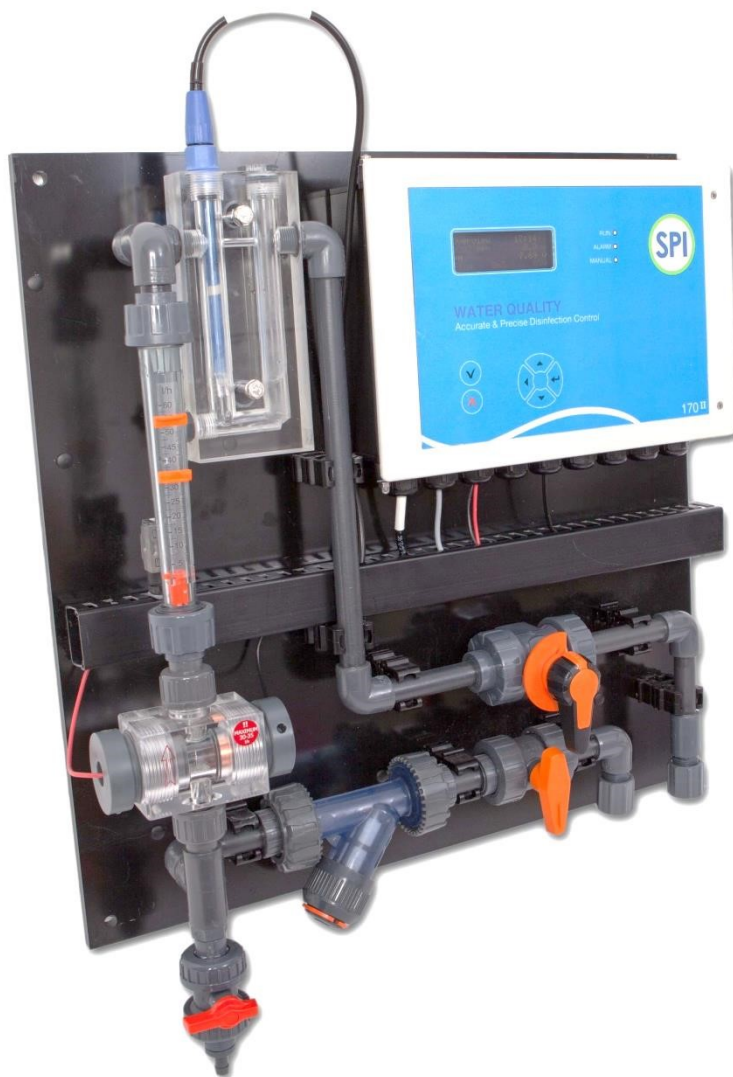




# Handleiding SPI-C170 AMP Chloor



Versie 2.17



<b>VOORWOORD .....</b>	<b>2</b>
<b>1. INLEIDING.....</b>	<b>3</b>
<b>2. BESCHRIJVING EN WERKING.....</b>	<b>5</b>
<b>3. VEILIGHEID .....</b>	<b>9</b>
<b>4. MONTAGE EN WATERZIJDIG AANSLUITEN .....</b>	<b>10</b>
<b>5. ELEKTRISCH AANSLUITEN .....</b>	<b>12</b>
<b>6. IN BEDRIJF STELLEN.....</b>	<b>18</b>
<b>7. BEDIENING .....</b>	<b>19</b>
<b>8. HOOFDMENU .....</b>	<b>21</b>
<b>9. OVERZICHT .....</b>	<b>22</b>
<b>10. IJKEN .....</b>	<b>23</b>
<b>11. INSTELLINGEN.....</b>	<b>30</b>
<b>12. ALARMEN .....</b>	<b>36</b>
<b>13. HANDBEDIENING .....</b>	<b>40</b>
<b>14. RAPPORTEN.....</b>	<b>42</b>
<b>15. ONDERHOUD.....</b>	<b>45</b>
<b>16. CONFIGURATIE.....</b>	<b>47</b>
<b>17. DEMONTAGE, TRANSPORT EN OPSLAG.....</b>	<b>51</b>
<b>18. AFDANKEN .....</b>	<b>52</b>
<b>19 TOEBEHOREN EN SPAREPARTS .....</b>	<b>53</b>
<b>BIJLAGE A : MENU STRUCTUUR MET FABRIEKS PARAMETERS .....</b>	<b>54</b>
<b>AANTEKENINGEN:.....</b>	<b>57</b>



## **Voorwoord**

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

- Zwembadpersoneel
- Elektrotechnisch personeel
- Water technisch personeel
- Laboratoriumpersoneel

Deze handleiding is bedoeld voor het juist installeren en bedienen van de SPI-C170 AMP.

- Lees deze handleiding zorgvuldig door;
- Laat alleen geautoriseerd personeel met de SPI-C170 AMP werken;
- Zorg dat de handleiding voor iedere gebruiker toegankelijk is;
- Neem in geval van problemen contact op met de installateur of de fabrikant;

### **Beperking garantie**

Deze documentatie wordt geleverd door SPI Technology Ltd., handelend onder de naam SEM Waterbehandeling B.V., hierna te noemen, de fabrikant. 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. De fabrikant beperkt zicht tot het vervangen van onderdelen of documentatie voor zover defecten niet door verkeerd gebruik ontstaan zijn.

### **Auteursrechten**

Deze documentatie is eigendom van de fabrikant. 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.



## 1. Inleiding

### 1.1 Doel van de SPI-C170 AMP

De SPI-C170 AMP is bedoeld voor het meten, regelen en bewaken van de chemische waterbehandeling van het waterbehandelingsproces.

Voor de volgende sectoren is de SPI-C170 AMP geschikt:

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

### 1.2 Belangrijkste specificaties

De belangrijkste specificaties voor de SPI-C170 AMP zijn:

- Het amperometrisch meten van het vrij beschikbaar chloor gehalte in water
- Het potentiometrisch meten van de pH-waarde
- Het meten van het debiet (flow) door een puls of mA sensor.
- Het aansturen van doseerpompen t.b.v. chloor en zuur, gerelateerd aan de gemeten waarde van de parameters.
- Doorvoeren van een doseerstop bij onvoldoende debiet (**geen of onvoldoende flow = geen dosering**)
- Circulatie contact aan/uit beveiliging
- Het sturen van een algemeen alarmsignaal.
- De voeding t.b.v. SPI-C170 AMP is een externe 12VDC (100-240VAC) netadapter.

Specificaties van de te meten parameters:

- Vrij beschikbaar chloor in een waterige oplossing, methode: Amperometrisch
- pH in een waterige oplossing, methode: pH elektrode (potentiometrisch)
- Debiet (Flow) van een circulatiesysteem, methode: met puls gevende of stroom uitsturende flow sensor

meting	methode	bereik	nauwkeurigheid
Chloor	Amperometrisch	0.00 - 9.99 mg/l	± 5 % (afhankelijk van nauwkeurigheid doorstroming en kalibratie)
pH	Elektrode	2,00 – 14,00°S	± 0.05°S
Flow	Flowsensor met puls of 4-20mA uitgang	0 – 100 %	± 5%

De nauwkeurigheden kunnen gehaald worden door de strikte navolging van de in deze handleiding opgenomen procedures.



### 1.3 Waarschuwingen

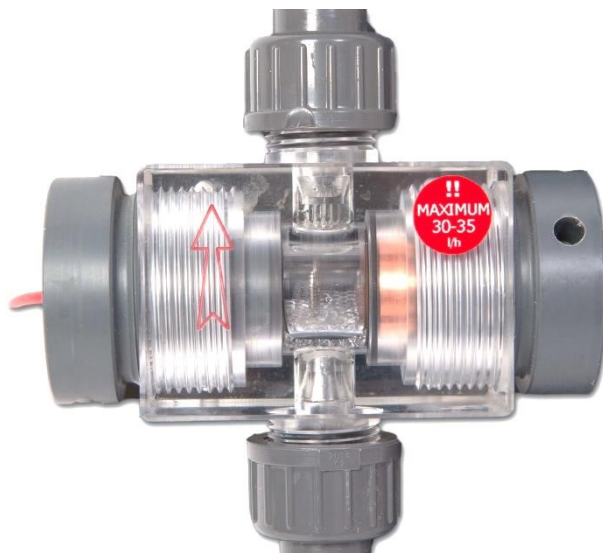
De SPI-C170 AMP is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid ontwikkeld en geproduceerd.

Alvorens te gaan monteren dient men rekening te houden met:

- Let op dat binnen de SPI-C170 AMP geen hogere spanningen dan 12Vac/dc of 24Vac/dc gevoerd worden.
- Mogelijk schade door transport. Meldt transportschade binnen 3 werkdagen

### 1.4 Achtergrondinformatie

De SPI-C170 AMP, gebaseerd op het amperometrische meetprincipe, (zie onderstaande afbeelding) met een platina- en koperelektrode. Deze combinatie van elektroden zorgt voor een uitgangssignaal van enkele micro ampères dat recht evenredig is met de chloor concentratie. De meet- en regelunit rekent dit signaal om naar een waarde in milligrammen per liter (mg/l). Door een 2-punts calibratie wordt de vrij chloorwaarde weergegeven.



### 1.5 Gebruiksomstandigheden

- Omgeving vrij van agressieve dampen en stof
- Ruimte temperatuur moet liggen tussen 5°C - 40°C
- Relatieve luchtvochtigheid lager dan 80%



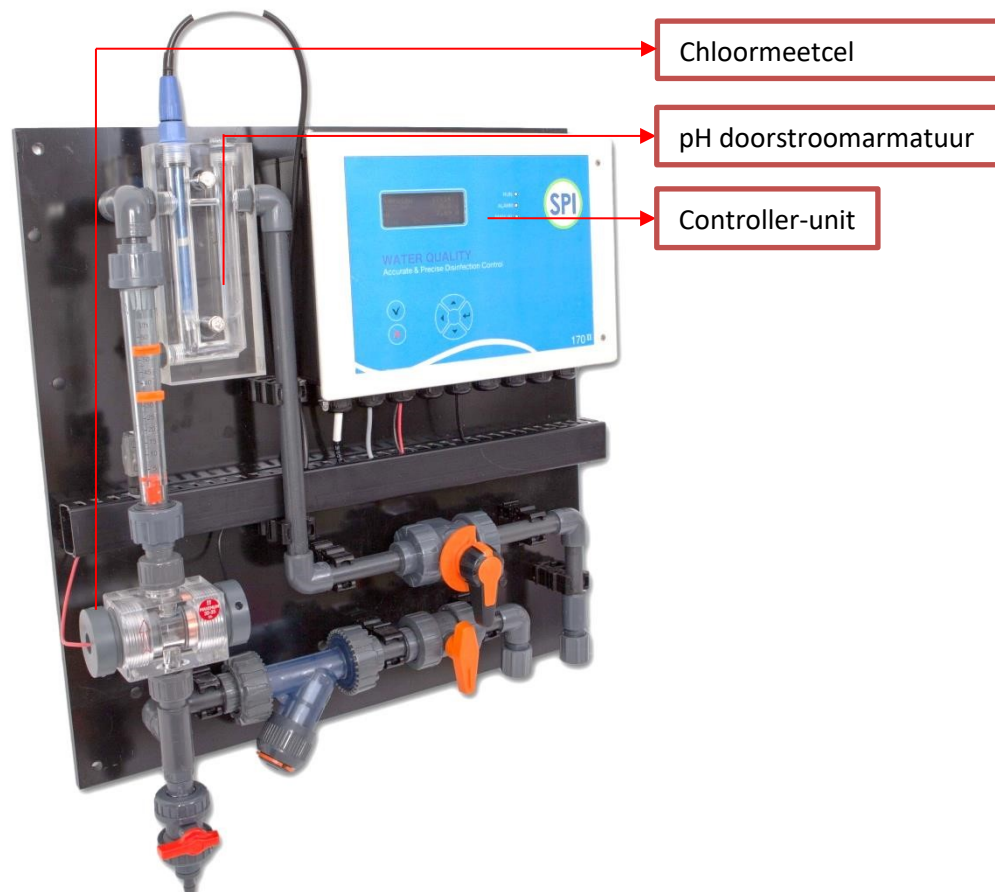
## 2. Beschrijving en werking

### 2.1 Beschrijving van de SPI-C170 AMP

De SPI-C170 AMP wordt kant en klaar geleverd op één montageplaat voorzien van:

- 1 SPI-controller unit
- 1 Chloormeetcel
- 1 pH doorstroomarmatuur
- Meetwater aan- en afvoeraansluitingen , meetwaterafsluiter en vuilvanger
- Afmetingen paneel (lxbxh) = 485mmx485mmx100mm

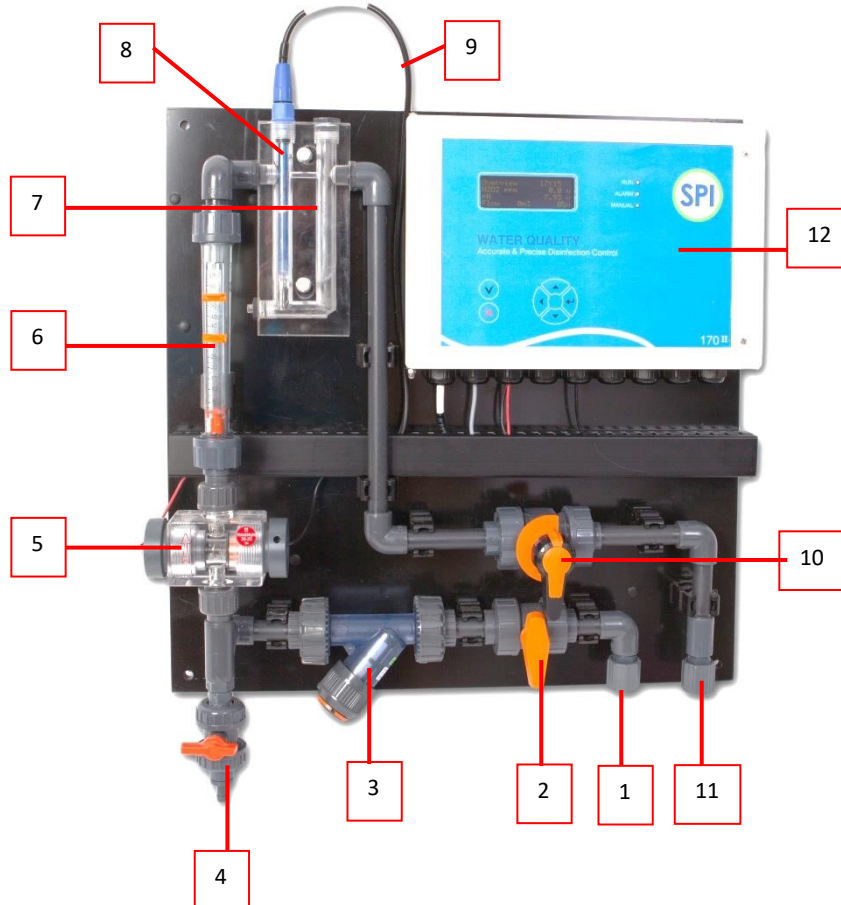
Alle delen zijn water technisch dan wel elektronisch op elkaar aangesloten. Zie onderstaande afbeelding.





