



Handleiding SPI-P170 II Peroxide



Versie V3



VOORWOORD	2
1. INLEIDING.....	3
2. BESCHRIJVING EN WERKING.....	5
3. VEILIGHEID	8
4. MONTAGE EN WATERZIJDIG AANSLUITEN	9
5. ELEKTRISCH AANSLUITEN	11
6. IN BEDRIJF STELLEN.....	14
7. BEDIENING	16
8. HOOFDMENU	18
9. OVERZICHT	19
10. IJKEN	21
11. INSTELLINGEN.....	26
12. ALARMEN	32
13. HANDBEDIENING	37
14. RAPPORTEN.....	39
15. ONDERHOUD	43
16. CONFIGURATIE.....	49
17. DEMONTAGE, TRANSPORT EN OPSLAG.....	69
18. SPAREPARTS EN TOEBEHOREN	70
BIJLAGE A : MENU STRUCTUUR	72
BIJLAGE B : PARAMETERLIJST	76
AANTEKENINGEN:.....	78



Voorwoord

De handleiding voor de SPI-P170 is bedoeld voor hier onder genoemde geautoriseerde medewerkers:

- Zwembadpersoneel
- Elektrotechnisch personeel
- Watertechnisch personeel
- Laboratoriumpersoneel

Deze handleiding is bedoeld voor het juist installeren en bedienen van de SPI-P170.

- Lees deze handleiding zorgvuldig door;
- Laat alleen geautoriseerd personeel met de SPI-P170 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 zich 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-P170

De SPI-P170 is bedoeld voor het meten, regelen en bewaken van de chemische waterbehandeling van het waterbehandelingsproces.

Voor de volgende sectoren is de SPI-P170 geschikt:

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

1.2 Belangrijkste specificaties

De belangrijkste specificaties voor de SPI-P170 zijn:

- Het colorimetrisch meten van het peroxide 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. peroxide 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-P170 is een externe 12Vdc netadapter (100-240Vac 50/60Hz).

Specificaties van de te meten parameters:

- Waterstofperoxide in een waterige oplossing, methode: colorimetrisch
- 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
Peroxide	Peroxide color	0 – 100 ppm	± 3%
pH	Elektrode	2,00 – 12,00	± 0.05
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-P170 is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid ontwikkeld en geproduceerd. Alvorens te gaan monteren dient men rekening te houden met:

- De SPI-P170 maakt gebruik van schadelijke chemicaliën.
- Let op dat binnen de SPI-P170 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-P170, gebaseerd op het colorimetrische meetprincipe, maakt gebruik van reagens verkleuring. Hierbij is de absorptie van het licht door de vloeistof heen (bij kleine weglengte) recht evenredig met de concentratie. De concentratie wordt berekend uit de ijkcurve, die gecreëerd is door gekende standaarden. Dit op voorwaarde dat de omstandigheden waarin de meting wordt uitgevoerd, zo goed als identiek zijn als bij het maken van deze ijklijn. Het automatisch corrigeren van het nulpunt voor iedere meting neutraliseert de mogelijke invloed van de kleur van het aangeleverde watermonster, hetgeen een hogere nauwkeurigheid tot gevolg heeft. De intensiteit van de verkleuring geeft een peroxidewaarde op het display van het systeem. Het grote voordeel van de colorimetrische methode is dat dit een methode is die de parameter peroxide (H₂O₂) meet, zoals de handmeter SPI D141, dus zonder beïnvloeding door externe factoren zoals pH en debiet.

1.5 Gebruiksomstandigheden

- Omgeving vrij van agressieve dampen en stof
- Ruimte temperatuur moet liggen tussen 5°C - 40°C
- Relatieve luchtvochtigheid lager dan 80%
- Houd met de plaatsing rekening met mogelijke stoorbronnen zoals o.a. frequentieregelaars en softstarters. (EMC gevoeligheid)



