



Tuinbouwtechniek & -Benodigheden

Tulpenmarkt 4 - 1681 PK Zwaagdijk

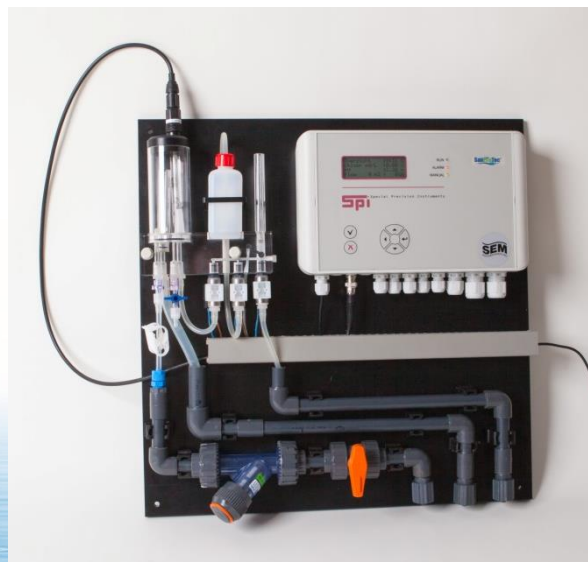
T 0228 - 56 31 35

F 0228 - 56 18 32

E info@karobv.nl

W www.karobv.nl

Handleiding SPI-C170 Chloor





SPI – C170 CHLOOR

Inhoud

VOORWOORD	2
1. INLEIDING	3
2. BESCHRIJVING EN WERKING	5
3. VEILIGHEID	7
4. TRANSPORT EN OPSLAG.....	8
5. MONTAGE EN INSTALLATIE	9
6. IN BEDRIJF STELLEN	11
7. BEDIENING	12
8. HOOFDMENU	14
9. OVERZICHT	15
10. IJKEN	16
11. INSTELLINGEN.....	27
12. ALARMEN	36
13. HANDBEDIENING	42
14. RAPPORTEN.....	43
15. ONDERHOUD	47
16. CONFIGURATIE	50
17. BUITEN BEDRIJF STELLEN.....	56
18. AFDANKEN	57
19. ONDERHOUDSSCHEMA.....	57



SPI – C170 CHLOOR

Voorwoord

De handleiding voor de SPI-C170 is bedoeld voor hier onder genoemde geautoriseerde medewerkers:

- Elektrotechnisch personeel
- Water technisch personeel
- Laboratoriumpersoneel
- Zwembadpersoneel

Deze handleiding is bedoeld t.b.v. de installatie en bediening van de SPI-C170.

In de handleiding vindt u diverse opsommingstekens:

- (-) Opsomming van functies
- (1.) Uit te voeren handelingen

- Leest u deze handleiding zorgvuldig door
- Laat alleen geautoriseerd personeel met de SPI-C170 werken
- Zorg dat de handleiding voor iedere gebruiker toegankelijk is
- In geval van nood neem contact op met SEM Waterbehandeling BV.

Beperking garantie

Deze documentatie wordt geleverd door SEM Waterbehandeling B.V. Zij is op geen enkele wijze aansprakelijk voor schade, direct of indirect, ontstaan door het gebruik van deze documentatie. Geen enkele garantie wordt gegeven voor geschiktheid voor eventuele speciale toepassingen en parameterinstellingen. SEM Waterbehandeling B.V. beperkt zich tot het vervangen van onderdelen of documentatie voor zover de defecten niet door verkeerd gebruik ontstaan zijn.

Auteursrechten

Deze documentatie is eigendom van SEM Waterbehandeling B.V. gevestigd in Veldhoven. Niets uit deze handleiding mag worden verveelvoudigd of overgedragen worden door middel van druk, fotokopie, elektronische registratie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



SPI – C170 CHLOOR

1. Inleiding

1.1 Doel van de SPI-C170

De SPI-C170 is bedoeld voor een op een juiste manier meten, regelen en bewaken van de chemische waterbehandeling van het waterbehandelingsproces.

Voor de volgende sectoren is de SPI-C170 geschikt:

- Drinkwatermaatschappijen
- Koelwaterbehandeling
- Zwemwaterbehandeling
- Overige installaties waar Chloor automatisch gemeten wordt.

1.2 Belangrijkste specificaties

De belangrijkste specificaties voor de SPI-C170 zijn:

- Het meten van het Chloor gehalte
- Het meten van de pH-waarde
- Het meten van doorstroming (flow)
- Het aansturen van doseerpompen t.b.v. Chloor en zwavelzuur gerelateerd aan de gemeten waarde van de parameters.
- Op basis van doorstroming wordt de dosering beveiligd (**geen flow geen dosering**)
- Circulatie contact aan/uit beveiliging
- Het sturen van een algemeen alarmsignaal.
- De voeding t.b.v. SPI-C170 is 12VDC.

Specificaties van de te meten parameters:

- Chloor
Methode: reagens
- pH
Methode: pH gel-elektrode
- Doorstroming (Flow)
Methode: Via puls gevende of stroom uitsturende flowmeters zoals VDO/INEL of Bürkert.
(Indien de flowmeter niet genoemd staat contact opnemen met leverancier)

Meting	methode	bereik	nauwkeurigheid
Chloor	Reagens	0 – 2,5 mg/l	0 – 1 mg/l $\pm$ 0.05 1 – 2,5 mg/l $\pm$ 0.1
pH	Electrode	1 - 14 pH	$\pm$ 0.05 pH
Flow	Puls Flow/ Stroom flow	0 – 100 %	$\pm$ 1%

De nauwkeurigheden zijn gebaseerd op strikte navolging van de in deze handleiding opgenomen procedures.



SPI – C170 CHLOOR

1.3 Waarschuwingen

De SPI-C170 is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid ontwikkeld en geproduceerd. Toch moet u rekening houden dat:

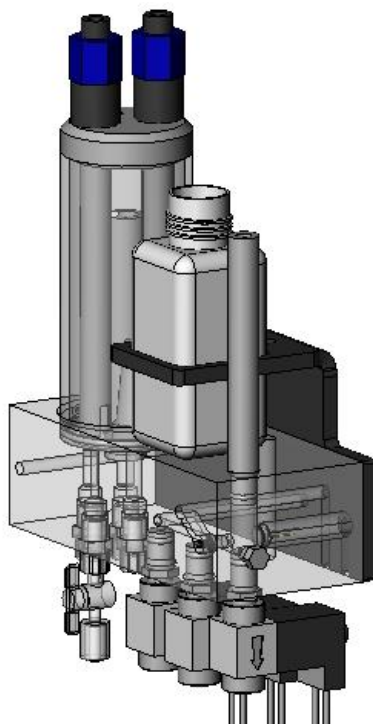
- De SPI-C170 maakt gebruik van schadelijke chemicaliën.
- Let op dat binnen de SPI-C170 geen hogere spanning dan 12VDC gevoerd wordt.

1.4 Achtergrondinformatie

Na een jarenlange samenwerking met een team van specialisten op het gebied van de waterbehandeling is het SPI meet- en regelsysteem geïntroduceerd. De SPI-C170 is alweer de vierde generatie meetsystemen. De SPI-C170 is een meetsysteem op basis van de colorimetrische meetmethode met gebruik van reagens verkleuring. De intensiteit van de verkleuring geeft na vereffening met de blanco meting een Chloor waarde op het display van het systeem. Het grote voordeel van de colorimetrische methode is dat dit een onafhankelijke meetmethode betreft die nagenoeg niet beïnvloed wordt door externe factoren zoals pH waarde en flow. Tevens is vergelijk met de handmeter mogelijk wanneer met reagens gemeten wordt.

1.5 Gebruiksomstandigheden

- Omgeving vrij van agressieve dampen.
- Temperatuur in ruimte van SPI tussen 5°C - 40°C
- Relatieve luchtvochtigheid niet > 80%
- Geen condensatie





2. Beschrijving en werking

2.1 Beschrijving van de SPI-C170

De SPI-C170 wordt voor gemonteerd geleverd op één montageplaat voorzien van:

- 1 SPI-besturings unit
- 1 SPI-analyse unit

Afmetingen (lxbxh) = 485x485x100 mm

Alle delen zijn water technisch dan wel elektronisch op elkaar aangesloten. Zie *figuur 2.1.1*.

2.2 Werking van de SPI-C170

Het meetwater wordt aangevoerd in de meetpot van de analyse unit. De meetpot fungeert als een kleine buffer van waaruit het water kan doorvloeien naar de meetcel. Het overtollige water kan constant onder vrij verval terugvloeien in een bufferbak. Binnen een vrij in te stellen meettijd voert de SPI-C170 de metingen uit. Zie *figuur 2.2.1*.

De meetcyclus van de SPI-C170 is een vast voorprogrammeerde cyclus:

- Cel legen van vorige meting.
- Cel vullen met meetwater en legen (spoelen)
- Cel vullen en nulmeting met blank meetwater uitvoeren, daarna legen
- Invoeren van een shot reagens
- Cel vullen met beperkte hoeveelheid meetwater, daarna meten (meting)
- Cel bijvullen met extra meetwater, daarna meten (2^e meting t.b.v. verzadiging meten, hier wordt de automatische reagens toevoegtijd aangepast, om reagens te besparen)
- Cel volledig vullen en legen (spoelen)
- Cel volledig vullen met meetwater
- Voor het vullen van de reagensslang bij vervangen van reagens of met opstarten. Zie 10.1.4.2

De afvoerleegde de cel na iedere stap. Het water uit de cel wordt naar het riool geleid.

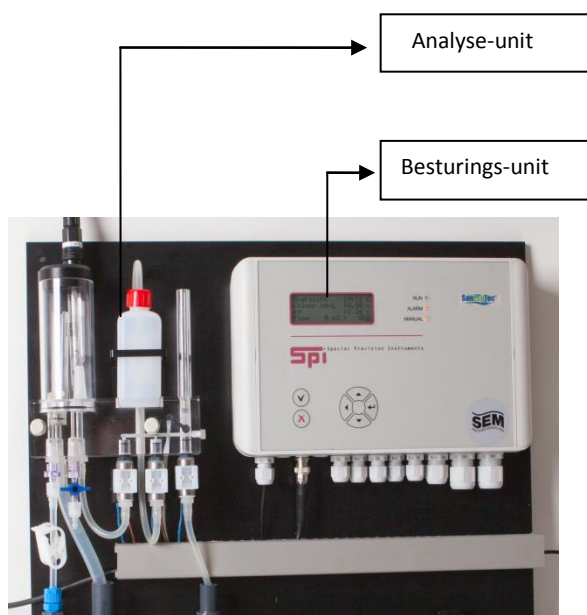
2.3 Opbouw van de Software

Voor de SPI-C170 wordt gebruik gemaakt van eenvoudige bedieningssoftware. De volledige bediening wordt uitgevoerd op het systeem. Tevens toont het display gemeten waarden e.d. De hardware beschikt over een intern geheugen waarin data, rapporten en ijkings opgeslagen worden. Ook zijn deze data opvraagbaar voorzien van datum en tijd. Wanneer u de optie van SPI-REMOTE heeft is het mogelijk om via het netwerk en internet de SPI-C170 uit te lezen u heeft de mogelijkheid om alle data te downloaden en in grafieken te verwerken. SPI-REMOTE is een optioneel te verkrijgen computerprogramma om de SPI op afstand te besturen.

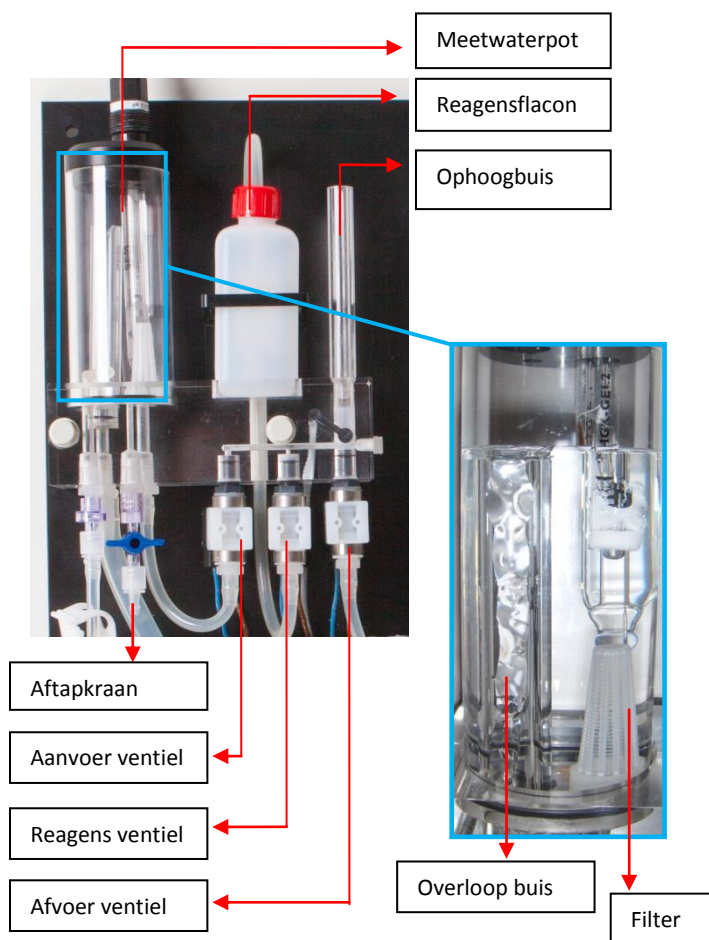
De SPI-C170 alarmeert automatisch bij onjuiste meetgegevens. Dagelijkse controle op de alarmeringen is noodzakelijk. In paragraaf 9.1 wordt beschreven welke handelingen uitgevoerd moeten worden in het geval van een alarm.



SPI – C170 CHLOOR



Figuur 2.1.1.



Figuur. 2.2.1



3. Veiligheid

3.1 Veiligheidsvoorzieningen

De SPI-C170 is zo zorgvuldig mogelijk ontwikkeld op het gebied van veiligheid. Hiermee hebben wij de veiligheidsrisico's zoveel mogelijk proberen te verkleinen.

- De SPI-C170 wordt gevoed via een 12VDC adapter vanuit een WCD. Dit betekent dat in de gehele SPI-unit geen 230V aanwezig is.
- De SPI-unit en de analyse unit zijn naast elkaar geplaatst. Het watergedeelte bij de analyse unit kan niet bij de SPI-unit komen.
- Via de remote mogelijkheid (optie) heeft u altijd de mogelijkheid om de fabrikant om hulp te vragen. Deze kan u dan van afstand assisteren.

3.2 Restriscio's

De volgende restriscio's willen wij benoemen, hier dient u zorgvuldig mee om te gaan, laat deze handelingen uitvoeren door geautoriseerd personeel:

- Reagens bijvullen.
- Veeg gemorste vloeistof direct op.
- Bewaar de reagens koel in een donkere omgeving voorzien van duidelijke opdruk.
- Laat geen gemorst reagens aan het vat, slangen en analyse unit zitten.

3.3 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Draag tijdens direct contact met reagens een veiligheidsbril, latex handschoenen en beschermende kleding.

3.4 R-S zinnen

- Reagens
R36/37/38
Schadelijk voor de ogen, ademhalingswegen en huid.
R25
Veroorzaakt ernstige brandwonden.
S2
Buiten bereik van kinderen houden.
S20
Niet eten of drinken
S24
Aanraking met de huid vermijden.
S25
Aanraking met de ogen vermijden.
S45
Bij een ongeval of indien men zich onwel voelt, onmiddellijk een arts raadplegen.



4. Transport en opslag

4.1 Demontage

Om de SPI-C170 te demonteren volg deze procedure

1. Haal de adapter uit de WCD, zodat SPI geen spanning meer heeft.
2. Haal de reagens flacon uit de houder (kijk uit dat er niks uit de slang morst, vang dit eventueel weer op in de flacon).
3. Leeg het reagens potje of sluit deze af met de bijgeleverde afsluitdop.
4. Leeg meetwaterpot met behulp van de aftapkraan.
5. Verwijder eventuele pH elektrode en berg deze zorgvuldig op (denk aan het beschermdopje met KCl-oplossing).
6. Spoel de ventielen door met schoon water of wanneer mogelijk met demi-water. Doe dit door de meetwaterpot hiermee te vullen. Met name het reagensventiel moet grondig worden schoongemaakt. Het reagens gaat namelijk kristalliseren als het opdroogt. Doe dit door de flacon reagens te vervangen met een containertje schoon water. Stuur nu de ventielen een paar keer aan. Zie *hoofdstuk 10.1.4.3 Tijden & test*, en voor het reagens ventiel *hoofdstuk 10.1.4.2*.
7. Spoel de analyse unit goed door met schoon water of demi-water, en droog deze.
8. Reinig alle slangen met schoon water en droog deze.
9. Voordat de SPI van de muur geschroefd wordt, wijzen wij erop dat alle natte delen droog dienen te zijn.
10. Demonteer alle ingevoerde kabels in de besturings-unit
11. Schroef SPI unit van de muur.