## 2.2 Werking van de SPI-C170 AMP

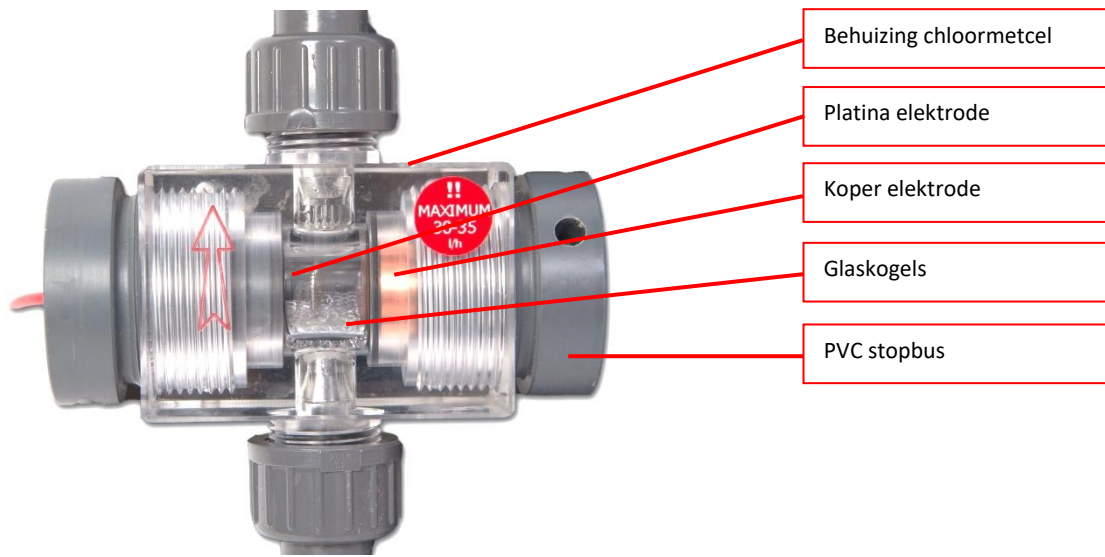
Het meetwater wordt aangevoerd door het leidingwerk op het meetpaneel. De SPI-C170 AMP meet continue de vrije chloorwaarde en pH waarde. Door de doorstroming af te stellen op 35l/uur (constante doorstroming) met de flowregelkraan wordt de chloorwaarde weergegeven na calibratie ( zie hoofdstuk 10.1). Door de juiste ijking van de pH (zie hoofdstuk 10.2) wordt de pH waarde op het display weergegeven. Het overtollige water kan constant onder druk terugvloeien in het filtersysteem. Zie onderstaande afbeelding.



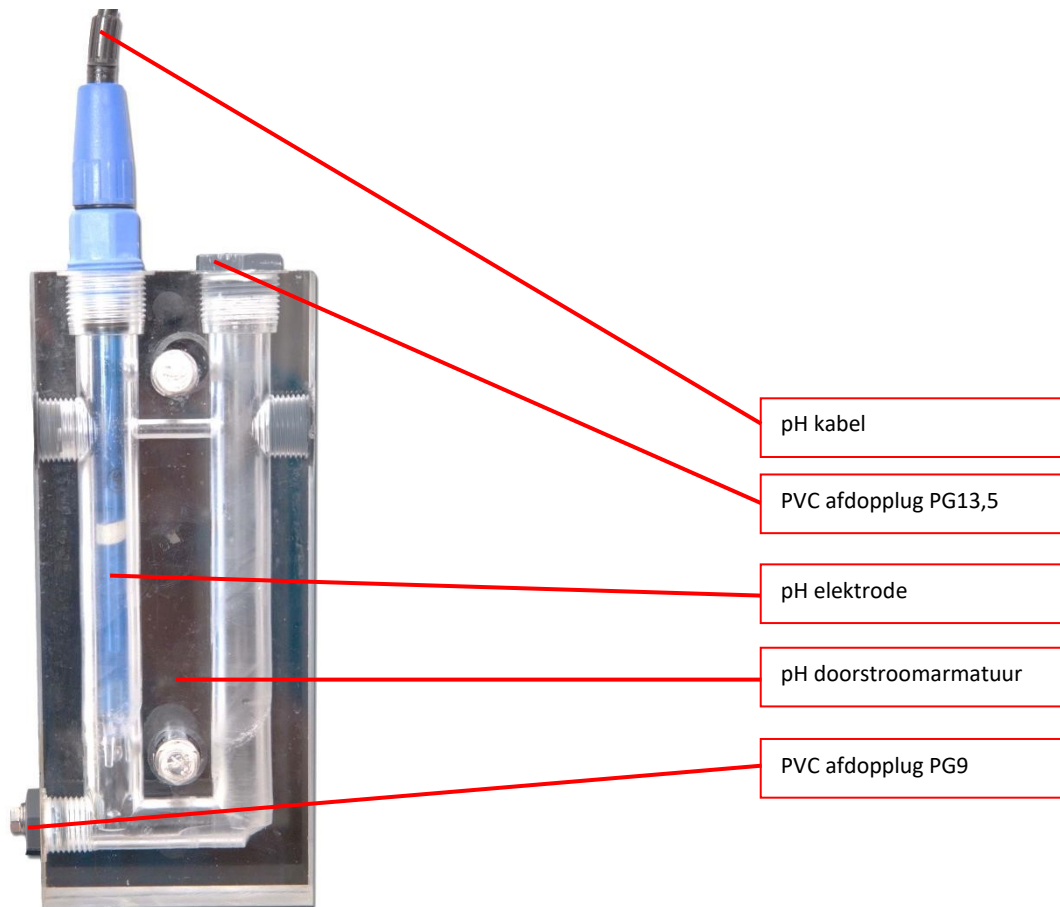
1	<b>Meetwater toevoer:</b> slangaansluiting voor 6x12mm gewapende PVC slang
2	<b>Toevoer afsluiter:</b> hiermee kan het meetwater afgesloten worden tijdens onderhoud en service
3	<b>Vuilvanger met zeef:</b> voorkomt vervuiling van het meetsysteem
4	<b>Monsternamekraan:</b> hiermee kan een watermonster genomen worden tijdens calibratie
5	<b>Chloormeetcel:</b> bestaat uit een doorstroomarmatuur met een platina- en koperelektrode. Deze combinatie van elektroden zorgt voor een uitgangssignaal van enkele micro ampères dat recht evenredig is met de chloor concentratie. De meet- en regelunit rekent dit signaal om naar een waarde in milligram per liter (mg/l).
6	<b>Doorstroomarmatuur met flowcontact:</b> hierop kan de doorstroming afgelezen worden. Het flowcontact schakelt het uitgangssignaal naar de doseerpompen uit bij een te lage flow. Normaal dient de flow 35 l/uur te zijn.
7	<b>Houder voor pH elektrode:</b> hierin bevindt zich de pH elektrode. Er is ruimte voor twee elektrodes. De rechtse positie is afgedopt .
8	<b>pH elektrode:</b> De pH waarde wordt gemeten met een pH elektrode. Dit is een glaselektrode die een spanning van enkele millivolt produceert. De pH elektrode wordt aangesloten met een speciale afgeschermd kabel om het gevoelig signaal storingsvrij naar de meet- en regelunit te leiden. De meetversterker rekent het signaal van de elektrode om naar een waarde op de pH schaal (0-14).
9	<b>pH kabel:</b> verbindt de pH elektrode met de meetversterker
10	<b>Flow regelkraan:</b> met deze kraan kan de doorstroming (flow) geregeld worden
11	<b>Meetwater retour:</b> slangaansluiting voor 6x12mm gewapende PVC slang
12	<b>Besturingseenheid:</b> rekent de signalen van de sensoren om en geeft deze weer op het display.



### Chloormeetcel detail



### pH doorstroomarmatuur detail

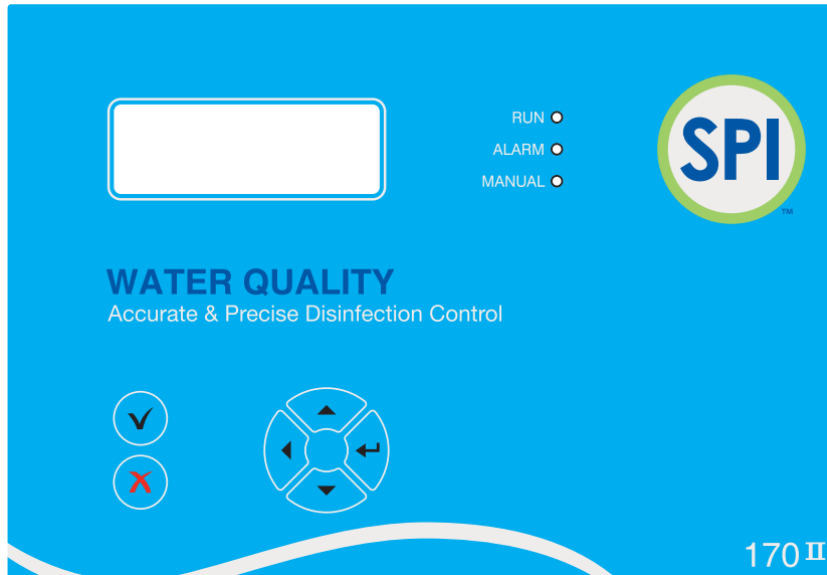




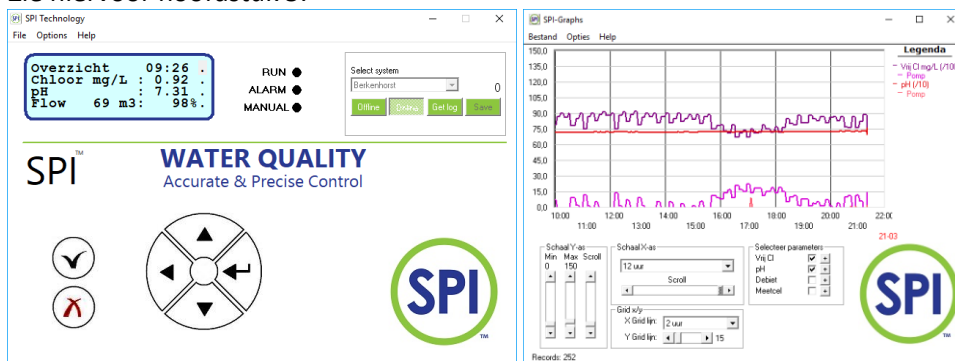


### 2.3 Opbouw van de controller-unit

De volledige bediening wordt uitgevoerd op het frontpaneel (met toetsenbord en display) van het systeem. Het display toont de gemeten waarden en overige belangrijke informatie. De hardware beschikt over een intern geheugen waarin data, rapporten en ijkingen opgeslagen worden. Deze data is opvraagbaar en voorzien van datum en tijd. Hiervoor is een interne realtime klok met backup batterij voorzien.



Optioneel is het gebruik van de SPI-REMOTE software. Hiermee is het mogelijk om met een PC via een netwerk en/of internet een verbinding met de SPI-C170 AMP op te zetten. Zo kan de SPI C-170 AMP op afstand bediend worden en is alle data te downloaden en in grafiekvorm te bekijken. Om deze software te gebruiken is de optionele communicatiemodule noodzakelijk. Zie hiervoor hoofdstuk 5.



**SPI remote**

**SPI Graph**

De SPI-C170 AMP alarmeert automatisch bij onjuiste meetgegevens. Dagelijkse controle op de alarmeringen is noodzakelijk. Zie hoofdstuk 12 welke handelingen uitgevoerd moeten worden indien er een alarm optreedt.



### **3. Veiligheid**

#### **3.1 Veiligheidsvoorzieningen**

De SPI-C170 AMP is zorgvuldig ontwikkeld op het gebied van veiligheid. Hiermee zijn de veiligheidsrisico's voor de gebruiker en installateur minimaal.

- De SPI-C170 AMP wordt gevoed via een externe 12VDC adapter vanuit een WCD (230V). Dit betekent dat in de gehele SPI-unit geen gevaarlijke netspanning (230V) aanwezig is.
- Met de remote bedieningsoptie (communicatiemodule en internettoegang) is het mogelijk om service op afstand te verlenen.
- Instructievideo's zijn beschikbaar op de webpagina van de fabrikant:

<http://www.semwaterbehandeling.nl/innovatieve-producten-voor-waterbehandeling/meet-en-regelunits/>

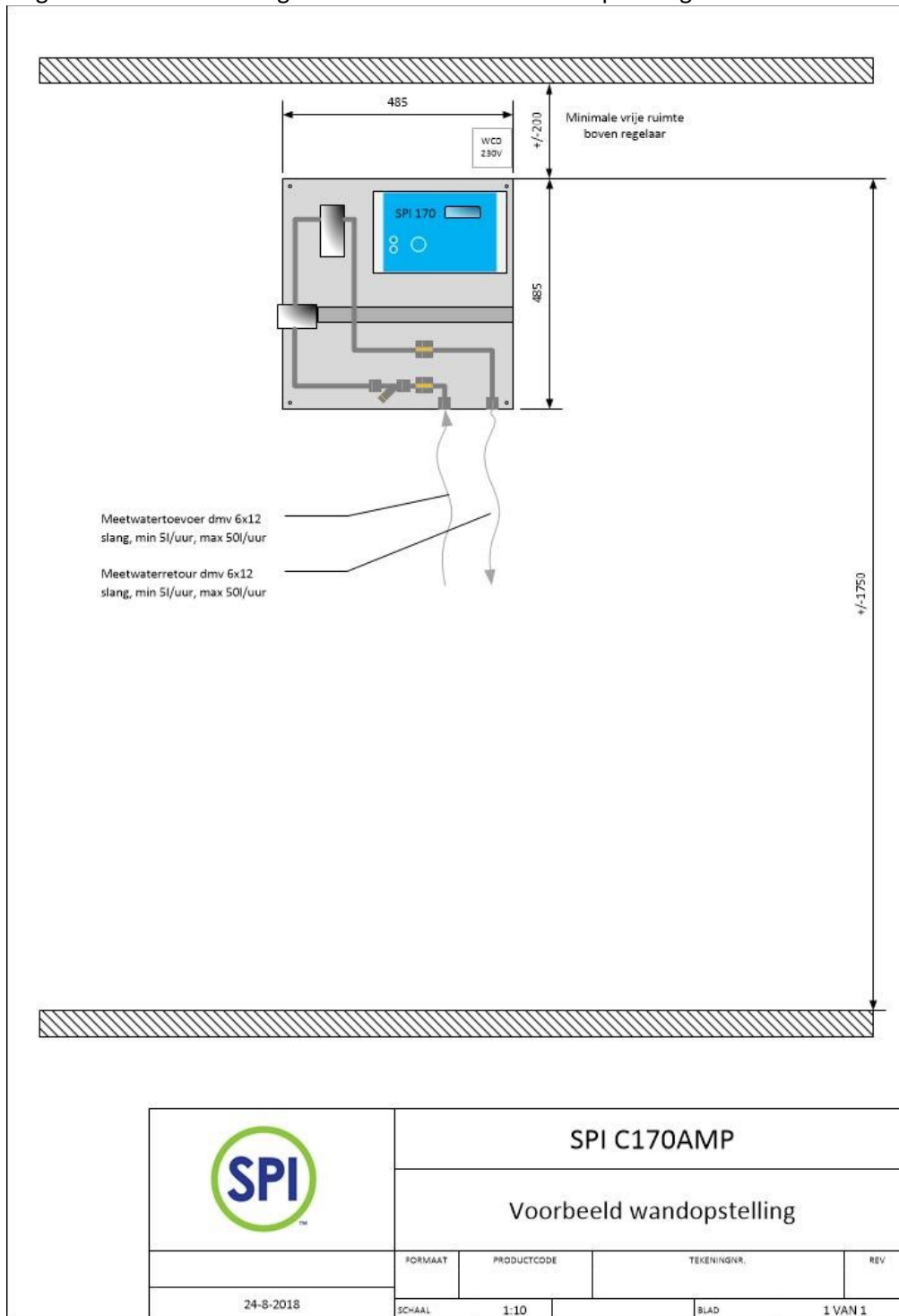


## 4. Montage en waterzijdig aansluiten

In de volgende paragrafen wordt de opbouw en installatie van de SPI-C170 AMP beschreven.

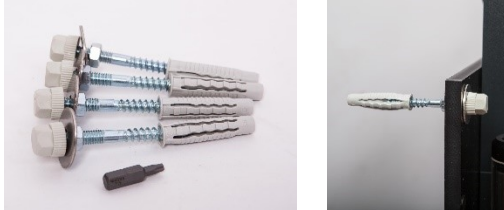
### 4.1 Wandmontage

De SPI-C170 AMP wordt compleet gemonteerd geleverd op één montagebord. De installatie dient uitgevoerd te worden volgens het onderstaande wandopstellingsvoorbeeld.