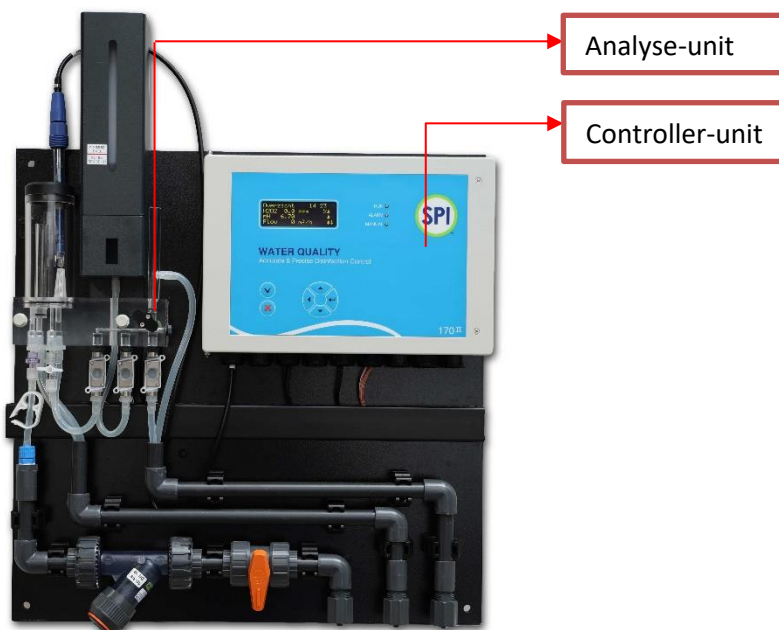
2. Beschrijving en werking

2.1 Beschrijving van de SPI-P170

De SPI-P170 wordt kant en klaar geleverd op één montageplaat voorzien van:

- 1 SPI controller-unit
- 1 SPI analyse-unit
- Meetwater aan- en afvoeraansluitingen , meetwaterafsluiter en vuilvanger
- Afmetingen paneel (L x B x H) = 485mmx485mmx100mm

