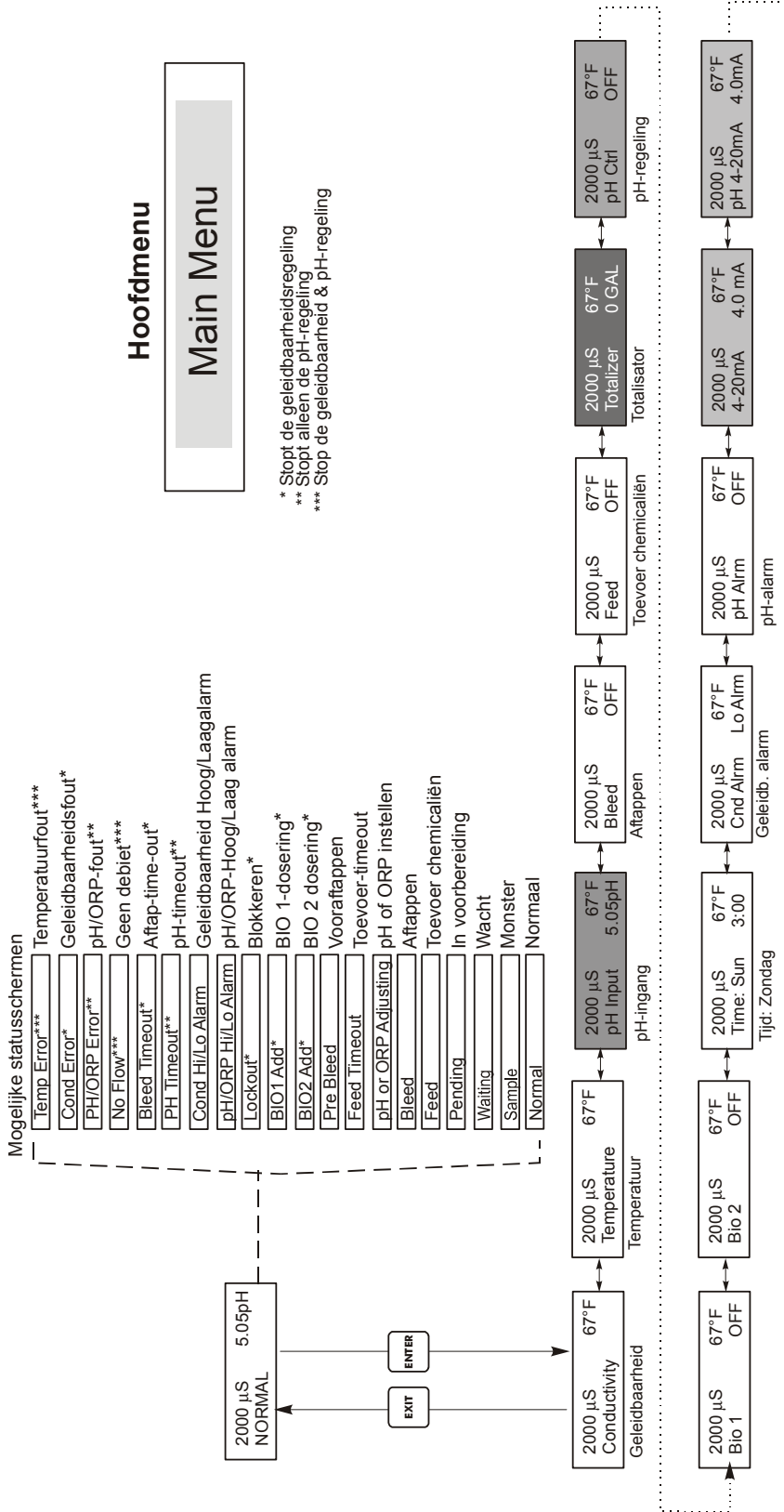
Om het menu op het hoogste niveau te zien, drukt u op een willekeurige toets. In het menu zijn de "Ingangen" en de "Uitgangen" gegroepeerd. Elke ingang heeft zijn eigen menu voor het kalibreren en de keuze van de gewenste eenheden. Elke uitgang heeft zijn eigen instelmenu met de ingestelde waarden, de timerwaarden en de werkwijzen. Na tien minuten activiteit van het menu zal het display naar het overzichtsscherm terugkeren. Vergeet niet dat het toestel ook blijft werken terwijl u door de menu's loopt.

## **5.1 Hoofdmenu (Main Menu)**

De exacte configuratie van uw WDT310-controller bepaalt welke menu's beschikbaar zijn bij het overlopen van de instellingen. Zie Figuur 7 voor de schematische voorstelling van het hoofdmenu.

	Geleidbaarheid
	Temperatuur
	pH/ORP-ingang
	Aftappen
	Toevoer chemicaliën
Totalisator	Alleen als de werkwijze toevoer door waterimpulsschakelaar is geselecteerd.
	pH/ORP-regeling
	Bio 1
	Bio 2
	Tijd
	Alarm
4-20 mA	Alleen als de 4-20mA-optie geïnstalleerd
	Toegangscode

Met de NEXT-toets (volgende) loopt u de lijst verder af en met de PREV-toets (vorige) keert u terug naar de lijst. Druk op ENTER om één menuniveau naar beneden te gaan.



# Hoofdmenu

## Main Menu

\* Stopt de geleidbaarheidsregeling  
 \*\* Stopt alleen de pH-regeling  
 \*\*\* Stopt de geleidbaarheid & pH-regeling

Figuur 7 Hoofdmenu

## BEDIENING/WERKING

Druk op Enter om in het menu te komen.  
 Druk op Exit om het menu te verlaten.  
 Knipperende velden kunnen met de pijl-toetsen gewijzigd worden.  
 Druk op Enter wanneer de wijziging volledig is om terug te keren naar het hoofdmenuniveau.

## VERKLARING

- Menu verschijnt alleen wanneer de optionele pH-kaart is aangebracht.
- Menu verschijnt alleen wanneer de toevoer via watermetercontact geselecteerd is.
- Menu verschijnt alleen wanneer 4-20 mA hardware geïnstalleerd is.

## 5.2 Geleidbaarheidsmenu (Conductivity Menu)

Het geleidbaarheidsmenu biedt de volgende instelmogelijkheden: Calibration, Self Test, Unit Selection en Sampling Mode Setup (Kalibreren, Zelftest, Keuze eenheid en Bemonsteringsmethode). Extra instellingen worden verder besproken. Zie figuur 8, Overzicht Geleidbaarheidsmenu.

### *Kalibreren (Calibrate)*

Om de geleidbaarheid te kalibreren, gebruikt u ofwel een draagbare meter of een bufferoplossing. Stel de WDT-controller zo in dat de waarden overeenkomen. Nadat u "Calibrate" gekozen hebt, toont de eenheid voortdurend geleidbaarheidswaarden. Druk op een pijl-toets om de weergegeven waarde te veranderen zodat ze met die van de draagbare meter of de bufferoplossing overeenkomt. U moet op ENTER drukken om een nieuwe kalibratie te activeren. U moet op de EXIT-toets drukken om de kalibratie te verlaten. De aftapuitgang wordt niet beïnvloed tot u het kalibratiemenu verlaat; als hij AAN was wanneer de kalibratie begon, dan zal hij aan blijven tot u het menu verlaat.

### *Zelftest (Self Test)*

Druk op ENTER om de zelftest te beginnen. Druk op een willekeurige toets om te stoppen. De zelftest simuleert inwendig een geleidbaarheidsopnemer en moet altijd een waarde tussen 1000  $\mu\text{S}/\text{cm} \pm 20 \mu\text{S}$  weergeven als de elektrodekabel 3 m lang is. Als de kabel werd verlengd, zal de zelftestwaarde met 1 zakken voor elke extra 30 cm kabel. Bij voorbeeld, als de kabel met 30 m werd verlengd, moet de zelftest een waarde van  $900 \pm 20$  opleveren. Als dit niet het geval is, ontkoppel dan de opnemer en herhaal de zelftest. Als de afgelezen waarde nog altijd niet in de zone  $1000 \pm 20$  ligt, dan is er een probleem met de elektronica en moet de eenheid nagezien worden. Als de zelftest een waarde in het voorziene bereik oplevert, maar er een probleem is met het kalibreren, dan is de opnemer zelf of de bedrading ervan defect. Zie Sectie 7.3 Opsporen van fouten voor details.

### *Eenheden (Units)*

U kunt kiezen om de geleidbaarheid in  $\mu\text{S}/\text{cm}$  of in ppm weer te geven. Druk op ENTER en gebruik daarna de pijl-omhoog en pijl-omlaag om de eenheden te veranderen. Als u de eenheden verandert, zult u gewaarschuwd worden om uw instellingen te controleren. Dit is belangrijk. Ingestelde waarden worden niet automatisch omgezet van  $\mu\text{S}/\text{cm}$  in ppm. Als u de eenheden verandert, zult u uw instellingen voor het aftappen moeten veranderen.

### *ppm C.F.*

Dit is de ppm-conversiefactor (of vermenigvuldiger). Die is typisch 0,666, maar kan gewijzigd worden om aan verschillende vereisten te voldoen.

### *Bemonsteringsmethode C/I (Sample Mode)*

Druk op ENTER om te kiezen tussen continue bemonstering of niet-continue bemonstering. Een 'C' na de weergegeven waarde betekent dat het bemonsteren continu verloopt en een 'I' geeft aan dat het intermitterend gebeurt (niet-continu). Gebruik continu bemonsteren bij gebruik van een traditionele installatie met de geleidbaarheidsopnemer in een bypassleiding. Kies niet-continu bemonsteren bij gebruik van de elektromagnetische aftapklep voor het periodiek bemonsteren van de geleidbaarheid.

Installaties met niet-continue bemonstering lezen de geleidbaarheid af op bepaalde intervallen bij een gegeven bemonsteringsduur. Als de geleidbaarheid boven de ingestelde waarde ligt, zal de klep die de bemonstering regelt open blijven tot de geleidbaarheid onder de ingestelde waarde valt. Als de klep langer open blijft dan de duur van de bemonstering, zal de controller *Extend* (verlengen) weergegeven op de bovenste statusregel, plus de duur van de extra toegekende tijd. Aan deze tijd kan een limiet worden opgelegd. Zie Figuur 11 Aftapmenu.

Als u niet-continu bemonsteren hebt gekozen, dan zal de debietschakelaaringang genegeerd worden en zullen de volgende twee instellingen beschikbaar zijn:

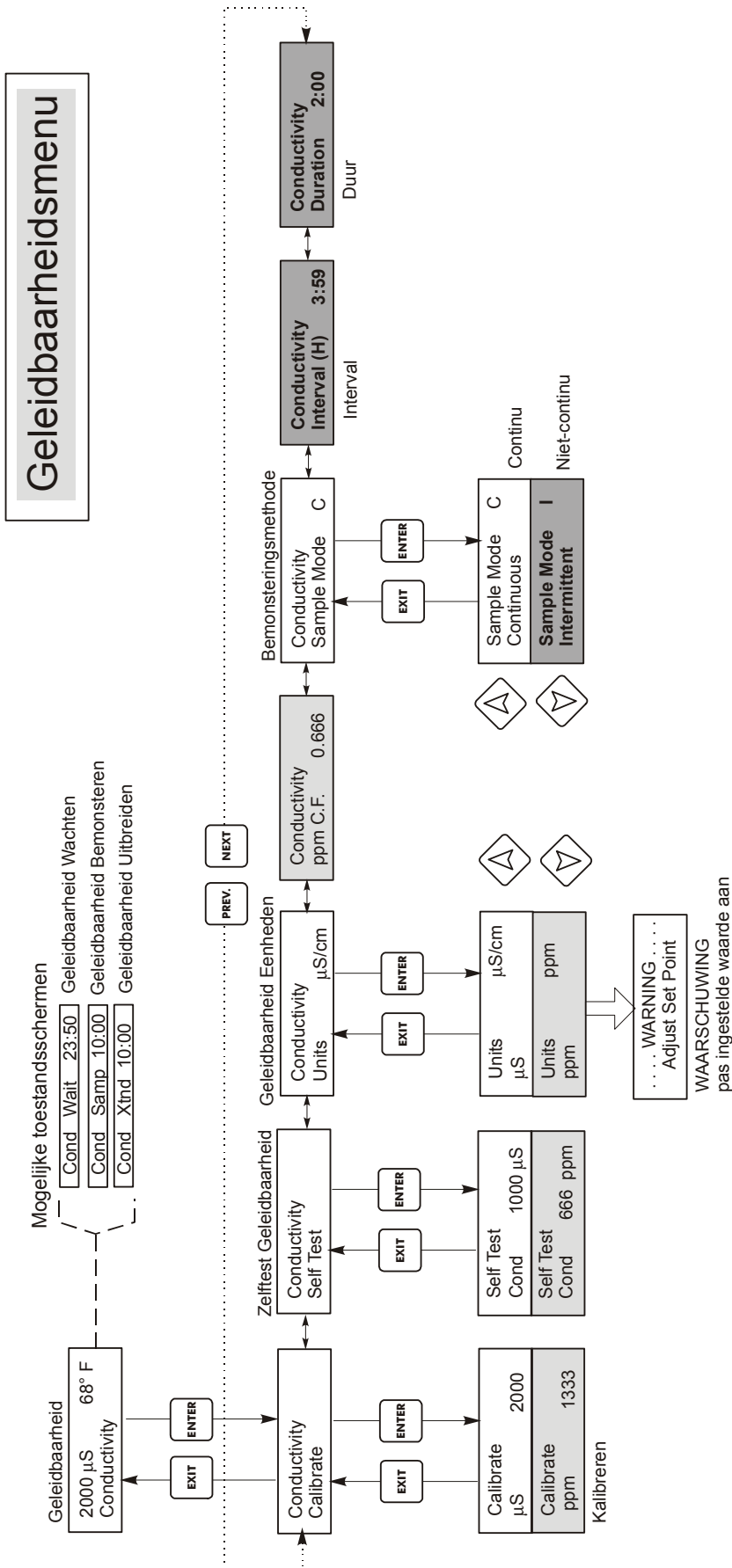
***Interval (Interval)***

Hierdoor wordt de tijdsduur tussen 2 monsters ingesteld. Deze wordt ingesteld in Uren:Minuten.

***Duur (Duration)***

Dit is de lengte van elke bemonstering. Deze wordt ingesteld in Minuten:Seconden.

# Conductivity Menu



Figuur 8 Geleidbaarheidsmenu

## Bediening

Druk op Enter om in het menu te komen.  
 Druk op Exit om het menu te verlaten.  
 Knipperende velden kunnen worden aangepast met de pijl-toetsen.  
 Druk op Enter wanneer u met het wijzigen klaar bent om terug te keren naar het geleidbaarheidsmenu-niveau.

## Verklaring

- Menuopties die verschijnen wanneer ppm als eenheid is gekozen
- Menuopties die verschijnen wanneer niet-continu bemonsteren is gekozen

### 5.3 Temperatuurmenu (Temperature Menu)

Het temperatuurmenu bevat de volgende instelmogelijkheden: Kalibratie en Eenheden (als het temp.-elementen is waargenomen wanneer het toestel onder spanning wordt gezet) of Man. temp en Eenheden (als geen temperatuuropnemer is waargenomen bij het opstarten). Zie overzicht van het temperatuurmenu, figuur 9.