1. Haal de SPI-C170 AMP uit de doos. Controleer de unit op (transport)beschadigingen.
2. Bevestig het bord aan de muur. Gebruik de bijgeleverde bevestigingsmaterialen. Boor 8mm gaten in de muur. Plaats de pluggen in de muur en draai de M6 draadeinden met de bijgeleverde torxbit in de pluggen. Plaats het bord over de draadeindjes en plaats de bijgeleverde sluitringen en dopmoeren M6. Optioneel is er een speciaal montage frame leverbaar waarmee de SPI op 100 tot 150mm van de wand gemonteerd kan worden. *Zie hoofdstuk 19 Toebehoren SPI regelaar.*



#### 4.2 Waterzijdig aansluiten

3. Sluit het meetwater aan op de toevoeraansluiting ‘aanvoer meetwater’ met 6x12 gewapende PVC slang en zorg voor voldoende doorstroming (maximaal 35 l/h). De waarde is afleesbaar op de doorstroommeter. Sluit slangaansluiting ‘meetwater retour’ aan op retour leiding (filtersysteem is mogelijk). Eventueel kan dit optioneel naar een tank die met een pomp geleegd wordt. *Zie hoofdstuk 19 Toebehoren SPI regelaar.*



Aanvoer  
meetwater

Retour  
meetwater

2. Verwijder de linker afdopplug van het pH doorstroomarmatuur. Plaats de bijgeleverde pH elektrode in de linker schacht. Schroef de bijgeleverde pH kabel op de pH elektrode. Indien de SPI niet direct in bedrijf wordt genomen, laat dan de afdopplug dan geplaatst en zorg dat de SPI afgedekt wordt zodat er geen stof of bouwgruis in het doorstroomarmatuur kan komen. Stof of bouwgruis kan schade aan de pH elektrode toebrengen
3. De meetwatertoevoer kan geopende worden indien de aanvoer en retour zijn aangesloten. Regel de doorstroming af op 35l/uur (constante doorstroming) met de flowregelkraan.
4. Sluit de regelaar elektrisch aan, *zie hoofdstuk 5*
5. Stel de regelaar in bedrijf, *zie hoofdstuk 6*



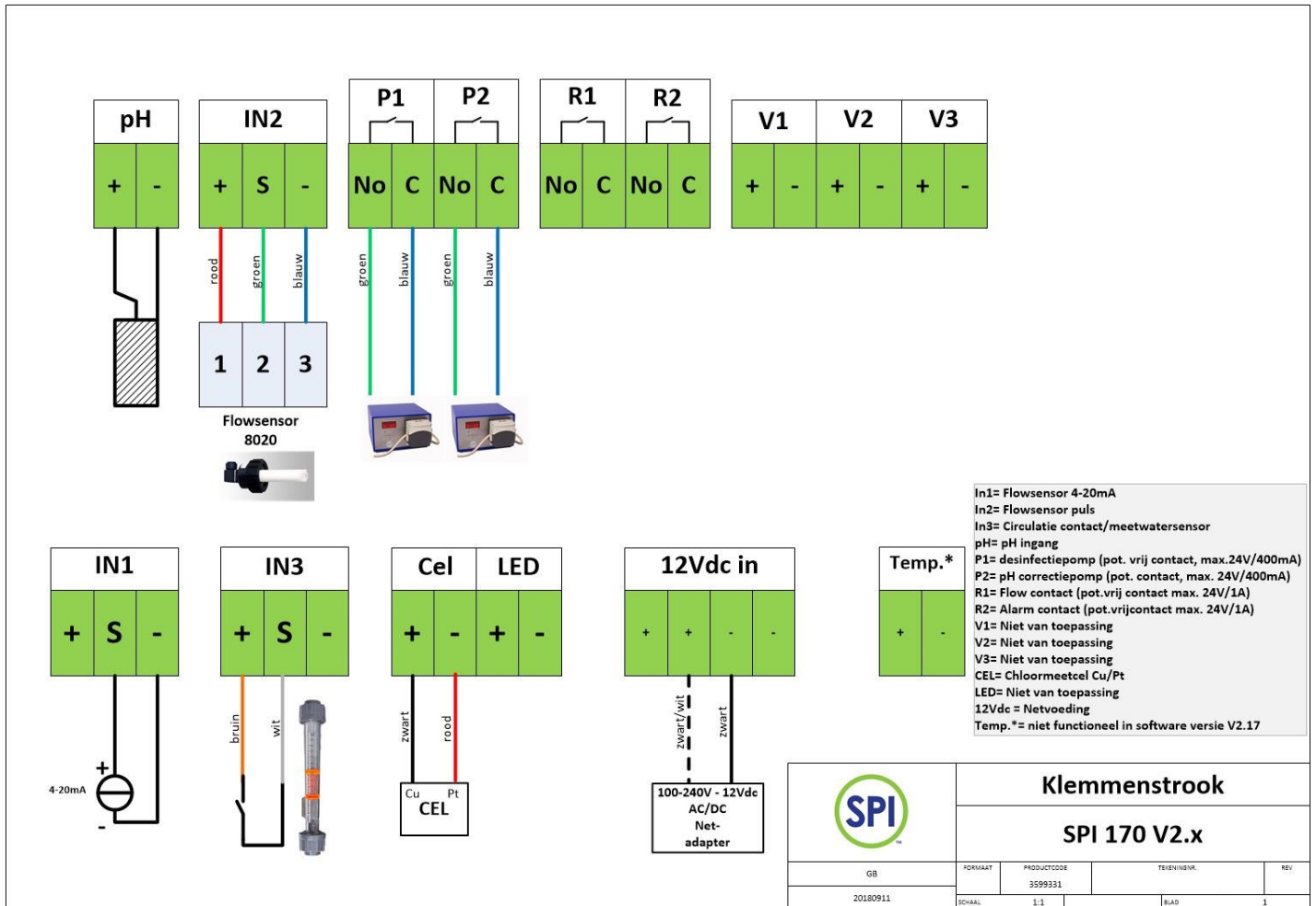


## 5. Elektrisch aansluiten

### 5.1 Aansluiten SPI controller

Sluit de kabels van de besturings-unit aan volgens onderstaand aansluitschema.

Een aantal in- en uitgangen kunnen in het systeemconfiguratiemenu geconfigureerd worden. In de tabel op de volgende pagina worden alle aansluitpunten nader omschreven.





Klem	Aansluiting	omschrijving
12Vdc in	Voeding 12VDC	Zwart/wit= +, zwart = - Dit is de aansluiting voor de 12V netadapter. Let op: gebruik enkel de bijgeleverde adapter.
pH	pH elektrode	(rood = +, zwart = -), BNC connector voor pH kabel.
In 1	Flow meting 4-20 mA signaal	Op deze ingang kan een externe flowsensor aangesloten worden, met een 4-20mA signaal en een voedingsaansluiting 12V max 100mA. Gebruik dan de +, S en – klem. Deze sensor meet de flow van het filtersysteem. Ook is het mogelijk om een 4-20mA signaal van een extern systeem aan te sluiten. Gebruik dan de S en de – klem. Gebruik slechts een van beide flow ingangen! Dit signaal is schaalbaar in het systeemconfiguratie menu.
In 2	Flow meting puls signaal	Op deze ingang kan een flowsensor met puls signaal (30Hz per m/s) aangesloten worden zoals bijv. de 8020 sensor. Deze sensor wordt door de SPI gevoed (12V/max 100mA). Deze sensor meet de flow van het filtersysteem. Gebruik een van beide flow ingangen. Dit signaal is schaalbaar in het systeemconfiguratie menu.
In 3	Circulatie contact	Potentiaal vrij contact tussen + en S, of bij toepassing van meetwatersensor bruin = +12V, zwart=S, Blauw= -) Met deze ingang detecteert de SPI of er wel of niet meetwater aangeboden wordt. Een gesloten contact betekent dat er meetwater is en dan zal de SPI gaan meten en regelen. Een geopend contact betekent dat er geen meetwater is en dan zal de SPI stoppen met meten en regelen. Er klinkt dan een piepsignaal en de SPI zal een storing aangeven (circulatie fout). Het contact is afkomstig de doorstroommeter die op het paneel gemonteerd zit. In het configuratiemenu is een instelbare vertragingstijd beschikbaar
P1	Desinfectie pomp (Chloor)	Solid state contact, dit contact wordt gebruikt voor het aansturen van een doseerpomp d.m.v. pulsen of aan-uit regeling. Deze uitgang is configureerbaar in het systeemconfiguratie menu. (Contactbelasting max 24V/400mA)
P2	Zuur/loog pomp	Solid state contact, dit contact wordt gebruikt voor het aansturen van een doseerpomp d.m.v. pulsen of aan-uit regeling. Deze uitgang is configureerbaar in het systeemconfiguratie menu. (Contactbelasting max 24V/400mA)



R1	Flow alarm contact	Relaiscontact (max 24V/500mA). Dit relais contact kan gebruikt worden voor de vrijgave van doseerpompen en verwarming (beveiliging bij lage flow). Het contact sluit zodra de flow voldoende hoog is. Het contact kan als normaal geopend of normaal gesloten geconfigureerd worden d.m.v. een jumper. Af fabriek is dit contact geopend bij lage flow. Schakel met dit contact een hulprelais met 12V of 24V spoelspanning. Opmerking: dit relaiscontact is niet beveiligd met een zekering.
R2	Alarm contact	Relaiscontact (max 24V/500mA). Dit relais contact kan gebruikt worden als algemeen storingscontact (bijvoorbeeld voor het melden op een gebouwenbeheersysteem of aansturen van een storingslampje op de badmeesterpost). Het relais is onder normale omstandigheden aangetrokken. Bij een storing valt het relais af en wordt het contact gesloten. Zo wordt ook spanningsuitval van de regelaar als storing gemeld. Het contact kan als normaal geopend of normaal gesloten geconfigureerd worden d.m.v. een jumper. Af fabriek is dit contact gesloten bij een storing. Schakel met dit contact een hulprelais met 12V of 24V spoelspanning. Opmerking: dit relaiscontact is niet beveiligd met een zekering.
LED + Cel	Chloormeetcel ingang	Meetcel aansluitcontacten - : rood + : zwart/blauw
Temp	Temperatuur	Niet in gebruik

Na het elektrisch aansluiten kan de SPI in bedrijf worden genomen, zie hoofdstuk 6 In bedrijf stellen.



## 5.2. Uitbreidingsmodules

Er zijn 3 verschillende uitbreidingsmodules beschikbaar voor de SPI 170:

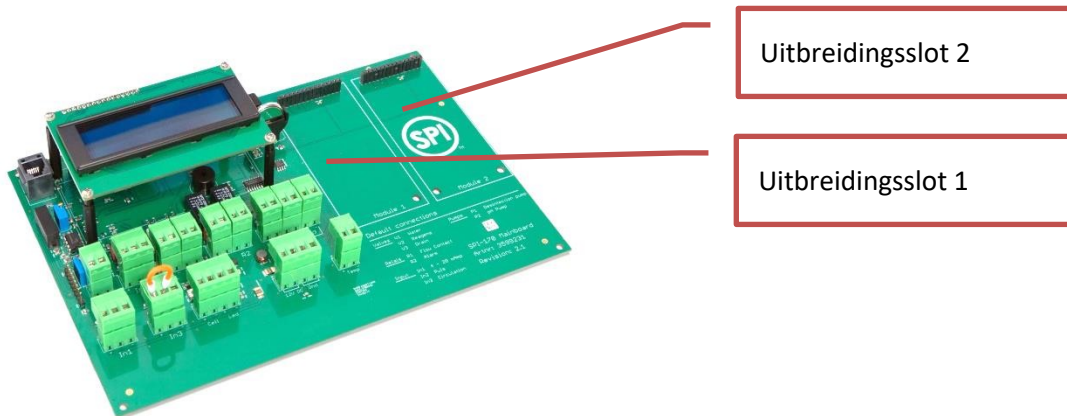
Analoge module (t.b.v. GBS, zoutelectrolyse of andere toepassing)

Modbuscommunicatiemodule (t.b.v. communicatie met MODbus Master devices, zoals GBS, PLC of andere systemen en SPI remote via internet)

De SPI heeft 2 uitbreidingsslots en dus plaats voor 2 uitbreidingsmodules. Het is niet mogelijk om twee gelijke modules te plaatsen. Wel is het mogelijk om zowel een analoge als een communicatie module te plaatsen.

Werkwijze voor het plaatsen van de modules is als volgt:

- Schakel de netspanning uit;
- Druk de module voorzichtig in de zwarte connector, zorg dat alle pinnen van de module in de connector van het mainboard vallen;
- Plaats de witte afstandshouders in de uitbreidngsmodule en de corresponderende gaatjes van het mainboard;
- Sluit de noodzakelijke bedrading aan;
- Schakel de netspanning in.







### 5.3.1. Analoge module

De analoge module bevat 4 analoge uitgangen 0/4-20mA of 0-10V.

2 Analoge uitgangen voor meetwaarden (pH en chloor)

2 Analoge uitgangen voor stuursignaal doseerpomp (pH correctie en chloor)

Let bij het aansluiten van de analoge uitgangen op de maximale belasting van de signalen:

Maximale belasting mA bereik (250 Ohm);

Maximale belasting 0-10V 10kohm;

Selectie van het uitgangssignaal gaat via dipswitches.

De analoge module wordt geplaatst in uitbreidingslot 2 van de SPI 170. De module wordt

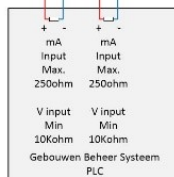
automatisch herkend. Instellen en configureren gebeurt via het menu [Configuratie] [mA Kaart]

Zie hoofdstuk 16 Configuratie.



Fabriekinstelling schaal factor:  
 Desinfection: chloor waarde 0/4-20= 0,00-2,00 mg/l  
 Desinfection Peroxide 0/4-20=0-100 mg/l  
 pH: pH waarde 0/4-20= 6,00-8,50  
 Desinfection pomp:0/4-20= 0-100%  
 Acid/base pomp:0/4-20= 0-100%  
 Gebruik de potmeters pot1 t.m. pot 4 voor  
 fijnafregeling van de kanalen indien nodig.

Aansluitvoorbeeld:  
 gebruik bij voorkeur:  
 2x0,34mm<sup>2</sup> afgeschermd  
 kabel

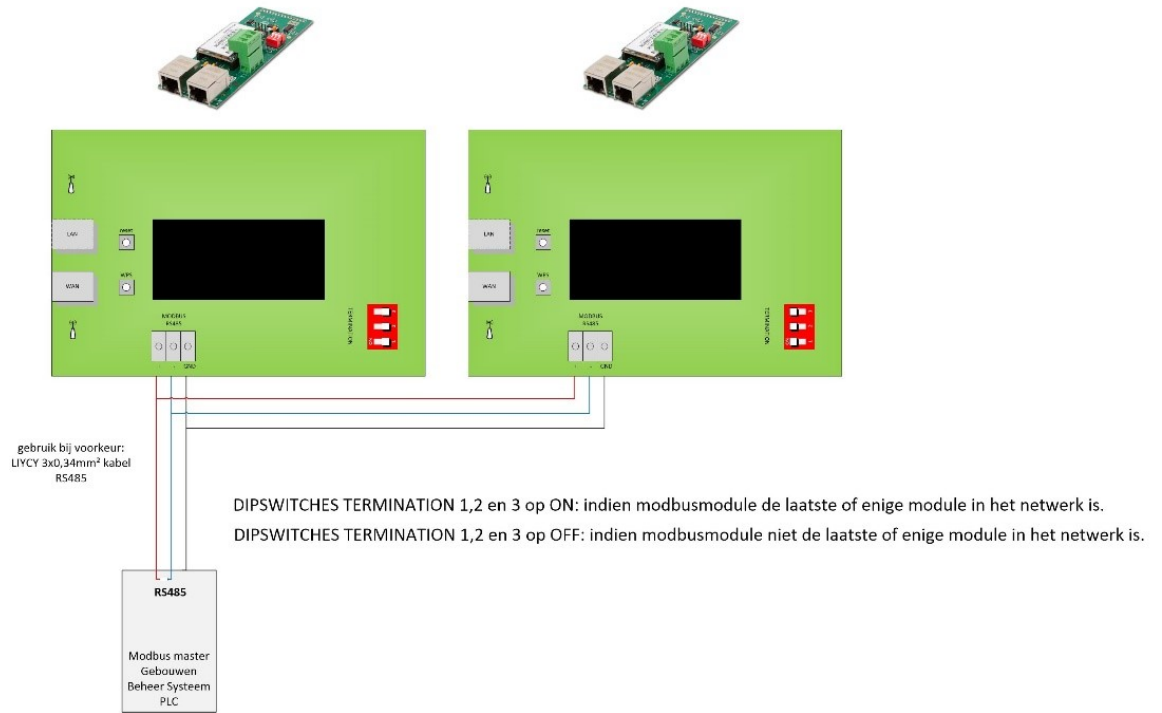


	<b>SPI 170</b>			
	Analoge output module			
PRODUCT 1598727	PRODUCT 1598727	PRODUCT 1598727	PRODUCT 1598727	PRODUCT 1598727



### 5.3.2. MODBUS module

De modbusmodule wordt aangesloten volgens onderstaand aansluitschema:



	<b>SPI 170</b>			
	Modbus communicatie module			
6-2-2018	Revisie	Productcode	Productnaam	MFG
GB	11	3599326	SPI 170	1

De SPI Modbusmodule handleiding, welke meegeleverd wordt met de module, bevat alle informatie over het configureren en gebruik van de module



## 6. In bedrijf stellen


De volgende handelingen moeten worden uitgevoerd om de SPI-C170 AMP in bedrijf te nemen:

1. Zorg ervoor dat de SPI schoon is alvorens in bedrijf te stellen. Stof, boorgruis e.d. in de meetwaterpot, slangen of meetcel kan schade toebrengen en tot storingen leiden. Spoel de meetwaterslangen eerst goed door bij een eerste in gebruik name.
2. Start de waterdoorstroming van het meetpaneel door de toevoerkraan te openen. Regel de doorstroming af met de flowregelkraan op 35 liter per uur.
3. Steek de adapter in een wandcontactdoos.
4. Op het display verschijnt dan het intro scherm. Deze geeft ook de huidige software versie weer.