4.2 Transport

1. Na demontage zorg dat de SPI in een stevige doos gelegd wordt met de voorkant van de plaat naar boven gericht. Dit mag eventueel ook staand.
2. De hoeken van de montage plaat goed beschermen tegen stoten.
3. Dek de naar boven liggende delen af met opvulling of luchtkussenfolie.
4. Plak de doos dicht met tape.
5. Zorg dat de doos onbeschadigd blijft.

4.3 Opslag

Tijdens opslag van de SPI-unit moet de ruimte voldoen aan:

- Vocht vrije ruimte
- Ruimte vrij van agressieve dampen.
- Temperatuur van de ruimte tussen 5°C - 40°C



5. Montage en installatie

In de volgende paragrafen wordt de opbouw en installatie van de SPI-C170 beschreven. Op de rechterkant van de bladzijde vindt u foto's die de tekst verduidelijken.

5.1 Opbouw

De SPI-C170 is opgebouwd uit 2 hoofdunits:

- Besturings-unit
- Analyse-unit

Zie *figuur 5.1.1*.

5.2 Installatie

De SPI-C170 is compleet gemonteerd geleverd op één montagebord voorzien van de in hoofdstuk 5.1 genoemde units.

Vooraf aan installatie controleren:

- De meetwatervoorziening is aangebracht
- De WCD zit voldoende dicht bij de SPI in de buurt
- De retour naar de buffertank is aangebracht.
- De afvoer naar het riool is aangebracht.

De installatie moet u als volgt uitvoeren.

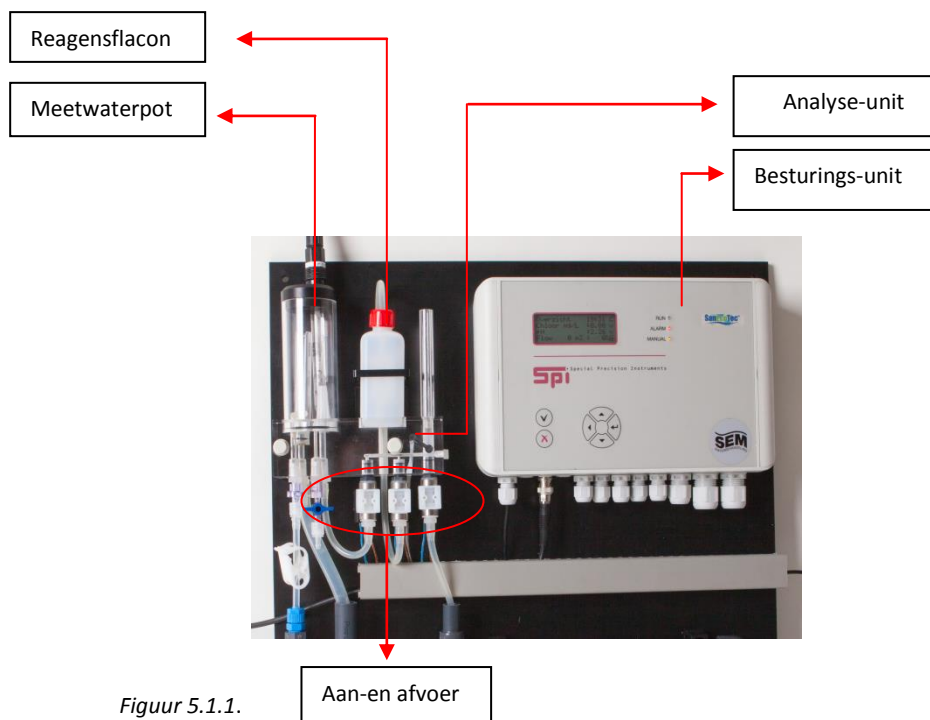
1. Haal de SPI-C170 uit de doos.
2. Controleer of de kabels goed in de wartels zitten.
3. Bevestig het bord aan de muur.
4. Sluit het meetwater aan op de meetpot en zorg voor voldoende flow (minimaal 5 L/h). Als het water rustig in het potje kabbelt is het al goed.
5. Sluit meetwater retour aan op uw retour leiding. Eventueel kan dit d.m.v. een opvoerpomp als er geen vrije uitloop is.
6. Sluit afvoer naar riool aan op de aangebrachte leiding.
7. Sluit de kabels van de besturings-unit aan volgens *figuur 5.2.1*.

Aansluitingen (zie *figuur 5.2.1*):

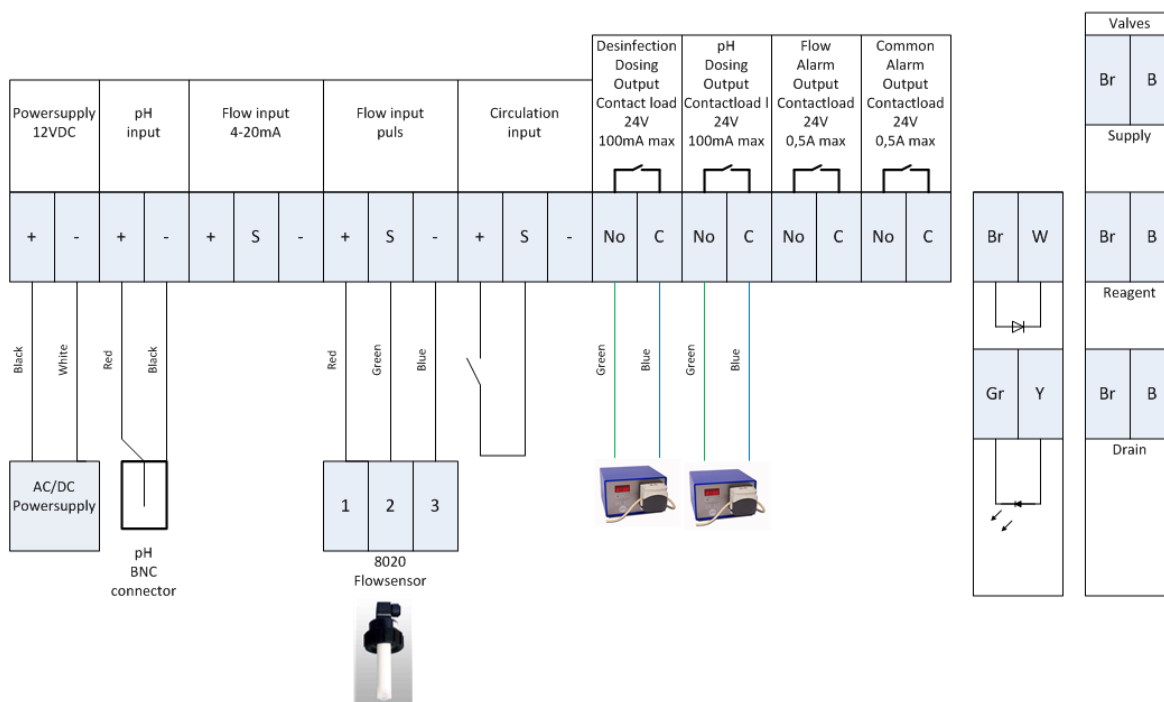
- Voeding 12VDC
 - pH elektrode
 - Flow meting 4-20 mA signaal
 - Flow meting puls signaal
 - Circulatie contact
 - Desinfectie pomp (Chloor)
 - Zuur pomp
 - Alarm contact
 - Meetcel aansluitcontacten (LED en ontvanger)
 - Ventiel aansluitcontacten (wateraanvoer, reagens en afvoer)
8. Plaats een flacon reagens in de houder en steek de aanvoerslang door de dop.
 9. De SPI-C170 kan in bedrijf gesteld worden.



SPI – C170 CHLOOR



Figuur 5.1.1.



Figuur 5.2.1.

! Contactbelasting van doseer uitgangen mag max 100mA/24V zijn.
Contactbelasting van alarm uitgang mag max. 0,5A/24V zijn



6. In bedrijf stellen

6.1 SPI-C170 aanzetten

De volgende handelingen moeten worden uitgevoerd om de SPI-C170 aan te zetten:

1. Steek de adapter in de WCD.
2. Op het display verschijnt dan het intro scherm. Deze geeft ook de huidige software versie weer.
Zie *figuur 6.1.1*.

6.2 Taalkeuze

De SPI-C170 kan worden ingesteld om met verschillende talen te werken. Meer hierover vindt u in hoofdstuk 16.4.

6.3 Indicatie LED's

Nadat de SPI-C170 zichzelf geconfigureerd heeft begint de Blauwe RUN LED te knipperen.

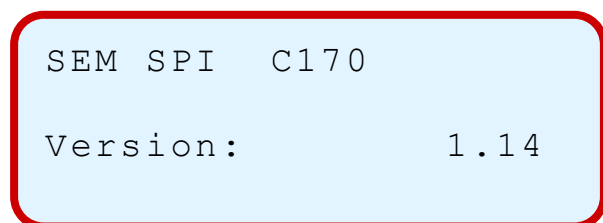
Op de voorzijde van de besturingsunit bevinden zich in totaal drie LED's, de aanduiding achter de verklaring verschijnt in het menu,:

- Blauw aan/uit ; Functioneert
- Rood continu ; Alarm
- Rood aan/uit ; Afgesteld alarm
- Oranje kort ; Meting
- Oranje continu ; Handbediening actief

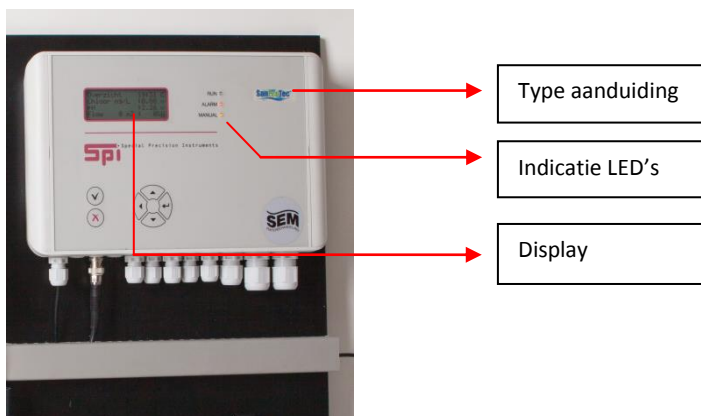
Zie *figuur 6.3.1*.

! De afbeeldingen van de bedienschermen in deze handleiding dienen slechts ter indicatie. Men moet geen waarde hechten aan de waarden van metingen of instellingen. Deze zijn immers bij elk systeem anders.

Intro scherm



Figuur 6.1.1.



Figuur 6.3.1.

7. Bediening

7.1 Navigatie

Via het keyboard kunnen alle handelingen uitgevoerd worden. Op eenvoudige wijze volgt u de keuzes door de menustructuur op het display.

Navigeren door de menu structuur gaat met de navigatie pijltjes. Op het display worden maximaal vier regels weergegeven. Vaak bevatten de menu's meer informatie / keuzemogelijkheden. Om deze weer te geven kunt u door het menu bladeren met deze pijltjes.

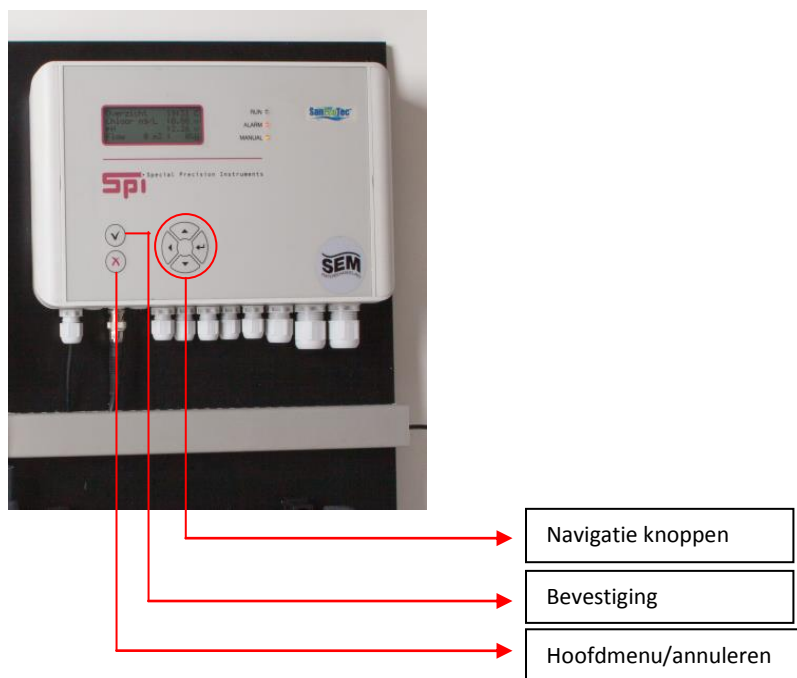
- Omhoog gaat u met pijltje 'boven' (▲).
- Omlaag gaat u met pijltje 'onder' (▼).
- Teruggaan kan u met pijltje 'links' (◀).
- Selectie uitvoeren doet u met 'enter' (↵).

Bevestigen gaat met het vinkje (✓). Om terug te keren naar het hoofdmenu of waarde instellingen te annuleren maakt u gebruik van het kruisje (✕).

Zie *figuur 7.1.1*.



Om na iedere handeling terug te komen in het hoofdmenu toets (✕).



Figuur 7.1.1.



SPI – C170 CHLOOR

7.2 Een keuze selecteren

Wanneer in het juiste menu een keuze hebt gemaakt dan kunt u deze selecteren door met de cursor op de regel te gaan 'staan'. Deze cursor bevindt zich altijd aan het eind van de regel, en zal knipperen. U bedient deze met de pijltjes. Vaak wordt er aangegeven wanneer er een keuze kan worden gemaakt als er een > achter deze regel staat. Als u met de cursor op dit teken gaat staan kunt u de keuze maken door dan op enter te drukken.

Een scherm teruggaan kan u ten alle tijden met het pijltje links (◀).

Zie *figuur 7.2.1*.

Overzicht	█
IJken	>
Instellingen	>
Alarmen	>

7.3 Een waarde of instelling wijzigen

Het kan het voorkomen dat u een waarde van een instelling wilt wijzigen. Als u dan op enter drukt komt er een wijzigingsmenu tevoorschijn. Dit menu geeft de minimale en maximale waarden aan die de instelling mag hebben, en de huidige waarde. Met de cursor (█) selecteert u welk digit u aanpast, en met de (▲) en (▼) knoppen past u de waarde aan.

Als u de keuze heeft gemaakt drukt u op (✓). Als u wilt annuleren drukt u op (*).

Zie *figuur 7.3.1*.

	--INSTEL	WAARDE--	
	Max:	100	
	Min:	0	
	Set:	[8█]	

Figuur 7.3.1.



8. Hoofdmenu

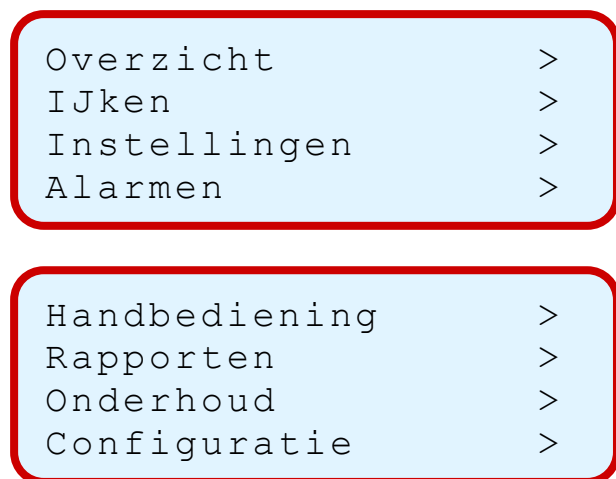
Via het hoofdmenu kunnen alle belangrijke functies van de C170 SPI worden bereikt. Het hoofdmenu bestaat uit de volgende onderdelen (Zie als bijlage de menu kaart voor een overzicht van alle menu's):

- Overzicht – in dit menu worden de meest belangrijke metingen snel weergegeven.
- IJken – in dit menu kan de SPI worden geijkt voor correcte metingen.
- Instellingen – in dit menu kunnen de instellingen worden gewijzigd.
- Alarmen – in dit menu worden de huidige alarmen getoond wanneer deze zich voordoen.
- Handbediening – in dit menu kan de automatische, manuele of semi-manuele bediening worden ingesteld en ingeschakeld.
- Rapporten – in dit menu worden de gemaakte rapporten getoond. Deze zijn op elk tijdstip terug te lezen.
- Onderhoud – in het onderhoudsmenu kan worden gekozen om onderhoud te plegen aan het systeem.
- Configuratie – in het menu configuratie kunnen instellingen worden gemaakt die betrekking hebben over de hardware setup van het systeem.