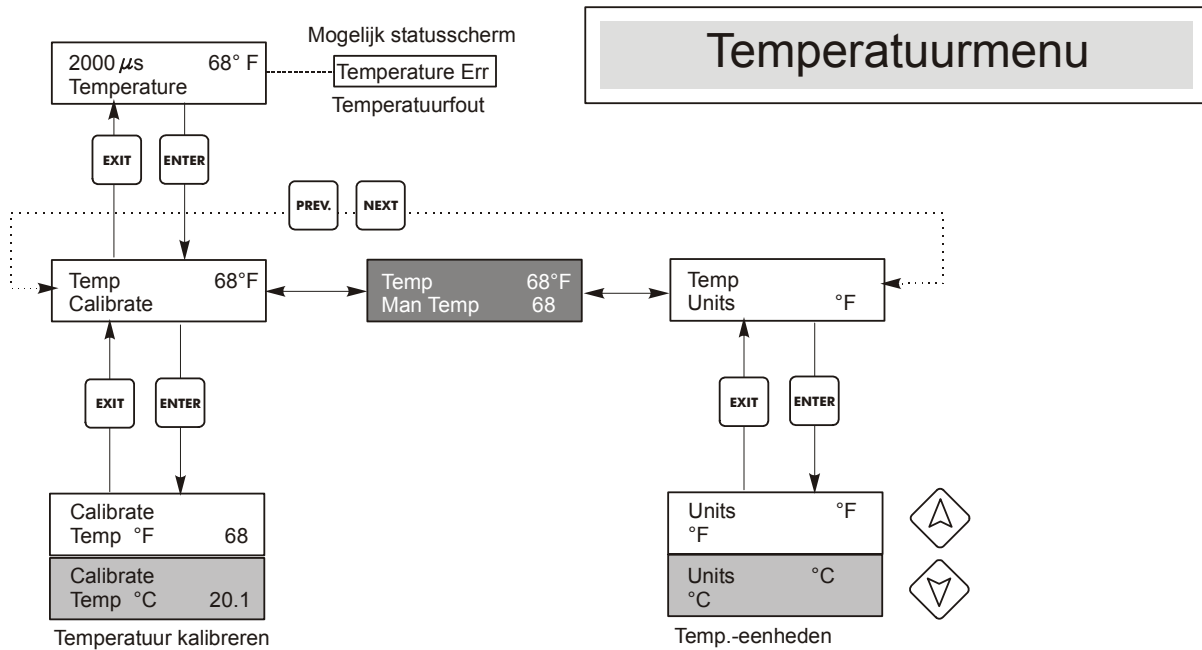
Als een "Temperatuurfout" bericht verschijnt of als het bericht "Temp Error" (temperatuurfout) of het "Man Temp"-menu verschijnt nadat het toestel onder spanning is gezet, dan betekent dit dat het temp.-element niet goed werkt. Zie sectie "Opsporen van fouten".

#### Kalibreren (Calibrate)

Om de temperatuur te kalibreren, gebruikt u een thermometer waarmee u de vloeistoftemperatuur meet; pas de door de WDT-controller gemeten waarde aan zodat beide waarden overeenkomen. Nadat u "kalibreren" geselecteerd hebt, geeft het toestel voortdurend de temperatuur weer. Druk op de toetsen pijl-omhoog of pijl-omlaag om de weergegeven waarde met die van de thermometer te laten overeenkomen. U moet op ENTER drukken om een nieuwe kalibratie te activeren. U moet op de EXIT-toets drukken om de kalibratie te verlaten.

#### Eenheden

U kunt de temperatuur in °C of in °F weergeven. Druk op ENTER en op de toetsen pijl-omhoog of pijl-omlaag om de weergegeven temperatuureenheden te veranderen.



### Verklaring

- Menu dat verschijnt als °C als eenheid werd gekozen.
- Menu dat verschijnt als automatische temperatuurcompensatie werd geselecteerd.
- Menu dat verschijnt als manuele temperatuurcompensatie werd geselecteerd.

**Figuur 9 Temperatuurmenu**

## 5.4 Menu pH/ORP-ingang (pH/ORP Inputs)

### *Gekalibreerd ("Cal'd")*

Toont de datum van de laatste elektrodekalibratie.

### 2-puntskalibratie voor pH-elektrodes

Druk op de ENTER toets om een 2-puntskalibratie van de elektrode uit te voeren.

Bij gebruik van manuele temperatuurcompensatie zal het eerste scherm het volgende zijn:

Cal Temp °F/C 68 (Kalibr. temp)

Gebruik de pijl-toetsen om de huidige temperatuur van de bufferoplossing in te voeren. Als u automatische temperatuurcompensatie gebruikt, zal dit display niet verschijnen. Druk op ENTER om door te gaan.

### **Spoel de elektrode (Rinse Electrode)**

Verwijder de elektrode uit het proces en was hem af. Druk op ENTER om naar de volgende stap te gaan.

### **Eerste bufferoplossing (First Buffer)**

Dit is een vraag om de elektrode in de eerste bufferoplossing te plaatsen. Binnen een paar seconden zal de controller automatisch naar de volgende stap overgaan.

### **1e buffer 7.00**

De onderste regel zal aan de linkerkant "1e buffer" weergeven en "7.00" aan de rechterkant. Gebruik de pijl-toetsen om de pH-waarde van de 1e buffer in te stellen en druk daarna op ENTER. De bovenste regel zal de temperatuur en de mV-ingang van de elektrode weergeven. De mV-waarde zal knipperen tot de waarde gestabiliseerd is. De controller zal automatisch naar de volgende stap gaan of u kunt op ENTER drukken om naar de volgende stap te gaan.

### **Spoel de elektrode (Rinse Electrode)**

Verwijder de elektrode uit de buffer en spoel hem af. Druk op ENTER om naar de volgende stap te gaan.

### **Tweede buffer (Second Buffer)**

Dit is een vraag om de elektrode in de tweede bufferoplossing te plaatsen. Binnen een paar seconden zal de controller opnieuw automatisch naar de volgende stap gaan.

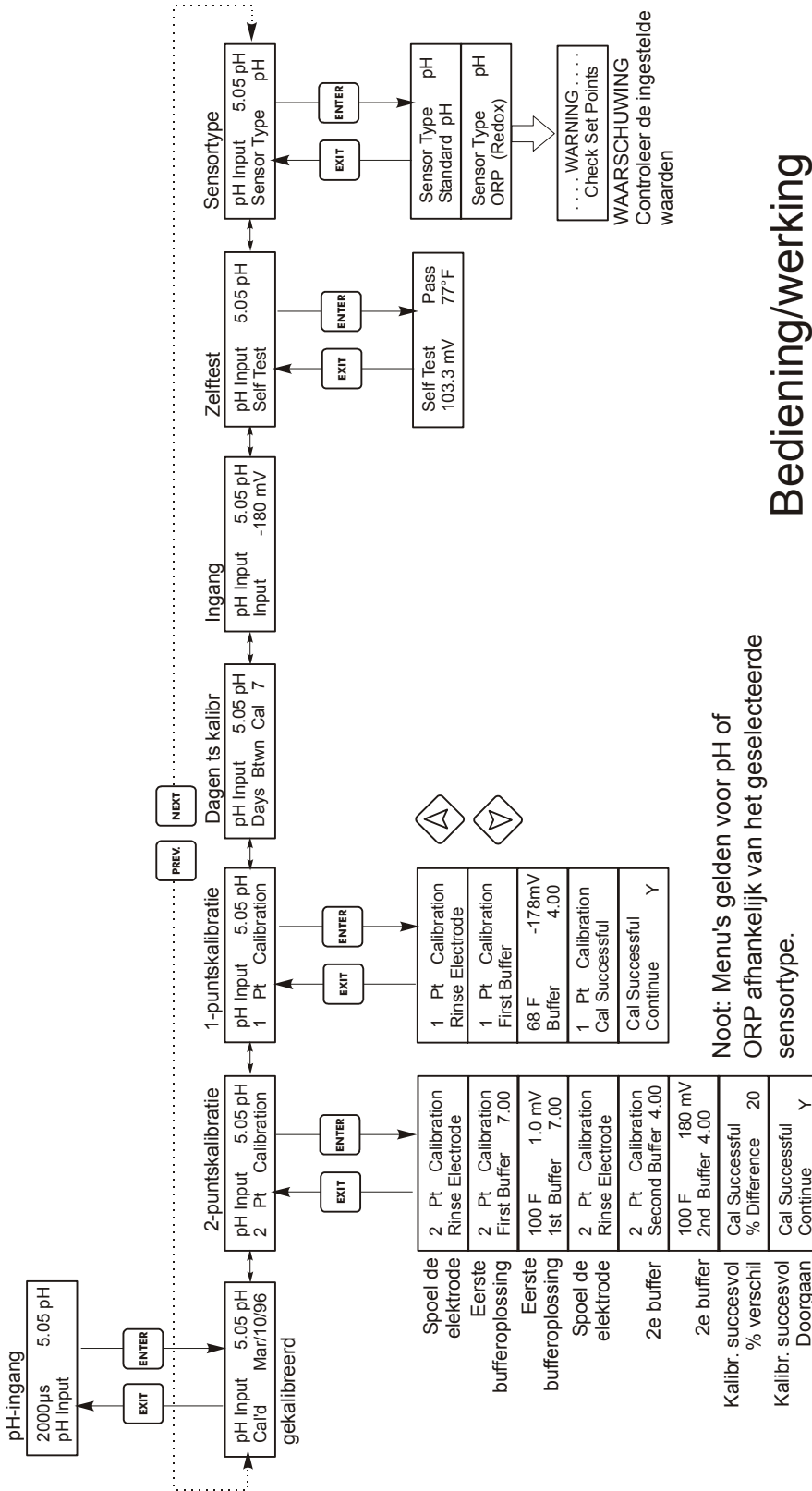
### **2e buffer 4.00**

De onderste regel zal aan de linkerkant "2e buffer" weergeven en "4.00" aan de rechterkant. Gebruik de pijl-toetsen om de pH-waarde van de 2e buffer in te stellen, druk daarna op ENTER. De bovenste regel zal de temperatuur en de mV-ingang van de elektrode weergeven. De mV-waarde zal knipperen tot de waarde gestabiliseerd is. De controller zal automatisch naar de volgende stap gaan of u kunt op ENTER drukken om naar de volgende stap te gaan.

De controller zal naar de volgende stap gaan zodra het mV-sigitaal gestabiliseerd is.

# Menu pH/ORP-ingang

## pH/ORP Input Menu



Noot: Menu's gelden voor pH of ORP afhankelijk van het geselecteerde sensortype.

## Bediening/werking

- Druk op Enter om in het menu te komen.
- Druk op Exit om het menu te verlaten.
- Knipperende velden kunnen gewijzigd worden met de pijl-toetsen.
- Druk op Enter wanneer de wijziging volledig is om terug te keren naar het hoofdmenu.

Figuur 10 pH/ORP-ingangsmenu

**Kalibr. succesvol/Kalibr. mislukt (Cal Successful/Cal Failed)**

Als de elektrode goed reageert, dan zal het display "Kalibr. succesvol" weergeven. Als de mV-uitgang van de elektrode onvoldoende veranderde tussen de twee bufferoplossingen, dan zal "Kalibr. mislukt" worden weergegeven. Een fout betekent gewoonlijk dat de elektrode gereinigd of vervangen moet worden. Het display zal ook het procentuele verschil met de theoretische helling weergeven. Als de helling meer dan 80% verschilt van de theoretische helling wordt dit als een fout aangezien.

**Doorgaan? J (Continue Y)**

De controller zal dit scherm blijven weergeven tot u de elektrode in het proces hebt vervangen en op ENTER hebt gedrukt. De regeling zal pas beginnen als ENTER wordt ingedrukt of als er 10 minuten verlopen zijn.

**2-puntskalibratie voor ORP-elektrodes****Spoel de elektrode (Rinse Electrode)**

Verwijder de elektrode uit het proces en was hem af. Druk op ENTER om naar de volgende stap te gaan.

**Eerste bufferoplossing (First Buffer)**

Dit is een vraag om de elektrode in de eerste bufferoplossing te plaatsen. Binnen een paar seconden zal de controller automatisch naar de volgende stap overgaan.

**Ingang XX mV (Input XX mV)**

Het display zal de mV-waarde van de elektrode weergeven. Het volledige getal zal knipperen tot de afgelezen waarde gestabiliseerd is, daarna zal het veranderen in:

**Buffer XX**

Nu kunt u de weergegeven mV-waarde van de buffer veranderen door middel van de pijl-toetsen, gevolgd door ENTER.

**Spoel de elektrode (Rinse Electrode)**

Verwijder de elektrode uit de buffer en spoel hem af. Druk op ENTER om naar de volgende stap te gaan.

**Tweede buffer (Second Buffer)**

Dit is een vraag om de elektrode in de tweede bufferoplossing te plaatsen. Binnen een paar seconden zal de controller opnieuw automatisch naar de volgende stap gaan.

**Ingang XX mV (Input XX mV)**

Het display zal de mV-waarde van de elektrode weergeven. Het volledige getal zal knipperen tot de afgelezen waarde gestabiliseerd is, daarna zal het veranderen in:

**Buffer XXX**

Nu kunt u de weergegeven mV-waarde van de buffer veranderen door middel van de pijl-toetsen, gevolgd door ENTER.

**Kalibr. succesvol/Kalibr. mislukt (Cal Successful/Cal Failed)**

Als de elektrode goed reageert, dan zal het display "Kalibr. succesvol" weergeven. Als de mV-uitgang van de elektrode onvoldoende veranderde tussen de twee bufferoplossingen, dan zal "Kalibr. mislukt" worden weergegeven. Een fout betekent gewoonlijk dat de elektrode gereinigd of vervangen moet worden.

### **Doorgaan ? J (Continue Y)**

De controller zal dit scherm blijven weergeven tot u de elektrode in het proces hebt vervangen en op ENTER hebt gedrukt. De regeling zal pas beginnen als ENTER wordt ingedrukt of als er 10 minuten verlopen zijn.

### ***1-puntskalibratie***

Druk op ENTER om een eenpuntskalibratie van de elektrode te doen.

#### **1 punts-kalibratie voor pH-elektrodes**

Bij gebruik van manuele temperatuurcompensatie zal het eerste scherm het volgende zijn:

#### **Cal Temp °F/C 68 (Kalibr. temp)**

Gebruik de pijl-toetsen om de huidige temperatuur van de bufferoplossing in te voeren. Druk op ENTER om naar de volgende stap te gaan. Als u automatische temperatuurcompensatie gebruikt, zal dit scherm niet verschijnen.

#### **Spoel de elektrode (Rinse Electrode)**

Verwijder de elektrode uit het proces en was hem af. Druk op ENTER om naar de volgende stap te gaan.

#### **Eerste bufferoplossing (First Buffer)**

Dit is een vraag om de elektrode in de eerste bufferoplossing te plaatsen. Binnen een paar seconden zal de controller automatisch naar de volgende stap overgaan.

#### **Buffer 4,00**

Gebruik de pijl-toetsen om de waarde van de gebruikte buffer te veranderen en druk daarna op ENTER.

#### **1e buffer 4.00**

De onderste regel zal aan de linkerkant "1e buffer" weergeven en "4.00" aan de rechterkant. Gebruik de pijl-toetsen om de pH-waarde van de 1e buffer in te stellen en druk daarna op ENTER. De bovenste regel zal de temperatuur en de mV-ingang van de elektrode weergeven. De mV-waarde zal knipperen tot de waarde gestabiliseerd is. De controller zal automatisch naar de volgende stap gaan of u kunt op ENTER drukken om naar de volgende stap te gaan.

#### **Kalibr. succesvol/Kalibr. mislukt (Cal Successful/Cal Failed)**

Als de elektrode goed reageert, dan zal het display "Kalibr. succesvol" weergeven. Als de controller uit de afgelezen mV- waarde geen aanvaardbare helling kan berekenen, dan zal "Kalibr. mislukt" worden weergegeven. Een fout betekent gewoonlijk dat de elektrode gereinigd of vervangen moet worden.

### **Doorgaan? J (Continue Y)**

De controller zal dit scherm blijven weergeven tot u de elektrode in het proces hebt vervangen en op ENTER hebt gedrukt. De regeling zal pas beginnen als ENTER wordt ingedrukt of als er 10 minuten verlopen zijn.

## **1-puntskalibratie voor ORP-elektrodes**

### **Spoel de elektrode (Rinse Electrode)**

Verwijder de elektrode uit het proces en was hem af. Druk op ENTER om naar de volgende stap te gaan.

### **Eerste bufferoplossing (First Buffer)**

Dit is een vraag om de elektrode in de eerste bufferoplossing te plaatsen. Binnen een paar seconden zal de controller automatisch naar de volgende stap overgaan.