SPI C170 AMP

Version: 2.13

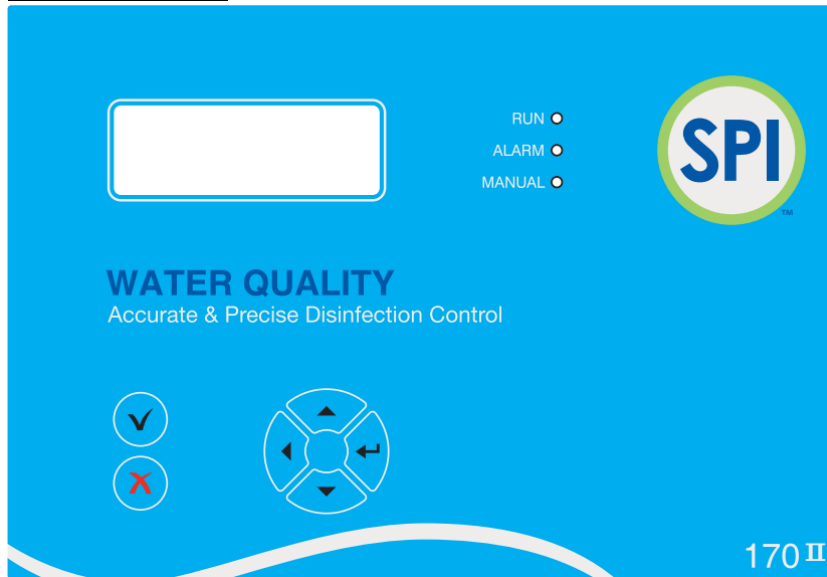
5. Na het introscherm zal het hoofdmenu getoond worden (NL), met de keuzes:

Overzicht	
IJken	>
Instellingen	>
Alarmen	>

6. De SPI-C170 AMP kan worden ingesteld in 3 verschillende talen, te weten Engels, Nederlands en Frans. Het instellen van de gewenste taal gaat via het menu **[Configuratie]**, **[Taal]**. In het configuratie menu is ook de systeem configuratie mogelijk. Voor de meeste toepassingen voldoen de fabriekinstellingen. Zie *hoofdstuk 16 Configuratie* voor meer informatie over het configureren van de regelaar.
7. Voer nu een chloor ijking uit, Ga hiervoor naar **[IJken]**, **[chloor]**, zie *hoofdstuk 10 IJken, chloor*
8. Nu kan de pH meting geijkt worden. Ga hiervoor naar **[IJken]**, **[pH]**, zie *hoofdstuk 10 IJken, pH*.
9. De regelaar is klaar voor gebruik. Stel nu de gewenste regelparameters in, zie *hoofdstuk 11 Instellingen*.
10. Test als laatste of de doseerpompen juist aangestuurd worden.



## 7. Bediening



### 7.1 Navigatie

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

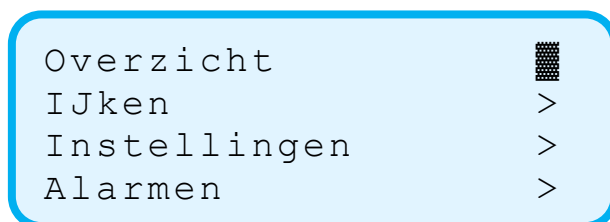
Navigeren door de menustructuur gaat met de navigatiepijltjes. Op het display worden maximaal vier regels weergegeven. Vaak bevatten de menu's meer informatie of keuzemogelijkheden. Om deze weer te geven kunt u door het menu bladeren met onderstaande toetsen op het frontpaneel van de controller.

Toets	Omschrijving
(▲)	cursor omhoog
(▼)	cursor omlaag
(◀)	een stap terug of verplaats cursor naar links
(→)	“Enter” bevestig de selectie of plaats cursor naar rechts
(✓)	bevestig wijziging. *
(✗)	ga terug naar hoofdmenu of annuleer wijziging (mits niet bevestigd, zie pag. 21)

\*Enkel in het menu [Overzicht] heeft deze toets een 2<sup>e</sup> functie namelijk het handmatig starten van een chloormeting.

### 7.2 Een keuze selecteren

Keuzes maken in de verschillende menu's kan door de cursor (knipperend blokje aan het einde van een regel) te verplaatsen met een van de navigatietoetsen. Vaak wordt er aangegeven dat er een keuze gemaakt kan worden als er een “>” achter deze regel staat.





Ga met de cursor op “>” staan en bevestig de keuze door op ‘enter’ toets (↵) te drukken. In bovenstaand voorbeeld wordt er gekozen om naar het [ **Overzicht** ] menu te gaan. Een scherm teruggaan kan ten alle tijde met het pijltje links (←).

### 7.3 Een waarde of instelling wijzigen

Het wijzigen van een instelling wordt gedaan door de cursor op de betreffende parameter (waarde) te plaatsen met de navigatietoetsen.

Bevestig met de ‘enter’ toets (↵). Er verschijnt een wijzigingsmenu:

```




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

Dit menu geeft de minimale en maximale waarden aan die ingesteld kan worden.

- Plaats de cursor (█) op de te wijzigen digit met de toetsen (←) en (↵).
- Verhoog of verlaag de waarde met de (▲) en (▼)
- Bevestig de wijziging met (✓)
- Annuleren de wijziging met (✖) (dit kan enkel als de wijziging nog niet met (✓) bevestigd is.

### 7.4 LED indicatie

Op het frontpaneel bevinden zich 3 LED's.

LED	Omschrijving
 RUN	Knippert tijdens normaal bedrijf
 ALARM	Knippert tijdens een actief alarm Brand continu tijdens een afgesteld alarm
 MANUAL	Brand continu indien een van de regelkanalen (chloor, pH of flow) op handbediening staat.

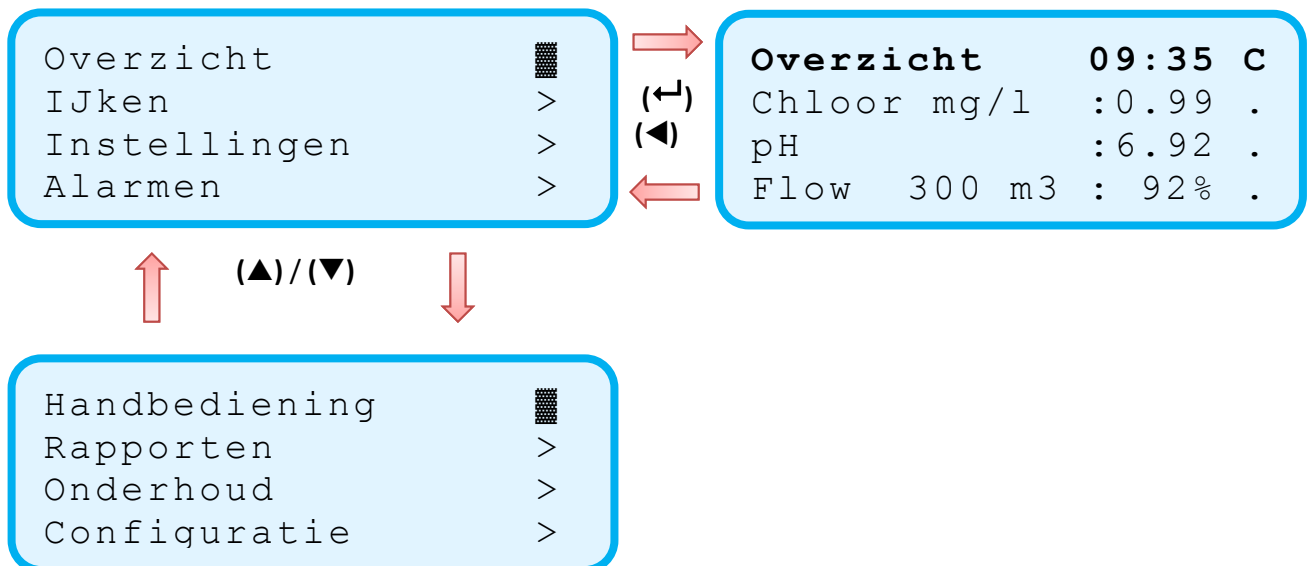


## 8. Hoofdmenu

Via het hoofdmenu kunnen alle belangrijke functies van de SPI C170 AMP worden bereikt. Het hoofdmenu bestaat uit de volgende onderdelen

Menu	Uitleg
<b>Overzicht</b>	De meest belangrijke informatie zoals de actuele meetwaarden, alarmen, aansturing doseerpompen en de tijd.
<b>IJken</b>	Ijken van de regelaar (Chloor, pH) voor correcte metingen.
<b>Instellingen</b>	Instellen van alle regelparameters en alarmlimieten.
<b>Alarmen</b>	De actieve alarmen zodra die zich voordoen. In dit menu kunnen alle alarmen afgesteld worden.
<b>Handbediening</b>	In dit menu kan de automatische, manuele of semi-manuele bediening worden ingesteld en ingeschakeld.
<b>Rapporten</b>	De historische rapportage van alarmen, ijkings, onderhoud en meetgegevens (datalogger).
<b>Onderhoud</b>	Een bedrijfstand waarin geen alarmen gemeld worden. Dit is handig tijdens het uitvoeren van een onderhoudsbeurt.
<b>Configuratie</b>	Configuratie toont alle systeeminstellingen

Het hoofdmenu bestaat uit 8 submenu's. De eerste 4 menu's worden getoond op de eerste pagina. Verplaats de cursor helemaal naar beneden om naar de volgende pagina te gaan. Daar worden de overige menu's getoond.



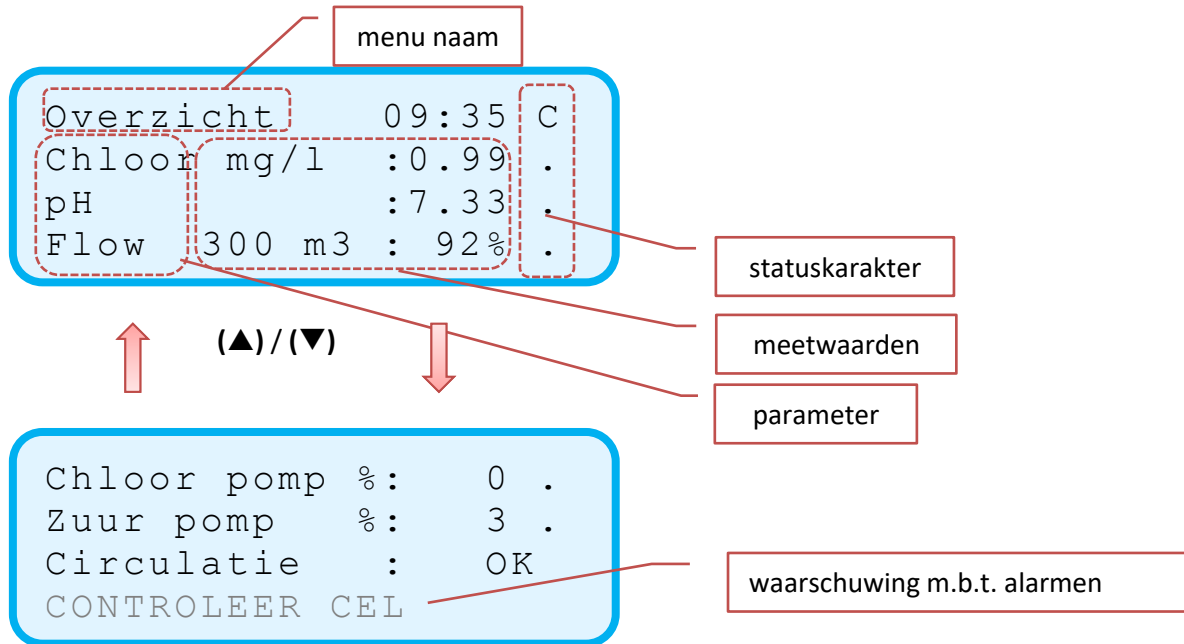
In de volgende hoofdstukken worden alle menu's nader uitgelegd.



## 9. Overzicht

In het Overzicht menu zoals hieronder getoond wordt de meest relevante informatie betreft de werking van de SPI-C170 AMP getoond.

U komt in dit menu door in het hoofdmenu [**Overzicht**] te kiezen.



Weergave op display	Omschrijving
Overzicht : 09:35 C	Naam van huidige menu
Chloor mg/l : 0.99 .	Gemeten chloorwaarde van 0,99mg/l
pH : 6.92 .	Gemeten pH waarde van 6.92
Flow 300m3 : 92% .	Gemeten flow 300m <sup>3</sup> /uur, dit komt overeen met 92% van de nominale flow (100% die in het configuratiemenu is vastgelegd).

De volgende status-karakters kunnen voorkomen (zie voor meer info *hoofdstuk 12 Alarmen*):

Karakter	Omschrijving
.	Geen alarm aanwezig
v	Vooralarm, een alarmwaarde die overschreden is, maar nog niet de alarmvertragingstijd is overschreden.
A	Alarm, een alarmwaarde die overschreden is en tevens de alarmvertragingstijd overschreden heeft.
a	Afgesteld alarm, een alarm dat door de gebruiker bevestigd is in het menu [ <b>alarmen</b> ]
M	Handbediening actief
X	Meetkanaal uitgeschakeld



## 10. IJken

De metingen van de SPI-C170 AMP moeten (regelmatig) worden gecontroleerd en waar nodig worden gecorrigeerd d.m.v. een ijking aan de hand van een bekende waarde. 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 met een bekende waarde. De volgende metingen kunnen worden geijkt bij de SPI-C170 AMP:

- **[Chloor]**, ijken van chloorkanaal
- **[pH]**, ijken van pH kanaal

```
IJken
Chloor >
pH >
```

### 10.1 Chloor

Het ijken van het chloorkanaal gebeurt op 2 punten, te weten:

- **Nulpunt ijken**
- **Handmeter ijking**

Naast het ijken kan er nog worden gekozen voor:

- **[Reset ijking]** herstelt de instellingen voor ijken naar de fabriekswaarden;

```
Chloor ijken
Chloor >
Reset ijking >
```





### 10.1.1 Nulijking

Kies [**Chloor**] en onderstaand menu zal getoond worden.