Zie figuur 8.1.



Wanneer de tijd op 00:00 staat nadat u de voeding uit het stopcontact heeft gehaald, kunt u concluderen dat de batterij defect is, of de spanning te laag is geworden.



Figuur 8.1.



9. Overzicht

In het overzichts menu zoals *figuur 9.1* kunt u snel de meest relevante informatie betreft de werking van de SPI-C170 terugvinden.

U komt in dit menu door vanuit het hoofdmenu voor *Overzicht* te kiezen.

Achter elke regel staat een karakter welke de status van dat onderdeel aangeeft. Meer over alarmen vindt u in *Hoofdstuk 12*.

De regels geven respectievelijk het volgende weer:

1. Huidige tijd en alarm status
2. Huidige Chloor waarde
3. Huidige pH waarde
4. Huidige Flow waarde (streepjes betekenen dat er geen flowmeter is geïnstalleerd, het alarm karakter geeft dan X weer)
5. Huidige Chloor pomp uitsturing
6. Huidige zuur pomp uitsturing
7. Circulatie status
8. De laatste regel kan een eventueel actueel alarm weergeven.

```
Overzicht      09:35 C
Chloor mg/l    :0.99 .
pH             :6.92 .
Flow  300 m3   :116% .
```

```
Chloor pomp %:  0 .
Zuur pomp  %:  3 .
Circulatie  :   OK
CONTROLEER CEL
```

Figuur 9.1.



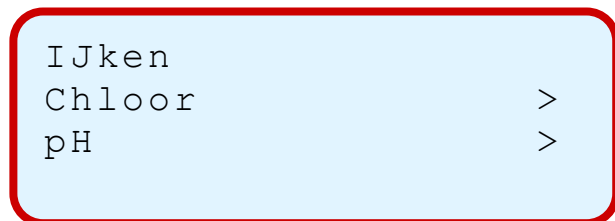
10.IJken

Alle metingen die aangesloten zijn op de SPI-C170 moeten (regelmatig) worden gecontroleerd, en waar nodig worden geijkt. Dit komt de kwaliteit van de metingen ten goede.

U komt in dit menu door vanuit het hoofdmenu voor *IJken* te kiezen. Het ijken gebeurt met gecontroleerde apparatuur. De volgende metingen kunnen worden geijkt bij de SPI-C170:

- Chloor
- pH

Zie *figuur 10.1*.



Figuur 10.1

10.1 Chloor

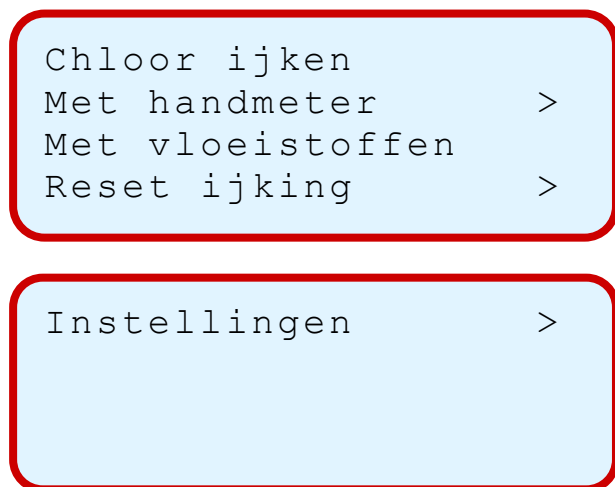
Bij het ijken van Chloor kan er gebruik worden gemaakt van 2 methoden om Chloor te ijken:

- Met handmeter (een methode om snel de Chloor meting te ijken)
- Met vloeistoffen (een methode om met professionele ijkvloeistoffen de Chloor meting te ijken)

Naast het ijken kan er nog worden gekozen voor:

- Reset ijking (herstelt de instellingen voor ijken naar de fabriekswaarden)
- Instellingen (diversen instellingen voor het bijvullen van de reagensflacon, het regelen van de ventieltijden en bekijken van huidige celwaarden)

Zie *figuur 10.1.1*.



Figuur 10.1.1



SPI – C170 CHLOOR

10.1.1 IJken met handmeter

Wanneer u kiest voor ijken *met handmeter* zal het menu als in *figuur 10.1.1.1* tevoorschijn komen.

Voer nu de volgende handelingen uit:

- 1 Meet met de handmeter een monster uit de tapkraan van de meetwaterpot.
- 2 Vergelijk de waarde van de handmeter met de automaat.
- 3 Als de waarden verschillen, druk dan op enter (↵).
- 4 U krijgt nu het invulscherm te zien waar u de juiste waarde nu bij *Set* invult.
- 5 Druk nu op ok (✓).
- 6 De meting is nu geijkt.



Ijk de meting pas nadat er ten minste één meting is gedaan.

Anders kan dit een verkeerde ijking ten gevolg hebben.

Bij een meting lager dan 20 mg/L kan geen ijking doorgevoerd worden. Zorg ervoor dat de SPI meer dan 20 mg/L meet en voer dan de ijking door.

```
Hand ijking
Huidig      : 0.69 mg/l
Gemeten     : 0.65 mg/l
Opslaan druk (V)
```

Figuur 10.1.1.1.



SPI – C170 CHLOOR

10.1.2 IJken met vloeistoffen

Het ijken met een controlevloeistof geeft een betrouwbaardere meting dan wanneer u gebruik maakt van een handmeter. Het systeem laat u eerst de nulwaarde ijken, en vervolgens de waarde van de controlevloeistof. Er wordt dan op 2 punten gecontroleerd.

Wanneer u kiest voor ijken *met vloeistoffen* zal het menu als in *figuur 10.1.2.1* tevoorschijn komen.

```
Vloeistof ijking
Huidig      : 0.50 mg/l
IJken op    : 0.52 mg/l
Begin 0 mg/l ijken >
```

Figuur 10.1.2.1

Voer nu de volgende handelingen uit:

- 1 Zorg dat u de juiste vloeistoffen en hulpmiddelen bij de hand heeft
- 2 Selecteer het getal achter *IJken op ... mg/l* en druk enter (↵). Vul hier dan de mg/l waarde van uw gebruikte controlevloeistof in. In dit geval gebruiken we een 0.52 mg/l vloeistof.
- 3 Selecteer dan *Begin 0 mg/l ijken* en druk enter (↵). Het menu van *figuur 10.1.2.2* verschijnt dan.

```
IJk op 0 mg/l
Gewenst: 980-1015 mV
Gemeten: 984 mV
Begin 0.52mg/l ijk >
```

Figuur 10.1.2.2.

```
Meetwater ventiel >
Afvoer ventiel    >
Reagens ventiel   >
Meten             >
```

- 4 Als u hier naar onder scrolt kunt u hier de ventielen vrij bedienen. Zet nu de cel vol met blank meetwater.
- 5 Ga nu op *meten* staan en druk enter (↵). De werkelijke waarde moet nu uitkomen ergens tussen de verwachte waarde van 980-1015 mV.



SPI – C170 CHLOOR

- 6 Als de werkelijke waarde klopt druk dan enter (↵) op *Begin 0.52 mg/l ijken*. Het menu van *figuur 10.1.2.3* verschijnt.

```
IJk op 0.52 mg/l  
Waarde : 0.51 mg/l  
Verwacht: 0.52 mg/l  
Opslaan druk (V) >
```

Figuur 10.1.2.3

```
Meetwater ventiel >  
Afvoer ventiel >  
Reagens ventiel >  
Meten >
```

- 7 Spoel de cel nu een paar keer uit door afwisselend het meetwater ventiel en het afvoer ventiel te bedienen.
- 8 Zet de meetcel nu vol met de door u gekozen ijkvloestof. Dit kunt u doen door het in te spuiten in de ophoogbuis met een pipetje o.i.d.
- 9 Ga nu op *Meten* staan en druk enter (↵). De cel zal nu een meting uitvoeren. De waarde van het resultaat moet dan om en nabij de 0.52 mg/l zitten. Voer anders de meting nog eens uit. Als u klaar bent, slaat u de ijking op met *Opslaan druk (V)*. Daar drukt u dan vanzelfsprekend het vinkje (✓) in.
- 10 De meting is nu geijkt.

! IJk de meting pas nadat er ten minste één meting is gedaan. Anders kan dit een verkeerde ijking ten gevolg hebben.



10.1.3 Reset ijking

Als u niet tevreden bent met de ijking en of u beschikt niet over de middelen een juiste ijking uit te voeren dan kunt u de ijking herstellen naar de fabrieksinstellingen. Deze ijking zijn over het algemeen redelijk accuraat, maar er blijft altijd een afwijking ontstaan. Ga met de cursor op *Reset ijking* staan en druk enter (↵). Het scherm van *figuur 10.1.3.1* verschijnt dan.

! Na het herstellen naar de fabrieksinstelling is het noodzakelijk dat er actie wordt ondernomen om de metingen op een later tijdstip wel te controleren.

```
Reset ijking
Doorgaan druk (V)
```

Figuur 10.1.3.1

10.1.4 Instellingen

Wanneer u kiest voor *Instellingen* zal het menu als *figuur 10.1.4.1* tevoorschijn komen.

Hier kunt u een keuze maken uit een drietal onderwerpen:

- *Cel waarden* (geeft een overzicht van de huidige gemeten waarden op dat moment)
- *Reagens leeg* (als de reagens flacon leeg is of de slang vol lucht staat, kunt u dit met deze optie verhelpen)
- *Tijden & test* (hier kunt u o.a. de tijden van de ventielen aanpassen)

```
Cel waarden >
Reagens leeg >
Tijden & test >
```

Figuur 10.1.4.1



SPI – C170 CHLOOR

10.1.4.1 Cel waarden

In het scherm van *cel waarden* zijn de resultaten van de laatst uitgevoerde meting te zien:

- 1 Cel nul: de nulwaarde van het meetwater
- 2 Cel actief: de gemeten waarde met reagens toegevoegd
- 3 Cel 2^e ctrl: de gemeten waarde met reagens toegevoegd na het bijvullen van het meetwater
- 4 Reagens tijd: de huidige ingestelde tijd dat het reagens ventiel per shot openstaat

Zie *figuur 10.1.4.1.1*.

```
Cel nul      : 981
Cel actief   : 512
Cel 2e ctrl  : 531
Reagens tijd : 18
```

Figuur 10.1.4.1.1.

10.1.4.2 Reagens aanvullen

Wanneer u kiest voor *Reagens leeg* uit het IJken, Chloor, instellingen menu, ziet u het scherm als *figuur 10.1.4.2.1*. In dit menu kunt u een lege reagens flacon vervangen, en de aanvoer slang ontluchten. Om te voorkomen dat de reagens-aanvoerslang droog gaat staan, moet het reagens eerst door de aanvoerslang geleid worden.

! Controleer van tevoren of de aanvoer slang nog reagens bevat, bijvoorbeeld als u simpelweg de flacon met een andere vervangt. In dit geval wisselt u de flacons gewoon om, en doet u de met reagens gevulde slang in de nieuwe flacon.

Als de slang geen reagens bevat omdat de SPI-C170 bijvoorbeeld net schoon en droog uit de opslag komt moeten de volgende stappen moeten worden genomen. **DIT WERKT ALLEEN ALS DE FLACON RUIM BOVEN DE HOUDER GEVULD IS:**

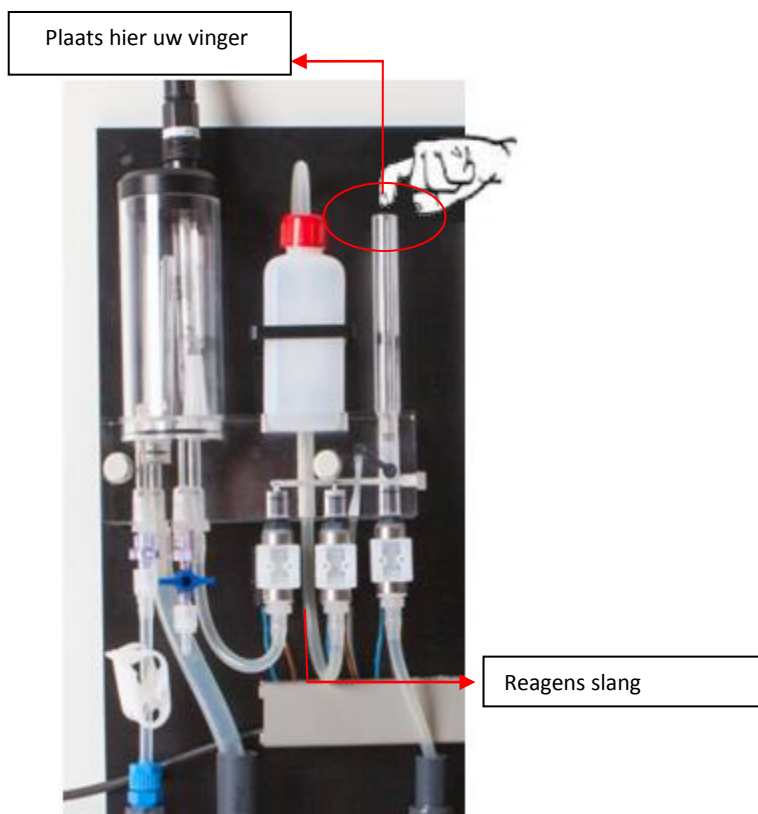
1. Neem de nieuwe volle flacon reagens en plaats deze in de houder op de analyse unit.
2. Verwissel de standaard dop waarmee de flacon geleverd wordt met de dop met de gaten voor de slang en ontluchting.
3. Steek de aanvoerslang in het gat van de dop en voer deze door tot de onderkant van de flacon bereikt is.
4. Selecteer nu *Reagens leeg* uit het Chloor instellingen menu en druk enter (↵). *Figuur 10.1.4.2.1* verschijnt dan. De meetcel wordt nu voorbereid.

```
Voorbereiden cel
Wacht 6 seconden.....
```

Figuur 10.1.4.2.1

5. Er wordt nu gevraagd om uw vinger op de ophoogbuis te houden. Zorg voor een luchtdichte afsluiting. Zie *figuur 10.1.4.2.2*.

Plaats vinger op de
ophoogbuis.
Druk dan op (V) .



Figuur 10.1.4.2.2

6. Druk nu op het vinkje (✓). Het reagensventiel en het afvoerventiel gaan nu tegelijk open en door het drukverschil wordt het reagens automatisch uit de flacon gezogen. Doe stap 5 en 6 net zolang totdat al het lucht uit de slang is.
7. De SPI-C170 is nu klaar voor gebruik.

! Let op! Reagens bevat een sterk zuur. Zorg dat u de juiste beschermingsmaatregelen neemt.
• Ruim wat u morst direct op en werk bij voorbaat met handschoenen.

! Het is aan te raden om telkens wanneer de reagens flacon vervangen wordt, de cel even schoon te maken met een wattenstaafje. Verwijder hiervoor de ophoogbuis tijdelijk (wanneer er geen vloeistof meer in staat), maak het staafje licht vochtig met schoon water, en maak de cel even goed schoon. Vervang hierna als normaal de reagens. Zo houdt u de cel in conditie.



SPI – C170 CHLOOR

10.1.4.3 Tijden & test

Wanneer u *Tijden & test* selecteert vanuit het Chloor instellingen menu, ziet u het scherm als *figuur 10.1.4.3.1*. In het menu *Tijden & test* kunt u de tijden instellen dat de ventielen open zullen staan om de verschillende functies van de analyse unit te vervullen.

Per functie is de tijd dat de desbetreffende ventiel open zal staan in te stellen en te testen. De volgende functies zijn in te stellen of te testen:

- *Meetwater tijd* (de tijd dat het aanvoerventiel open blijft staan in tienden van een seconde, een tijd van 10 betekent dus 1 seconde aanvoer)
- *Test meetwater* (Test de meetwateraanvoer met de erboven ingestelde tijd)
- *Reagens tijd* (de tijd dat het reagens-aanvoerventiel open blijft staan in honderdsten van een seconde, een tijd van 19 betekent dus 0,19 seconden reagens aanvoer.