### **Ingang 96 mV (Input 96 mV)**

Het display zal de mV-waarde van de elektrode weergeven. Het volledige getal zal knipperen tot de afgelezen waarde gestabiliseerd is, daarna zal het veranderen in:

### **Buffer 96**

Nu kunt u de weergegeven mV-waarde veranderen in de gekende waarde van de buffer, door middel van de pijl-toetsen, gevolgd door ENTER.

### **Kalibr. succesvol/Kalibr. mislukt (Cal Successful/Cal Failed)**

Als de elektrode goed reageert, dan zal het display "Kalibr. succesvol" weergeven. Als de controller uit de afgelezen mV- waarde geen aanvaardbare helling kan berekenen, dan zal "Kalibr. mislukt" worden weergegeven. Een fout betekent gewoonlijk dat de elektrode gereinigd of vervangen moet worden.

### **Doorgaan? J (Continue Y)**

De controller zal dit scherm blijven weergeven tot u de elektrode in het proces hebt vervangen en op ENTER hebt gedrukt. De regeling zal pas beginnen als ENTER wordt ingedrukt of als er 10 minuten verlopen zijn.

### ***Dagen ts kalibr. (Days Between Cal)***

Gebruik de pijl-toetsen om het aantal dagen in te stellen dat u zou willen laten verlopen vooraleer de elektrode opnieuw te kalibreren. De controller zal u vragen om opnieuw te kalibreren wanneer deze tijd is afgelopen. Door het aantal dagen op nul te zetten, zal deze functie worden uitgeschakeld.

### ***Ingang (Input)***

Dit menu toont de spanning in mV afkomstig van de elektrode. Is nuttig voor het opsporen van fouten.

### ***Zelftest (Self Test)***

Druk op ENTER om de zelftest uit te voeren. Als het in de hoek bovenaan rechts "FAIL" weergeeft (mislukt) dan betekent dit dat er een probleem is met de controller; stuur hem terug voor herstelling.

Als hij in de test slaagt en u een probleem hebt om te kalibreren, dan ligt het probleem bij de elektrode of de voorversterker.

### ***Sensortype (Sensor Type)***

Druk op ENTER om de controller overeen te laten komen met het type te gebruiken elektrode. Gebruik de pijl-omhoog en pijl-omlaag om tussen standaard-pH en ORP om te schakelen; druk daarna op ENTER om uw keuze te bevestigen. De controller zal u waarschuwen om uw ingestelde waarden te controleren, aangezien alle ingestelde waarden dezelfde zullen blijven, zelfs als de meeteenheden gewijzigd werden.

Druk op een willekeurige toets om de waarschuwingsboodschappen te wissen.

## 5.5 Aftapmenu (Bleed Menu)

In het aftapmenu kunt u de volgende instellingen doen: Set Point, Dead Band, Control Direction, HOA (ingestelde waarde, dode band, regelrichting, "Hand/UIT/Auto"). Het aftapmenu zal op een van de volgende wijzen op het display worden weergegeven:

Aftappen A UIT  
Aftappen A 10:00  
Aftappen A GEEN DEBIET  
Aftappen A BLOKKEREN

Het eerste scherm geeft aan dat de aftapuitgang momenteel niet geactiveerd (UIT) is. Het tweede scherm geeft de duur aan waarop de aftapuitgang AAN (geactiveerd) was. Het derde scherm geeft aan dat het aftappen werd opgeschort omdat er voor het ogenblik geen debiet is ter plaatse van de debietschakelaar. Het vierde scherm geeft aan dat de uitgang momenteel geblokkeerd is wegens biocidedosering of een biocideblokkering.

De 'A' geeft aan dat de uitgang automatisch geregeld wordt.

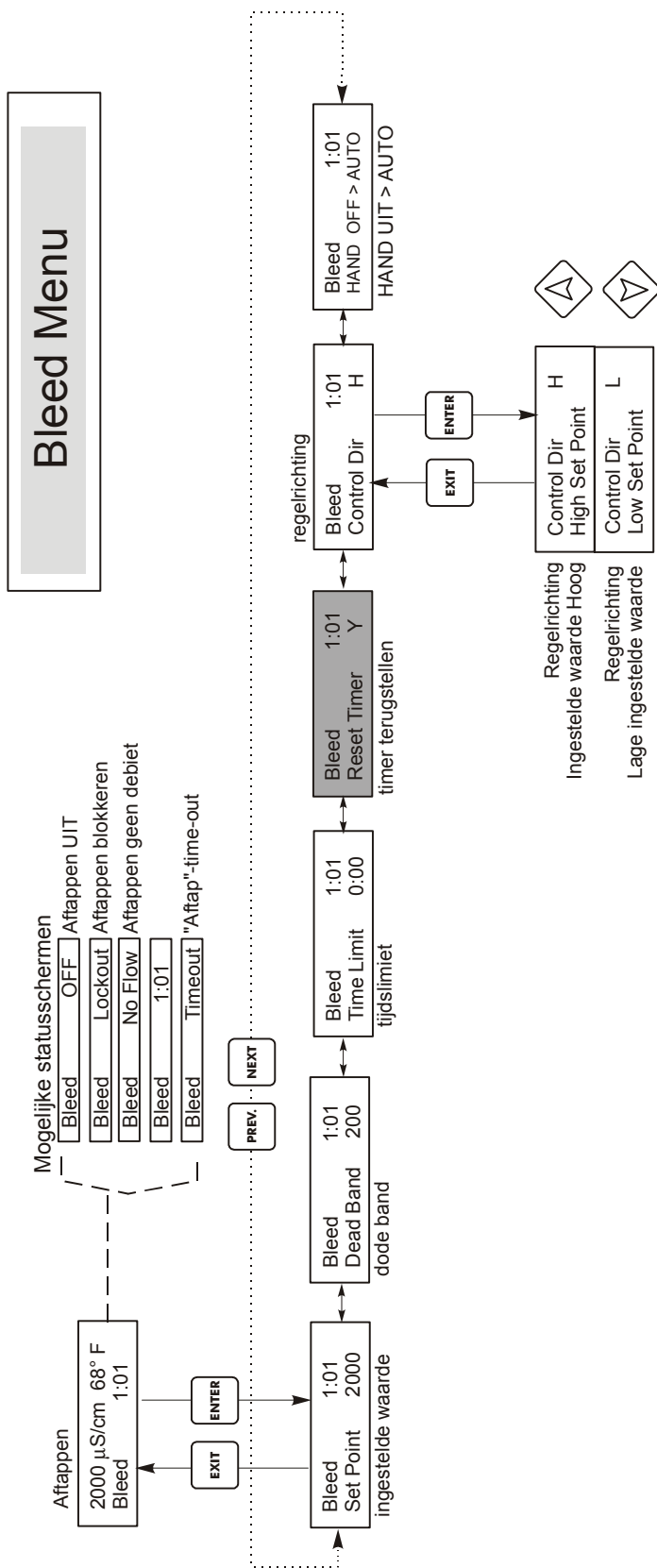
### *Ingestelde waarde(Set Point)*

Dit is de waarde van de geleidbaarheid waarop de elektromagnetische aftapklep wordt IN-geschakeld. Standaard is de WDT-controller in de fabriek zo ingesteld dat de aftapuitgang wordt geactiveerd wanneer de geleidbaarheid HOGER is dan de ingestelde waarde. Dit kan gewijzigd worden in het scherm "Regelrichting".

### *Dode band (Dead Band)*

Dit is de waarde van de geleidbaarheid waarop - in combinatie met de ingestelde waarde - het commando gegeven wordt om de aftapuitgang te deactiveren (UIT te zetten). Als we veronderstellen dat de regelrichting is ingesteld voor normale werking (Ingestelde waarde Hoog), dan zal de aftapuitgang gedeactiveerd worden wanneer de geleidbaarheid onder de ingestelde waarde min de dode band daalt. Voorbeeld: de ingestelde waarde is 1500 mS/cm en de dode band 200 mS/cm. De aftapuitgang gaat "AAN" wanneer de afgelezen geleidbaarheid groter is dan 1500 en gaat pas "UIT" als de geleidbaarheid weer onder 1300 is gedaald.

## Aftapmenu



Figuur 11 Aftapmenu

## Verklaring

Verschijnt alleen als de betreffende timertijd is afgelopen.

## Bediening/werking

Druk op Enter om in het menu te komen.  
Druk op Exit om het menu te verlaten.  
Knipperende velden kunnen gewijzigd worden met de pijl-toetsen.  
Druk op Enter wanneer u met het wijzigen klaar bent om terug te keren naar het aftapmenuniveau.

### ***Tijdslimiet (Time Limit)***

Met dit menu kunt u een maximale aftaptijd instellen. De limiettijd wordt geprogrammeerd in uren en minuten en kan tussen 1 minuut en 8 uur: 20 minuten worden ingesteld. Als de tijdslimiet op nul gezet wordt, kan de klep gedurende een onbeperkte tijd open blijven staan. Als de maximumtijd wordt overschreden, zal de aftapklep dichtgaan en pas opnieuw opengaan als het "Reset Timer"-menu op nul gesteld wordt door een operator.

### ***Timer terugstellen (Reset Timer)***

Verschijnt alleen als de bovenvermelde tijdslimiet werd overschreden. Druk op de toetsen pijl-omhoog of pijl-omlaag om "N" in "Y" te veranderen (Nee -> Ja) en druk dan op ENTER.

### ***Regelrichting H / L (Control Dir)***

Hiermee kunt u de normale werking (Ingestelde waarde Hoog) of de omgekeerde werking (lage ingestelde waarde) van de aftapuitgang instellen. Indien ingesteld op HOOG, wordt de uitgang geactiveerd wanneer de geleidbaarheid hoger is dan de ingestelde waarde. Indien ingesteld op LAAG, wordt de uitgang geactiveerd wanneer de geleidbaarheid lager is dan de ingestelde waarde.

### ***H O A***

Met het scherm "Hand / Uit / Auto" kunt u de werkwijze van de aftapuitgang selecteren. In Hand (handbediening) wordt de uitgang onmiddellijk geactiveerd gedurende maximaal 10 minuten. Als u niets doet, dan zal de uitgang na afloop van die tijd naar "Auto" terugkeren. In de "Uit"-werkwijze (OFF) zal de uitgang zonder beperking UIT blijven. In "Auto" zal de aftapuitgang reageren op wijzigingen in geleidbaarheid op basis van de ingestelde waarde. De werkwijze (H/O/A) van de aftapuitgang wordt aangegeven op de statusregel van het aftapscherm.

## **5.6 Toevoermenu (Feed Menu)**

Het toevoermenu past zichzelf aan de geselecteerde werkwijze voor de aftapuitgang aan. De werkwijzen zijn als volgt gedefinieerd:

- A Aftappen en toevoeren met optionele blokkering
- B Toevoer in % van de aftaptijd
- C Toevoer in % van de cyclustijd
- D Toevoer op basis van het signaal van een waterimpulsschakelaar

De werkwijze "Aftappen en toevoeren" zet de "Toevoer"-uitgang terzelfder tijd als de "aftap"-uitgang aan en uit. De waarde van de blokkering (lockout) bepaalt de maximaal toegestane tijd voor de "Toevoer"-uitgang. Als deze tijd wordt overschreden, wordt de "Toevoer"-uitgang gedeactiveerd en geblokkeerd tot de aftapuitgang gedeactiveerd wordt.

De Werkwijze "Toevoer in % van de aftaptijd" meet de tijd waarop de aftapuitgang geactiveerd is. Wanneer het aftappen stopt, wordt de "Toevoer"-uitgang bekrachtigd gedurende een door de gebruiker gedefinieerd percentage van de aftaptijd.

Werkwijze "Toevoer in % van de cyclustijd" activeert de "Toevoer"-uitgang gedurende een door de gebruiker definieerbaar percentage van de cyclustijd. De lengte van de cyclustijd is instelbaar van 10 tot 60 minuten.

Werkwijze "Toevoer op basis van een signaal van een waterimpulsschakelaar" activeert de "Toevoer"-uitgang gedurende een door de gebruiker gedefinieerde tijd telkens een impuls van een waterimpulsschakelaar wordt ontvangen. Deze impulsschakelaaringang kan gedeeld worden door

een getal om met een groot aantal watermeters met uiteenlopende kenmerken te kunnen werken. Het aantal impulsen is evenredig met de tijd waarop de chemicaliën worden toegevoerd zodat met alle impulsen rekening wordt gehouden.

Het toevoermenu zal op een van de volgende wijzen op het display worden weergegeven:

Toevoer A UIT  
Toevoer A 10:00  
Toevoer A GEEN DEBIET  
Toevoer A TIME-OUT  
Toevoer chemicaliën A BLOKKEREN

Het eerste scherm geeft aan dat de "Toevoer"-uitgang momenteel niet geactiveerd (UIT) is. Het tweede scherm geeft de tijd aan waarop de "Toevoer"-uitgang geactiveerd (AAN) was of de tijd waarop de uitgang "Toevoer" geactiveerd (AAN) zal zijn. Het derde scherm geeft aan dat het toevoeren werd opgeschort omdat er voor het ogenblik geen debiet is ter plaatse van de debietschakelaar. Het vierde scherm geeft aan dat de timer in de werkwijze "aftappen en toevoeren" is afgelopen. Het vijfde scherm geeft aan dat de uitgang momenteel geblokkeerd is wegens een biocidedosering of -blokkering.

De 'A' geeft aan dat de toevoer momenteel automatisch wordt geregeld.

## **Werkwijze "Aftappen en toevoeren" (Bleed and Feed Mode)**

### ***Blokkeren (Lockout)***

Stel dit in voor de toevoerblokkeringstijd. De blokkeertijd is de maximale tijdsduur waarop de "toevoer"-uitgang geactiveerd (AAN) kan zijn. Als de blokkeertijd ingesteld is op 0:00, wordt de blokkeertimer niet meer gebruikt en zal de uitgang toevoeruitgang geactiveerd (AAN) zijn zolang het aftappen geactiveerd (AAN) is.

## **Werkwijze "Toevoer in percentage van de aftaptijd" (Feed % of Bleed)**

### ***% van de aftaptijd (% of Bleed)***

Dit is de procentuele waarde waarmee de gecumuleerde aftaptijd wordt vermenigvuldigd om te bepalen hoelang de toevoer moet duren. Bijvoorbeeld, als het aftappen gedurende 10 minuten geactiveerd (IN) was, dan zal met een instelling van 50%, de toevoeruitgang gedurende 5 minuten geactiveerd worden (AAN).

### ***Max Time (max. tijd)***

Dit is vergelijkbaar met de hierboven vermelde blokkeertijd nl. dat de "toevoer"-uitgang niet langer geactiveerd (AAN) zal zijn dan deze max. duur.

## **Werkwijze "Toevoer in % van de tijd" (Feed % of Time)**

### ***% van de tijd (% of Time)***

Dit is de procentuele waarde waarmee de cyclusduur wordt vermenigvuldigd om te bepalen hoelang de toevoeruitgang geactiveerd (AAN) moet zijn. Als de cycluslengte 10 minuten is en deze instelling 40%, dan zal de "Toevoer"-uitgang gedurende 4 minuten AAN zijn en dan gedurende 6 minuten UIT zijn, waarna de cyclus wordt herhaald.

### ***Cyclustijd (Cycle Time)***

Deze bepaalt de lengte van de te gebruiken cyclus.

## **Werkwijze "Toevoer op basis van waterimpulsschakelaar" (Feed based on Water contactor)**

Noot: De brug op de processorkaart moet in de positie staan die is weergegeven in Figuur 3.

### ***Tijd/Impuls (Time/Cont)***

(Tijd per impuls). Deze parameter bepaalt de lengte van de tijd waarop de voedingspomp AAN moet zijn voor elke ontvangen impuls.

### ***Aantal impulsen ÷ door (/ contacts by)***

Met deze instelling kan een deler worden ingevoerd. De deler zal het aantal impulsen van de meter tellen tot de ingestelde waarde wordt bereikt en pas dan zal één impuls beschouwd worden als zijnde ontvangen. Bijvoorbeeld, als de deler ingesteld is op 10 en de tijd/impuls op 5:00, zal de uitgang "toevoer" gedurende 5:00 minuten aangaan nadat 10 impulsen werden ontvangen.