```
Chl ijken  
Start Chl 0 ijken >  
IJK Chl op      0,80  
Start Chl ijken >
```

Kies dan [**Start Chl 0 ijken**] en onderstaand menu zal getoond worden.

```
Chl 0 ijken  
Cell input      :    30  
Actuele Chl    :    0,01  
Opslaan druk (V)
```

Voer nu de volgende handelingen uit:

- 1 Sluit de meetwater aanvoer af door de aanvoer- en retour afsluiter dicht te zetten. Regelaar zal nu een circulatiefout geven met akoestisch signaal.
- 2 Wacht nu ca 5 minuten. De chloorwaarde zal teruglopen en uiteindelijk stabiliseren. Druk dan op [**V**] om het nieuwe nulpunt te bevestigen. Het ijken van het nulpunt is nu gereed.
- 3 Na bevestiging van het nulpunt verschijnt op het display het onderstaande scherm.

```
Chloor ijken  
Chloor          >  
Reset ijking    >
```

Kies dan nogmaals [**Chloor**] en onderstaand menu zal getoond worden.

```
Chl ijken  
Start Chl 0 ijken >  
IJK Chl op      0,80  
Start Chl ijken >
```

Voer nu de volgende handelingen uit:

1. Open de meetwater aanvoer en retourafsluiter en regel de doorstroming af op 35l/uur



Kies dan [**Ijk Chl op**] en onderstaand menu zal getoond worden. Hier kan de waarde waarop geijkt moet worden ingevoerd worden.

```
---INSTEL WAARDE ---  
MAX:          5.00  
MIN:          0.10  
SET:          [0.80]
```

Voer nu de volgende handelingen uit:

1. Neem een watermonster uit de tapkraan linksonder het meetwaterpaneel
2. Bepaal met de handmeter de vrije chloorwaarde van dit watermonster.
3. Vergelijk de waarde van de handmeter met de automaat.
4. Wijzig met [**▲**] en [**▼**] de waarde die met de handmeting bepaald is en bevestig dit met (**✓**).

De ingevoerde waarde moet nu nog worden doorgevoerd zodat de regelaar deze waarde ook daadwerkelijk overneemt.

De regelaar keert terug naar onderstaand menu

```
Chl ijken  
Start Chl 0 ijken >  
IJK Chl op          0,80  
Start Chl ijken    >
```

Kies [**Start CHL ijken**] en onderstaand menu zal getoond worden.

```
Chl 0,80 ijking  
Cell input      : 147  
Actuele Chl    : 0,89  
Opslaan druk (V)
```

Voer nu de volgende handelingen uit:

1. De regelaar toont bij [**Chl 0,80 ijking**] de ingevoerde meet waarde.
2. De regelaar toont bij [**Actuele Chl**] de laatst gemeten waarde.
3. Controleer of de [**Actuele Chl**] waarde stabiel is en druk op (**✓**).
4. Nu wordt de ingestelde handgemeten waarde overgenomen.
5. De ijking is nu doorgevoerd.



De regelaar keert terug naar onderstaand menu

```

Chl ijken
Start Chl 0 ijken >
IJK Chl op      0,80
Start Chl ijken >
    
```

Voer nu de volgende handelingen uit:

1. Keer terug naar het hoofdmenu met [X] en bevestig met [↵] om naar [Overzicht] te gaan.
2. Op het overzicht scherm wordt nu de nieuwe waarde getoond. Deze waarde moet gelijk zijn aan de handmeting en dus de ingevoerde waarde.



- **B Het ijken van de SPI is alleen mogelijk bij chloorwaarden die liggen tussen 0,20 en 3,00 mg/l. Bij een meting lager dan 0,20 mg/L en hoger dan 3,00mg/l kan de ijking niet doorgevoerd worden.**
- **Advies is een ijking uit te voeren bij een chloorwaarde van 0,5 – 1,5 mg/l.**

**Opmerking:** Bij een nieuwe elektrode of bij een hoog chloorgehalte kan het zijn dat de wachttijd langer is dan 5 minuten voor de nulpunt- calibratie. Lukt het niet om een juiste nulpunt- calibratie te verkrijgen dan is het ook mogelijk om de chloorcel te vullen met chloorvrij (leiding) water. Wacht na het vullen ca. 10 sec. en doe de nulijking zoals hierboven beschreven opnieuw. Indien het water behandeld is geweest met chloortabletten of granulaat (zogenaamd chloor 60 of 90, chloor met isocyanuraatverbindingen) kan de regelaar niet of niet juist geijkt worden. De regelaar kan altijd op fabrieksijking teruggezet worden door de optie “reset ijking” te kiezen.

Foutmeldingen:

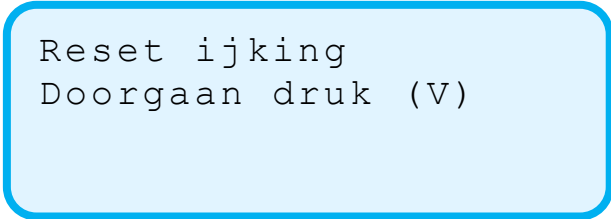
Tekst op display	Omschrijving	Mogelijke oplossing
EL1	Electrode fout, laag calibratie punt < 4 µA	Slecht contact
EL2	Electrode fout, laag calibratie punt > 30 µA	Wachttijd te kort
EL3	Electrode fout, hoog calibratie punt < 44 µA	Chloorwaarde te laag
EL4	Electrode fout, hoog calibratie punt > 400 µA	Chloorwaarde te hoog



### 10.1.2 Reset ijking

Met **[reset ijking]** wordt de regelaar teruggezet op de fabrieksijking. Hiermee kan een verkeerde ijking snel hersteld worden. De fabrieksijking geeft voor de meeste toepassingen al een voldoende betrouwbaar meetresultaat. Een goede ijking met een handmeter zorgt voor een minimaal verschil tussen de meting van de SPI 170 en de handmeter.

Ga met de cursor op **[Reset ijking]** staan en druk op enter (↵). Onderstaand scherm verschijnt:



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

- Bevestig met de (✓) toets en de fabrieksijking wordt geladen.



**Na het herstellen naar de fabrieksinstelling is het noodzakelijk dat er actie wordt ondernomen.**



## 10.2 pH

Het iken van de pH waarde gebeurt met 2 verschillende bufferoplossingen (pH7.00 en pH 4.01). Een pH elektrode is aan slijtage onderhevig. Een periodieke controle is noodzakelijk. Bij afwijking dient de SPI geïjkt te worden.

### 10.2.1 pH iken

Ijken van de pH gaat als volgt:

1. Zorg dat de pH buffers op een juiste omgevingstemperatuur zijn.
2. Ga naar het pH ijk menu via **[Ijken]**, **[pH]**, onderstaand scherm verschijnt:

```
pH ijking
Start IJken pH 7    >
Start IJken pH 4    >
Reset ijking       >
```

3. Kies **[start iken op pH7]**, onderstaand scherm verschijnt:

```
pH 7.00 ijking
Elektrode mV :      0
Werkelijke pH:  7.01
Opslaan druk (V)
```

4. Neem de pH elektrode uit de meetwaterpot, spoel deze af met schoon (leiding)water. Plaats de pH elektrode in een cuvet met buffer 7 oplossing. Wacht totdat de pH waarde stabiliseert en niet meer verandert (ca 1 minuut). Sla de ijking op met (✓)
5. Verlaat het menu met (◀)
6. Kies **[start iken op pH4]**, onderstaand scherm verschijnt:

```
pH 4.01 ijking
Elektrode mV :    174
Werkelijke pH:  3.99
Opslaan druk (V)
```

7. Neem de pH elektrode uit de pH 7 buffer, spoel deze af met schoon (leiding)water. Plaats de pH elektrode in een cuvet met buffer 4 oplossing. Wacht totdat de pH waarde stabiliseert en niet meer verandert (ca 1 minuut). Sla de ijking op met (✓)
  8. Verlaat het menu met (◀);
  9. Druk op het kruisje (✕), ga dan naar overzicht. Plaats de elektrode nogmaals in de pH 7 buffer en controleer de pH. Deze moet nu op 7.00 staan, of erg dichtbij. Indien dit niet het geval is, herhaal dan punt 2 tot en met 9.
  10. Spoel de elektrode af met schoon (leiding) water en plaats deze terug in de meetwaterpot. De ijking is nu gereed.
  11. Gooi de gebruikte bufferoplossing weg.
- Kies **[reset IJking]** om de pH meetversterker op de fabrieksinstelling terug te zetten. Dit is handig indien het iken met buffer 7 en 4 niet lukt of verkeerd is gegaan.



### 10.2.1 Wijzigen buffer waardes

Indien de buffers afwijken van de waarde 7.00 en 4.01 kan de waarde van de ijkpunten gewijzigd worden.

- Ga via **[ijken], [pH]** naar het onderstaande scherm:

```
pH ijking
Start IJken pH 7    >
Start IJken pH 4    >
Reset ijking        >
```

- Ga met (**▼**) naar onderstaand scherm
- Wijzig de waarde 7.00 achter "Ijk pH 7 op:" om de buffer waarde te wijzigen
- Wijzig de waarde 4.01 achter "Ijk pH 4 op:" om de buffer waarde te wijzigen
- Wijzig de waarde "Bad temp C" om de watertemperatuur te wijzigen waarin gemeten wordt.

```
IJk  pH 7 op      7.00
IJk  pH 4 op      4.01
Bad temp. C      25
```



**Let op:**

Giet altijd een kleine hoeveelheid buffervloeistof uit de fles in een cuvet. Na gebruik de inhoud van de cuvet weggooien. Buffervloeistof niet hergebruiken. Bewaar buffervloeistof niet in de koelkast. Na opening van de verpakking is buffervloeistof beperkt houdbaar.



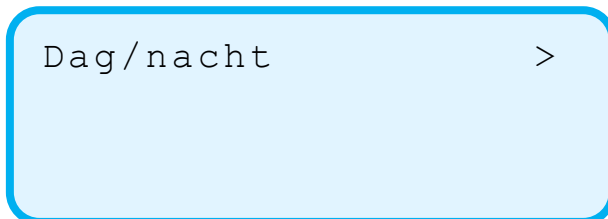
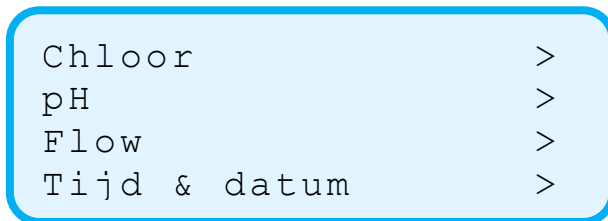
## **11. Instellingen**

In het menu **[instellingen]** zijn alle regel-, en alarm parameters beschikbaar. Hiermee worden de regelkarakteristieken en de alarmlimieten van de SPI bepaald. Dit kan voor elke situatie anders zijn. De fabrieksinstellingen zijn voor de meeste zwembadtoepassingen goed bruikbaar als basis. Door de waarden te wijzigen kan de regeling aangepast worden aan een specifieke installatie.

Kies in het hoofdmenu **[instellingen]** om de instellingen van de SPI te bekijken en/of wijzigen met betrekking tot:

- Chloor
- pH
- Flow
- Tijd & datum
- Dag/nacht (instelling van tijdstippen voor dag en nacht situatie)

Onderstaand menu verschijnt:





### 11.1 Chloor instellingen

Kies [**chloor**] om de instellingen van het chloorkanaal te bekijken en/of te wijzigen. De volgende instellingen zijn beschikbaar:

Parameter	Uitleg	Af fabriek
<b>H alarm dag</b>	Limiet voor Hoog alarm chloorwaarde in de dagsituatie	1.50
<b>H alarm nacht</b>	Limiet voor Hoog alarm chloorwaarde in de nachtsituatie	1.50
<b>Setpoint dag</b>	Gewenste chloorwaarde waarop geregeld wordt in de dagsituatie	0.80
<b>Setpoint nacht</b>	Gewenste chloorwaarde waarop geregeld wordt in de nachtsituatie	0.80
<b>L alarm dag</b>	Limiet voor Laag alarm chloorwaarde in de dagsituatie	0.50
<b>L alarm nacht</b>	Limiet voor Laag alarm chloorwaarde in de nachtsituatie	0.50
<b>Kritisch alarm</b>	Limiet voor kritisch laag alarm. Indien de chloorwaarde onder deze waarde komt, zal de regelaar stoppen.	0.05
<b>Alarmvert sec.</b>	Vertragingstijd in seconden. Een (voor) alarm wordt een actief alarm na het verstrijken van de alarmvertragingstijd. Hiermee wordt voorkomen dat korte over- of onderschrijding van een alarmwaarde direct tot een actief alarm leidt.	1200
<b>Delta %</b>	Deze waarde dient op 99 te staan en mag niet gewijzigd worden.	99
<b>Prop factor</b>	Deze instelling heeft invloed op de proportionele versterking van de regeling. Het verschil tussen de gemeten waarde en het setpoint wordt vermenigvuldigd met deze factor met als resultaat de totale actie waarmee de pomp wordt uitgestuurd in %. Deze instelling werkt samen met onderstaande integratietijd	2.00
<b>Int factor s</b>	De integratietijd zorgt ervoor dat het verschil tussen het setpoint en de gemeten waarde zo klein mogelijk (nul) wordt. Elke ingestelde tijd dat de meetwaarde lager is dan het setpoint, zal de pomp 1% sneller aangestuurd worden. Zodra het setpoint behaald is, zal elke ingestelde tijd de aansturing van de pomp met 1% verlagen. Deze instelling werkt samen met bovenstaande proportionele band.	1800
<b>Pomp min %</b>	Minimale aansturing van de doseerpomp (in procenten van de maximale puls frequentie)	0
<b>Pomp max %</b>	Maximale aansturing van de doseerpomp (in procenten van de maximale puls frequentie)	100
<b>Max pulstijd s</b>	De tijd dat de doseerpomp maximaal aangestuurd mag worden voordat er een doseerpomp alarm wordt gegeven. Dit wordt ook wel een respons beveiliging genoemd. Indien de pomp 2 uur (7200s) achtereen aangestuurd wordt op maximaal vermogen, zonder dat de chloorwaarde toeneemt, zal de regeling in alarm vallen en de pomp stoppen. Meestal betekent dit een defect aan de doseerpomp, verstopt injectieventiel, defecte transportslang of leeg chloorvat. Door de instelling op "0" te zetten is deze functie uitgeschakeld.	7200

Gebruik de (▲) / (▼) toetsen om door de verschillende parameters te scrollen.



**Delta, Prop-, 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 elke toepassing anders is. Bovenstaande parameters zijn reeds af fabriek ingesteld.**





## 11.2 pH instellingen

Kies voor de optie [pH] om de instellingen van het pH kanaal te bekijken en/of te wijzigen. De volgende parameters zijn instelbaar:

Parameter	Uitleg	Af fabriek
H alarm dag	Limiet voor Hoog alarm pH waarde in de dagsituatie	7.60
H alarm nacht	Limiet voor Hoog alarm pH waarde in de nachtsituatie	7.60
Setpoint dag	Gewenste pH waarde waarop geregeld wordt in de dagsituatie	7.30
Setpoint nacht	Gewenste pH waarde waarop geregeld wordt in de nachtsituatie	7.30
L alarm dag	Limiet voor Laag alarm pH waarde in de dagsituatie	7.00
L alarm nacht	Limiet voor Laag alarm pH waarde in de nachtsituatie	7.00
Alarmvert sec.	Vertragingstijd in seconden. Een (voor) alarm wordt een actief alarm na het verstrijken van de alarmvertragingstijd. Hiermee wordt voorkomen dat korte over- of onderschrijding van een alarmwaarde direct tot een actief alarm leidt.	1200
Delta %	Deze waarde dient op 99 te staan en mag niet gewijzigd te worden.	99
Prop factor	Deze instelling heeft invloed op de proportionele versterking van de regeling. Het verschil tussen de gemeten waarde en het setpoint wordt vermenigvuldigd met deze factor met als resultaat de totale actie waarmee de pomp wordt uitgestuurd in %. Deze instelling werkt samen met onderstaande integratietijd	2.00
Int factor s	De integratietijd zorgt ervoor dat het verschil tussen het setpoint en de gemeten waarde zo klein mogelijk (nul) wordt. Elke ingestelde tijd dat de meetwaarde lager is dan het setpoint, zal de pomp 1% sneller aangestuurd worden. Zodra het setpoint behaald is, zal elke ingestelde tijd de aansturing van de pomp met 1% verlagen. Deze instelling werkt samen met bovenstaande proportionele band.	1800
Pomp min %	Minimale aansturing van de doseerpomp (in procenten van de minimale puls-frequentie)	0
Pomp max %	Maximale aansturing van de doseerpomp (in procenten van de maximale puls-frequentie)	100
Max pulstijd s	De tijd dat de doseerpomp maximaal aangestuurd mag worden voordat er een doseerpomp alarm wordt gegeven. Dit wordt ook wel een respons beveiliging genoemd. Indien de pomp 2 uur (7200s) achtereen aangestuurd wordt op maximaal vermogen, zonder dat de pH waarde daalt (stijgt bij base dosering), zal de regeling in alarm vallen en de pomp stoppen. Meestal betekent dit een defect aan de doseerpomp, verstopt injectieventiel, defecte transportslang of leeg vat. Door de instelling op "0" te zetten is deze functie uitgeschakeld.	7200

Gebruik de (▲) / (▼) toetsen om door de verschillende parameters te scrollen.



**Delta, Prop-, 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 elke toepassing anders is. Bovenstaande parameters zijn reeds af fabriek ingesteld.**

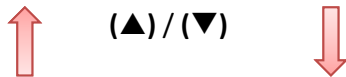


### 11.3 Flow instellingen

Kies voor **[flow]** om de instellingen van het flow kanaal te bekijken en/of te wijzigen. De volgende parameters zijn instelbaar:

Parameter	Uitleg	Af fabriek
Alarm %	Limiet voor alarm melding flow (flow te laag)	60
Alarm vertr sec	Alarmvertragingstijd in seconden. Bij het overschrijden van deze vertraging wordt een (voor) alarm actief.	300
Doseerstop %	Limiet voor doseerstop. Als de flow onder deze limiet komt, zullen de doseerpompen geblokkeerd worden (stoppen) na het verstrijken van de doseerstopvertragingstijd.	50
Doseerstop vertr	Vertragingstijd van de doseerstop in seconden	1

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