Als u deze op 0 zet word deze tijd automatisch geregeld)

- *Test reagens* (indien de reagens aanvoer op handmatig is ingesteld, test het reagens met de erboven ingestelde tijd)
- *Afvoer tijd* (de tijd dat het afvoerventiel open blijft staan in tienden van een seconde, een tijd van 100 betekent dus 10 seconden afvoer)
- *Test afvoer* (test het afvoerventiel met de erboven ingestelde tijd)
- *Spoel tijd* (de tijd dat het aanvoerventiel open blijft staan in tienden van een seconde, een tijd van 100 betekent dus 10 seconden aanvoer)
- *Test spoelen* (test het spoelen met de erboven ingestelde tijd)
- *Cyclus tijd* (de tijd dat de SPI-C170 'wacht' tussen 2 volledige metingen)

! Als u de Reagens tijd op 0 zet, zal de automatische reagensregeling geactiveerd worden. Dit houdt in dat de tijd dat de reagens aangevoerd zal worden, aangepast wordt aan het gebruik dat nodig is. Dit komt reagensbesparing ten goede.



SPI – C170 CHLOOR

```
Cyclus tijden & test  
Meetw tijd 0,1s      10  
Test meetwater       >  
Reag tijd 0,01s      0
```

```
Test reagens          >  
Afvoer tijd 0,1s      40  
Test afvoer           >  
Spoel tijd 0,1s       60
```

```
Test spoelen          >  
Cyclus tijd sec       300
```

Figuur 10.1.4.3.1

- ! De cyclus tijd bepaalt het aantal metingen van de SPI-C170 in een bepaalde tijd. Een lage waarde betekent veel meten, dus ook een hoger reagens verbruik. Een hoge waarde is het tegenovergestelde.
- Probeer deze tijd zo in te stellen dat u een goed compromis gevonden hebt. De SPI-C170 zal tijdelijk niet meer meten en regelen zolang dit menu openstaat. De pompen blijven pompen op het niveau waarop ze werden aangestuurd voordat dit menu werd geopend. Sluit het menu daarom ook als u er mee klaar bent!



SPI – C170 CHLOOR

10.2 pH

Voor het ijken van de pH waarde is het belangrijk dat u over de juiste hulpmiddelen beschikt die nodig zijn bij deze ijking. De pH wordt geijkt met 2 onafhankelijke vaste bufferoplossingen van verschillende pH waarden. Zorg ervoor dat u voor u begint over deze pH bufferoplossingen beschikt.

Ter controle van de pH meting moet men ter vergelijking de meting controleren met een goed gekalibreerde pH handmeter met eigen elektrode. Een colorometrisch vergelijk zoals een in de handel verkrijgbaar phenol-rood oplossing biedt slechts een indicatie, en geen absolute waarde. Zie *figuur 10.2.1*.

```
pH ijking
IJK pH 7 op      7.00
Start pH 7 ijken  >
IJK pH 4 op      4.01
```

```
Start pH 4 ijken  >
Reset pH ijking   >
Bad temp. C       25
```

Figuur 10.2.1

Neem om de pH meting te ijken de volgende stappen:

1. Zorg dat de pH buffers op een juiste omgevingstemperatuur zijn.
2. Selecteer *IJK pH 7 op 7.00*, druk op enter (↵) en vul hier de waarde in van de buffer die u gebruikt, of laat deze onveranderd. Bevestig met vinkje (✓).
3. Haal de pH elektrode uit de meetwaterpot en spoel deze af met schoon water.
4. Selecteer *Start pH 7 ijken* en druk enter (↵).
5. Het scherm als in *figuur 10.2.2* verschijnt. Neem uw elektrode en steek deze in de door uw gekozen buffer oplossing.

```
pH 7.00 ijking
Elektrode Hz : 1500
Werkelijke pH: 7.01
Opslaan druk (V)
```

```
pH 4.01 ijking
Elektrode Hz : 654
Werkelijke pH: 3.99
Opslaan druk (V)
```

Figuur 10.2.2.



SPI – C170 CHLOOR

6. Zwenk de elektrode rustig door de buffer oplossing gedurende 1 minuut.
7. Lees de waarde van *Werkelijke pH* af en bevestig met vinkje (✓) wanneer de waarde stabiel is.
8. Spoel de elektrode af met schoon water.
9. Voer stappen 2 t/m 8 uit bij de pH 4 kalibratie.
10. De pH is nu op 2 punten geijkt.
11. Om zeker te zijn van de kalibratie, spoelt u de elektrode nogmaals met schoon water, en zet u deze nogmaals in de pH 7.00 bufferoplossing
12. Druk op het kruisje (*), ga dan naar overzicht, en controleer de pH. Deze moet nu op 7.00 staan, of erg dichtbij
13. Spoel de elektrode af met schoon water (**Let op! Geen demiwater!**) en plaats deze terug in de meetwaterpot.



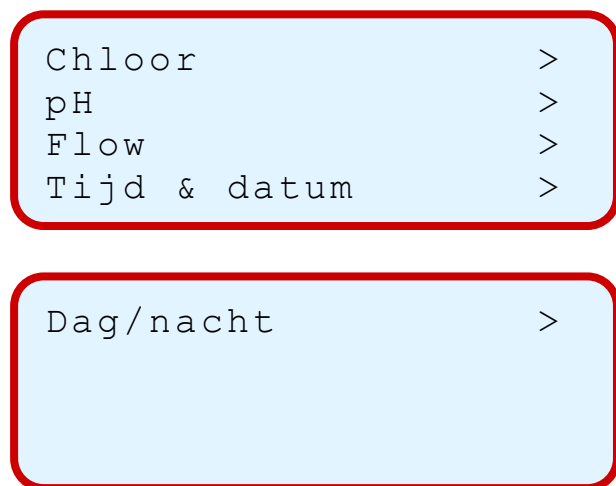
11.Instellingen

U komt in dit menu door vanuit het hoofdmenu voor *Instellingen* te kiezen.

De instellingen van de SPI-C170 Chloor staan gesorteerd onder een gemeenschappelijk onderwerp. U kunt in dit menu een keuze maken uit de volgende onderwerpen:

- Chloor
- pH
- Flow
- Tijd & datum
- Dag/nacht

Zie *figuur 11.1*.



Figuur 11.1



SPI – C170 CHLOOR

11.1 Chloor instellingen

Wanneer u kiest voor *Chloor* instellingen zal het menu als *figuur 11.1.1* tevoorschijn komen. Hier kunt u de volgende instellingen bekijken of wijzigen:

- *H alarm dag* (wanneer de Chloor meting deze waarde overschrijdt tijdens de uren dat het dag is, wordt er een alarm afgegeven)
- *H alarm nacht* (wanneer de Chloor meting deze waarde overschrijdt tijdens de uren dat het nacht is, wordt er een alarm afgegeven)
- *Setpoint dag* (het setpoint waarop de Chloor waarde moet worden afgeregeld tijdens de uren dat het dag is)
- *Setpoint nacht* (het setpoint waarop de Chloor waarde moet worden afgeregeld tijdens de uren dat het nacht is)
- *L alarm dag* (wanneer de Chloor meting deze waarde onderschrijdt tijdens de uren dat het dag is, wordt er een alarm afgegeven)
- *L alarm nacht* (wanneer de Chloor meting deze waarde onderschrijdt tijdens de uren dat het nacht is, wordt er een alarm afgegeven)
- *Kritisch alarm* (wanneer de Chloor waarde onder deze instelling valt zal er gestopt worden met doseren, er is dan iets mis met de voorziening naar het bad toe.)

```
Chloor instellingen
H alarm dag      : 1.20
H alarm nacht    : 1.20
Setpoint dag     : 0.80
```

```
Setpoint nacht: 0.80
L alarm dag    : 0.30
L alarm nacht  : 0.30
Kritisch alarm: 0.05
```

```
Alarmvert dag : 1200
Delta %       : 99
Prop factor   : 1.0
Int factor s  : 1800
```

```
Pomp min %      : 0
Pomp max %      : 100
Max pulstijd s : 1800
```

Figuur 11.1.1.



SPI – C170 CHLOOR

- *Alarmvertr dag* (de vertraging in seconden waarna er een alarm wordt gegeven nadat de Chloor waarde het ingestelde alarm heeft overschreden in de uren dat het dag is)
- *Delta %* (Het aantal procent wat de pomp harder of zachter mag gaan pompen dan zijn eigen gemiddelde. Het gemiddelde wordt constant berekend.)
- *Prop factor* (Deze instelling heeft invloed op de proportionele versterking van de regeling. Het verschil met het setpoint keer de ingestelde waarde is de totale actie waarmee de pomp wordt uitgestuurd. Deze instelling werkt samen met onderstaande integratietijd)
- *Int factor s* (De integratietijd die ervoor zal zorgen dat de regeling langzaam naar zijn juiste setpoint toe werkt. Elke ingestelde tijd dat de meting afwijkt van het setpoint, zal deze de pomp 1% respectief omhoog of omlaag zetten. Deze instelling werkt samen met bovenstaande proportionele band)
- *Pomp min %* (Het minimale percentage wat er gepompt mag worden)
- *Pomp max %* (Het maximale percentage wat er gepompt mag worden)
- *Max puls tijd s* (De maximale tijd waarop er op maximale kracht wordt gepompt alvorens er een alarm afgegeven wordt)

! Delta, Prop factor, en Int factor, zijn geavanceerde meet- en regel instellingen, die alleen perfect kunnen worden ingesteld na het zien van een grafiek. Ze hebben invloed op hoe effectief de installatie geregeld wordt. Er zijn geen vaste richtlijnen voor deze instellingen, omdat elk bad anders reageert. Standaard staan de parameters zo ingesteld dat de meeste er goed mee overweg kunnen.



11.2 pH instellingen

Wanneer u kiest voor *pH* instellingen zal het menu als *figuur 11.2.1* tevoorschijn komen. Hier kunt u de volgende instellingen bekijken of wijzigen:

- *H alarm dag* (wanneer de pH meting deze waarde overschrijdt tijdens de uren dat het dag is, wordt er een alarm afgegeven)
- *H alarm nacht* (wanneer de pH meting deze waarde overschrijdt tijdens de uren dat het nacht is, wordt er een alarm afgegeven)
- *Setpoint dag* (het setpoint waarop de pH waarde moet worden afgeregeld tijdens de uren dat het dag is)
- *Setpoint nacht* (het setpoint waarop de pH waarde moet worden afgeregeld tijdens de uren dat het nacht is)
- *L alarm dag* (wanneer de pH meting deze waarde onderschrijdt tijdens de uren dat het dag is, wordt er een alarm afgegeven)
- *L alarm nacht* (wanneer de pH meting deze waarde onderschrijdt tijdens de uren dat het nacht is, wordt er een alarm afgegeven)
- *Alarmvert dag* (de vertraging in seconden waarna er een alarm wordt gegeven nadat de pH waarde het ingestelde alarm heeft overschreden in de uren dat het dag is)
- *Prop factor* (Deze instelling heeft invloed op de proportionele versterking van de regeling. Het verschil met het setpoint keer de ingestelde waarde is de totale actie waarmee de pomp wordt uitgestuurd. Deze instelling werkt samen met onderstaande integratietijd)
- *Int factor sec* (De integratietijd die ervoor zal zorgen dat de regeling langzaam naar zijn juiste setpoint toe werkt. Elke ingestelde tijd dat de meting afwijkt van het setpoint, zal deze de pomp 1% respectief omhoog of omlaag zetten. Deze instelling werkt samen met bovenstaande proportionele band)
- *Delta %* (Het aantal procent wat de pomp harder of zachter mag gaan pompen dan zijn eigen gemiddelde. Het gemiddelde wordt constant berekend.)
- *Zuur pomp min %* (Het minimale percentage wat er gepompt mag worden)

pH instellingen

H alarm dag : 7.50
H alarm nacht : 7.50
Setpoint dag : 7.25

Setpoint nacht: 7.25
L alarm dag : 6.80
L alarm nacht : 6.80
Alarmvert dag : 1200

Delta % : 50
Prop factor : 1.0
Int factor s : 1800
Pomp min % : 0



Figuur 11.2.1



SPI – C170 CHLOOR

- *Zuur pomp max %* (Het maximale percentage wat er gepompt mag worden)
- *Max puls tijd sec* (De maximale tijd waarop er op maximale kracht wordt gepompt alvorens er een alarm afgegeven wordt)



Delta, Prop factor, en Int factor, zijn geavanceerde meet- en regel instellingen, die alleen perfect kunnen worden ingesteld na proberen. Ze hebben invloed of hoe effectief het bad geregeld wordt. Er zijn geen richtlijnen voor deze instellingen.

```
Pomp max %      : 100
Max puls tijd    :1800
```

Figuur 11.2.1



11.3 Flow instellingen

Wanneer u kiest voor *Flow* instellingen zal het menu als *figuur 11.3.1* tevoorschijn komen. Hier kunt u de volgende instellingen bekijken of wijzigen:

- *Alarm %* (wanneer de flow minder wordt dan deze waarde wordt er een alarm afgegeven)
- *Alarmvertr sec* (de vertraging in seconden waarna er een alarm wordt gegeven)
- *Doseer stop %* (wanneer de flow minder wordt dan deze waarde wordt er gestopt met doseren na het verlopen van de vertragingstijd , er is dan iets mis)
- *Dos stop vertr* (de vertraging in seconden tot het doseren wordt gestopt nadat de *Doseer stop %* grens is bereikt)

```
Flow instellingen
Alarm          %      :   60
Alarmvertr sec :   300
Doseer stop %  :   50
```

```
Dos stop vertr :    1
```

Figuur 11.3.1

11.3.1 Geavanceerde flow instellingen

Flowsensors zijn sensors die spanningspulsen of stroom afgeven. The frequentie in Hertz of de stroomsterkte in milliampère is evenredig met de flow. De correcte waarden hiervoor zijn in te vullen in de *Systeem configuratie* in het *Configuratie* menu.

Wanneer u een flowsensor heeft die gebruik maakt van pulsen, moet u de hoeveelheid m3/h bij 30Hz invullen in de *m3/h bij 30Hz* instelling. Zie hoofdstuk 16.1. Wanneer u een flowsensor heeft die gebruik maakt van stroom uitsturing, moet u de maximum hoeveelheid in m3/h bij 20mA invullen in de *m3/h bij 20mA* instelling. Daarna moet u de maximum hoeveelheid kubieke liters per uur invullen waarbij de flowsensor 100% zal aangeven in de *m3/h bij 100%* optie. Deze informatie moet u verkregen hebben bij het ontwerp van het bad aangeleverd door de installateur. Zie hoofdstuk 16.1 voor deze instellingen.

Voorbeeld berekenen puls sensors

Wanneer de flowmeter gebaseerd is op pulsen, moet u de hoeveelheid m3/h water bij 50Hz als volgt berekenen:

$$F = 0,004875 \times D^2 \quad (\text{VDO flowsensor})$$

$$F = 0,003140 \times D^2 \quad (\text{INEL flowsensor})$$

F = Flow bij een sensorfrequentie van 50Hz in m3/h.

D = Inwendige diameter van de buis, waarin de flowmeter gemonteerd is in mm.



SPI – C170 CHLOOR

Daarna omrekenen naar 30Hz en dit invullen!

Diameter	Flow m ³ /h (bij v=1m/s)
50	6
63	10
75	14
90	19
110	29
125	37
140	47
160	61
200	96
225	121
250	150

Voorbeeld:

Leiding: 50mm

Sensor: Bürkert type 8020 (puls uitgang)

Ga naar:

-Configuratie

-Systeem config

-Flow type = 1

-M³/h bij 30 Hz = 6

-M³/h bij 100% = 12

100% is vaak bij een Flow van 2m/s, dus 12m³/h

11.4 Tijd & datum instellingen

Wanneer u kiest voor *Tijd & datum* instellingen zal het menu als *figuur 11.4.1* tevoorschijn komen. In dit menu moet u de juiste tijd voor de SPI-C170 instellen.

Het instellen van de juiste tijd is belangrijk, want de werking van de SPI hangt hier grotendeels van af. Als de tijd niet goed is ingesteld, zal het systeem op verkeerde tijden de open & dicht instellingen kunnen gaan doorvoeren. Ook kunnen de tijden die in de logbestanden komen dan niet kloppen.

U kunt de volgende instellingen voor de datum en tijd bekijken of wijzigen:

- *Minuten* (het aantal minuten van de huidige tijd)
- *Uur* (het aantal uren van de huidige tijd)
- *Dag* (het aantal dagen van de huidige datum)
- *Maand* (het aantal maanden van de huidige datum)
- *Jaar* (het aantal jaren van de huidige datum)

Het kan voorkomen dat het systeem bij spanningsverlies de instellingen voor de tijd heeft gereset. In dit geval begint de SPI te tellen vanaf zijn standaard tijd. Dit kan komen omdat de batterij leeg of slecht is. Neemt u in dit geval contact op met de leverancier.