### ***Tijdslimiet (Time Limit)***

Deze instelling legt een limiet op aan de tijd die door de ingang van de waterimpulsschakelaar gecumuleerd kan worden. Eens deze waarde bereikt is, zullen alle impulsen genegeerd worden tot de gecumuleerde toevoertijd is afgelopen. Door de Tijdslimiet = Tijd/Impuls te maken kan het optellen (cumuleren) van de impulsen worden uitgeschakeld.

## **Werkwijze "Toevoer op basis van waterimpulsschakelaar (Feed based on Paddlewheel)**

Noot: De brug op de processorkaart moet in de positie staan die is weergegeven in Figuur 3.

### ***Tijd/Vol (Time/Vol)***

Deze instelling bepaalt de tijd waarop de pomp "AAN" is eens een bepaald watervolume door de schoepenradopnemer is gepasseerd. Het nodige volume om de toevoer te beginnen wordt hieronder ingesteld.

### ***Init.-vol. (Vol to Init)***

Deze instelling bepaalt het volume suppletiewater dat de chemicaliëntoevoer zal starten.

### ***K-factor***

Voer het aantal impulsen per volume-eenheid in dat de schoepenradopnemer uitzendt. Deze waarde is gewoonlijk op de debietmeetcel van de sensor gedrukt of in de handleiding ervan.

### ***Tijdslimiet (Time Limit)***

Deze instelling legt een limiet op aan de tijd die door de ingang van de waterimpulsschakelaar gecumuleerd kan worden. Eens deze waarde bereikt is, zullen alle impulsen genegeerd worden tot de gecumuleerde toevoertijd is afgelopen. Door de Tijdslimiet = Tijd/Impuls te maken, kan het optellen (cumuleren) van de impulsen worden uitgeschakeld. Deze wordt ingesteld in minuten en seconden.

De volgende instellingen gelden voor alle werkwijzen om chemicaliën toe te voeren.

### ***Werkwijze chemicaliëntoevoer A / B / C / D (Chem Feed Mode)***

Hiermee kan de gebruiker de wijze kiezen waarop chemicaliën worden toegevoerd zoals hierboven beschreven.

### ***H O A***

Hiermee kiest u de werkwijze "Hand / Uit / Auto" voor de toevoeruitgang. Dit werd al uitgelegd in de sectie Aftapmenu en werkt op vergelijkbare wijze. In de "Uit"-stand (OFF) zal de uitgang niet geactiveerd worden ongeacht de geselecteerde toevoerwijze.



## 5.7 Totalisatormenu

Het totalisatormenu is alleen zichtbaar wanneer als werkwijze voor het toevoeren op basis van het signaal van een "waterimpulsschakelaar" of "schoepenrad" werd gekozen. Het totalisatormenu zal op een van de volgende wijzen op het display worden weergegeven:

Tot 100 gal of liter

### Totalisator N terugstellen

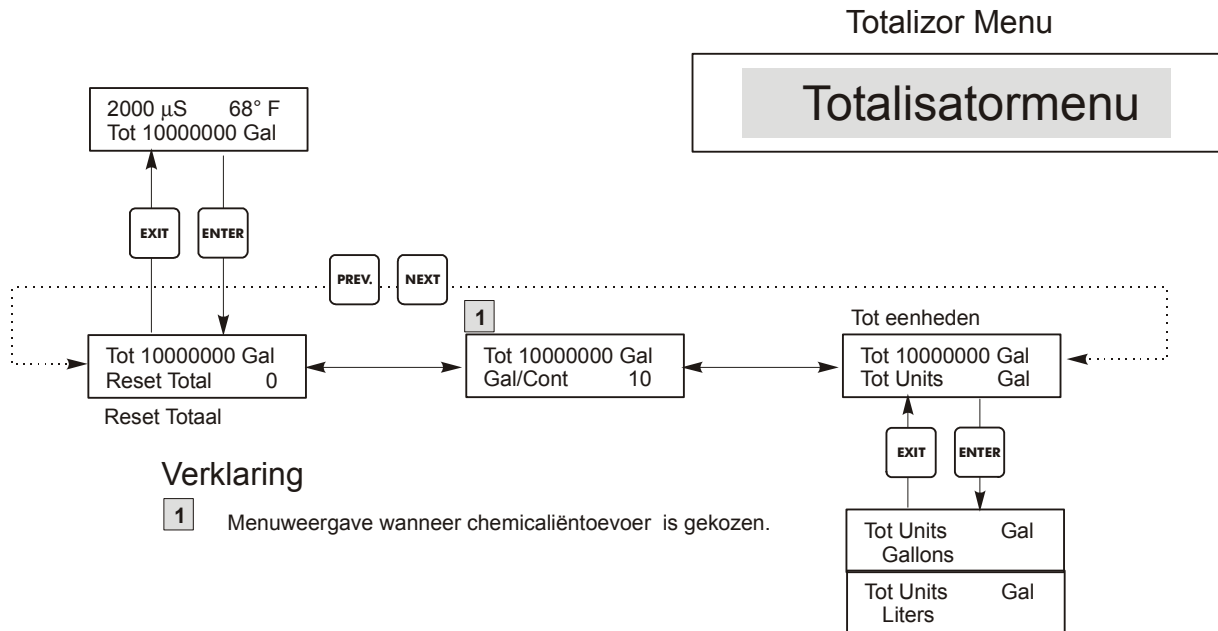
Hiermee kunt u het totalisatordisplay herstarten. Druk op de toetsen pijl-omhoog of pijl-omlaag om de N in Y (ja) te veranderen en druk op ENTER om de totalisator terug te stellen op 0 gal. De totalisator zal optellen tot een maximum van 99.999.999. Nadien begint hij terug vanaf nul te tellen.

### Vol/impuls (Verschijnt alleen als de werkwijze voor de (chemicaliën)toevoer "Waterimpulsschakelaar" is.

Hiermee kunt u het volume van het suppletiewater per impuls van de watermeter instellen.

### Tot. eenheden

Dit wordt gebruikt om de meeteenheden van de totalisator in te stellen. Druk op ENTER en gebruik daarna de toetsen pijl-omhoog of pijl-omlaag om tussen "Gallon en "Liter" om te schakelen." Druk op ENTER wanneer de gewenste selectie wordt getoond.



**Figuur 13 Totalisatormenu**

## 5.8 pH/ORP-regelmenu

Het pH/ORP-regelmenu verschaft de volgende onafhankelijke instellingen: Set Point, Dead Band, Time Limit, Control Direction en HOA (ingestelde waarde, dode band, tijdslimiet, regelrichting, "Hand/UIT/Auto").

De toestandsregel in het menu op het hoogste niveau kan de volgende berichten tonen: Off (UIT), Intrck (Vergrendeling), Timeout of een tijd. "Uit" (OFF) geeft aan dat de uitgang UIT is. "Intrck" geeft aan dat een signaal van een debietschakelaar of niveauschakelaar de regeling heeft gestopt en de regeluitgangen heeft uitgeschakeld. "Timeout" geeft aan dat de uitgang langer dan de maximaal door de gebruiker geprogrammeerde tijd "AAN" was. De tijd toont dat de uitgang AAN is en gedurende die tijd AAN was. Zie het pH/ORP-regelmenu op de volgende pagina. Noot: Om de ingestelde waarden in mV te zien in plaats van de pH, gaat u eerst naar het menu pH/ORP-ingang en stelt u het Sensortype in op ORP.

### ***Ingestelde waarde (Set Point)***

Gebruik de pijl-toetsen om het display aan te passen om de ingestelde waarde weer te geven. Druk op ENTER om de wijziging te aanvaarden.

### ***Dode band (Dead Band)***

Gebruik de pijl-toetsen om de gewenste dode band in te stellen; druk daarna op ENTER. Als de ingestelde waarde voor de pH = 7,00 en de dode band 0,05 pH-eenheden, dan zal het relais sluiten bij pH 7,00 en open gaan op 0,05 pH-eenheden verwijderd van 7,00.

### ***Tijdslimiet (Time Limit)***

Gebruik de pijl-toetsen om de tijdslimiet in te stellen om de uitgang actief te maken, druk daarna op ENTER. De tijdslimiet wordt in het formaat "H:MM" ingesteld. Als die op "0:00" gezet wordt, zal geen limiet worden opgelegd en kan de uitgang in principe onbeperkt AAN zijn.

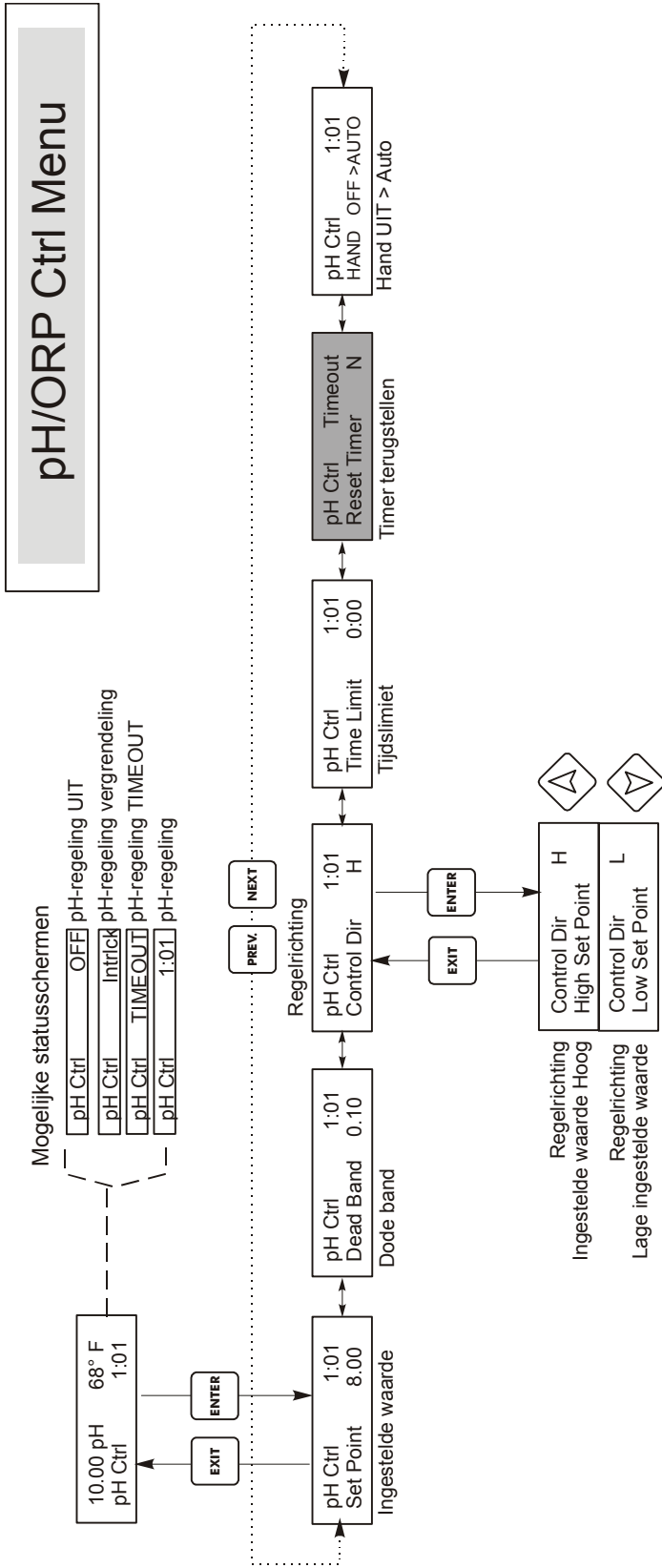
### ***Regelrichting (Control Dir)***

Druk op ENTER om de regelrichting te veranderen en daarna de toetsen pijl-omhoog en pijl-omlaag om tussen de "Ingestelde waarde Hoog" en de "Lage ingestelde waarde" om te schakelen en druk op ENTER om uw keuze te doen. Een "Ingestelde waarde Hoog" zal het relais bekrachtigen wanneer de proceswaarde boven de ingestelde waarde stijgt (om een zuur of een reducerend middel toe te voegen of om een "hoog alarm"-signaal te geven). Een lage ingestelde waarde zal het relais bekrachtigen wanneer de proceswaarde onder de ingestelde waarde daalt (om een base of een oxiderend middel toe te voegen of om een "laag alarm"-signaal te geven).

### ***HOA***

Gebruik de toetsen pijl-links en pijl-rechts om tussen Hand, Uit en Auto te bewegen. In Hand (handbediening) wordt de uitgang onmiddellijk geactiveerd gedurende maximaal 10 minuten. In de Uit-modus zal de uitgang voor onbeperkte duur worden uitgezet. In de Auto-modus zal de uitgang AAN UIT worden gezet in reactie op wijzigingen in de proceswaarde ten opzichte van de ingestelde waarde. De letter in het blok op het toestandsscherm geeft aan in welke modus de uitgang zich bevindt.

# pH/ORP-regelmenu



Figuur 14 pH/ORP-regelmenu

## Bediening/werking

Druk op Enter om in het menu te komen.  
 Druk op Exit om het menu te verlaten.  
 Knipperende velden kunnen met de pijl-toetsen gewijzigd worden.  
 Druk op Enter wanneer de wijziging volledig is om terug te keren naar het hoofdmenuniveau.

## Verklaring

Menu verschijnt wanneer de pH-timeout heeft gewerkt.

Note: Menus are either pH or ORP depending on sensor type selected in pH/ORP Input Menu.

## 5.9 Bio1- en Bio2-menu's

De Bio 1- en Bio 2-menu's zijn onafhankelijk van elkaar, maar werken op precies dezelfde manier. In elk menu kunt u de volgende onafhankelijke instellingen doen: Prog Bio Adds, Bio Pre-Bleed, Bio Lockout Time, Set Bio Mode, HOA. Bio-menu's kunnen de volgende schermen bevatten:

Bio 1 A UIT  
Bio 1 A IN VOORBEREIDING  
Bio 1 A Vooraftap  
Bio 1 A 4:50  
Bio 1 A GEEN DEBIET

Het eerste scherm geeft aan dat de Bio 1-uitgang UIT is. Het tweede scherm geeft aan dat Bio 1 klaar is om een biocidecyclus te beginnen, maar niet in staat is te beginnen omdat er geen debiet is (NO FLOW) of omdat Bio 2 al AAN is. Het derde scherm geeft aan dat Bio 1 is in het vooraftapgedeelte van de cyclus zit. Het vierde scherm geeft aan dat Bio 1 wordt toegevoerd en dat dit nog 4 minuten en 50 seconden zal duren of dat er nog 4 uur en 50 minuten voor "Bio 1 Lockout" (Blokkeren) over zijn. Als de Bio 1-LED brandt, slaat de timer op "Add" (dosereren). Als de LED UIT is, heeft de timer betrekking op de resterende blokkeertijd. Het laatste scherm geeft aan dat er geen biocideactiviteit is en dat er niets bezig is en ook dat er geen debiet is bij de debietschakelaar.

Noot: Bij de eerste programmering van de eenheid stelt u eerst de werkwijze "Toevoeren van biocide" in.

A number of built-in interlocks are part of the biocide feed program. When one biocide relay activates, the other biocide will be locked out until the first biocide finishes its control cycle. Similarly, the bleed relay is locked out once the biocide cycle begins (except for the pre-bleed portion of the cycle). Bear this in mind, especially if the biocide feed time is very long or very frequent...very little time is left in the day to control the conductivity.

The inhibitor feed relay interaction is more complex.

For Bleed and Feed mode, since the bleed relay is locked out, the feed relay will be locked out as well.

For Feed as % Bleed, if the bleed is adjacent to the start of the biocide cycle, or is during the pre-bleed part of the cycle, the feed time does not occur.

For Feed as % Time, the feed relay is locked out during the biocide add, the feed events are not stored in memory, but the feed cycle time is reset once the biocide add cycle is over, so that as soon as the biocide cycle is complete, one feed cycle will occur.

For Water Contactor or Paddlewheel mode, the water flow is stored in memory, up to 256 contacts, and the correct feed time is activated once the biocide cycle has completed.