```
Dos stop vertr : 1
```



**Bovenstaande parameters zijn reeds af fabriek ingesteld. Deze voldoen aan de wettelijke eisen. Wijzigen hiervan wordt afgeraden.**



### 11.3.1 Geavanceerde flow instellingen

Een flowsensor meet het debiet of snelheid van de doorstroming of flow in een leiding en geeft een evenredig signaal af in een puls vorm (Hz) of milliampère signaal (4-20mA). De SPI 170 kan zowel sensoren met een puls uitgang inlezen als sensoren met een mA uitgang. De correcte waarden hiervoor zijn in te vullen via het menu **[configuratie]**, **[Systeem configuratie]** zie hoofdstuk 16.1 Systeem Configuratie

#### Flowsensor met pulsuitgang:

Bepaal de flow bij een puls frequentie van 30Hz. Voor een Burkert 8020 sensor geldt dat de uitgangsfrequentie 30Hz is bij een flowsnelheid van 1m/s. Gebruik onderstaande tabel voor het bepalen van de juiste bijbehorende flow (debiet) in m<sup>3</sup>/uur.

Uitwendige Diameter	Flow m <sup>3</sup> /h bij 30Hz (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

-M<sup>3</sup>/h bij 30 Hz = 6

-M<sup>3</sup>/h bij 100% = 12

100% is vaak bij een Flow van 2m/s, dus 12m<sup>3</sup>/h

#### Flowsensor met mA uitgang:

Bepaal wat de flow is bij een uitgangssignaal van 20mA (fullscale) in m<sup>3</sup>/uur. Stel deze waarde in bij de menuoptie in [m<sup>3</sup>/h bij 20mA]

Stel daarna bij **[m<sup>3</sup>/h bij 100%]** in wat de flow is bij 100%. Deze informatie staat in het flowschema van de installatie vermeld.

Zie hoofdstuk 16.1 Systeem configuratie voor deze instellingen.

### 11.3.2 Overige flowsensoren (info op aanvraag verkrijgbaar)

Indien een ander type flowsensor beschikbaar is, vraag dan de fabrikant of deze toepasbaar is.



### 11.4 Tijd & datum instellingen

Kies de optie **[tijd & datum]** om de datum en tijd juist in te stellen. De volgende parameters zijn instelbaar:

Parameter	Uitleg	Instelling
minuten	Minuten van huidige tijd	0..59
uur	Uren van huidige tijd	0..23
dag	Dag van de maand	1..31
Maand	Maand van het jaar	1..12
jaar	Jaartal	20..

Het instellen van de juiste tijd is belangrijk, want de werking van de SPI hangt hier grotendeels vanaf. Als de tijd niet goed is ingesteld, zal het systeem de dag en nacht instellingen niet juist uitvoeren. Tevens kloppen de datum en tijd van de rapporten en datalogger niet.



De SPI 170 bevat 2 lithium batterijen als gangreserve voor de real time clock. Indien deze leeg raken zal bij netspanningsuitval de datum en tijd gereset worden.

Tijd & datum

```

Minuten      :      28
Uur          :      8
Dag          :      22
    
```



(▲)/(▼)



```

Maand        :      4
Jaar         :     2016
    
```

### 11.5 Dag en nacht instellingen

Kies **[dag en nacht instellingen]** en onderstaand scherm wordt getoond. In dit menu wordt ingesteld wanneer de dag begint (bad geopend wordt) en de nacht begint (bad gesloten).

```

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

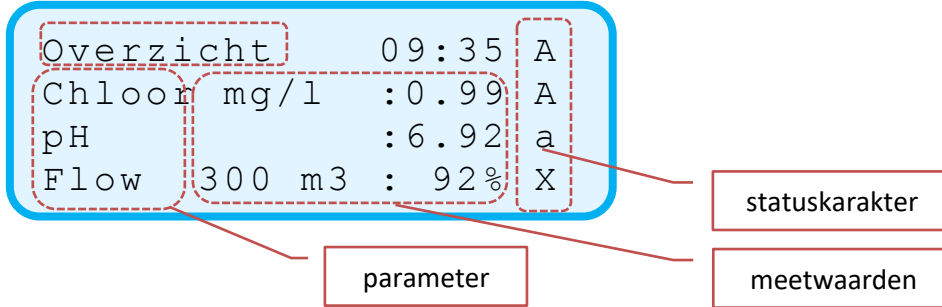
Met deze instelling kan er overdag en 's nachts met verschillende setpoints en alarmwaarden gewerkt worden. Zie *hoofdstuk 11.1 chloor instellingen* *11.2 pH instellingen* en *hoofdstuk 11.3 flow instellingen* voor de setpoint en alarm instellingen

In het bovenstaande voorbeeld gaat het bad om 7:00 open en dicht om 21:00. Dit betekent dat vanaf 7:00 de instellingen van 'dag' van toepassing zijn.



## 12. Alarmen

Indien een van de gemeten waarden een alarmgrens over- of onderschrijdt, zal er een alarmmelding getoond worden. Dit wordt zichtbaar door een statuskarakter achter de meetwaarde (chloor, pH, flow) of doseerpomp (chloorpomp, zuurpomp). Tevens wordt een karakter getoond achter de tijdnotering. Dit is een algemene melding.



The screenshot shows the following display content:

Overzicht	09:35	A
Chloor mg/l	:0.99	A
pH	:6.92	a
Flow 300 m3	: 92%	X

Callouts in the image:

- parameter**: Points to the 'Chloor mg/l' and 'Flow 300 m3' labels.
- statuskarakter**: Points to the 'A', 'a', and 'X' characters.
- meetwaarden**: Points to the numerical values '0.99', '6.92', and '92%'.

### 12.1 Alarmcodes en karakters

De volgende karakters kunnen op het display verschijnen:

Karakter	Omschrijving	Uitleg
.	Geen alarm aanwezig	De meting is binnen de alarmgrenzen. Het alarmscherm geeft weer dat er geen alarmen zijn.
v	Vooralarm	De meting heeft een alarmgrens over- of onderschreden. Het vooralarm wordt nu actief gemaakt en de alarmvertragingstijd gaat in. Als de meting binnen de alarmgrenzen komt verdwijnt het vooralarm.
A	Alarm actief	De meting heeft een alarmgrens over- of onderschreden en de alarmvertragingstijd is overschreden. dan wordt een alarm gemaakt. De rode alarm LED gaat knipperen en het alarmrelais schakelt. Dit alarm is terug te zien in het menu <i>Alarmen</i> . Ook wordt er een rapport gemaakt.
a	Alarm afgesteld	Het alarm is gezien door de gebruiker en is bevestigd in het <i>alarmen menu</i> . De rode alarm LED gaat continue branden. Het alarm is onder de aandacht en er kan aan een oplossing gewerkt worden. Als de meting terug binnen de grenzen komt, vervalt het alarm en gaat de alarm LED uit. Ook schakelt het alarmrelais
M	Hand bediening	Het kanaal wordt manueel bediend. Dit geldt voor de doseerpompen, maar dit kan ook gelden voor het flow kanaal. In dit geval is de flowbescherming uitgezet. Meer hierover in <i>hoofdstuk 13</i> .
X	Meting niet aanwezig / onderhoud	Het betreffende kanaal is uitgeschakeld. Ook als de regelaar in de onderhoudsstand staat zal er een X getoond worden achter de tijdnotatie. Dit betekent dat de regelaar normaal functioneert, maar geen alarmen uitstuurt vanwege onderhoudswerkzaamheden.
S	Semi Automatisch	Doseerpompen lopen op het "hand" % totdat de gewenste waarde is bereikt. Daarna keert de SPI terug naar de stand "automatisch"



### 12.2 Alarm bevestigen (afstellen)

Als er een alarmmelding is, zal de rode status LED op het bedieningspaneel gaan knipperen.

- Kies in het hoofdmenu [**alarmen**] om de meest actuele meldingen te bekijken.

2016-04-11 12:03	Datum/tijd
A05: LAGEFLOW	Alarmcode
Alarmwaarde= 0	Alarm waarde
Bevestigen [V]	Bevestigen alarm

Dit menu geeft de alarmmeldingen weer in het volgende formaat (zie bovenstaand scherm):

1. De datum en tijd van de gebeurtenis.
2. De alarmcode en omschrijving.
3. De waarde waarbij het alarm is afgegaan
4. De mogelijkheid om het alarm te bevestigen (af te stellen)

- Bevestig het alarm met (✓). Het alarm wordt dan afgesteld en de rode alarm LED gaat dan continue aan. Zodra het alarm opgelost is (meetwaardes binnen de alarmgrenzen) gaat de alarm LED uit. Teven zal onderstaand scherm getoond worden,

```

2011-04-11 12:03
A05: LAGE FLOW

* BEVESTIGD *
    
```

- Indien alle alarmen bevestigd zijn zal onderstaand scherm verschijnen

```

*GEEN ALARM ACTIEF*
    
```

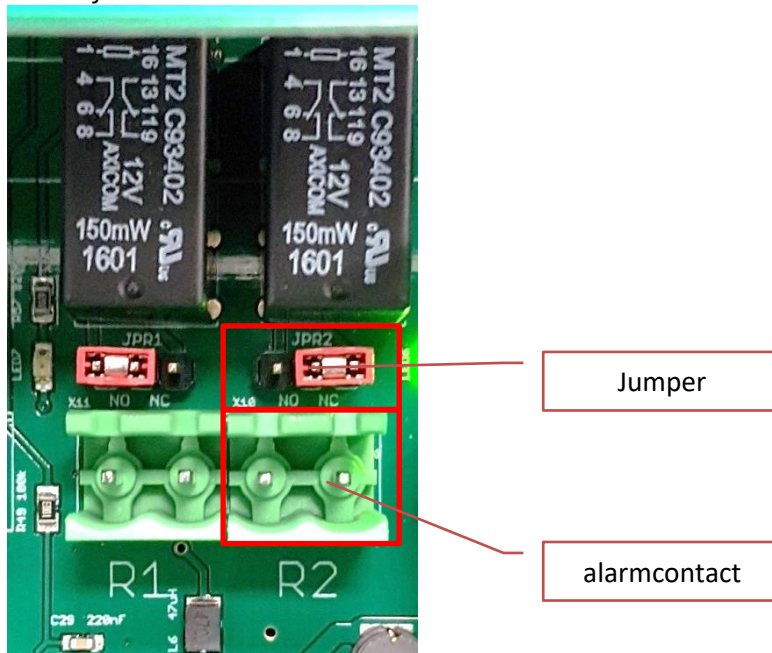
Afhankelijk van het alarm zal er actie moeten worden ondernomen. De alarmen zijn voorzien van een code. Zie onderstaande tabel voor de verklaring van de verschillende codes:

Alarm code	Omschrijving
A01: CHLOOR HOOG	Chloorwaarde hoger dan alarmwaarde
A02: CHLOOR LAAG	Chloorwaarde lager dan alarmwaarde
A03: pH HOOG	pH waarde hoger dan alarmwaarde
A04: pH LAAG	pH waarde lager dan alarmwaarde
A05: LAGE FLOW	Flow lager dan alarmwaarde, doseerpompen blijven in werking
A06: CONTROLEER CEL	Niet van toepassing
A07: CEL FOUT	Niet van toepassing
A08: FLOW DOSEERSTOP	Flow lager dan doseerstopwaarde, doseerpompen worden uitgeschakeld
A09: ZUUR POMP	Maximale doseertijd (pulstijd) zuurpomp overschreden (pomp stopt)
A10: CHLOOR POMP	Maximale doseertijd (pulstijd) chloorpomp overschreden (pomp stopt)
A11: CIRC FOUT	Geen circulatie door meetcel (geen meetwater)
A12: CHLOOR KRIT	Chloorwaarde erg laag (te laag voor betrouwbare meting)

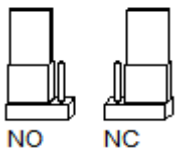


### 12.3 Alarm contact

De SPI-C170 AMP bevat een alarm contact. Dit is een potentiaal vrij contact dat gebruikt kan worden om een alarm door te melden aan externe apparatuur zoals GBS of alarmcentrale. Zie *hoofdstuk 5* voor het elektrisch aansluiten van dit contact.



Met jumper CONN21 kan de keuze worden gemaakt om het contact te gebruiken als een normaal open (NO) of een normaal gesloten (NC) contact. Het voordeel van een normaal gesloten contact is dat spanningsuitval van de SPI ook gedetecteerd wordt (failure safe). Het contact is zo in te stellen dat er 's nachts geen alarm kan worden uitgestuurd. Zie hiervoor *hoofdstuk 16 Configuratie*.





## 12.4 Alarmen oplossen

Preventief onderhoud voorkomt ongewenste storingen. Voor onderhoud zie *hoofdstuk 15*.