Tijd & datum		
Minuten	:	28
Uur	:	8
Dag	:	22

Maand	:	4
Jaar	:	2011

Figuur 11.4.1



SPI – C170 CHLOOR

11.5 Dag en nacht instellingen

Wanneer u kiest voor *dag en nacht* instellingen zal het scherm als *figuur 11.5.1* tevoorschijn komen. In dit menu kunt u de tijden instellen wanneer het opengesteld wordt voor publiek.

Dag uur	:	7
Dag min	:	0
Nacht uur	:	21
Nacht min	:	0

Figuur 11.5.1.

Het instellen van deze tijden zorgt ervoor dat er kan worden gekozen om bijvoorbeeld 's nachts, als niemand aanwezig is, minder Chloor of zuur te laten pompen. U kunt deze instellingen vinden in bijvoorbeeld de Chloor of pH instellingen uit *paragraaf 11.1 en 11.2*.

In het voorbeeld van *figuur 11.5.1* gaat het om 7:00 open, en dicht om 21:00. Dit betekent dat vanaf 7:00 de instellingen van *dag* van kracht gaan. Wilt u dat bijvoorbeeld om 9:00 de goede Chloor- en zuurwaarde heeft, dan is het raadzaam de *dag* tijd wat eerder in te stellen, zodat het op tijd op de juiste waarden kan zijn.



12. Alarmen

Wanneer u in het hoofdmenu kiest voor *alarmen* zal het scherm als *figuur 12.1* tevoorschijn komen.

Hier worden de meest actuele storingen weergegeven op basis van tijd en datum. Als er een alarm heeft voorgegaan, zal de rode status LED op het bedieningspaneel gaan knipperen.

Dit menu geeft de storingen weer in het volgende formaat:

1. De datum en tijd van de gebeurtenis.
2. De alarmcode en omschrijving.
3. De waarde waarbij het alarm is afgegaan.

```
2011-03-22 10:24
A03: pH HOOG
Alarm waarde = 7.81
Bevestigen      [V]
```

Figuur 12.1.

12.1 Alarmcodes en karakters

Afhankelijk van elk alarm zal een actie moeten worden ondernomen. De alarmen zijn voorzien van een code. Deze codes kunt u terugzien in hoofdstuk 14.

Tijdens een alarmsituatie kan het voorkomen dat dit niet direct wordt signaleerd, door bijvoorbeeld het instellen van de vertragingen voor het betreffende alarm. Wanneer na enige tijd de metingen weer binnen de alarmgrenzen terugkeren vervalt het alarm op het toestel. Wel is dit alarm terug te vinden in het alarmrapport. Hiervoor verwijzen wij u naar hoofdstuk 14.

Wanneer u de storing gaat verhelpen, dan kunt u op *bevestigen* drukken met het vinkje (✓). Het alarm wordt dan afgesteld en de rode alarm LED gaat continue aan.

In het *overzichtsmenu* staan alle hoofdpunten van het toestel samen met hun actuele alarmstatus bij elkaar weergegeven. Het karakter achter een onderdeel laat zien hoe het met dit onderdeel gesteld is.

De volgende status karakters kunnen voorkomen:

Karakter	Omschrijving
.	Geen alarm aanwezig
v	Vooralarm
A	Alarm
a	Afgesteld alarm
M	Hand bediening
X	Meting niet aanwezig / onderhoud
c	Meetcel raakt vervuild
C	Meetcel is vervuild



SPI – C170 CHLOOR

Geen alarm (.)

De meting is netjes binnen de alarmgrenzen. Alles is goed. Het alarmscherm geeft weer dat er geen alarmen zijn. Zie *figuur 12.1.1*.

GEEN ALARM ACTIEF



Ga naar Rapporten om de alarm historie te raadplegen

Vooralarm (v)

De meting is buiten de ingestelde grenzen gekomen. Het vooralarm wordt nu actief gemaakt en de alarmvertraging gaat tellen.

Als de meting weer binnen de alarmgrenzen komt verdwijnt het vooralarm weer.

De alarmvertragingen kunt u instellen bij *instellingen* en dan kiezen voor Chloor of pH.

Alarm (A)

De meting is buiten de ingestelden grenzen gekomen en blijft hierbuiten. Is na het aflopen van de alarmvertraging de meting nog steeds buiten de grens, dan wordt een alarm gemaakt.

De rode alarm LED gaat branden.

Dit alarm is terug te zien in het menu *Alarmen*. Ook wordt er een rapport gemaakt.

Afgesteld alarm (a)

Het alarm is gezien door de gebruiker. En heeft dit bevestigd. Zo laat hij weten dat het alarm is gezien, en dat er aan wordt gewerkt.

De rode alarm LED gaat knipperen.

Als de meting weer binnen de grenzen komt, vervalt het alarm, en de alarm LED gaat weer uit.

Hand bediening (M)

Het onderdeel wordt manueel bedient. Dit geldt voor de pompen, maar dit kan ook achter de flow staan. In dit geval is de flowbescherming uitgezet. Meer hierover in hoofdstuk 13.

Meting niet aanwezig / onderhoud (X)

Dit wil slechts zeggen dat de meting niet aanwezig is op het toestel en dat er niet op gelet hoeft te worden.

Ook kan dit betekenen dat de gebruiker heeft aangegeven onderhoud te plegen.

Meetcel raakt vervuild

De meetcel begint te vervuilen, en de nulmetingen worden lager. De cel moet worden schoongemaakt.

Meetcel is vervuild

In de meetcel heeft zich een dusdanige vervuiling ontwikkeld dat dit de metingen merkbaar beïnvloed. De cel moet dringend worden schoongemaakt.

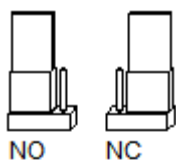


SPI – C170 CHLOOR

12.2 Alarm contact

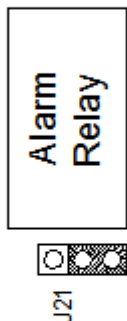
De SPI-C170 bevat een alarm contact. Dit is een potentiaal vrij contact wat gebruikt kan worden om een eventueel alarm zichtbaar te maken op apparatuur van derden.

U kunt het contact bijvoorbeeld gebruiken om de SPI-C170 aan een alarmcentrale te verbinden. Zie *figuur 4* uit hoofdstuk 5.2 voor de locatie van dit contact.

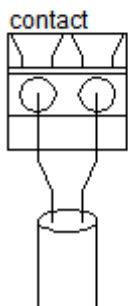


Met jumper 21 kan de keuze worden gemaakt om het contact om te draaien. U kan dan kiezen uit een normaal open (NO) of een normaal gesloten (NC) contact.

Het voordeel van een normaal gesloten contact is dat wanneer het SPI toestel uitvalt om wat voor reden dan ook, dat de het relais gesloten wordt, en de alarmcentrale dit kan detecteren en een alarm afgeven. Er is dan iets mis met de energievoorziening van de SPI.



Het contact is zo in te stellen dat er 's nachts geen alarm kan worden uitgestuurd. Zie hiervoor hoofdstuk 16.1.



Figuur 12.2.1



12.3 Alarmen oplossen

Bij juist gebruik en regulier onderhoud zullen de minste hardware matige storingen optreden. Voor onderhoud verwijzen wij u naar hoofdstuk 15.

Voor het oplossen van problemen gaat u als volgt te werk:

1. Constater het probleem, dit kunt u doen door in de alarmlijst (zie hoofdstuk 12) het actieve alarm te bekijken. Heeft u het alarm al *bevestigd*, kijk dan in de rapporten (zie hoofdstuk 14) welk alarm het betreft.
2. Onderzoek vervolgens met behulp van onderstaande lijst wat de storing zou kunnen zijn:

Alarm	Oplossing(en)
A01: CHLOOR HOOG	-Pomp instellingen -Verkeerde regelingsinstellingen
A02: CHLOOR LAAG	-Pomp instellingen -Verkeerde regelingsinstellingen -Chloor tank leeg -Defect in de Chloor voorziening
A03: pH HOOG	-Pomp instellingen -Verkeerde regelingsinstellingen -Zuur tank leeg -Defect in de zuur voorziening
A04: pH LAAG	-Pomp storing -Verkeerde regelingsinstellingen
A05: LAGE FLOW	-Pomp instellingen -Flowmeter defect -Defect in de watervoorziening -Verkeerde flow instellingen
A06: CONTROLEER CEL	-Meetcel begint te vervuilen -Meetcel vervuild
A07: CEL FOUT	-Meetcel vervuild -Meetwatertoevoer defect -Reagens ventiel laat door -Cel is defect
A08: FLOW KRITIEK	-Pomp instellingen -Flowmeter defect -Defect in de watervoorziening -Verkeerde flow instellingen
A09: ZUUR POMP	-Doseerpomp instellingen -Zuur tank leeg -Defect in de zuur voorziening -pH elektrode defect
A10: CHLOOR POMP	-Doseerpomp storing -Chloor tank leeg -Defect in de Chloor voorziening
A11: CIRC FOUT	-Circulatiepomp staat uit -Pomp defect
A12: CHLOOR KRIT	-Pomp instellingen -Verkeerde regelingsinstellingen -Chloor tank leeg -Defect in de Chloor voorziening
A13: FILTERS VUIL	-Filter vervuild



SPI – C170 CHLOOR

Voorbeeld

Op het toestel Knippert de rode LED. De storing “A09: ZUUR POMP” wordt in het alarm scherm weergegeven. Dit alarm betekend dat de pomp maximaal heeft gepompt over een tijd van 1800 seconden (deze tijd is in te stellen), en de pH waarde is nog steeds te hoog. Dit indiceert een probleem met de zuur dosering naar het bad toe. In de alarm storingslijst worden 3 mogelijke oplossingen gegeven:

- Pomp instellingen
 - Zuur tank leeg
 - Defect in de zuurvoorziening
1. Als eerste bekijkt u of de pomp wel werkt. Misschien staat de pomp simpelweg uit of zuigt hij lucht aan, of is deze verkeerde ingesteld op de SPI-C170.
 2. Ten tweede bekijkt u of de zuurtank nog wel genoeg zuur bevat. Als dit niet het geval is staat de doseerpomp droog te pompen, en komt er geen zuur in het bad.
 3. Als derde optie kunt u er dan van uit gaan dat als de pomp wordt aangestuurd, en er voldoende zuur aanwezig is, dat er iets mis is met de voorziening om het zuur van de pomp naar het bad te transporteren. Misschien is er ergens een lek of een verstopping.

Zie **bijlage A** voor een uitgebreide alarm lijst met informatie over de storing en eventuele oplossingen.



SPI – C170 CHLOOR

12.4 Warme start

Wanneer de SPI zonder spanning komt te zitten, valt deze uit. De SPI-C170 beschikt over een batterij, die de door de gebruiker ingestelde parameters onthoudt. Bij het terugkomen van de spanning zal het toestel dezelfde instellingen bevatten als voor deze uitging.

Het tijdelijk uitgaan van de SPI-C170 met behoud van de gegevens wordt ook wel de **warne start** genoemd.

Naar mate het toestel langer in bedrijf is zou het kunnen dat de batterij verouderd waardoor gegevens niet meer goed opslaan. Zou gauw dit blijkt is het aan te raden een nieuwe batterij te laten plaatsen. Informatie hierover kunt u verkrijgen bij de leverancier.

12.5 Koude start

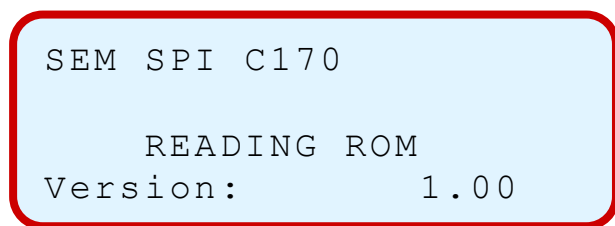
In uiterste gevallen kan worden overgegaan op een **koude start**.

Een koude start is het volledig resetten van het toestel. De instellingen vanuit de fabriek worden dan opnieuw geladen. Het gevolg is dat, wanneer u wijzigingen in de instellingen heeft uitgevoerd, deze verloren zijn gegaan. Uw eigen instellingen zullen er opnieuw ingezet moeten worden. En er zal opnieuw geijkt moeten worden. Het is daarom raadzaam om eerst alle instellingen te noteren.

Een koude start voert u als volgt uit:

1. Haal de voedingsadapter uit de WCD.
2. Druk op het kruisje (**✕**), en houdt deze ingedrukt.
3. Steek de voedingsadapter weer terug in de WCD en laat het kruisje los wanneer het scherm oplicht.
4. Het normale introscherm zoals *figuur 12.5.1* verschijnt, en 'READING ROM' zal verschijnen.

! Let op! Noteer alvorens over te gaan op een koude start eerst alle instellingen. Dit voorkomt dat u geheel opnieuw moet inregelen.



Figuur 12.5.1.



13. Handbediening

De SPI-C170 bevat de mogelijkheid om de Chloor- of de zuurpomp op een semi-automatische of handmatige bediening te laten pompen. Als u vanuit het hoofdmenu handmatige bediening selecteert ziet het scherm als *figuur 13.1*.

```
Handbediening
1) aut 2) hand 3) semi
Chloor mode      :    1
Chloor pomp %    :   50
```

```
pH mode          :    1
Zuur pomp %      :   50
Flowbescherming :    1
```

Figuur 13.1.



Let op dat wanneer u in handmatige mode pompt u regelmatig zelf controleert op de kwaliteit van het badwater.

13.1 Modi en instellen

Het toestel kent in totaal 3 modi waarmee gewerkt kan worden:

1. Automatisch (standaard)
2. Handmatig
3. Semi automatisch

Automatische mode

In de automatische mode regelt het toestel de dosering van chemicaliën naar het bad aan de hand van de uitgevoerde metingen. Tussenkost van de gebruiker is niet nodig.

Handmatige mode

In de handmatige mode stelt de gebruiker de dosering van de chemicaliën naar het bad in. Dit is handig als er bijvoorbeeld een probleem zich heeft voorgedaan en er niet gemeten kan worden.

Semi-automatische mode

In de semi-automatische mode regelt het toestel de dosering van Chloor naar het bad aan de hand van de input van de gebruiker, maar wanneer het setpoint wordt bereikt, neemt de automatische regelaar dit automatisch over.

Voor de dosering van zuur in het bad geldt het zelfde; als de pH waarde het setpoint heeft bereikt, neemt de automatische regelaar dit automatisch over.

Als er handmatig of semi-automatisch wordt gedraaid, zal de oranje status LED op het bedieningspaneel branden.



SPI – C170 CHLOOR

Instellen modus

Om de juiste modus in te stellen gaat u, afhankelijk van de pomp, op Chloor- of pH mode staan met de cursor en drukt u op enter (↵). U vult hier dan de waarde 1, 2 of 3 in voor respectievelijk auto, hand of semi-auto. Daarna drukt u op het vinkje (✓).

Instellen pulsen

Het instellen van de doseer pompen gaat door de pompcapaciteit in te vullen in procenten.

Stel, u heeft een pomp met een capaciteit van maximaal 120 pulsen. Maximaal pompen is 100%. Vult u nu 80% in, dan gaat de pomp 80% van de 120 pulsen gebruiken. De pomp gaat bij 80% met 96 pulsen pompen. Het invullen van de pompcapaciteit in pulsen wordt uitgelegd in hoofdstuk 15.

13.2 Flowbescherming

Eventueel kunt u de *flowbescherming* aan (1) of uit (0) zetten. De flowbescherming zorgt ervoor dat er niet gedoseerd wordt als er geen- of te weinig flow aanwezig is. Als de flowbescherming uit staat wil dit zeggen dat deze handmatig wordt bediend.



14. Rapporten

Ter controle op het zoeken naar fouten kunnen de rapporten worden nageslagen. De SPI-C170 maakt rapporten van de volgende gebeurtenissen:

1. Alarmen
2. IJkingen
3. Onderhouds beurten
4. Data logger

Zie *figuur 14.1*.

```
Alarm rapporten      >
IJk rapporten        >
Onderhoud rptn.      >
Data logger rptn.    >
```

Figuur 14.1.

14.1 Alarm rapporten

Als u *Alarm rapporten* selecteert komt het scherm als *figuur 14.1.1* tevoorschijn. In dit scherm staan gelogde alarm meldingen weergegeven. De eerste log die u ziet is de meest recente.