### ***Prog Bio 1 Add (programma biocide 1 doseren)***

Druk hier op ENTER om een lijst te zien van alle momenteel geplande biocidedoseringen. Het eerste scherm geeft aan wat vandaag aan biocide is gedoseerd (toegevoegd). Gebruik de NEXT-toets (volgende) om de gegevens voor morgen (Tomorrow) te krijgen en de PREV-toets (vorige) om de waarden van gisteren te zien (Yesterday). Gebruik de pijl-toetsen om de begintijd of de doseerduur te wijzigen. Het scherm moet op het volgende gelijken:

Prog Bio 1 Add (programma biocide 1 doseren)  
2Mon 10:00 45

De onderste regel geeft aan dat op de tweede maandag in een cyclus van meerdere weken, Bio 1 de biocidetoevoercyclus (dosering) zal beginnen om 10 AM en dit gedurende 45 minuten. Als de biocide-uitgang niet geactiveerd wordt om 10 uur stipt, kan het zijn dat er GEEN DEBIET is of dat er een conflict is met biocide-uitgang 2. Als één van beide voorwaarden waar is, zal het uitgangssignaal vertraagd worden tot er terug debiet is of nadat de blokkeertijd voor Biocide 2 volledig is afgelopen. De tijden staan in het 24 uur-formaat, zodat 1 uur 's middags als 13:00 wordt ingevoerd. De WDT werkt met dagcycli, cycli van 1 week, 2 weken en 4 weken. Het is niet nodig dat beide biocide-uitgangen volgens dezelfde cyclus werken.

Druk op de EXIT-toets om het Prog Bio 1-menu te verlaten. Er zijn afzonderlijke Bio 1- en Bio 2-programmeermenu's en afzonderlijke programmeergeheugens zodat elk biocide onafhankelijk kan worden toegevoerd.

### ***Vooraftappen (PreBleed)***

Deze instelling verschaft een ingestelde waarde voor de geleidbaarheid om het Vooraftappen te beginnen voor het toevoeren van biocide. "Vooraftappen" is de eerste stap in de toevoer van biocide. De geleidbaarheid moet lager zijn dan deze waarde opdat de biocide-uitgang geactiveerd (AAN) zou worden. Als de geleidbaarheid hoger is dan deze ingestelde waarde, wordt de aftapuitgang geactiveerd om de geleidbaarheid te verlagen. Deze instelling is onafhankelijk van de ingestelde waarde voor het aftappen in het aftapmenu. Er zijn twee afzonderlijke instellingen voor "Vooraftappen" voor Bio 1 en Bio 2. Om dit "Vooraftappen" uit te schakelen, stelt u deze waarde hoger is dan de normale ingestelde waarde of maakt u de waarde nul.

### ***Blokkeren (Lockout)***

Deze instelling bepaalt hoelang zal worden afgetapt en de extra biocidetoever geblokkeerd zal worden na afloop van een biocidedosering. Deze waarde wordt in uren en minuten ingesteld. Er zijn afzonderlijke instellingen voor Bio 1 en Bio 2. Indien gewenst, kan deze blokkeertijd op 0 worden ingesteld.

### ***"Bio 1 Add" werkwijze 1***

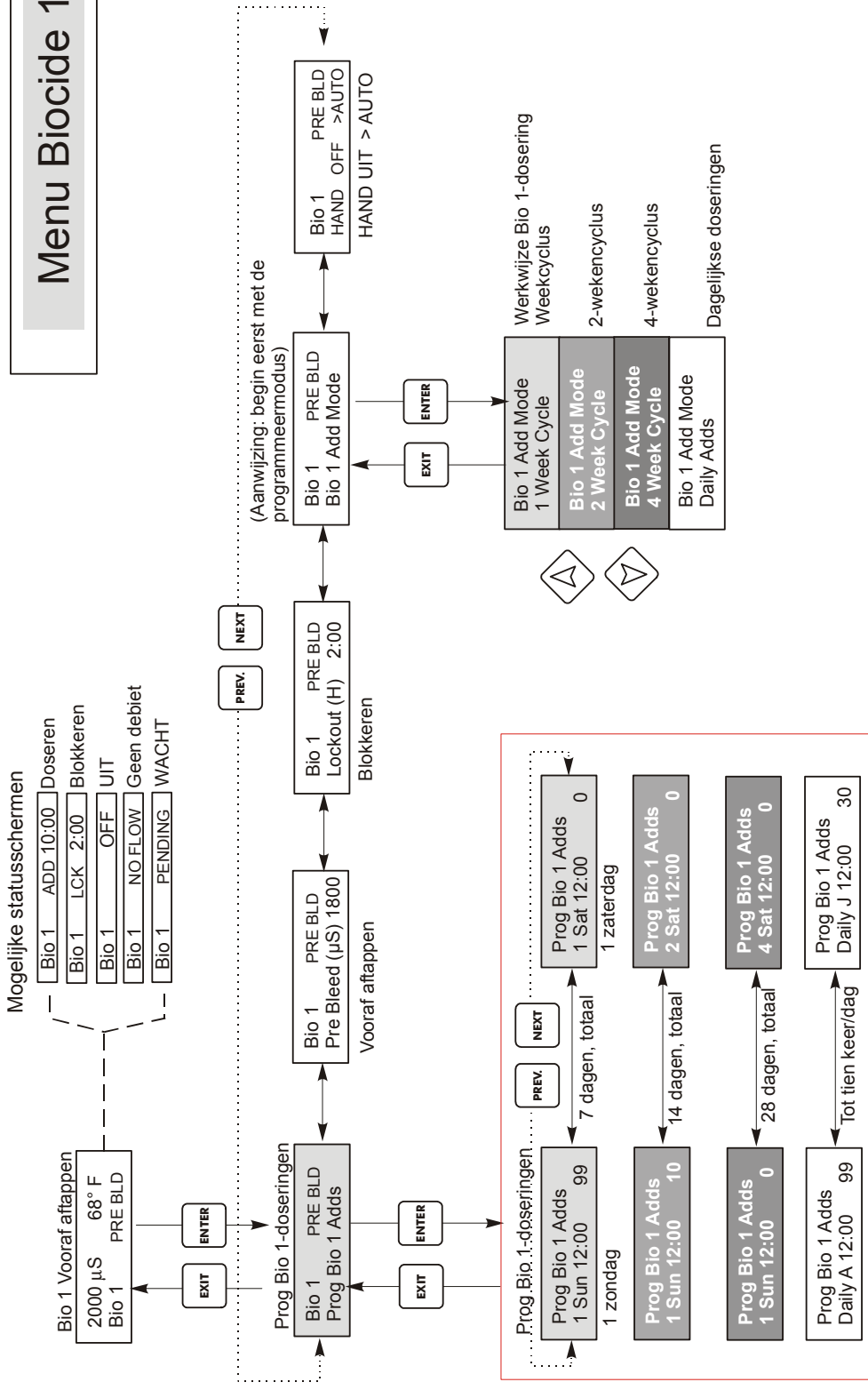
De laatste cijfers geven aan dat de doseringen van Bio 1 volgens een weekcyclus gebeuren. Om dit te veranderen, drukt u op de ENTER-toets en gebruikt u daarna de toetsen pijl-omhoog of pijl-omlaag om de passende keuze te maken. De biocidocyclus kan dagelijks zijn (tot tien keer per dag) of wekelijks (periodes van 1, 2 of 4 weken). Dit is voorzien om het programmeren te vereenvoudigen. Als u hetzelfde elke week toevoert, gebruik dan de cyclus van 1 week. Als u Biocide 1 alleen één keer om de twee of vier weken wilt toevoeren, gebruik dan de 2- of 4-wekencyclus. Als u Biocide 1 meer dan één keer per dag wenst toe te voeren, kies dan de dagelijkse cyclus.

De lengte van de Bio 1-cyclus wordt niet beïnvloed door de lengte van de Bio 2-cyclus. In de werkwijze "wekelijkse cyclus" kan de WDT een programma uitvoeren met één dosering per dag voor elke Biocide-uitgang tot 4 weken. Als u een dagelijkse cyclus hebt gekozen, dan kunt u het biocide dagelijks toevoeren tot tien keer per dag, elke dag.

### ***HOA***

Hiermee kiest u de werkwijze "Hand / Uit / Auto" voor de "toevoer"-uitgang. Er zijn afzonderlijke instellingen voor Bio 1 en Bio 2. In de "Uit"-positie kunnen biocidedoseringen overgeslagen worden. Zie de beschrijving in het "Aftap"-menu voor meer details over de HOA-instellingen.

# Menu Biocide 1



Figuur 15 Biocide 1-menu

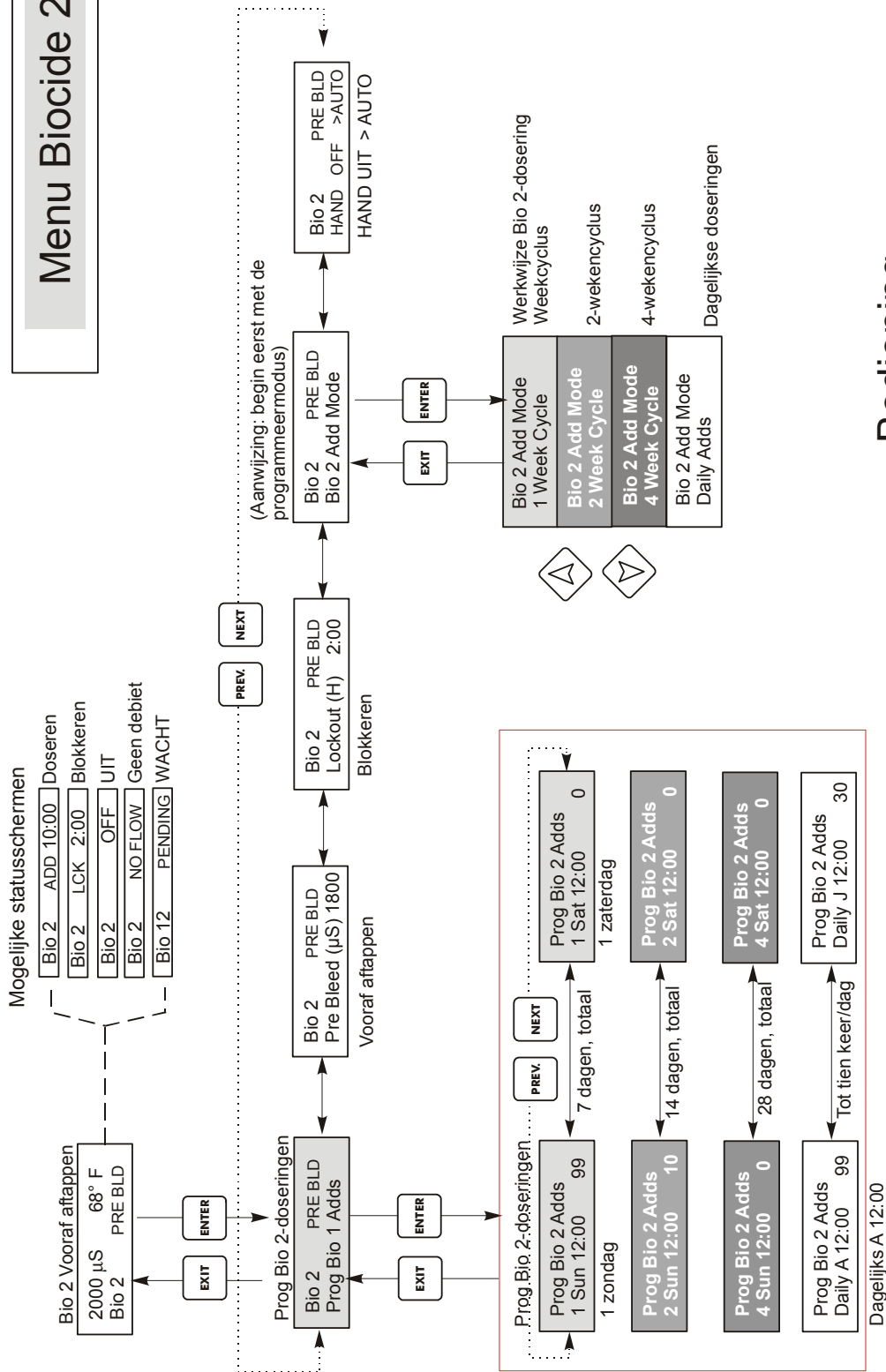
## Bediening

Druk op Enter om in het menu te komen.  
 Druk op Exit om het menu te verlaten.  
 Knipperende velden kunnen gewijzigd worden met de pijl-toetsen.  
 Druk op Enter wanneer u met het wijzigen klaar bent.  
 Gebruik de toetsen Vorig en Volgend om de dagen in het Prog. te wijzigen.

## Verklaring

- Menukeuzes die verschijnen wanneer de werkwijze "Bio 1-dosering weekcyclus" werd geselecteerd.
- Menukeuzes die verschijnen wanneer de werkwijze "Bio 1-dosering 2-wekencyclus" werd geselecteerd.
- Menukeuzes die verschijnen wanneer de werkwijze "Bio 1-dosering 4-wekencyclus" werd geselecteerd.

# Menu Biocide 2



Figuur 16 Biocide 2-menu

## Bediening

Druk op Enter om in het menu te komen.  
Druk op Exit om het menu te verlaten.  
Knipperende velden kunnen gewijzigd worden met de pijl-toetsen.  
Druk op Enter wanneer u met het wijzigen klaar bent.  
Gebruik de toetsen Vorig en Volgend om de dagen in het Prog. te wijzigen.

## Verklaring

- Menukeuzes die verschijnen wanneer de werkwijze "Bio 2-dosering weekcyclus" werd geselecteerd.
- Menukeuzes die verschijnen wanneer de werkwijze "Bio 2-dosering 2-wekencyclus" werd geselecteerd.
- Menukeuzes die verschijnen wanneer de werkwijze "Bio 2-dosering 4-wekencyclus" werd geselecteerd.

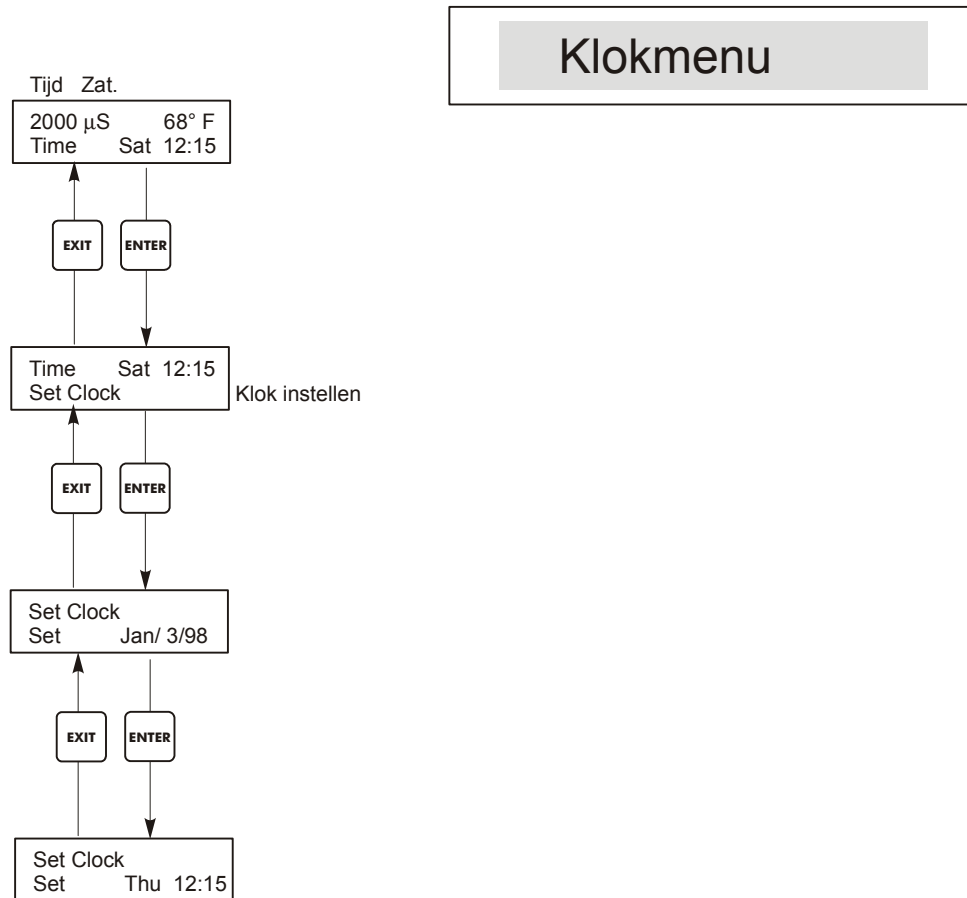
## 5.10 Klokmenu (Clock Menu)

Dit menu bevat slechts één mogelijkheid, nl. om de instelling van de klok voor het doseren van biocide. Dit menu wordt als volgt geconfigureerd:

Tijd: 2Mon 10:20

### *Klok instellen (Set Clock)*

Druk op ENTER om de klok in te stellen. Gebruik de pijl-toetsen om de dag en de tijd in te stellen en druk daarna op ENTER om op te slaan of op EXIT om te stoppen. Als een biocide of beide biociden ingesteld zijn voor een 2- of 4-wekelijkse cyclus, kunt u de huidige week in de cyclus veranderen door het aantal weken te veranderen. Als de langste biocidecyclus 2 weken is, worden de "3Sun"- tot en met "4Sat"-opties niet weergegeven.