Het oplossen van problemen gaat als volgt:

1. Stel het probleem vast, kijk hiervoor in het menu [alarmen] naar een actief alarm. Is het alarm al eens bevestigd, kijk dan in het menu [rapporten] en kies dan [alarm rapporten]
2. Onderzoek vervolgens met behulp van onderstaande lijst wat de oorzaak van de storing kan zijn:

Alarm	Mogelijke oorzaak
A01: CHLOOR HOOG	-Chloorpomp: doseerpomp staat op handmatig doseren of pomp hevelt -Verkeerde regelingsinstellingen (P te groot)
A02: CHLOOR LAAG	-Pomp instellingen niet juist -Verkeerde regelingsinstellingen -Chloor tank leeg -Defect in de chloor voorziening , slang of injectieventiel verstopt, lucht in de slang
A03: pH HOOG	-Pomp instellingen niet juist, zuurpomp in storing -Verkeerde regelingsinstellingen -Zuur tank leeg -Defect in de zuur voorziening, slang of injectieventiel verstopt, lucht in de slang
A04: pH LAAG	-Pomp storing, doseerpomp staat op handmatig doseren of pomp hevelt -Verkeerde regelingsinstellingen -pH elektrode of kabel defect
A05: LAGE FLOW	-Defect in de circulatie , circulatiepomp uitgevallen, filter verstopt -Flowsensor defect -Verkeerde flow instellingen
A06: CONTROLEER CEL	-Niet van toepassing
A07: CEL FOUT	-Niet van toepassing
A08: FLOW KRITIEK	-Defect in de circulatie , circulatiepomp uitgevallen, filter verstopt -Flowsensor defect -Verkeerde flow instellingen
A09: ZUUR POMP	-Doseerpomp instellingen -Zuur tank leeg -Defect in de zuur voorziening -pH elektrode defect
A10: CHLOOR POMP	-Doseerpomp storing of doseerpomp storing -Chloor tank leeg -Defect in de chloor voorziening, injectieventiel verstopt
A11: CIRC FOUT	-Circulatiepomp of meetwaterpomp staat uit -Vuilvanger is verstopt, blokkade in meetwatertoevoer, afsluiter dicht
A12: CHLOOR KRIT	-Doseerpomp instellingen of doseerpomp storing. -Verkeerde regelingsinstellingen -Chloor tank leeg -Defect in de chloor voorziening -Los contact chloormeetcel of kabelbreuk





## **13. Handbediening**

De SPI 170 kan de doseerpompen geheel automatisch aansturen. Het is echter ook mogelijk om te kiezen voor een handmatige of semi-automatische aansturing. Dit kan praktisch zijn om de aansturing van de doseerpompen te testen of in geval van calamiteiten.

Kies in het hoofmenu [**handbediening**] en onderstaand scherm verschijnt:

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

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

### **13.1 Modi en instellen**

Het toestel kent 3 modi waarmee de doseerpompen gestuurd kunnen worden:

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

#### **1. [Automatische mode]**

In de automatische mode regelt het toestel de dosering van chemicaliën naar het bad aan de hand van de uitgevoerde metingen en het gewenste setpoint en overige regelparameters.

#### **2. [Handmatige mode]**

In de handmatige mode stelt de gebruiker de dosering van de chemicaliën naar het bad in. Dit is een handige tool indien de doseerpompen getest moeten worden of als er zich een probleem heeft voorgedaan met de automatische meting.



**Let op: in dit geval worden de doseerpompen niet automatisch geregeld en is dus een extra handmatige controle van de waterkwaliteit noodzakelijk.**

#### **3. [Semi-automatische mode]**

In de semi-automatische mode regelt het toestel de aansturing van de doseerpompen op een vaste snelheid hoeveelheid (0-100%), maar zodra het setpoint wordt bereikt, zal de regeling overschakelen naar de automatische modus.

Als er handmatig of semi-automatisch wordt gewerkt, zal de gele MANUAL LED op het bedieningspaneel branden.



Het wijzigen van de gebruiksmodus gaat als volgt:

- Plaats de cursor achter “chlor mode” en druk op (←).
- Kies dan 1 voor auto, 2 voor handbediening en 3 voor semi-automatische bediening van de doseerpompen.
- Bevestig de keuze met (✓).

Het wijzigen van de pompaansturing (instellen van de puls frequentie) gaat als volgt:

- De handmatige doseercapaciteit (in %) kan ingesteld worden door de cursor achter “chlor pomp” te plaatsen en te bevestigen met (←).
- Vul nu de gewenste doseercapaciteit in (0-100%).
- Bevestig de keuze met (✓).

### 13.2 Flowbescherming

De [flowbescherming] kan aan (1) of uit (0) gezet worden. De flowbescherming zorgt ervoor dat er niet gedoseerd wordt als er geen of te weinig flow aanwezig is. Advies is om de flowbescherming altijd ingeschakeld te hebben. Uitschakelen kan bijvoorbeeld tijdelijk toegepast worden bij een defecte flowsensor.



**Let op: als de flowbescherming uit staat wil dit zeggen dat de doseerpompen niet uitschakelen bij een te lage flow.**



## 14. Rapporten

In het menu **[Rapporten]** worden een aantal belangrijke gegevens opgeslagen in een logboek. Deze gegevens zijn erg nuttig bij het oplossen van storingen en of alarmen. De SPI-C170 AMP maakt rapporten van de volgende gebeurtenissen:

1. Alarmen
2. IJkingen
3. Onderhoud
4. Data logger (meetgegevens)

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

### 14.1 Alarm rapporten

Kies **[Alarmrapporten]** om de historie van de alarmmeldingen te bekijken. Onderstaand scherm zal verschijnen:

```
2016-04-11 12:03
A05: LAGE FLOW

* BEVESTIGD *
```

Het logscherm toont de meest recente melding met datum en tijd en daaronder een alarm code en omschrijving. Indien het alarm bekeken en bevestigd is (via het alarmen menu) zal dit ook getoond worden met de tekst \* BEVESTIGD\*

Terug bladeren naar eerdere alarmmeldingen kan met de toets (**▲**).

Om snel naar de oudste melding te bladeren druk dan (in het scherm met de meest recente melding) op de toets (**▼**). Blijf op de toets drukken om steeds naar een recentere melding te gaan. De volgende alarmcodes kunnen getoond worden:

Alarm code	Omschrijving
A01: CHLOOR HOOG	Chloorwaarde hoger dan alarmwaarde
A02: CHLOOR LAAG	Chloorwaarde lager dan alarmwaarde
A03: pH HOOG	pH waarde hoger dan alarmwaarde
A04: pH LAAG	pH waarde lager dan alarmwaarde
A05: LAGE FLOW	Flow lager dan alarmwaarde, doseerpompen blijven in werking
A06: CONTROLEER CEL	Niet van toepassing
A07: CEL FOUT	Niet van toepassing
A08: FLOW DOSEERSTOP	Flow lager dan doseerstopwaarde, doseerpompen worden uitgeschakeld
A09: ZUUR POMP	Maximale doseertijd (pulstijd) zuurpomp overschreden (pomp stopt)
A10: CHLOOR POMP	Maximale doseertijd (pulstijd) chloorpomp overschreden (pomp stopt)
A11: CIRC FOUT	Geen circulatie door meetwaterpot (enkel van toepassing bij gebruik van meetwatersensor of extern contact van circulatiepompen).
A12: CHLOOR KRIT	Chloorwaarde erg laag (te laag voor betrouwbare meting, chloordosering stopt)



## 14.2 Ijk rapporten

Kies [**Ijkrapporten**] om de historie van de ijkingen te bekijken. Onderstaand scherm zal verschijnen:

```
2016-06-03 14:45
C01: Hand Cl ijking
Nul: 1008 FAC: 101
Set: 79 ACT: 81
```

Het logscherm toont de meest recente melding met datum en tijd en daaronder een ijk code en omschrijving.

Terug bladeren naar eerdere alarmmelding kan met de toets (**▲**).

Om snel naar de oudste melding te bladeren druk dan (in het scherm met de meest recente melding) op de toets (**▼**). Blijf op de toets drukken om steeds naar een recentere melding te gaan. De volgende ijk meldingen kunnen getoond worden:

Ijk code	Omschrijving
C01: Hand CL ijking	Hand ijking uitgevoerd
C02: Vloeistof Cl ijking	Niet van toepassing
C03: Meetcel ijking	Meetcel afgeregeld
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 waarden:

1. NUL (nulwaarde van het meetwater)
2. FAC (ijkfactor)
3. SET (ingegeven waarde van de handmeting)
4. ACT (actuele meetwaarde van de SPI)

De FAC is een ijkfactor, welke aangeeft in hoeverre de gemeten waarde omhoog (>100) of omlaag (<100) wordt aangepast bij een ijking. Deze waarde wordt door de SPI berekend. Na een reset ijkfactor zal FAC 100 zijn (fabrieksijking). Een juiste ijking zal altijd een FAC geven tussen 80 en 120.

Na een ijking zal de ACT waarde (gemeten waarde van SPI) aangepast worden naar de waarde van SET (handmeting).



### 14.3 Onderhoud rapporten

Kies [**Onderhoud rptn**] om de historie van het onderhoud te bekijken. Onderstaand scherm zal verschijnen (eventueel voorzien van een andere code en omschrijving):

```
2016-04-11 12:03
R01: Systeem reset
```

Het logscherm toont de meest recente melding met datum en tijd en daaronder een onderhouds code en een omschrijving.

Terug bladeren naar eerdere alarmmelding kan met de toets (**▲**).

Om snel naar de oudste melding te bladeren druk dan (in het scherm met de meest recente melding) op de toets (**▼**). Blijf op de toets drukken om steeds naar een recentere melding te gaan. De volgende meldingen kunnen getoond worden:

Melding	Omschrijving
R01: Systeem reset	Systeem gereset "warme start" (door onderbreking netspanning)
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	Software reset.

### 14.4 Data logger rapporten

Kies [**Datalogger rptn**] om de historie van de meetwaarden en bijbehorende sturing van de doseerpompen te bekijken.

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

Het logscherm toont de meest recente melding met datum en tijd en daaronder de meetwaardes Chloor, pH, flow en pomp aansturing.

Terug bladeren naar eerdere alarmmelding kan met de toets (**▲**).

Om snel naar de oudste melding te bladeren druk dan (in het scherm met de meest recente melding) op de toets (**▼**). Blijf op de toets drukken om steeds naar een recentere melding te gaan.

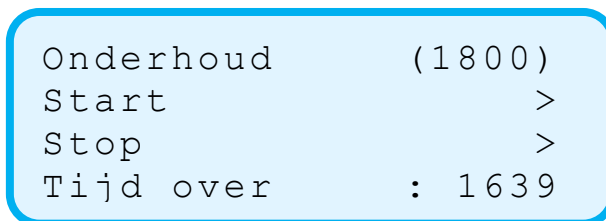
De log periode is in te stellen in het menu [**configuratie**]. Fabrieksinstelling is 900 seconden. Dat betekend date elke 900 seconden (15 minuten) een nieuwe meting geregistreerd word.



## 15.Onderhoud

Indien er onderhoud aan de SPI uitgevoerd gaat worden, kan de SPI kan in een onderhoudsmode gezet worden. In de onderhoudsmode zal de SPI normaal functioneren echter er worden geen (nieuwe) storingsen uitgestuurd via het storingscontact en gemeld met de rode alarm LED. Dit voorkomt onnodige (valse) alarmmeldingen. Tevens wordt er een melding gemaakt in het onderhoudslogboek van de SPI. Hierdoor is het mogelijk om terug te kijken wanneer er onderhoud is uitgevoerd.

Kies in het hoofdmenu voor de optie [Onderhoud] om de SPI in de onderhoudsmode te zetten. Het onderstaand scherm verschijnt:



Plaats de cursor achter [**Start**] en bevestig met (←). De onderhoudstimer zal nu gaan aftellen van 1800 seconde naar 0 (een half uur).

Indien het onderhoud gereed is kan de timer gestopt worden door de cursor op [**Stop**] te plaatsen en te bevestigen met (←). Indien het onderhoud niet gestopt wordt, zal na 1800 seconden de onderhoudsmode automatisch beëindigd worden. Eventuele alarmen worden dan weer doorgemeld via het alarmcontact.

### 15.1 Regulier onderhoud

Voor een goede werking van de SPI is het belangrijk dat er periodiek een inspectie en onderhoud aan het toestel wordt uitgevoerd. Preventief onderhoud kan storingsen voorkomen. Met name de delen die met het meetwater in aanraking komen kunnen vervuilen afhankelijk van de vervuiling in het meetwater.

De volgende onderhoudspunten zijn belangrijk:

1. Doorstroming controleren en zo nodig afregelen op 35 l/uur;
2. Schoonhouden en drooghouden van het meetwaterpaneel;
3. Reinigen filters en chloormeetcel;
4. Reinigen ph doorstroomblok;
5. IJken chloor en pH kanaal;
6. Vervangen van slijtage delen zoals pH elektrode, O-ringen, koper elektrode, filter.



## 15.2 Onderhoudsschema

Onderstaand onderhoudsschema kan als leidraad dienen en is afgeleid van een zwembadtoepassing. De frequentie van sommige onderhoudspunten hangt samen met de toepassing van de SPI, de meetfrequentie en de omgeving waarin het toestel geplaatst is. Hierdoor kan een afwijkend onderhoudsschema noodzakelijk zijn.

Frequentie	Omschrijving controlepunt
Dagelijks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergelijk metingen van SPI met handmeter</li> <li>• Storingen op display</li> <li>• Doorstroming meetwater</li> </ul>
Wekelijks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinigen meetwaterfilter</li> <li>• Paneel afnemen met droge doek</li> <li>• Bij afwijkingen van handmeting ijking doorvoeren</li> </ul>
Maandelijks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pH elektrode calibreren</li> </ul>
Jaarlijks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pH elektrode en buffervloeistof vervangen;</li> <li>• O-ringen vervangen</li> <li>• Meetwaterfilter vervangen</li> <li>• Koper elektrode vervangen en glaskogels aanvullen</li> </ul>
opmerking	Plaats enkel originele SPI vervangingsonderdelen. Zie bijlage voor een compleet overzicht van alle onderdelen van de SPI C170 AMP.



## 16. Configuratie

Kies in het hoofdmenu de optie **[Configuratie]** om de configuratie van de SPI regelaar aan te passen. Het gaat hierbij om instellingen die vaak maar eenmalig gedaan worden om de regelaar optimaal in te stellen voor de toepassing.

In het configuratiemenu zijn de volgende items beschikbaar:

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	>





### 16.1 Systeem configuratie

Kies In het menu configuratie [**systeemconfiguratie**] en onderstaande item zijn beschikbaar.

Parameter	Uitleg	Af fabriek
<b>Meet Chloor</b>	0 = meet geen chloor (chloor kanaal uitgeschakeld) 1= meet wel chloor (chloor kanaal ingeschakeld)	1
<b>Meet pH</b>	0 = meet geen pH (pH kanaal uitgeschakeld) 1= meet wel pH (pH kanaal ingeschakeld)	1
<b>Flow Type</b> 0)NC, 1)puls, 2)mA	0= Not connected, geen sensor aangesloten 1= Sensor met pulsuitgang 2= Sensor met 4-20mA uitgang	1
<b>Chloorpomp p/m</b>	Aantal pulsen per minuut waarbij doseerpomp 100 % aangestuurd wordt geeft. 0=0n/off mode (op display staat 0=pomp uit, 150=pomp aan)	100
<b>Zuurpomp p/m</b>	Aantal pulsen per minuut waarbij doseerpomp 100 % aangestuurd wordt geeft. 0=0n/off mode (op display staat 0=pomp uit, 150=pomp aan)	100
<b>Extern Contact</b>	0= geen extern contact (via internet) met de regelaar mogelijk 1= wel extern contact (via internet) met de regelaar mogelijk	1
<b>Log periode</b>	Tijdsinterval voor de dataopslag van meetgegevens (in sec.)	900
<b>m3/h bij 30Hz :</b>	Flow (m3/uur) bij pulssignaal van 30Hz (stroomsnelheid 1m/s) bij 8020 sensor (enkel van toepassing bij pulssensor)	12
<b>m3/h bij 100% :</b>	Aantal m <sup>3</sup> /uur bij een flow van 100% (om m3/uur uit te drukken in %)	12
<b>m3/h bij 20mA :</b>	Aantal m <sup>3</sup> /uur bij een stroomsignaal van 20mA (enkel van toepassing bij sensor met 4-20mA signaal)	100
<b>Circ. Vertr.</b>	Inschakelvertraging circulatiecontact	5
<b>Alarmvertraging cel:</b>	Vertraging in sec. waarbij cel alarm wordt gegeven.	900
<b>Systeem ID:</b>	ID nummer (dient op 1 te staan)	1
<b>Alarm nacht:</b>	0= geen alarm tijdens de nacht uren (zie <i>hoofdstuk 11.4</i> ) 1= wel alarm tijdens de nacht	1
<b>pH mode</b> 0)zuur, 1) loog	0= doseren van pH verlagend middel (zuur) 1= doseren van pH verhogend middel (loog)	0
<b>Piep Aan/Uit</b>	0= pieptoon uit, bij wegvallen circulatie 1= pieptoon aan, bij wegvallen circulatie	1
<b>BL altijd aan:</b>	0= Backlight automatisch uit na 180 sec. geen bediening toetsen 1= Achtergrondverlichting altijd aan	0
<b>Temp</b>		



## 16.2 Versie info

Kies de optie **[Versie info]** om de softwareversie van de SPI C170 AMP te bekijken. Het onderstaand scherm verschijnt en geeft de volgende informatie:

1. Software (het versienummer van de huidige software)
2. Systeem ID

```
Versie informatie
Software      : 2.17
Systeem ID   :    1
Systeem ID1  : .....
```

## 16.3 Cel afregelen

Het afregelen van de meetcel is af fabriek gedaan en dient enkel bij vervanging van de meetcel gedaan te worden of op aanwijzing van de fabrikant.