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



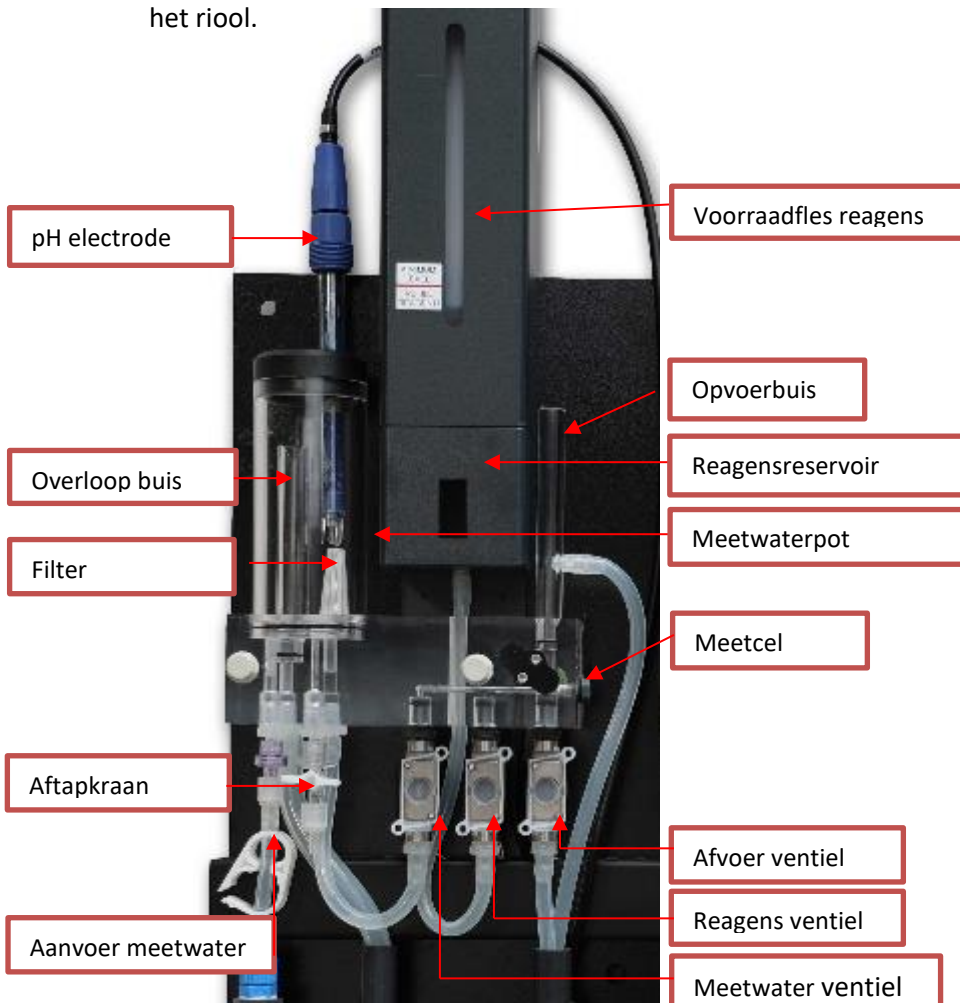


2.2 Werking van de SPI-P170

Het aangevoerde meetwater komt drukloos in de meetpot van de analyse-unit (zie onderstaande afbeelding). De meetpot fungeert als een kleine buffer. Vanuit hier wordt de meetcel gevoed. Het overtollige water loopt drukloos terug naar het bad, (tussen) buffer, skimmer of riool. De opvoerbuis van de peroxide meting is voorzien van een extra aansluiting zodat de meetcel continu doorstroomt. Het water uit de meetcel bevat reagens en dient afgevoerd te worden naar het riool. De wachttijd tussen 2 metingen is vrij instelbaar tussen 5 en 7200 seconden. De meetcyclus van de SPI-P170 volgt een vast voorprogrammeerde cyclus:

1. Meetcel leeg laten
2. Meetcel vullen met meetwater en leeg laten (spoelen).
3. Meetcel vullen en nulmeting (meetwater zonder reagens) uitvoeren, daarna leeg laten
4. Invoeren van een constante hoeveelheid reagens in overmaat
5. Meetcel vullen met beperkte hoeveelheid meetwater, daarna meten (actieve meting)
6. Meetcel bijvullen met extra meetwater, daarna meten (controle meting)
7. Meetcel volledig vullen en leeg laten (spoelen)
8. Meetcel volledig vullen met meetwater, *waarbij het meetwater van de meetcel via opvoerbuisje naar het riool gebracht wordt. Door de extra aansluiting aan de opvoerbuis stroomt de meetcel continue door.*

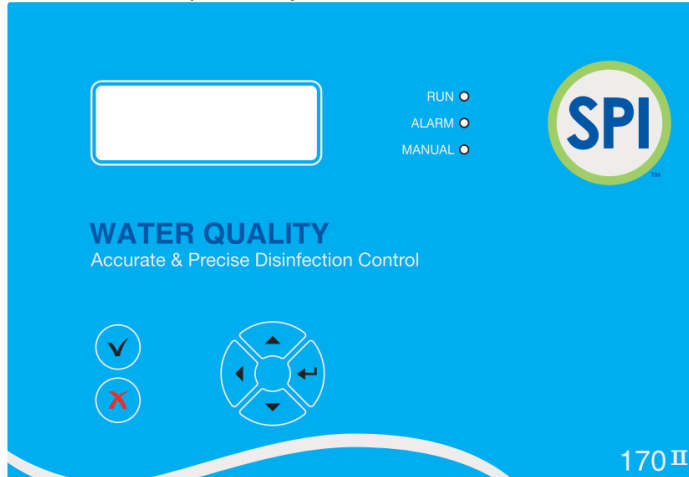
Opmerking: bij het leeg laten van de meetcel wordt het water via de afvoerlep naar het riool gestuurd. Door de continue doorstroming wordt het water via de extra aansluiting afgevoerd naar het riool.