**Figuur 17 Klokmenu**

## 5.11 Menu "Geleidbaarheidsalarm" (Cond Alarm Menu)

Het scherm met het menu voor het geleidbaarheidsalarm zal als volgt worden weergegeven:

Cond Alrm OFF	(Geleidbaarheidsalarm UIT)
Cond Alrm LOW ALRM	(Geleidbaarheidsalarm LAAG ALARM)
Cond Alrm HI ALRM	(Geleidbaarheidsalarm HOOG ALRM)

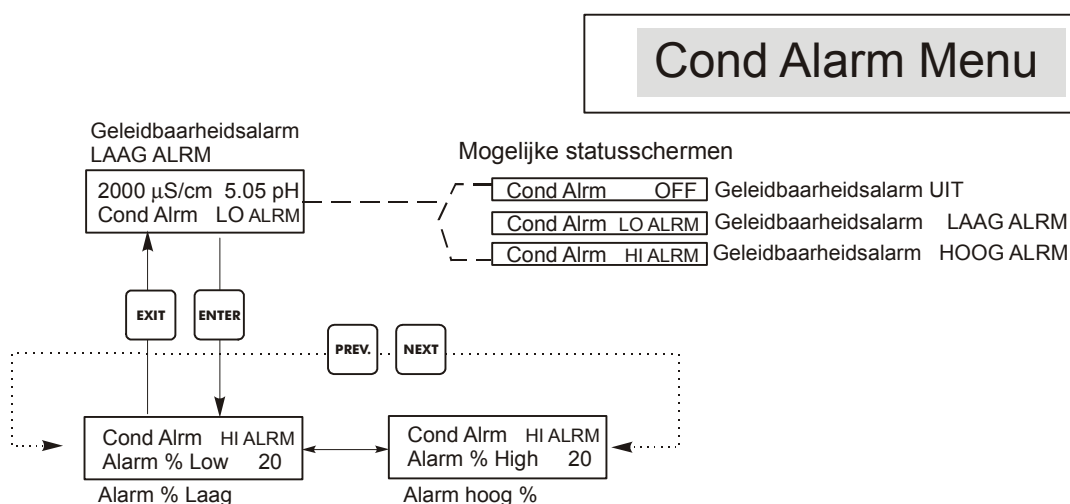
### *% Laag instellen (Set % Low)*

Dit is het percentage onder de ingestelde waarde voor het aftappen dat het "LAAG ALARM" zal activeren. Als de ingestelde waarde voor de geleidbaarheid 1000 is en de instelling voor "% Laag" 20, dan zal het "Laag alarm" geactiveerd worden bij 800. Het alarm kan uitgeschakeld worden door het % op nul in te stellen.

### *% Hoog instellen (Set % High)*

Dit is het percentage boven de ingestelde waarde voor het aftappen dat het "HOOG ALARM" zal activeren. Als de ingestelde waarde voor de geleidbaarheid 1000 is en de instelling voor "% Hoog" 20, dan zal het "Hoog alarm" geactiveerd worden bij 1200. Het alarm kan uitgeschakeld worden door het % op nul in te stellen.

## Geleidbaarheidsalarmmenu



**Figuur 18 Geleidbaarheidsalarmmenu**

## 5.12 Menu "pH/ORP-alarm"

Het pH-alarmmenuscherm zal als volgt worden weergegeven:

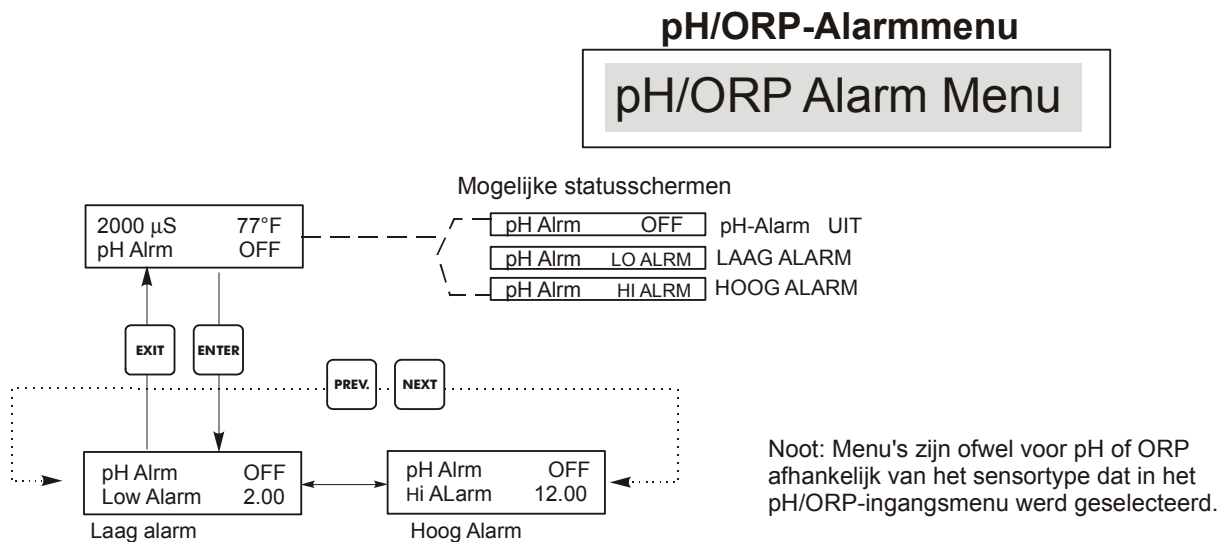
pH Alrm OFF (pH-Alarm UIT)  
pH Alrm LOW ALRM (pH-Alarm LAAG ALARM)  
pH Alrm HI ALRM (pH-Alarm HOOG ALARM)

### *Laag alarm (Low Alarm)*

Dit is de pH/ORP-instelling waaronder een "pH/ORP Lo Alarm" zal worden getoond op het hoofdstatusscherm. Het alarm kan uitgeschakeld worden door het % op nul in te stellen.

### *Hoog Alarm (High Alarm)*

Dit is de pH/ORP-instelling waarboven een "pH/ORP Hi Alarm" zal worden getoond op het hoofdstatusscherm. Het alarm kan uitgeschakeld worden door het % op nul in te stellen.



**Figuur 19** pH/ORP-alarmmenu

## 5.12 Menu "4-20 mA "(Optie)

Dit menu is alleen beschikbaar als de optionele 4-20mA-uitgangskaart(en) in de controller is (zijn) aangebracht. Met dit menu kan de schaal worden ingesteld en de uitgang gekalibreerd. Het scherm van het "4-20mA-menu" ziet er als volgt uit:

4-20 mA 9,20 mA

Dit geeft aan dat de uitgang van de 4-20mA-kaart 9,20 mA is.

### ***4mA-punt instellen (Set 4mA Pt)***

Deze geleidbaarheidsinstelling zal overeenkomen met een 4mA-uitgang van de controller.

### ***20mA-punt instellen (Set 20mA Pt)***

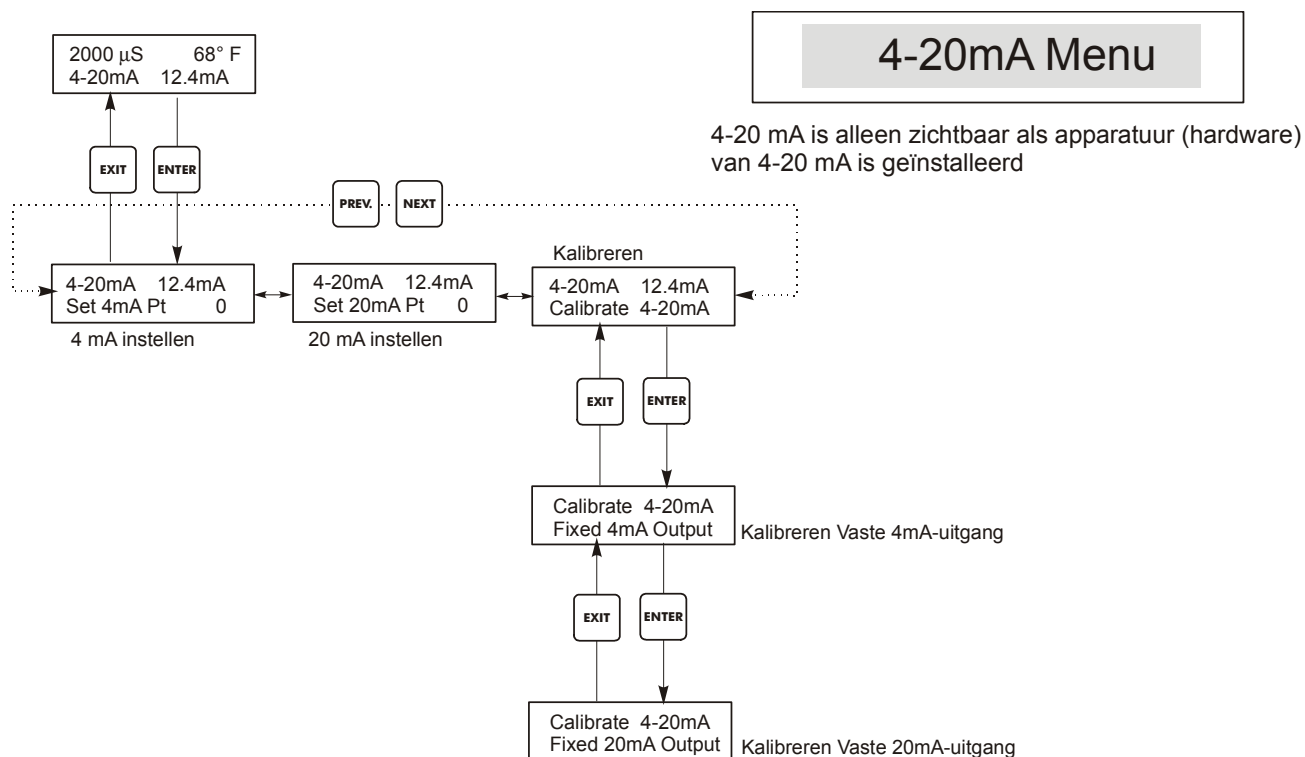
Deze geleidbaarheidsinstelling zal overeenkomen met een 20mA-uitgang van de controller.

### ***Kalibreren (Calibrate)***

Hierdoor zullen vaste uitgangssignalen van 4 mA en 20 mA verschaft worden om de verbonden uitrusting te kunnen kalibreren.

### ***Bron (Source)***

Via dit menu kan de gebruiker opgeven welke meting (pH/ORP of geleidbaarheid) aan de 4-20 mA-uitgang wordt toegewezen. Het verschijnt alleen als geen tweede 4-20 mA-optiekaart op de pH-optiekaart is aangebracht. Wanneer beide aanwezig zijn, is dit menu niet aanwezig en wordt de 4-20 mA is toegewezen aan de geleidbaarheid.



## Verklaring

Verschijnt alleen als een (1) 4-20 mA-optiekaart is aangebracht op de onderste

## Bediening

Druk op Enter om in het menu te komen.  
 Druk op Exit om het menu te verlaten.  
 Knipperende velden kunnen gewijzigd worden met de pijl-toetsen.  
 Druk op Enter wanneer u met het wijzigen klaar bent om terug te keren naar het aftapmenuniveau.

**Figuur 20 "4-20 mA"-menu**

## 5.13 Menu "pH/ORP 4-20mA" (Optie)

Dit menu zal alleen verschijnen als de optionele 4-20mA-uitgangskaat op de pH-ingangskaat is aangebracht. Wordt gebruikt om de schaal van de 4-20mA-uitgang in te stellen. Bevat de volgende menukeuzes: 4 mA-punt, 20mA -punt en Kalibreren.

### 4mA-pt

Gebruik de pijl-toetsen om de proceswaarde in te voeren (in pH-eenheden of mV bij ORP) waarmee u de 4mA-uitgang van de controller wenst overeen te laten komen.

### 20mA-pt

Gebruik de pijl-toetsen om de proceswaarde in te voeren (in pH-eenheden of mV bij ORP) waarmee u de 20mA-uitgang van de controller wenst overeen te laten komen.

### Kalibreren (Calibrate)

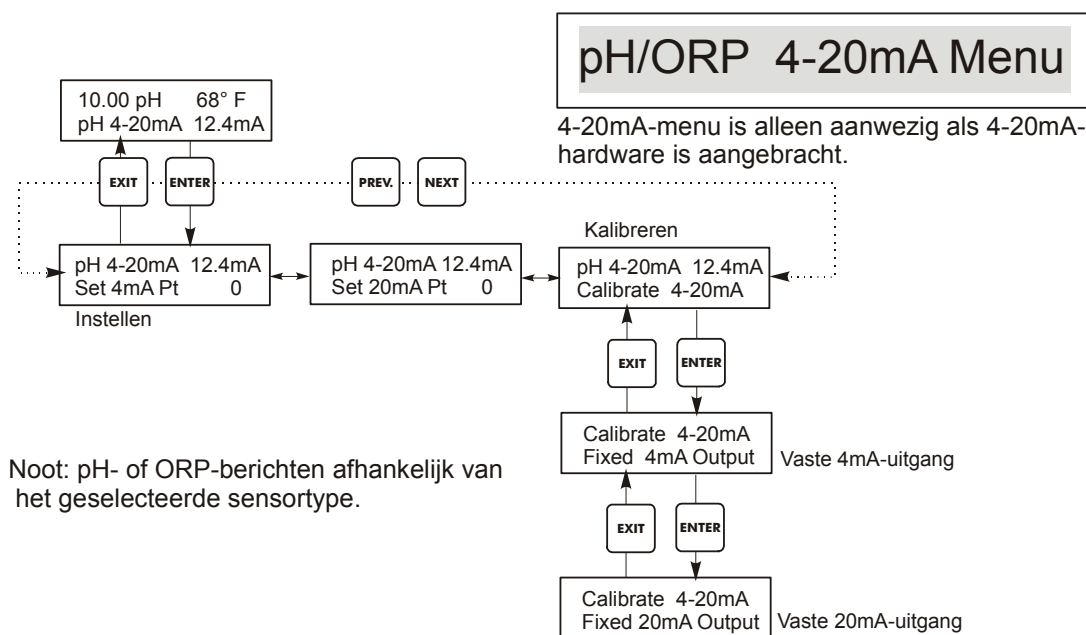
Dit menu wordt gebruikt om instrumenten verbonden met de mA-uitgang te kalibreren. De 4-20mA-uitgang is uiterst nauwkeurig en stabiel en zal dan ook nooit gekalibreerd moeten worden. Deze functie maakt het mogelijk andere toestellen te kalibreren ten opzichte van de 4- en 20mA-punten. Druk op ENTER om de kalibratie te starten.