## 16.4 Taal

Kies de optie **[Taal]** en het onderstaande taalmenu wordt getoond. De SPI-C170 AMP bevat 3 talen, Engels (0), Nederlands (1) en Frans (2)

```
Taal instellen
0) EN 1) NL 2) FR

Taal           :    1
```

Standaard staat de taal op Engels ingesteld (na een koude start).

## 16.5 Systeem reset

De SPI kan gereset worden indien deze niet meer normaal reageert door de optie **[systeemreset]**. Bevestig met (↵). De regelaar start opnieuw op.

```
Systeem reset
Resetten druk (↵)
```

Een andere mogelijkheid is door de stekker uit het stopcontact te halen en deze na 20 seconden terug te plaatsen.



### 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 0-100%
- Pomp actie zuur 0-100%

Deze analoge uitgangen zijn instelbaar met DIP switches op de kaart van: 0-10V/2-10V/0-20mA/4-20mA.

Hierdoor kan de SPI aan elke PLC of gebouw beheersysteem gekoppeld worden.

Zie *hoofdstuk 5* voor het aansluiten van de mA kaart.



## **17. Demontage, transport en opslag**

### **17.1 Demontage**

Om de SPI-C170 AMP te demonteren (bijvoorbeeld voor de winteropslag) volg deze procedure:

Als u de SPI-C170 AMP 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. Verwijder de pH elektrode en berg deze zorgvuldig op (denk aan het beschermkapje met KCl-oplossing of water).
3. Leeg de meetwaterpaneel met het aftapkraantje.
4. Spoel alle onderdelen met schoon water af en droog deze zo goed mogelijk.
5. Demonteer alle ingevoerde kabels in de besturings-unit.
6. 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.
7. Schroef de SPI van de muur en volg de opslag aanwijzingen van hoofdstuk 4.

### **17.2 Transport**

- Na demontage kan de SPI in een stevige doos gelegd wordt met de voorkant van de plaat naar boven gericht.
- De hoeken van de montage plaat goed beschermen tegen stoten.
- Dek de naar boven liggende delen af met opvulling of luchtkussenfolie.
- Plak de doos dicht met tape.
- Zorg dat de doos onbeschadigd blijft.

### **17.3 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



## **18.Afdanken**

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

Neem bij twijfel contact op met de SPI dealer.

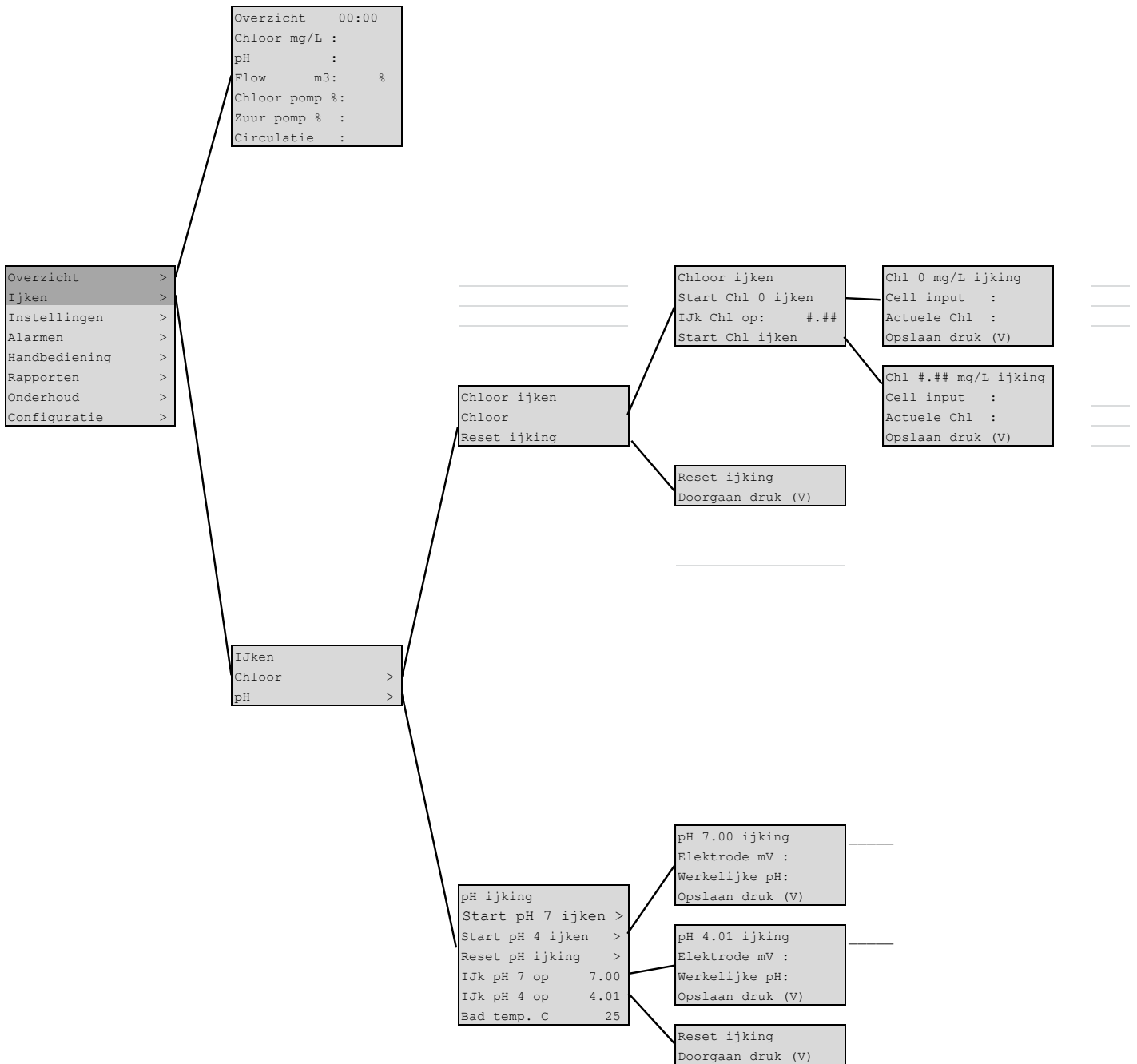


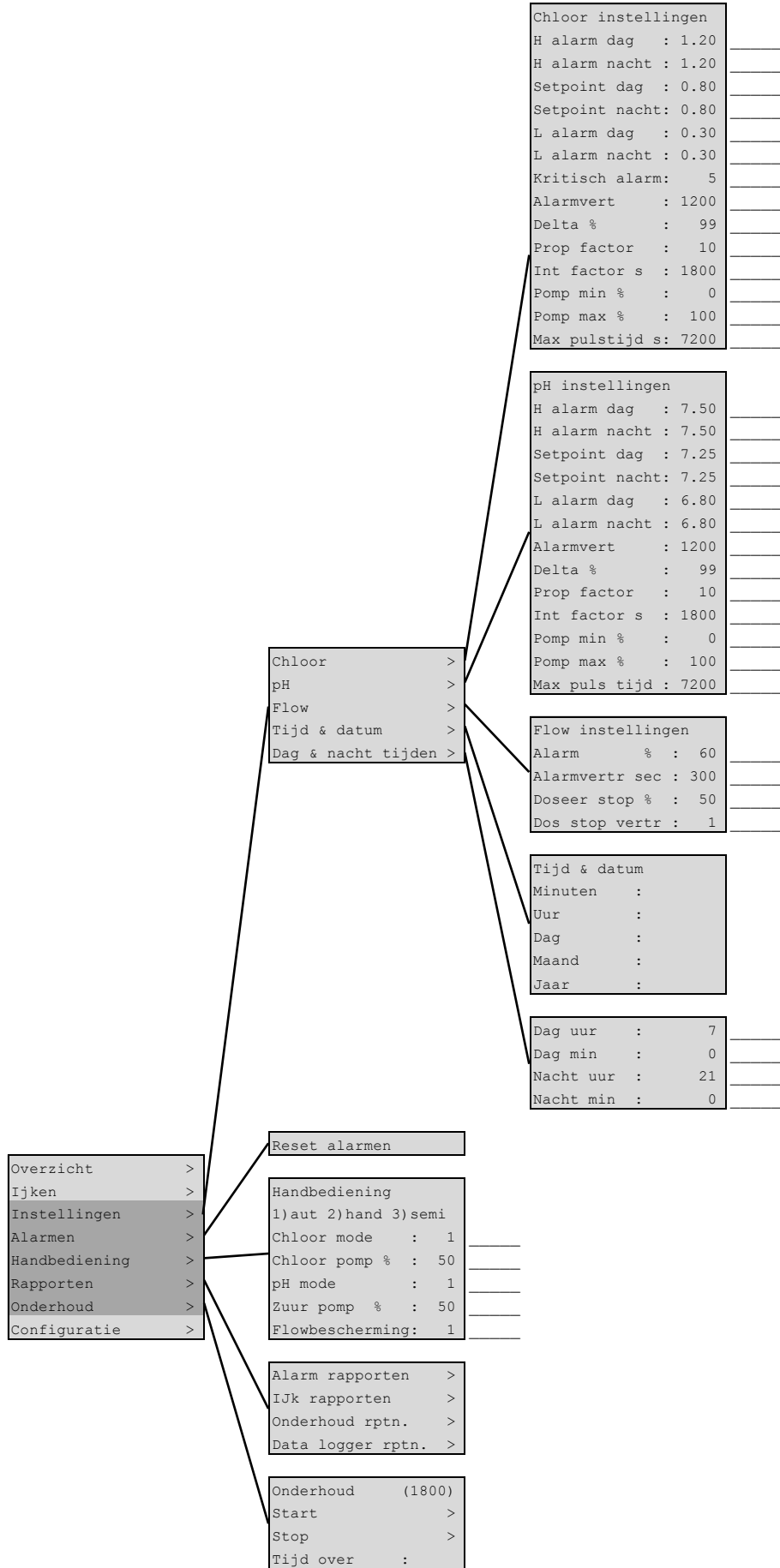
## 19 Toebehoren en spareparts

Artikel	Omschrijving	Aantal
9920500	Torx bit t.b.v. bevestigingsset SPI-170	1,000
9903590	Sluitring M6x25mm RVS	4,000
9601003	SEM Buffer pH 4, 50ml	1,000
9601001	SEM Buffer pH 7, 50 ml	1,000
8916001	pH elektrode Hamilton Polyplast, PG13,5 (met stekkerkop voor kabel)	1,000
8556110	Doos SPI 170 500x500x150 (amperometrisch)	1,000
8006008	Delta plug 8 mm	4,000
7106092	Houtdraadpen M6x 60	4,000
3816440	pH kabel voor SPI 170 (zonder stekker) 1,0m	1,000
3701016	Aarding amperometrisch (voor productie)	1,000
3599274	SPI 170 plaatschroefschroef 3,5x10 (bevestiging op achterplaat)	4,000
3599237	Dopmoer M6 (kunststof)	4,000
3599294	SPI 170 opzet europa voeding 12 VDC (2018)	1,000
3599292	SPI 170 voeding 12 VDC (2018)	1,000
3540181	SPI-170 Controller	1,000
3803110	Chloormeetcel Pt/Cu transparant compleet met Cu en Pt elektrode	1,000
3540178	SPI-170 Meetwaterpaneel (Amperometrisch)	1,000
1910914	Rvs moer M6	4,000

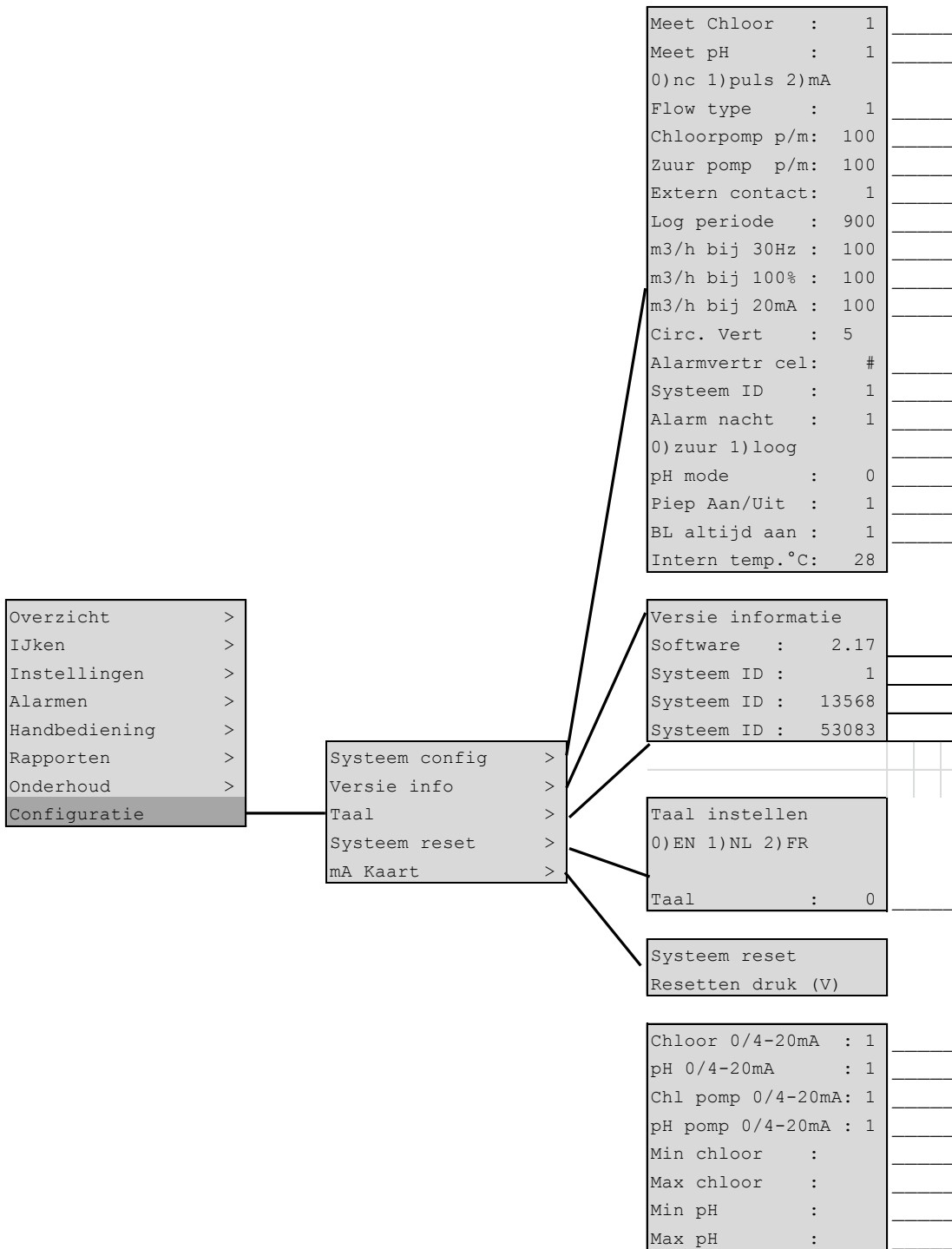


## Bijlage A : Menu structuur met fabrieks parameters











**Aantekeningen:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

SPI Europa  
SEM Waterbehandeling B.V.  
[www.semwaterbehandeling.nl](http://www.semwaterbehandeling.nl)  
[info@semwaterbehandeling.nl](mailto:info@semwaterbehandeling.nl)

SPI Canada en Noord Amerika  
Sanecotec  
[www.sanecotec.com](http://www.sanecotec.com)  
[sales@sanecotec.com](mailto:sales@sanecotec.com)