Het logscherm bestaat uit een datum en tijd met daaronder een alarm code en omschrijving. Ook kan er onder staan of de melding al dan niet gezien en bevestigd is.

Als u terug wilt bladeren drukt u het pijltje 'boven' (▲) in. Als u helemaal aan de onderkant van de lijst wilt beginnen drukt u het pijltje 'onder' (▼) in. U gaat dan van minst recent naar meest recent. De volgende alarm meldingen kunnen voorkomen (Zie hoofdstuk 12.3 voor meer uitleg):

Alarm	Omschrijving
A01: CHLOOR HOOG	Maximum Chloor overschreden
A02: CHLOOR LAAG	Minimum Chloor onderschreden
A03: pH HOOG	Maximum pH overschreden
A04: pH LAAG	Minimum pH onderschreden
A05: LAGE FLOW	Flow laag
A06: CONTROLEER CEL	Lage nulwaarde van meetwater
A07: CEL FOUT	Erg lage nulwaarde van meetwater
A08: FLOW KRITIEK	Flow erg laag
A09: ZUUR POMP	Defect in zuur voorziening
A10: CHLOOR POMP	Defect in Chloor voorziening
A11: CIRC FOUT	Geen circulatie
A12: CHLOOR KRIT	Chloor erg laag
A13: FILTERS VUIL	Zandfilters zijn vervuild

```
2011-04-11 12:03
A05: LAGE FLOW
* BEVESTIGD *
```

Figuur 14.1.1.



14.2 Ijk rapporten

Als u *Ijk rapporten* selecteert komt het scherm als *figuur 14.2.1* tevoorschijn. In het ijk rapport scherm kunt u terugzien wat er aan ijkingen is uitgevoerd. De eerste log die u ziet is de meest recente.

```
2011-06-03 14:45
C01: Hand Cl ijking
Nul: 1008 FAC: 101
Set: 79 ACT: 81
```

Figuur 14.2.1.

Het logscherm bestaat uit een datum en tijd met daaronder een ijk code en omschrijving.

Als u terug wilt bladeren drukt u het pijltje 'boven' (▲) in. Als u helemaal aan de onderkant van de lijst wilt beginnen drukt u het pijltje 'onder' (▼) in. U gaat dan van minst recent naar meest recent.

De volgende ijk meldingen kunnen voorkomen:

Ijking	Omschrijving
C01: Hand CL ijking	Hand ijking uitgevoerd
C02: Vloeist. Cl ijk	Ijking met ijkvloeistof
C03: Meetcel ijking	Fabrieks ijkingen uitgevoerd
C04: Ijk Wijziging	Ijking overschreven
C05: Reset Cl ijk	Reset Chloor ijkfactoren
C06: pH ijking	Ijking pH
C07: Reset pH ijk	Reset pH ijkfactoren

Uitlezen van het ijk rapport

Onder de tijd en ijk code staan de volgende waardes:

1. NUL (nulwaarde van het meetwater)
2. FAC (ijkfactor)
3. SET (geijkte meetwaarde)
4. ACT (actuele meetwaarde)

De FAC is een ijkfactor, welke aangeeft in hoeverre de gemeten waarde omhoog (>100) of omlaag (<100) wordt aangepast bij een ijking. Het is de bedoeling dat deze zo dicht mogelijk bij de waarde 100 in de buurt blijft.

Wanneer er wordt geijkt wordt de actuele waarde op dat moment gemeten: de ACT.
Daarna vult u de hand gemeten waarde in: de SET.



SPI – C170 CHLOOR

14.3 Onderhoud rapporten

Als u *Onderhoud rapporten* selecteert komt het scherm als *figuur 14.3.1* tevoorschijn. In het onderhoud rapport scherm kunt u terugzien wat er aan onderhoud of aan het systeem is uitgevoerd. De eerste log die u ziet is de meest recente.

Het logscherm bestaat uit een datum en tijd met daaronder een ijk code en omschrijving.

```
2011-04-11 12:03
R01: Systeem reset
```

Figuur 14.3.1.

Als u terug wilt bladeren drukt het pijltje 'boven' (▲) in. Als u helemaal aan de onderkant van de lijst wilt beginnen drukt u het pijltje 'onder' (▼) in. U gaat dan van minst recent naar meest recent.

De volgende onderhoud meldingen kunnen voorkomen:

Gebeurtenis	Omschrijving
R01: Systeem reset	Systeem gereset "warme start"
R02: Koude Start	Systeem gereset "koude start"
R03: Onderhoud start	Onderhoud gestart
R04: Onderhoud stop	Onderhoud gestopt
R05: Onderhoud einde	Onderhoudstijd afgelopen
R06: Software reset	Resetten van de software

14.4 Data logger rapporten

Als u *Data logger rapporten* selecteert komt het scherm als *figuur 14.4.1* tevoorschijn. In het data log rapport scherm kunt u terugzien wat de status van de SPI-C170 was op bepaalde momenten. De eerste log die u ziet is de meest recente. Vanaf daar kunt u terugbladeren naar oudere logfiles.

```
2011-04-11 12:03
Chl  0.83  Pomp  61 %
pH   6.80  pomp   9 %
Flow 112 %
```

Figuur 14.4.1.

Het logscherm bestaat uit een datum en tijd met daaronder de status van de volgende onderdelen op het moment van loggen:

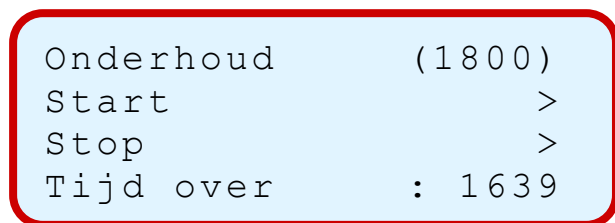
- De Chloor waarde in mg/l
- De uitsturing van de Chloor pomp in %
- De pH waarde
- De uitsturing van de zuur pomp in %
- De flow waarde in %

Als u terug wilt bladeren drukt u het pijltje 'boven' (▲) in. Als u helemaal aan de onderkant van de lijst wilt beginnen drukt u het pijltje 'onder' (▼) in. U gaat dan van minst recent naar meest recent. De data logger registreert elke zoveel tijd de waarden van voorgenoemde onderdelen. Deze *Log periode* is in te stellen onder *Systeem config*. Meer daarover in hoofdstuk 16.



15.Onderhoud

Wanneer u (groot) onderhoud moet verrichten aan het toestel en u daarvoor kritische onderdelen moet vervangen/loshalen kunt u in het menu *Onderhoud* een onderhoudssessie starten zoals te zien in *figuur 15.1*.



Figuur 15.1

Wanneer u in dit menu start selecteert en op enter (↵) drukt zal de onderhoudstimer gaan lopen. Standaard krijgt u 1800 seconden ofwel 30 minuten de tijd om uw onderhoud dan te verrichten. Tijdens deze tijd zal de SPI geen alarmen uitsturen.

15.1 Regulier onderhoud

Ten behoeve van een gegarandeerde goede werking van de SPI-C170 is het belangrijk dat er met regelmaat wordt gecontroleerd op de goede werking van het toestel, en dat er regelmatig wordt schoongemaakt. Dit houdt in:

- Schoonmaken en drooghouden
- Ventielen controleren op goede werking
- Meetcel controleren op vervuiling en reinig de meetcel
- Nulwaarde aanpassen naar 1000
- IJken
- Schoonsoelen
- Vervangen van defecte onderdelen

Schoonmaken en drooghouden

1. Houdt de het toestel schoon en droog. Gemorst water of reagens direct afnemen met een schone doek en droogmaken.
2. Zorg dat er geen vloeistoffen aan de buitenzijde van de SPI of de analyse unit zitten.
3. Controleer de binnenzijde van de besturings-unit goed op eventueel vocht of condens.

Voor een onderhoudsschema zie hoofdstuk 19



SPI – C170 CHLOOR

Ventielen controleren op goede werking

Een van de belangrijkste onderdelen van het toestel zijn de ventielen die de aanvoer en afvoer van het meetwater en het reagens regelen. Vanwege het intensieve gebruik moeten deze regelmatig op hun werking worden gecontroleerd:

1. Het aanvoerventiel kan worden gecontroleerd door op de volgende dingen te letten:
 - Voldoende opvulhoogte
 - Het meetwater vult de cel snel
2. Het afvoerventiel kan worden gecontroleerd door op de volgende dingen te letten:
 - De cel wordt volledig geleegd, ook als de ophoogbuis vol zit
 - Het meetwater verlaat de cel snel
3. Het reagensventiel kan worden gecontroleerd door op de volgende dingen te letten:
 - Een relatief korte reagens openingstijd van het ventiel wanneer de reagensflacon vol zit (te controleren in *Cel waarden*, zie hoofdstuk 10.1.4.1)
 - Stabiel verbruik van reagens
 - Meetwater licht geel tijdens meten

Meetcel controleren op vervuiling

De vervuiling van de meetcel is te controleren door te bekijken wat voor waarde de nulmeting heeft. Normaal meetwaarde zou een nulwaarde van 1000 moeten hebben. Door celvervuiling loopt deze waarde sterk terug. U kunt de nulwaarde van de meting bekijken in *IJken, Chloor, Instellingen, Cel Waarden*. Hiervoor verwijzen wij u naar hoofdstuk 16. U kunt bij vervuiling de cel bijvoorbeeld schoonmaken met acryl polijstpasta.

Nulwaarde aanpassen naar 1000

Zoals eerder vermeld is de nulwaarde op zijn best als deze rond de 1000 wordt gemeten. Na verloop van tijd kan het echter zijn dat deze af gaat wijken, bijvoorbeeld door vervuiling. De nulwaarde moet dan terug worden geijkt naar 1000. Hiervoor verwijzen wij u naar Hoofdstuk 16.3.2.

IJken

Van tijd tot tijd is het verstandig de gemeten waarden te vergelijken met (goed geijkte) apparatuur van derden. Mocht dan blijken dat de gemeten waarden van de SPI-C170 af wijken van de waarden die u gemeten hebt met andere apparatuur, dan doet u er goed aan te gaan ijken. Meer hierover vindt u in hoofdstuk 10.

Schoonspoelen

Spoel de analyse unit bij groot onderhoud een keer helemaal door met schoon leidingwater.

Vervangen van onderdelen

Vervang kapotte of slecht presterende onderdelen waar mogelijk vanzelfsprekend met nieuwe onderdelen. Neem bij twijfel contact op met uw leverancier.



SPI – C170 CHLOOR

15.1.1 Onderhoudsinstructie ventielen

Ten behoeve van een juiste werking van de ventielen is het belangrijk dat u deze instructies in acht neemt. De ventielen mogen niet opdrogen met badwater, reagens of andere vloeistoffen die chemische stoffen bevatten. Voer daarom als u de SPI-unit voor langere tijd wilt opslaan de instructies als in *hoofdstuk 4.1* uit.

De ventielen mogen nooit open worden gemaakt. De schroeven van deze ventielen zijn met een momentsleutel aangedraaid, en de ventielen kunnen verminderd presteren wanneer deze schroeven te strak of juist te los zijn aangedraaid. Ze kunnen dan geen vloeistof doorlaten of zelfs lekken. Het openmaken van de ventielen schendt de garantie.

! Let op! De ventielen op het meetblok zijn gevoelige apparatuur. We kunnen de garantie niet garanderen als u deze zelf onderhoud, stuur deze daarom retour als deze defect blijken.



16. Configuratie

U komt in dit menu door vanuit het hoofdmenu voor *Configuratie* te kiezen. U ziet dan het menu als *figuur 16.1*.

Met behulp van dit menu kunt u een aantal configuraties voor uw systeem instellen.

Het menu bevat de volgende onderwerpen:

1. Systeem configuratie
2. Versie info
3. Cel afregelen
4. Taal
5. Systeem reset
6. mA Kaart

Systeem config	>
Versie info	>
Cel afregelen	>
Taal	>

Systeem reset	>
mA Kaart	>

Figuur 16.1



SPI – C170 CHLOOR

16.1 Systeem configuratie

Wanneer u kiest voor *systeem configuratie* zal het menu als *figuur 16.1.1* tevoorschijn komen.

Bij de systeem configuratie kunt u een aantal instellingen maken met betrekking tot de aangesloten onderdelen op de SPI-C170.

U vindt de volgende instellingen en betekenissen in dit menu:

1. *Meet Chloor* (U kunt hier instellen of uw systeem wel (1) of niet (0) gebruik maakt van de Chloor meting)
2. *Meet pH* (U kunt hier instellen of uw systeem wel (1) of niet (0) gebruik maakt van de pH meting)
3. *Flow type* (U kunt hier instellen wat of uw systeem een flowsensor gebruikt met pulsen (1) of stroomuitsturing (2) of helemaal geen (0) = nc; not conected)

```
Meet Chloor      :      1
Meet pH          :      1
0) nc 1) puls 2) mA
Flow type        :      1
```

Figuur 16.1.1.

4. *Chloorpomp p/m* (U kunt hier het aantal pulsen per minuut instellen wat uw Chloor doseerpomp maximaal aankan)
5. *Zuur pomp p/m* (U kunt hier het aantal pulsen per minuut instellen wat uw zuur doseerpomp maximaal aankan)
6. *Extern contact* (U kan hier instellen of het externe contact wel (1) of geen (0) externe toegang tot de SPI mogelijk maakt via het internet)
7. *Log periode* (Het aantal seconden dat wordt gewacht voor er een nieuwe data log aan het data logger bestand wordt toegevoegd)

```
Chloorpomp p/m:   120
Zuur pomp p/m:   120
Extern contact:    1
Log periode      :  180
```

Figuur 16.1.1.



SPI – C170 CHLOOR

8. *m3/h bij 30Hz* (U kunt hier het aantal kubieke meters water per uur instellen als de flowmeter 30Hz pulsen afgeeft, indien u gekozen heeft voor een flowmeter type met pulsen)
9. *m3/h bij 100%* (U kunt hier het aantal kubieke meters water per uur instellen als de flow 100% is)
10. *m3/h bij 20mA* (U kunt hier het aantal kubieke meters water per uur instellen als de flowmeter 20mA uitstuurt, indien u gekozen heeft voor een flowmeter type met stroomuitsturing)
11. *Raakt vervuild* (U kunt hier het niveau ingeven vanaf wanneer bij de nulmeting een waarschuwing afgegeven wordt bij beginnende vervuiling van de meetcel, er staat dan een kleine 'c' achter *Overzicht* in het menu overzicht van de SPI)

m3/h bij 30Hz :	50
m3/h bij 100% :	100
m3/h bij 20mA :	100
Raakt vervuild:	700

Figuur 16.1.1.

12. *Cel vervuild* (U kunt hier het niveau ingeven vanaf wanneer bij de nulmeting een waarschuwing afgegeven wordt bij sterke vervuiling van de meetcel, er staat dan een grote 'C' achter *Overzicht* in het menu overzicht van de SPI)
13. *Alarmvertr cel* (De tijd in seconden vanaf wanneer de cel een alarm afgeeft bij vervuiling)
14. *Systeem ID* (U kunt hier het toestel een apart ID (1~254) geven ter herkenning)
15. *Alarm nacht* (U kunt hier instellen of uw systeem wel (1) of geen (0) alarm afgeeft via het externe alarm contact in de uren dat het bad dicht is)

Cel vervuild :	600
Alarmvertr cel:	900
Systeem ID :	123
Alarm nacht :	1

Figuur 16.1.1.

16. *pH mode* (geef hier in of u met de pH pomp zuur (0) of loog (1) wil gaan pompen, de pH regeling wordt dan wel omgekeerd)
17. *Min rea Klep* (minimaal tijd dat de reagens ventiel open gaat)
18. *Piep Aan/Uit* (geen piep geluid als er geen circulatie is. Wel piep (1) geen piep (0))

0) zuur 1) loog	
pH mode :	0
Min rea Klep :	25
Piep Aan/Uit :	1

Figuur 16.1.1.



SPI – C170 CHLOOR

16.2 Versie info

Bij *Versie info* kunt u informatie ter betrekking tot de software en het systeem inzien. Zie *Figuur 16.2.1*.

16.2.1. De volgende informatie zal hier te zien zijn:

1. Software (het versienummer van de huidige software)
2. Systeem ID (het door u opgegeven systeem ID)

U kunt deze informatie gebruiken als de fabrikant ernaar vraagt.

```
Versie informatie
Software      :    1.00
Systeem ID   :    123
```

Figuur 16.2.1

16.3 Cel afregelen

Wanneer u kiest voor *Cel afregelen* zal het menu als *figuur 16.3.1* tevoorschijn komen.