### Vaste 4 mA-uitgang (Fixed 4mA Out)

De controller zal een stroom van 4,00 mA ter beschikking stellen. Stel de recorder of datalogger in volgens de instructies zodat de getoonde proceswaarde overeenkomt met wat verwacht wordt voor een 4,00mA-ingang.

### Vaste 20 mA-uitgang (Fixed 20mA Out)

Zoals hierboven, behalve dat de controller een uitgangssignaal van 20,00 mA zal afgeven. De 4-20mA-uitgang is zo ontworpen dat hij nooit zou moeten worden gekalibreerd. Als het mA-signaal niet met de verwachtingen overeenkomt, roep dan de leverancier te hulp.



Figuur 21 pH/ORP 4-20mA-menu

## 5.14 Toegangscodemenu (Access Code Menu)

Dit menu bepaalt of de mogelijkheid om voor de controller met een toegangscode te werken is vrijgegeven of uitgeschakeld; u kunt de toegangscode desgewenst aanpassen. De toegangscode bepaalt of u al dan niet de parameters in de controller mag veranderen. Met uitgeschakelde (gedeactiveerde) toegangscode kunnen alle gebruikers alle parameters veranderen. Met geactiveerde toegangscode kunnen alle gebruikers alle parameters zien, maar kunnen ze die niet veranderen. Eens een poging gedaan is om een parameter te veranderen, zal het display aan de gebruiker vragen om de toegangscode in te voeren. Als de juiste toegangscode wordt ingevoerd, kunnen de parameters gewijzigd worden. Als de verkeerde toegangscode wordt ingevoerd, kunnen de parameters niet gewijzigd worden. Eens de toegangscode juist werd ingevoerd, zal ze geldig blijven tot er gedurende 10 minuten geen enkele toets werd ingedrukt. Het volgende toegangscodemenu zal verschijnen:

Toegangscode UITGESCHAKELD  
Toegangscode VEREIST  
Toegangscode OK

Het eerste scherm geeft aan dat de toegangscode is uitgeschakeld (DISabled). Er is geen toegangscode vereist om een instelling te veranderen. Het tweede scherm geeft aan dat er een toegangscode nodig is om instellingen te veranderen (REQuired). Het laatste scherm geeft aan dat er een toegangscode nodig is en dat die juist werd ingevoerd.

### *Vrijgeven N/J (Enable Y/N)*

Druk op pijl-omhoog of pijl-omlaag om van de N een Y (J) te maken en druk op ENTER om het werken met een toegangscode vrij te geven. Als de toegangscode is vrijgegeven, moet u eerst de toegangscode invoeren om hem te kunnen uitschakelen.

### *Nieuwe waarde (New Value)*

Druk op ENTER om de huidige toegangscode te tonen en gebruik de pijl-toetsen om ze te veranderen. U kunt kiezen tussen 0000 en 9999. Als de toegangscode werd vrijgegeven, zult u gevraagd worden om de huidige toegangscode in te voeren om hem te kunnen veranderen. U moet uw toegangscode kennen als u de werking met een toegangscode hebt vrijgegeven.

De standaardinstelling is 1995.

Als u de toegangscode veranderd hebt maar hem niet meer kunt herinneren, volg dan de onderstaande procedure:

Schakel de controller uit  
Wacht 10 seconden.

Druk op de toetsen pijl-omhoog en pijl-omlaag terwijl u de hoofdschakelaar inschakelt.

Lees de toegangscode af op het display.  
Laat de toetsen los - de toegangscode zal weer verdwijnen.

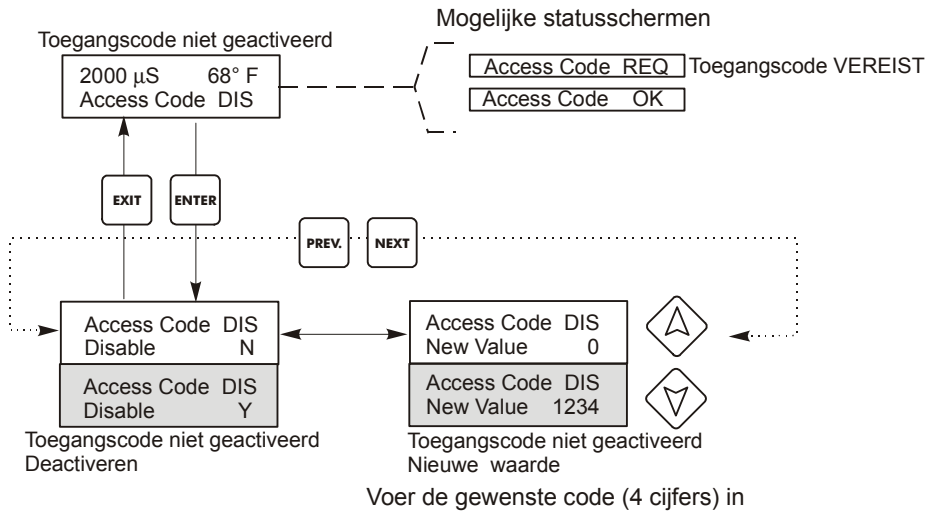
## Access Code

# Toegangscodemenu

Gelijk welk scherm op het hoogste niveau Toegangscode 0000

Any Top Display  
Access Code 0000

De vraag om een toegangscode in te voeren kan op gelijk welk scherm in de volledige menustructuur verschijnen als de huidige toegangscode door de gebruiker niet werd ingevoerd. De ingevoerde waarden voor de toegangscode blijven gedurende 10 minuten geldig vanaf de laatste keer dat een toets werd aangeraakt.



**Figuur 22 Toegangscodemenu**

## 6.0 ONDERHOUD



De WDT-controller zelf vergt heel weinig onderhoud. Veeg hem met een vochtige doek schoon. Vermijd spatwater op de controller tenzij de deur is gesloten en vergrendeld.

### 6.1 Sonde reinigen

NOOT: De controller moet opnieuw gekalibreerd worden na de sonde gereinigd te hebben.

#### *Frequentie*

De sonde moet periodiek geregeld worden. De vereiste frequentie zal van de installatie afhangen. Voor een nieuwe installatie bevelen we aan de sonde na twee weken gebruik te reinigen. Om te bepalen hoe dikwijls de sonde moet worden gereinigd, volgt u de onderstaande procedure.

1. Lees de geleidbaarheid af en noteer ze.
2. Verwijder, reinig en vervang de geleidbaarheidssonde.
3. Lees de geleidbaarheid af en vergelijk met de in stap 1 afgelezen waarde.

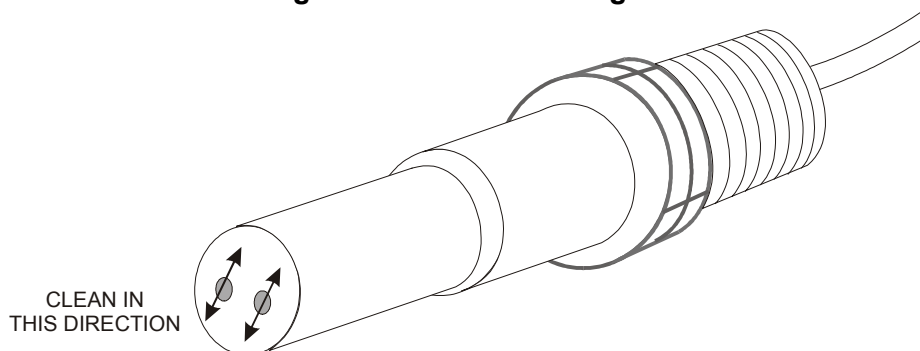
Als de afwijking tussen de twee waarden groter is dan 5%, dan moet de sonde vaker gereinigd worden. Als de afgelezen waarden minder dan 5% afwijken, dan was de sonde niet vuil en mag ze minder frequent worden gereinigd.

#### *Reinigingsprocedure*

De elektrode kan normaal gereinigd worden met een doek of een papieren zak- of handdoek en een zacht wasmiddel. Als de sonde bedekt is met ketelsteen, dan kan deze gereinigd worden met een verdunde (5 %) zoutzuuroplossing. Van tijd tot tijd kan de sonde bedekt raken met stoffen die een krachtiger reinigingsprocedure vereisen. Gewoonlijk is deze deklaag zichtbaar, maar niet altijd. Om een sonde waarop een aanslag ligt te reinigen, gebruikt u een schuurmiddel met fijne korrel, zoals amarilpapier. Leg het papier op een effen oppervlak en beweeg de sonde heen en weer op het papier.

De sonde moet evenwijdig met de koolstofelektrodes worden gereinigd, niet loodrecht erop.

**Figuur 23 De sonde reinigen**



## 6.2 Vervanging van de zekeringen

OPGELET: Ontkoppel de gelijkstroomvoeding van de controller alvorens het frontpaneel te openen!

Zoek de plaats van de zekeringen op de gedrukte schakeling aan de achterkant van de controllerbehuizing op. (Zie Figuur 3.) Verwijder de oude zekering voorzichtig uit haar houder en gooi haar weg. Druk de nieuwe zekering in de klem, sluit het frontpaneel van de controller en zet de eenheid weer onder spanning.

*Waarschuwing:* Het gebruiken van niet-goedgekeurde zekeringen kan de veiligheidsattesten van het product doen vervallen. De nominale waarden van de zekeringen hangen af van het nominale vermogen van de controller. U vindt de specificaties hieronder. Om er zeker van te zijn dat de certificaties i.v.m. de productveiligheid behouden blijven, bevelen we aan Walchem-zekeringen te gebruiken.

Controller Nom. Wde	F1	Walchem Artikelnr	F2	Walchem Artikelnr
120 VAC	5 x 20 mm, 0.125 A, 250 V	102369	5 x 20 mm, 10 A, 125 V	102432
240 VAC	5 x 20 mm, 0.063 A, 250 V	103363	5 x 20 mm, 5 A, 250 V	102370

## 7.0 OPSPOREN VAN FOUTEN



OPGELET: Ontkoppel de gelijkstroomvoeding van de controller alvorens het frontpaneel te openen!

Het opsporen van fouten en het herstellen van een slecht werkende controller mag alleen gebeuren door gekwalificeerd personeel dat voldoende voorzichtig te werk moet gaan om de veiligheid te verzekeren en onnodige verdere schade te beperken. Neem contact op met de fabrikant.

### 7.1 Foutmeldingen

#### HOOG ALARM

Het overzichtsscherm zal een H weergeven aan het rechtereinde van de staafgrafiek als de geleidbaarheid groter is dan de ingestelde max. waarde voor de hoge alarmdrempel. Als uw toestel bedraad is voor een alarmuitgang, dan zal het alarmrelais omschakelen. De controller zal de geleidbaarheid blijven controleren, de aftap- en/of toevoer-uitgangen zullen geactiveerd kunnen blijven.

Mogelijke oorzaak	Correctieve actie
Vuile sonde	Reinig de sonde (zie Sectie 6.1)
Elektromagnetische klep defect	Herstel of vervang de elektromagnetische klep
Defecte sonde	Evalueer (zie Sectie 7.3). Controleer het temperatuurscherm.
Verkeerde bedrading van de klep of de controller	Corrigeer de bedrading. Zie sectie 3.4.
Geleidbaarheid steeg boven alarmlimiet terwijl de blokkering zich voordeed.	Laat normaal aftappen gebeuren.
Verstopte Y-zeef in aftapleiding	Reinig de Y-zeef.
Defect aftaprelais	Vervang relais. (Vraag raad aan de fabrikant.)

#### LAAG ALARM

Het overzichtsscherm zal een L weergeven aan het linkeruiteinde van de staafgrafiek en het alarmrelais zal omschakelen. De controller zal blijven de geleidbaarheid controleren en inhibitor toevoeren zoals geprogrammeerd.

Mogelijke oorzaak	Correctieve actie
Sensor ontkoppeld	Koppel weer aan. Controleer de kabel op continuïteit.
Sensor droog	Controleer het T-stuk op verstopping. Controleer het debiet. Verander de plaats van de sonde.
Vooraftapping te laag ingesteld	Controleer de instelling van het vooraftappen ten opzichte van het "% laag".
Elektromagnetische klep geblokkeerd in de open stand	Herstel of vervang de elektromagnetische klep (Vraag raad aan uw dealer)
Defecte sonde	Evalueer (zie Sectie 7.3). Vervang zo nodig.
Verkeerde bedrading van sonde	Corrigeer de bedrading. Zie sectie 3.4.
Defect aftaprelais	Vervang relais. (Vraag raad aan de fabrikant.)

#### GEEN DEBIET

Deze foutmelding zal de geleidbaarheidsregeling stoppen. Geeft aan dat het debiet van het monster dat voorbij de elektrodes en door de debietschakelaar stroomt kleiner is dan "1 gallon per minuut". Dit voorkomt een regeling op basis van een op basis van een stilstand monster.

Mogelijke oorzaken	Correctieve actie
Geen debiet	Controleer het leidingwerk op gesloten kleppen, blokkering enz. Controleer de circulatiepomp.
Defecte debietschakelaar/kabel	Controleer met ohmmeter.
Defecte controller	Controleer door de ingang van de debietschakelaar in de controller kort te sluiten.

### TEMP FOUT

Deze fout zal zowel de geleidbaarheidsregeling als de pH-regeling stoppen. Hij geeft aan dat het temperatuursignaal uit de geleidbaarheidselektrode niet langer geldig is. Dit voorkomt dat de controller zich baseert op een verkeerde gemeten waarde van de pH of de geleidbaarheid.

Mogelijke oorzaak	Correctieve actie
Groene of witte elektrodedraad ontkoppeld.	Koppel weer aan.
Defecte elektrode.	Vervang de elektrode. Keer terug naar de manuele temperatuurcompensatie door het toestel uit en dan weer aan te zetten.

### GELEIDBAARHEIDSFOUT

Deze fout zal de geleidbaarheidsregeling stoppen. Hij geeft aan dat de geleidbaarheidssignalen uit de elektrode niet langer geldig zijn. Dit voorkomt een regeling op basis van een verkeerd afgelezen waarde van de geleidbaarheid.

Mogelijke oorzaak	Correctieve actie
Zwarte of rode elektrodedraad kortgesloten	Maak de kortsluiting ongedaan.
Defecte elektrode	Vervang de elektrode.
Defecte controller	Controleer via zelftest.

### pH/ORP-FOUT

Deze fout zal zowel de pH/ORP-regeling stoppen. Geeft aan dat het pH/ORP- ingangssignaal buiten het normale bereik ligt en voorkomt dat geregeld wordt op basis van een verkeerd afgelezen pH/ORP-waarde. Dit geeft gewoonlijk aan dat de elektrode ontkoppeld werd of defect is. Kan onder normale voorwaarden verschijnen als de pH buiten het werkgebied van -2 tot 16 pH valt of als de ORP buiten het normale bereik van  $\pm 1450$  mV valt.

Mogelijke oorzaak	Correctieve actie
Controller is defect; doorstaat de zelftest niet (zie sectie 5.2)	Controleer nog eens de pH-zelftest met ontkoppeld voorversterker. Als de zelftest nog altijd mislukt, zend dan de controller terug voor herstelling. Als de controller de zelftest met succes doorstaat, is de voorversterker defect.
De voorversterker wordt niet gevoed.	Als de voorversterker gevoed wordt door de controller, controleer dan de aansluitklemmen +5 V, -5 V t.o.v. de COM-aansluitklem. Zou moeten zijn +5VDC $\pm 5\%$ en -5VDC $\pm 5\%$ . Als de voorversterker op batterijen werkt, vervang dan de batterij.
De voorversterker is defect.	Verschijnt als $\pm 5$ VDC-vermogenuitgang buiten de specificaties valt met voorversterker aangesloten, maar binnen de specificaties zonder voorversterker aangesloten. Herstel of vervang de voorversterker. Wordt ook opgegeven als de voeding van de voorversterker in orde is, maar als het kortsluiten van de voorversterkeringang geen stabiel signaal $\pm 5$ mV oplevert.
Elektrode is defect.	Vervang de elektrode.

**AFTAP-TIME-OUT**

**Deze fout zal de geleidbaarheidsregeling stoppen. Wordt veroorzaakt doordat de aftapuitgang langer geactiveerd wordt dan de geprogrammeerde max. aftaptijd.**

Mogelijke oorzaak	Correctieve actie
Geprogrammeerde waarde te laag voor normale voorwaarden	Verhoog de tijdslimiet voor het aftappen.
Aftapdebiet te laag	Controleer op verstopte filterzeef. Controleer op onvoldoende drukverschil.
Aftapklep gaat niet open	Controleer op defecte aftapklep. Controleer de bedrading van de aftapklep. Controleer het controllerrelais.

**pH/ORP-TIMEOUT**

**Deze fout zal zowel de pH/ORP-regeling stoppen. Wordt veroorzaakt doordat de pH/ORP-uitgang langer geactiveerd wordt dan de geprogrammeerde max. tijdslimiet.**

Mogelijke oorzaak	Correctieve actie
Geprogrammeerde waarde te laag voor normale voorwaarden	Verhoog de pH/ORP-tijdslimiet.
Pompprobleem	Controleer de chemicaliëntoevoer. Controleer het aanzuigen van de pomp. Controleer de leidingen op blokkering of lekken. Controleer of de pomp werkt.
Controllerprobleem	Controleer de uitgangsbdrading. Controleer het controllerrelais

**TOEVOER-TIMEOUT**

**Deze foutvoorwaarden zal de voedingspomp stoppen gedurende die welbepaalde voedingscyclus. Als de toevoer weer wordt geactiveerd, zal de voedingspomp geactiveerd mogen worden. De foutvoorwaarde wordt veroorzaakt doordat de toevoeruitgang langer dan de geprogrammeerde tijdslimiet werd geactiveerd.**

Mogelijke oorzaak	Correctieve actie
Geprogrammeerde waarde te laag voor normale voorwaarden	Verhoog de toevoertijdslimiet (kan ook max. tijd of blokkering genoemd zijn)
Aftappen duurde te lang	Zie opsporen van fouten bij "Aftap"-time-out (Aftappen & toevoer of alleen Toevoer als % van Aftappen)
Pompprobleem	Controleer de chemicaliëntoevoer. Controleer het aanzuigen van de pomp. Controleer de leidingen op blokkering of lekken
Controllerprobleem	Controleer de uitgangsbdrading. Controleer het controllerrelais.

**ALARM "GELEIDBAARHEID HOOG"**

**Deze foutmelding geeft aan dat de geleidbaarheid meer dan het geprogrammeerde percentage boven de ingestelde waarde gestegen is. De geleidbaarheid zal blijven gecontroleerd worden en de aftap- en toevoeruitgangen zullen geactiveerd kunnen worden.**

Mogelijke oorzaak	Correctieve actie
Vervuilde geleidbaarheidselektrode	Zie opsporen van fouten bij de geleidbaarheidselektrode
Aftapdebiet te laag	Controleer op verstopte filterzeef. Controleer op onvoldoende drukverschil.
Aftapklep gaat niet open	Controleer op defecte aftapklep. Controleer de bedrading van de aftapklep. Controleer het controllerrelais.
Geleidbaarheid steeg boven alarmlimiet	Laat normaal aftappen tijdens de biocideblokkering gebeuren

### ALARM "GELEIDBAARHEID LAAG"

**Deze foutmelding geeft aan dat de geleidbaarheid meer dan het geprogrammeerde percentage onder de ingestelde waarde is gedaald. De geleidbaarheid zal blijven gecontroleerd worden en de toevoeruitgang zal geactiveerd kunnen worden.**

Mogelijke oorzaak	Correctieve actie
Vervuilde geleidbaarheidselektrode	Zie opsporen van fouten bij de geleidbaarheidselektrode
Elektrode ontkoppeld	Koppel weer aan.
Elektrode droog	Zie opsporen van fouten sectie "Geen debiet".
Aftapklep geblokkeerd in de open stand	Controleer op defecte aftapklep. Controleer de bedrading van de aftapklep. Controleer het controllerrelais.
Vooraftapping biocide te laag ingesteld	Verander indien gewenst de ingestelde waarde van de vooraftapping tot boven het "Laag alarm".

### pH HOOG ALARM

**Deze foutmelding geeft aan dat de pH boven de waarde ligt die geprogrammeerd is voor pH Hoog alarm. De pH zal blijven gecontroleerd worden en de regeluitgang zal geactiveerd kunnen worden. Dit opsporen van fouten veronderstelt het toevoeren van zuur.**

Mogelijke oorzaak	Correctieve actie
Pompprobleem	Controleer de chemicaliëntoevoer. Controleer het aanzuigen van de pomp. Controleer de leidingen op blokkering of lekken.

### ALARM "ORP HOOG"

**Deze foutmelding geeft aan dat de ORP boven de waarde ligt die geprogrammeerd werd voor "ORP Hoog alarm mV". De ORP zal blijven gecontroleerd worden en de controlleruitgang zal geactiveerd kunnen worden. Dit veronderstelt dat een oxiderend middel wordt toegevoerd.**

Mogelijke oorzaak	Correctieve actie
Trage reactie van de ORP-elektrode	Reinig en herkalibreer de ORP-elektrode. Vervang de ORP-elektrode
Het oxidans wordt te snel toegevoerd	Bepikt het debiet van de oxidanstoevoerpomp of het debiet door de brominator
De oxidanstoevoerpomp werkt als een hevel.	Breng een klep aan die de hevelwerking tegenwerkt of herstel of vervang hem als er een is. Verplaats het inspuitspunt naar een plaats met positieve druk
Dode band te groot van de ORP-regeling	Verminder de waarde van de dode band
Brominatorklep altijd open	Herstel of vervang de regelklep. Controleer bedrading en relais

### ALARM "pH LAAG"

**Deze foutmelding geeft aan dat de pH onder de geprogrammeerde waarde voor "pH Laag alarm" ligt. De pH zal blijven gecontroleerd worden en de regeluitgang zal geactiveerd kunnen worden. Dit opsporen van fouten veronderstelt het toevoeren van zuur.**

Mogelijke oorzaak	Correctieve actie
Trage reactie van de pH-elektrode	Reinig en herkalibreer de pH-elektrode. Vervang de pH-elektrode.
Zuur wordt te snel toegevoerd	Verminder het debiet van de zuurtoevoerpomp.
Zuurtoevoerpomp werkt als een hevel	Breng een klep aan die de hevelwerking tegenwerkt of herstel of vervang hem als er een is. Verplaats het inspuitspunt naar een plaats met positieve druk
Dode band van de ORP-regeling te groot	Verminder de waarde van de dode band.
Controller altijd de pomp	Controleer de bedrading en het relais

---

**ALARM "ORP (redox potentiaal) LAAG"**

**Deze foutmelding geeft aan dat de ORP onder de waarde ligt die geprogrammeerd werd voor de ORP laag alarm mV". De ORP zal blijven gecontroleerd worden en de controlleruitgang zal eactiveerd kunnen worden. Dit veronderstelt dat een oxiderend middel wordt toegevoerd.**

---

Mogelijke oorzaak	Correctieve actie
Pompprobleem	Controleer de chemicaliëntoevoer. Controleer het aanzuigen van de pomp. Controleer de leidingen op blokkering of lekken.
De brominatorklep gaat nooit open.	Controleer de bedrading en het relais. Herstel of vervang de regelklep.

---

**TimeErr:SetTime!**

**Deze foutmelding wordt gegeven bij het onderbreken van de klokschakeling. Biocidetoevoegingen zullen geblokkeerd worden tot de kloktijd teruggesteld wordt (reset).**

---

Mogelijke oorzaak	Correctieve actie
Vermogenpieken, hoogfrequente ruis	Als dit frequent voorkomt, installeer dan een vermogenfilter in de voedingsleiding.

---

## 7.2 De afgelezen geleidbaarheid verandert niet

<b>Als de aflezing geblokkeerd blijft op nul of in de buurt van nul:</b>	
<b>Mogelijke oorzaken</b>	<b>Correctieve actie</b>
Droge elektrode	Controleer het debiet door het systeem.
Elektrode is ontkoppeld	Controleer de bedrading naar de elektrode. Ga naar het zelfstestmenu zoals beschreven in sectie 5.2. Als de afgelezen waarde in 1000 verandert, dan ligt het probleem bij de elektrode of de verbindingen. Zie sectie 7.3 indien nog altijd nul, het probleem ligt bij de controller. Vraag advies aan de fabrikant.
<b>Als de aflezing op een andere waarde geblokkeerd blijft:</b>	
<b>Mogelijke oorzaken</b>	<b>Correctieve actie</b>
Vuile of defecte elektrode	Evalueer de elektrode (sectie 7.3).
Stagnerend monster	Controleer het debiet door het systeem.

## 7.3 Procedure voor het beoordelen van de goede werking van de geleidbaarheidselektrode

Kan gebruikt worden om de problemen bij te lage geleidbaarheid, te hoge geleidbaarheid, op 0 geblokkeerde geleidbaarheidswaarde, kalibratiefout en/of geleidbaarheid geblokkeerd op een andere waarde dan nul op te lossen.

Probeer eerst de sonde te reinigen (zie sectie 6.1).

Om na te gaan of de sonde of de controller defect zijn, doorloopt u het zelftest- menu, zoals beschreven in sectie 5.2. Op het display zou een waarde van  $1000 \pm 20 \mu\text{S}/\text{cm}$  te lezen moeten zijn als de elektrodekabel 3 m lang is. Als de kabel werd verlengd, zal de zelftestwaarde met 1 zakken voor elke extra 30 cm kabel. Bij voorbeeld, als de kabel met 30 m werd verlengd, moet de zelftest een waarde van  $900 \pm 20$  opleveren. Dit geeft aan dat de controller OK is en dat het probleem in de sonde of in de verbindingen ervan ligt. Als de afgelezen geleidbaarheid niet binnen dit bereik valt, verwijder dan de elektrodedraden en voer de zelftest nog eens uit. Als de zelftest nu een waarde  $1000 \pm 20$  oplevert, dan ligt het probleem bij de elektrode. Als de waarde nog altijd buiten  $1000 \pm 20$  valt, stuur dan de controllermodule terug voor herstelling.

Om de elektrode te controleren, controleert u de aansluiting van de elektrode met de aansluitstrip (zie Figuur 3). Zorg ervoor dat de juiste kleuren naar de juiste aansluitklemmen lopen en dat de schroeven goed vastgedraaid zijn. Zet het toestel weer onder spanning en controleer of de geleidbaarheid weer normaal is geworden. Indien niet, vervang dan de elektrode.

## 7.4 Procedure voor het beoordelen van de goede werking van de pH/ORP-elektrode

De minst voorkomende oorzaak van een kalibratiefout is een probleem met de regelmodule. Om deze mogelijkheid te elimineren, voert u een zelftest van de controller uit. Als dit in orde is "OK," moet u de elektrode, de voorversterker en de bedrading op fouten controleren. Als hij "FAIL" (MISLUKT) weergeeft, moet de controller ter herstelling worden teruggestuurd.

De meest voorkomende oorzaak van een kalibratiefout is een elektrodeprobleem. Probeer eerst de elektrode te reinigen, voer de kalibratie nog eens uit. Als dit niet het gewenste resultaat oplevert, vervang dan de elektrode en probeer opnieuw te kalibreren.

De volgende oorzaak zijn natte of slechte verbindingen. Controleer de verbinding van de elektrode met de kabel op vocht. Controleer de verbindingen tussen de kabel en de aansluitklem. Zorg ervoor dat ze dicht zijn, dat de aansluitklemmen niet op de kunststof mantel drukken en dat de draden naar de juiste aansluitklem lopen. Als er een verdeeldoos is aangebracht tussen de elektrode en de controller, controleer dan ook de bedrading.

U zou in staat moeten zijn de  $+5VDC \pm 5\%$  en  $-5VDC \pm 5\%$  te meten ten opzichte van de COM-aansluitklem. Indien niet, dan is de controller defect. U zou in staat moeten zijn de  $V_{pH}$  te meten ten opzichte van de COM-aansluiting (DC-schaal) en de passende waarden te krijgen voor de buffer gebruikte bufferoplossingen. Indien niet, dan is de voorversterker of de bedrading ervan fout.

Als laatste mogelijkheid kunt u de voorversterker vervangen.

#### 7.5 Procedure voor de controle van de relaisuitgangen

Als een voorbedrade uitgang het toestel (pomp, klep enz.) dat ermee verbonden is niet activeert:

Als het relais inwendig wordt gevoed, controleer dan of de zekering F2 in orde is door de wisselspanning te meten tussen de nulleiding en beide uiteinden van de zekering.

Controleer of de pomp of klep niet goed werkt door ze rechtstreeks via een wandstopcontact te voeden.

In sommige controllers zijn bepaalde relais NIET inwendig gevoed. Controleer de handleiding om te bepalen of het relais van het type is met droge contacten. Indien dit het geval is, zorg er dan voor dat de externe voedingsbron (VAC) met de relais werd verbonden. In de meeste gevallen zal dit een brugdraad zijn die vertrekt vanaf de grote schroef met het label "HOT" (onder spanning) en naar een van de relaisaansluitklemmen loopt.

Bedien manueel het relais met behulp van het "hand-uit-auto"-menu (HOA). Controleer of de LED op de frontpaneel brandt. Als het toestel ingeschakeld wordt, zal er een probleem zijn met de ingestelde waarde als de toestel niet ingeschakeld wordt wanneer dit wel zou moeten.

Controleer met uitgeschakelde voeding de bedrading van het "varkensstaartje" naar de aansluitklemmen. Zorg ervoor dat ze niet los zijn, dat ze niet verbonden zijn met mantel van de draad en dat ze zijn verbonden zijn met de juiste aansluitklem. Controleer ook het verwijderbare aansluitblokje op de plaats van de zwarte (onder spanning staande) draad (TB2) om te zien of hij niet losgetrokken werd. Schakel de spanning weer in en bedien het relais met de hand.

Verwijder met uitgeschakelde voeding het aansluitblokje met de zwarte (spanningvoerende) draden vanaf alle "varkensstaartjes" (TB2). Daardoor worden sommige metalen pennen rechtgetrokken. Controleer deze pennen op corrosie. Als ze met een laag bedekt lijken, schraap dan de deklaag eraf door het aansluitblokje er verscheidene neer op aan te brengen en weer te verwijderen. Schakel de spanning weer in en bedien het relais met de hand.

Met uitgeschakelde voeding verwijdert u nog eens het aansluitblokje TB2 en bevestigt u een draad van een multimeter met de pen die overeenkomt met de draad voor het relais in kwestie en de andere draad aan de andere kant van het relais (deze zal een naburige pen zijn voor een relais met droge contacten of een nulleiding op TB3 voor een gevoed relais). Voor een relais met droge contacten stelt u de meter in om de weerstand af te lezen. Zet weer onder spanning en controleer of de meter een oneindige weerstand aangeeft met niet-bekrachtigd relais (open) en een heel lage weerstand met bekrachtigd relais (gesloten). Als de weerstandswaarde altijd oneindig blijft, is de voedingskaart defect. Voor een bekrachtigd relais stelt u de meter in voor de aflezing van wisselspanning. Zet weer onder spanning en controleer of de meter een waarde van  $< 5$  VAC aangeeft met niet-bekrachtigd relais (open) en de lijnspanning met bekrachtigd relais (gesloten). Als de meter nog altijd  $< 5$  VAC weergeeft, is de voedingskaart defect.

## 8.0 SERVICEBELEID



De controller van de WDT-reeks voor de regeling van het water van koeltorens is twee jaar gegarandeerd voor wat de elektronische onderdelen betreft en één jaar voor de mechanische onderdelen (toetsenbord, aansluitklemmen en relais).

We houden gedrukte schakelingen in voorraad om defecte kaarten onmiddellijk te kunnen vervangen nadat we de oorzaak van het probleem hebben opgespoord.

Herstellingen met toestemming van de fabriek die ontvangen werden met "luchtvracht dag + 1" zullen binnen 24 uur terug worden gezonden. Bij verzending met normale prioriteit is de termijn twee weken.

Herstellingen buiten garantie of vervangingen van gedrukte schakelingen worden na afloop van de garantie uitgevoerd tegen een forfaitaire prijs.