Bij de cel afregeling kunt u een aantal instellingen maken met betrekking tot de meetcel. Hier kunt u tevens de meetcel ijken. Dit wil zeggen dat u de standaard waarde instelt voor het blanco meetwater (de nulmeting), deze moet altijd rond de 1000 zitten.

U vindt de volgende instellingen en betekenissen in dit menu:

1. *LED stroom mA* (Het aantal milli Ampères wat door de LED wordt gestuurd bij een meting, alleen veranderen op advies van de fabrikant)
2. *Cel waarde mV* (De waarde die wordt gegenereerd bij een meting van de ontvanger)
3. *Pas aan naar 1000, opslaan druk (V)* (Ijken van de meting, doe dit wanneer de cel een aantal seconden uit is)

```
LED stroom mA :20.00
Cel waarde mV : 865
Pas aan naar 1000
Opslaan druk (V)
```

Figuur 16.3.1.

4. *Meetwater ventiel* (Activeer het meetwater ventiel)
5. *Afvoer ventiel* (Activeer het afvoer ventiel)
6. *Reagens ventiel* (Activeer het reagens ventiel)
7. *Metten* (Voer een meting uit)

```
Meetwater ventiel >
Afvoer ventiel   >
Reagens ventiel  >
Metten           >
```

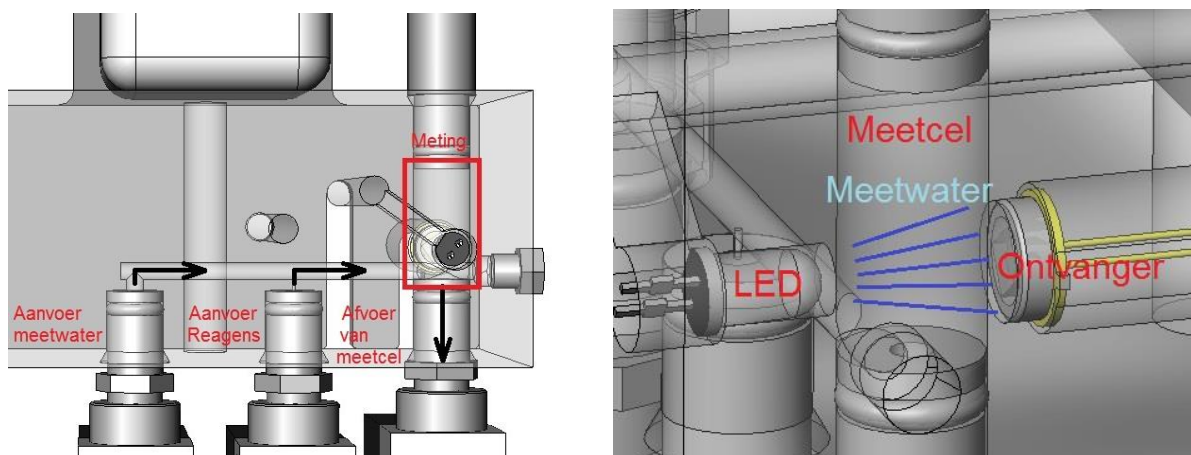
Figuur 16.3.1.

16.3.1 Principe meting

De meetcel bestaat uit:

- Een LED (Light Emitting Diode) (zender)
- Een transparante holle kamer (de meetcel)
- Een fotodiode (ontvanger)

Zie *figuur 16.3.1.2.*



Figuur 16.3.1.2.

Een stroom wordt door de LED gestuurd. Deze gaat licht uitstralen. Dit licht valt via de te meten vloeistof in de cel op de fotodiode. Door het zogenaamde fotovoltaisch effect wordt er in de fotodiode een kleine spanning gegenereerd. Deze spanning wordt door de SPI-C170 gemeten en omgezet in een interne waarde waarmee gewerkt kan worden.

De Chloor waarde in het meetwater wordt uiteindelijk bepaald door er een bepaalde hoeveelheid reagens aan toe te voegen. Dit reagens reageert met de aanwezig Chloor, en dit zal een licht gele verkleuring opleveren. Hoe meer verkleuring er optreedt, hoe meer Chloor er in dit water zit. Door de aanwezigheid van Chloor en de reactie met het reagens zal de vloeistof donkerder worden. Minder licht zal de cel passeren en op de ontvanger vallen. Dit kan worden gemeten. Een meting waar geen reagens aan is toegevoegd (nulmeting) zal een interne waarde van rond de 1000 genereren. Waar een (goede) meting met reagens sterk kan variëren.



SPI – C170 CHLOOR

16.3.2 Nulwaarde IJken

Wanneer de nulmeting erg gaat afwijken van de standaard waarde van 1000 is het belangrijk de cel te controleren op eventuele vervuiling. Als de cel schoon is en u merkt nog steeds afwijking, dan wordt geadviseerd te ijken.

Om de cel te ijken voert u de volgende handelingen uit:

1. Constateer een afwijking (is de nulmeting consequent lager dan 900 en/of tegen de 800 aan)
2. Is er inderdaad een afwijking, ga dan naar het menu *Cel afregelen*.
3. Spoel de cel een aantal keer; ga met de cursor op *Meetwater ventiel* staan en druk enter (↵). Doe hetzelfde met *Afvoer ventiel*. Herhaal dit een paar keer.
4. Als de cel goed gespoeld is en vol staat met blank water, gaat u met de cursor op *Metten* staan, en drukt u op enter (↵).
5. Het menu springt nu naar het eerste scherm, en u kunt de gemeten waarde aflezen. Het meten kan 15-20 seconden duren.
6. Als de meting met succes is verlopen (dat wil zeggen dat de waarde tussen 800 en 1000 komt te zitten) drukt u op het vinkje (✓) om de ijking te accepteren. Zie *figuur 16.3.2.1*. Als de waarde lager komt te zitten, maak de cel dan schoon te maken, en probeer het dan opnieuw. Neem anders contact op met de leverancier.
7. De meetcel is nu geijkt.

```
LED stroom mA :20.00
Cel waarde mV : 865
Pas aan naar 1000
Opslaan druk (V)
```

Figuur 16.3.2.1



SPI – C170 CHLOOR

16.4 Taal

De SPI-C170 bevat een taalmenu waar u de taal van de menu's kunt veranderen in de door u geprefereerde keuze. Als u in het configuratie menu kiest voor *Taal* dan ziet u het menu als in *figuur 16.4.1*. U kunt hier kiezen uit 2 talen:

- Engels (0)
- Nederlands (1)

Standaard staat de taal in het Engels. Om deze te veranderen in het Nederlands gaat u via het hoofdmenu naar *Configuration*, dan naar *Language*. Daar zet u de cursor op *Language* en drukt u enter (↵) om de waarde te veranderen. Voor Nederlands vult u hier een 1 in. Druk dan op het vinkje (✓) om te accepteren.

```
Taal instellen
0) EN 1) NL

Taal           :      1
```

Figuur 16.4.1.

16.5 Systeem reset

Het toestel kan op verschillende manieren worden gereset middels een *Warme start*. Als u bij *Configuratie* de *Systeem reset* selecteert, verschijnt het menu als *figuur 16.5.1*. Hiermee kunt u het systeem resetten als er bijvoorbeeld iets mis is. Een andere manier is de stekker uit het WCD halen, en deze 10 seconden later terug steken

```
Systeem reset
Resetten druk (V)
```

Figuur 16.5.1

16.6 mA kaart

De analoge module is een module om de SPI uit te breiden met 4 analoge uitgangen.

- Actuele chloorwaarde
- Actuele pH waarde
- Pomp actie chloor
- Pomp actie zuur

Deze analoge uitgangen zijn instelbaar van: 0-10V/2-10V/0-20mA/4-20mA
Hierdoor kan de SPI aan elke PLC of gebouw beheersysteem gehangen worden.



17. Buiten bedrijf stellen

Als u de SPI-C170 voor een (langere) tijd buiten bedrijf wilt stellen, volgt u de volgende procedure:

1. Trek de adapter uit de WCD, zodat het toestel geen spanning meer heeft.
2. Haal de reagens flacon uit de houder (denk aan het residu in de slang, neem de veiligheidsvoorschriften in acht)
3. Sluit de reagens flacon af met de originele dop.
4. Leeg de meetwaterpot met het kraantje.
5. Spoel alle onderdelen met schoon water af en droog deze zo goed mogelijk.
6. Demonteer alle ingevoerde kabels in de besturings-unit.
7. Voordat de SPI van de muur geschroefd wordt, wijzen wij er op dat alle natte delen droog zijn, en dat alle aan- en afvoer slangen afgesloten dan wel dicht zijn gemaakt.
8. Schroef de SPI van de muur en volg de opslag aanwijzingen van hoofdstuk 4.



SPI – C170 CHLOOR

18.Afdanken

De SPI-C170 bevat elektronische componenten. Informeer naar de mogelijkheden om de elektronische componenten te scheiden tijdens het afdankproces.

Verwijder tevens chemische resten van bijvoorbeeld Chloor of de daarbij behorende reagens via het chemische afval.

Bij twijfel kunt op contact opnemen met de leverancier, zij kunnen u van advies voorzien.

19.Onderhoudsschema

Wekelijks	Maandelijks	Jaarlijks
Controle DPD vloeistof	Meetcel controle	pH elektrode vervangen
Haarvangzeef controleren	IJken pH/Chl.	Groot onderhoud door SEM
		Waterbehandeling laten doen



Aantekeningen:

[illegible]



Aantekeningen:

[illegible]



SPI – C170 CHLOOR

Bijlage A: Alarmlijst

Alarm	Betekenis	Oorzaken
A01: CHLOOR HOOG	De gemeten chloor waarde is boven zijn setpoint uit gestegen, en de ingestelde alarm vertraging is verlopen.	-Pomp instellingen -Verkeerde regelingsinstellingen
A02: CHLOOR LAAG	De gemeten Chloor waarde is onder zijn setpoint gevallen, en de ingestelde alarm vertraging is verlopen.	-Pomp instellingen -Verkeerde regelingsinstellingen -Chloor tank leeg -Defect in de Chloor voorziening
A03: pH HOOG	De gemeten pH waarde is boven zijn setpoint uit gestegen, en de ingestelde alarm tijd is verlopen.	-Pomp instellingen -Verkeerde regelingsinstellingen -Zuur tank leeg -Defect in de zuur voorziening
A04: pH LAAG	De gemeten pH waarde is onder zijn setpoint gevallen, en de ingestelde alarm vertraging is verlopen.	-Pomp storing -Verkeerde regelingsinstellingen
A05: LAGE FLOW	De gemeten flow is onder het ingestelde lage setpoint gevallen, en de ingestelde alarm vertraging is verlopen.	-Pomp instellingen -Flowmeter defect -Defect in de watervoorziening -Verkeerde flow instellingen
A06: CONTROLEER CEL	De nulmeting is onder de ingestelde 'Raakt vervuild' instelling gevallen, en de ingestelde alarm vertraging is verlopen. De cel moet nu dringend worden nagekeken en schoongemaakt.	-Meetcel begint te vervuilen -Meetcel vervuild
A07: CEL FOUT	De nulmeting is onder de ingestelde 'Cel vervuild' instelling gevallen, en de ingestelde alarm vertraging is verlopen. De cel moet nu dringend worden schoongemaakt en op werking worden gecontroleerd.	-Meetcel vervuild -Meetwatertoevoer defect -Reagens ventiel laat door -Cel is defect
A08: FLOW KRITIEK	De gemeten flow is onder het ingestelde kritieke setpoint gevallen, en de ingestelde alarm vertraging is verlopen.	-Pomp instellingen -Flowmeter defect -Defect in de watervoorziening -Verkeerde flow instellingen
A09: ZUUR POMP	De zuur pomp heeft de ingestelde maximum tijd overschreden dat deze op maximum mag blijven pompen.	-Pomp instellingen -Zuur tank leeg -Defect in de zuur voorziening -pH elektrode defect
A10: CHLOOR POMP	De Chloor pomp heeft de ingestelde maximum tijd overschreden dat deze op maximum mag blijven pompen.	-Pomp storing -Chloor tank leeg -Defect in de Chloor voorziening
A11: CIRC FOUT	Het circulatiecontact dat van de pomp afkomt is verbroken.	-Pomp staat UIT -Pomp defect
A12: KRIT. CHLOOR	De gemeten Chloor waarde is onder zijn kritieke setpoint gevallen, en de ingestelde alarm vertraging is verlopen.	-Pomp instellingen -Verkeerde regelingsinstellingen -Chloor tank leeg -Defect in de Chloor voorziening
A13: FILTER VERVUID	Het filter is dusdanig vervuild dat de SPI dit heeft signaleerd.	-Filter vervuild



Bijlage B: Onderdelen lijst

De SPI-C170 is volledig geassembleerd en bestaat uit:

- ✓ 1 montagebord (afmetingen volledig geassembleerd 485x485x100 mm)
- ✓ 1 SPI-besturings unit
- ✓ 1 SPI-analyse unit
- ✓ 4 optionele ophangbeugels
- ✓ 1 kabelgoot
- ✓ Leidingwerk

De SPI-besturings unit is opgebouwd uit:

- ✓ 1 SPI-C170 besturingsprint
- ✓ 1 LCD display
- ✓ 1 toetsenbord
- ✓ 1 complete behuizing voor- en achterkant
- ✓ 1 adapter 12VDC
- ✓ 9x wartel en 1x BNC connector:
 1. Voeding
 2. pH kabel (BNC connector)
 3. Flow signaal (puls/20mA)
 4. Circulatie
 5. Chloor pomp
 6. Zuur pomp
 7. Alarm
 8. Meetcel
 9. Ventielen
 10. Communicatie

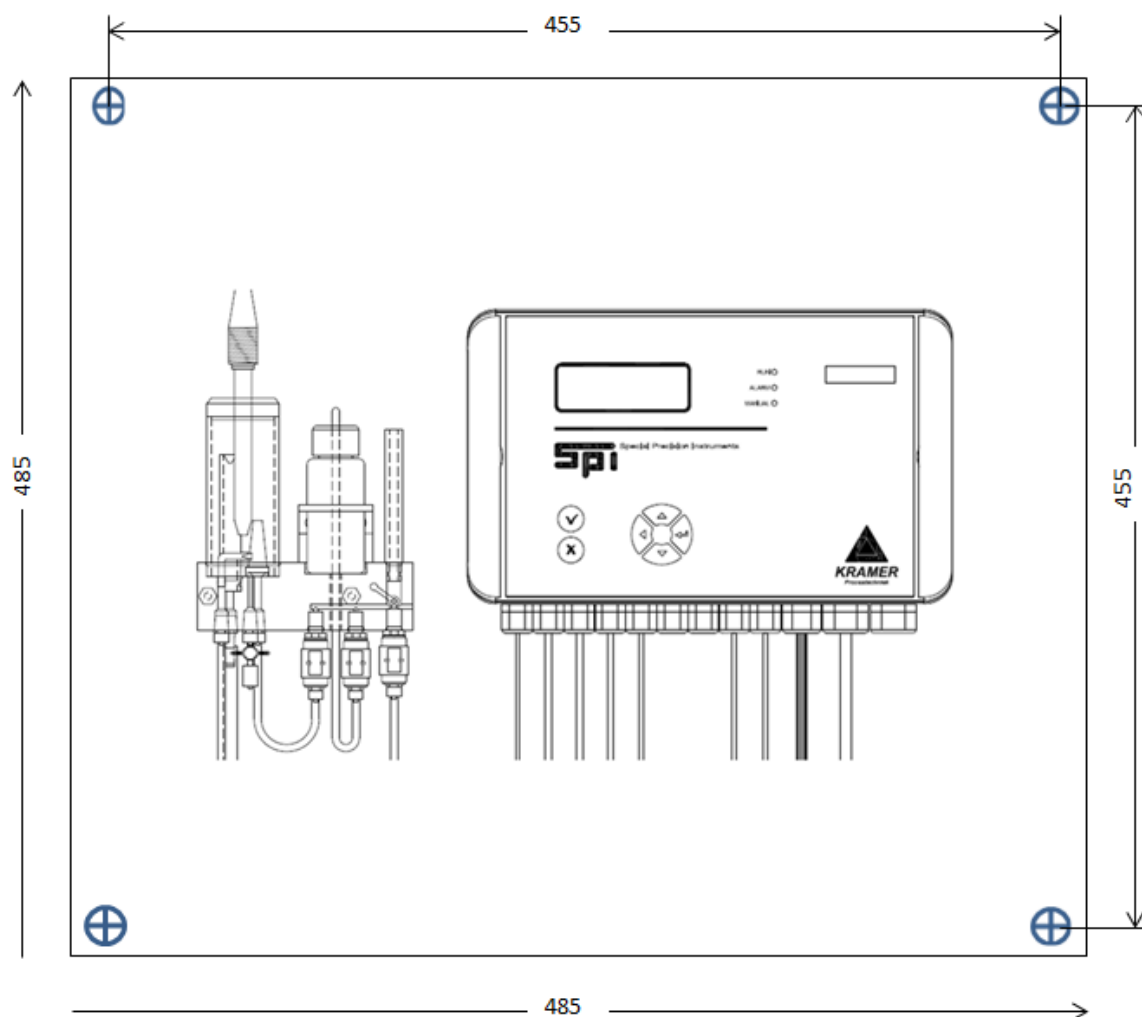
De SPI-analyse unit is opgebouwd uit:

- ✓ 1 reagenshouder
- ✓ 1 acryl meetblok
- ✓ 1 aftapkraan
- ✓ 1 meetwaterpot voorzien van rubber ring
 - 1 overloopbuis voorzien van rubber ring
 - 1 knie t.b.v. gecontroleerde invoer meetwater
 - 1 filter
- ✓ 1 ophoogbuis voorzien van rubber ring
- ✓ 3 meetventielen SPI-110 12VDC voorzien van adapters en slangaansluitingen
 - 1 ventiel t.b.v. toevoer meetwater
 - 1 ventiel t.b.v. toevoer reagens
 - 1 ventiel t.b.v. afvoer naar riool

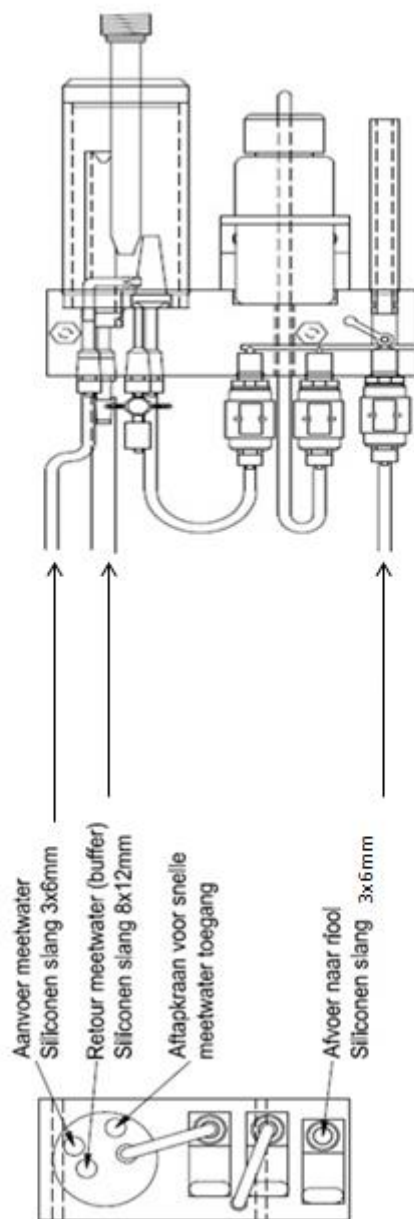
Leidingwerk is opgebouwd uit:

- ✓ Aansluiting meetwater aanvoer
- ✓ Aansluiting meetwater retour (buffer)
- ✓ Aansluiting riool
- ✓ Afsluiter
- ✓ Zeef (vuilvanger)

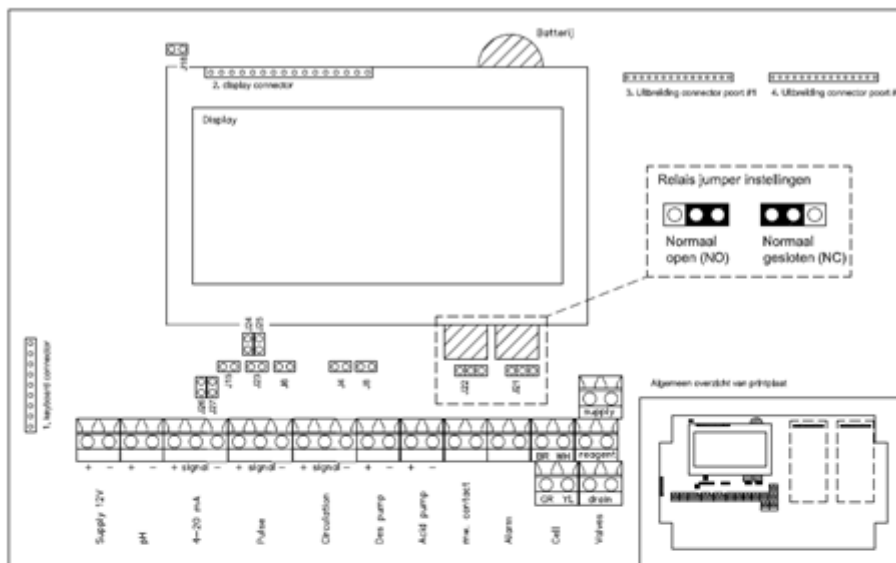
Bijlage C: Monteren



Bijlage D: Aansluiten watertechnisch



Bijlage E: Aansluiting elektrotechnisch



Connectors:

1. 9-pin connector : Keyboard connector
2. 16-pin connector : Display connector
3. 15-pin connector : Uitbreiding connector #1
4. 15-pin connector : Uitbreiding connector #2

Schroef klemmen:

Naam	Aangesloten onderdeel
Supply 12V	: 12VDC adapter
pH	: pH elektrode
4-20 mA	: Flowmeter met analogo signaal
Pulse	: Flowmeter met puls signaal
Circulation	: Circulatie contact
Desinfection pump contact	: Huwa-San® pomp
Acid pump contact	: Zuur pomp
mw. contact	: Meetwater pomp
Alarm	: Alarm contact
Cell	: Meetcel
Valves	: meetwater, reagens en afvoer klep

Jumper instellingen:

Jumpers worden gebruikt om specifieke hardware instellingen te maken door kleine kortsluitingen direct op de printplaat te maken. Ze kunnen geopend of gesloten worden.

- Jumper 16: herstart de SPI-H170 met de koude start methode (zie handleiding). Wanneer de SPI werkt, maak dan eenmaal verbinding met de jumper, en verbreek dan weer. Voer alleen uit op verzoek van de fabrikant.
- Jumper 22: keer de polariteit van het mw. contact relais om.
- Jumper 21: Keer de polariteit van het alarm relais om.
- Flow jumper instellingen:

	J6	J15	J23	J24	J25	J26	J27
0-20mA	X	X	X	X	X	O	D
0-10V	O	O	D	O	O	X	X
Puls 8V	O	O	D	D	O	X	X
Puls 12V	O	D	D	D	O	X	X
Sinus	D	O	O	D	O	X	X

O = jumper open

D = jumper dicht

X = niet van toepassing (laat jumper open)

Sluit niet meer dan één flowsensor aan op de SPI-H170, and verzeker u ervan dat de jumper instellingen correct zijn uitgevoerd. Neem bij twijfel contact op met de fabrikant.

- Jumpers 4 en 8 moeten gelaten worden voor wat ze zijn, en alleen worden geactiveerd als daar door de fabrikant om gevraagd wordt.

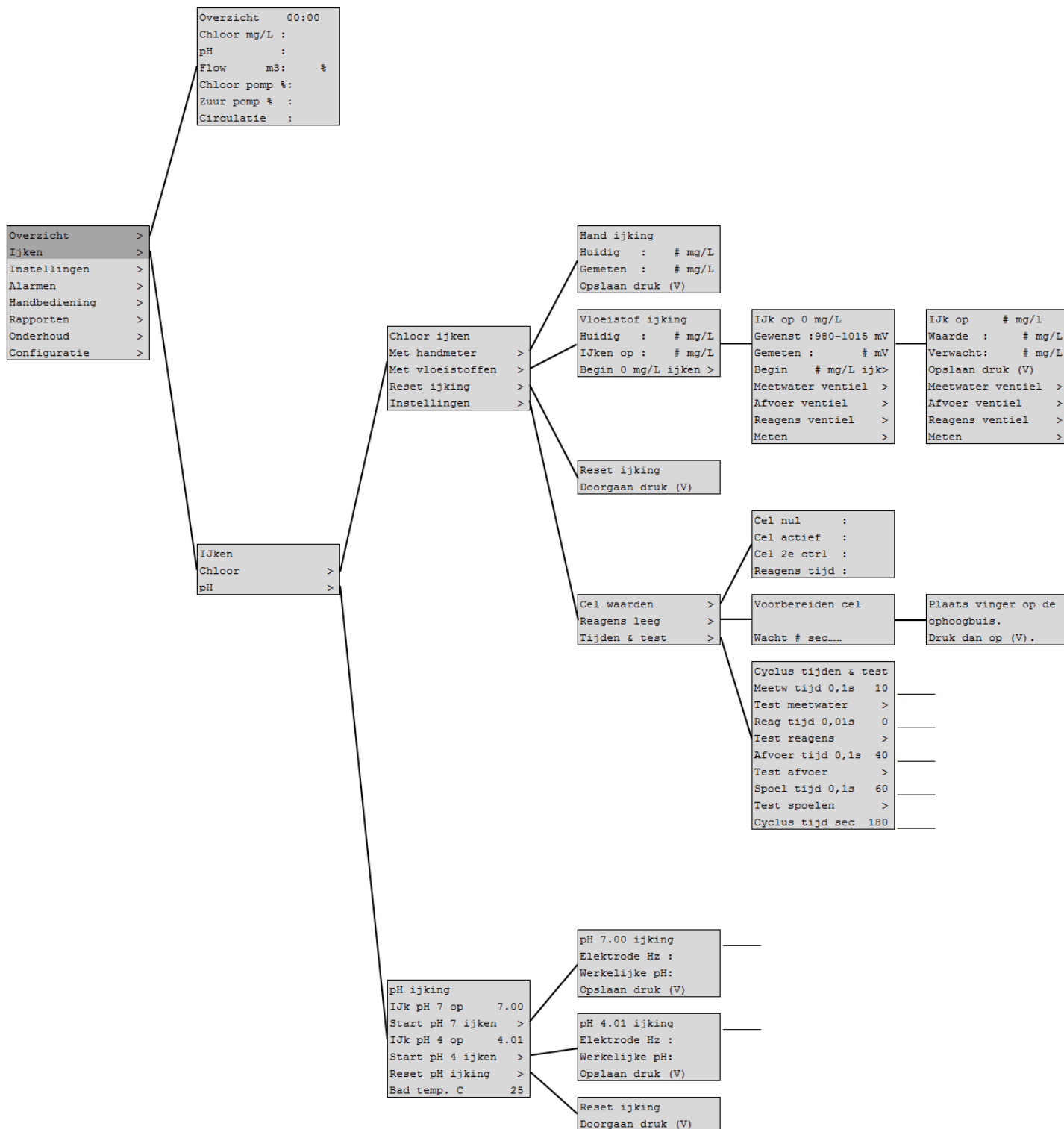
Instellen van een jumper:





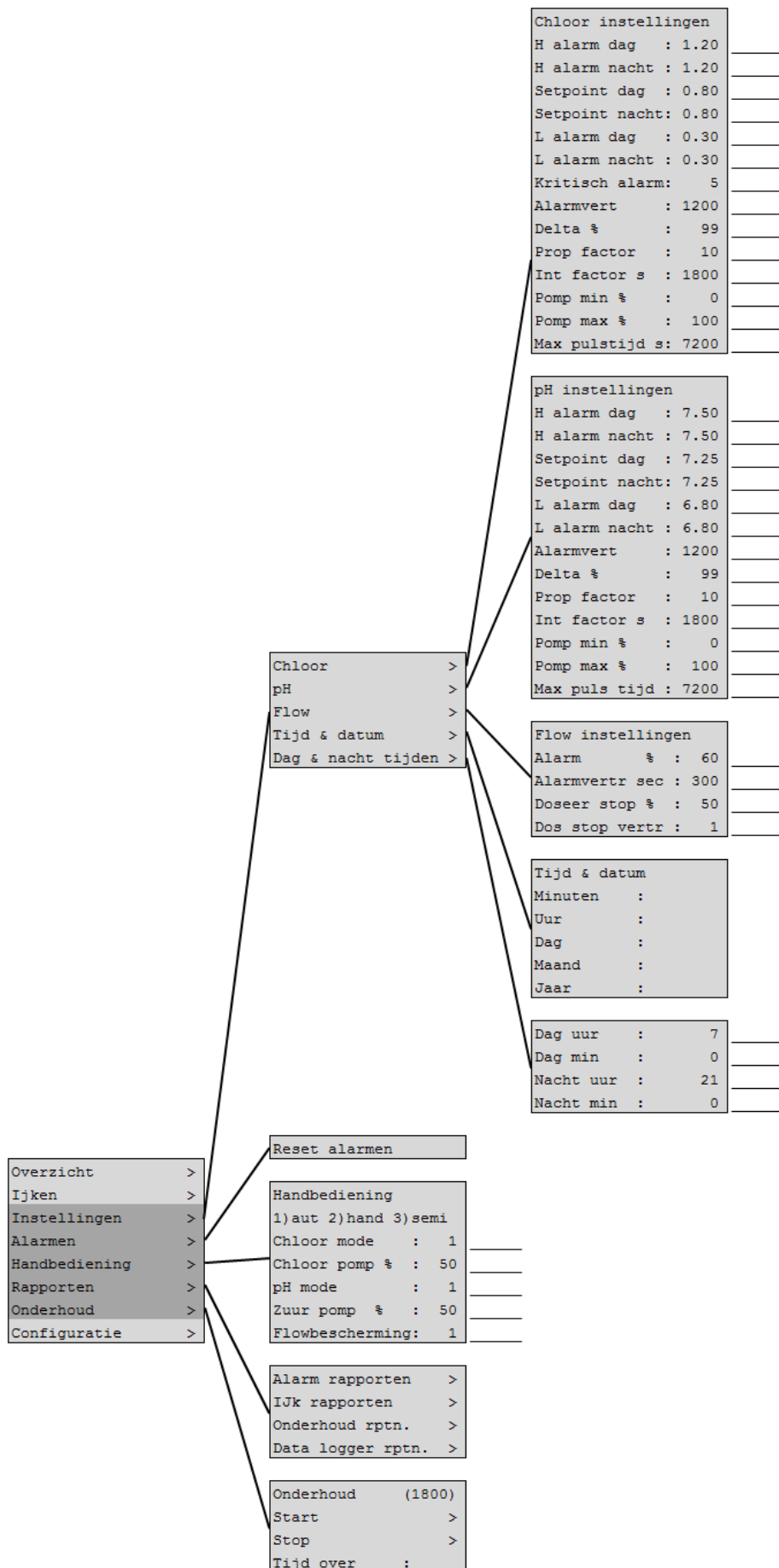
SPI – C170 CHLOOR

Bijlage F: Menu structuur met fabrieks parameters





SPI – C170 CHLOOR





SPI – C170 CHLOOR

Overzicht	>
Ijken	>
Instellingen	>
Alarmen	>
Handbediening	>
Rapporten	>
Onderhoud	>
Configuratie	>

Systeem config	>
Versie info	>
Cel afregelen	>
Taal	>
Systeem reset	>
mA Kaart	>

Meet Chloor	:	1	_____
Meet pH	:	1	_____
0)nc 1)puls 2)mA			
Flow type	:	1	_____
Chloorpomp p/m:		100	_____
Zuur pomp p/m:		100	_____
Extern contact:		1	_____
Log periode	:	900	_____
m3/h bij 30Hz	:	100	_____
m3/h bij 100%	:	100	_____
m3/h bij 20mA	:	100	_____
Raakt vervuild:		700	_____
Cel vervuild	:	600	_____
Alarmvertr cel:		900	_____
Systeem ID	:	1	_____
Alarm nacht	:	1	_____
0)zuur 1)loog			
pH mode	:	0	_____
Min rea klep	:	25	_____
Piep Aan/Uit	:	1	_____

Versie informatie

Software :
Systeem ID :

LED stroom mA	:	20.0	_____
Cel waarde mV	:		
Pas aan naar 1000			
Opslaan druk (V)			
Meetwater ventiel	>		
Afvoer ventiel	>		
Reagens ventiel	>		
Meten	>		

Taal instellen

0)EN 1)NL 2)FR

Taal : 0

Systeem reset

Resetten druk (V)

Chloor 0/4-20mA	:	1	_____
pH 0/4-20mA	:	1	_____
Chl pomp 0/4-20mA:		1	_____
pH pomp 0/4-20mA	:	1	_____
max chloor	:	2.00	_____
max pH	:	10.00	_____