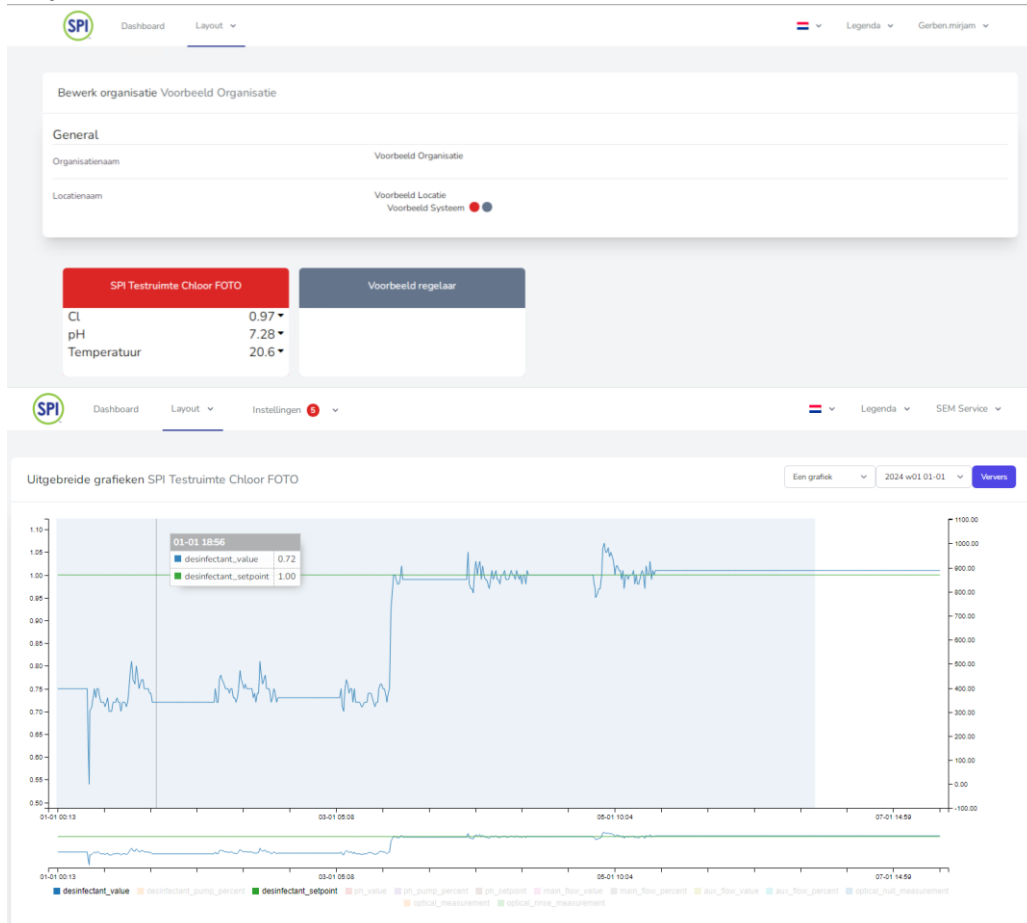


2.3 Opbouw van de controller-unit

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 ijkings 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 SPI Webmonitor. Hiermee is het mogelijk om de SPI op afstand uit te lezen via een webpagina en alle data te downloaden en in grafiekvorm te bekijken. Om deze functionaliteit te gebruiken is de optionele communicatiemodule noodzakelijk. *Zie hiervoor hoofdstuk 16.4.*





3. Veiligheid

3.1 Veiligheidsvoorzieningen

De SPI-P170 is zorgvuldig ontwikkeld op het gebied van veiligheid. Hiermee zijn de veiligheidsrisico's voor de gebruiker en installateur minimaal.

- De SPI-P170 wordt gevoed via een externe 12Vdc adapter vanuit een WCD (230Vac). Dit betekent dat in de gehele SPI-unit geen gevaarlijke netspanning (230Vac) aanwezig is.
- Met de remote bedieningsoptie (communicatiemodule en internettoegang) is het mogelijk om service op afstand te verlenen.

3.2 Overige gevaren voor de gebruiker

De SPI maakt gebruik van een peroxide color reagens vloeistof. Deze vloeistof bevat een zuur en is schadelijk voor de gezondheid bij innemen en aanraken. Maak gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen. Bij het aanvullen dient er zorgvuldig gewerkt te worden. Laat de volgende handelingen uitvoeren door geautoriseerd personeel:

- Reagens bijvullen;
- Gemorste vloeistof direct opnemen met vochtig keukenpapier. Laat geen resten reagens aan het toestel, slangen en analyse unit zitten. Deze kleurt naar verloop van tijd donker;
- Bewaren van de reagens dient koel en donker te gebeuren voorzien van een duidelijk label;
- Reagens als chemisch afval verwerken.

3.3 Persoonlijke beschermingsmiddelen

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

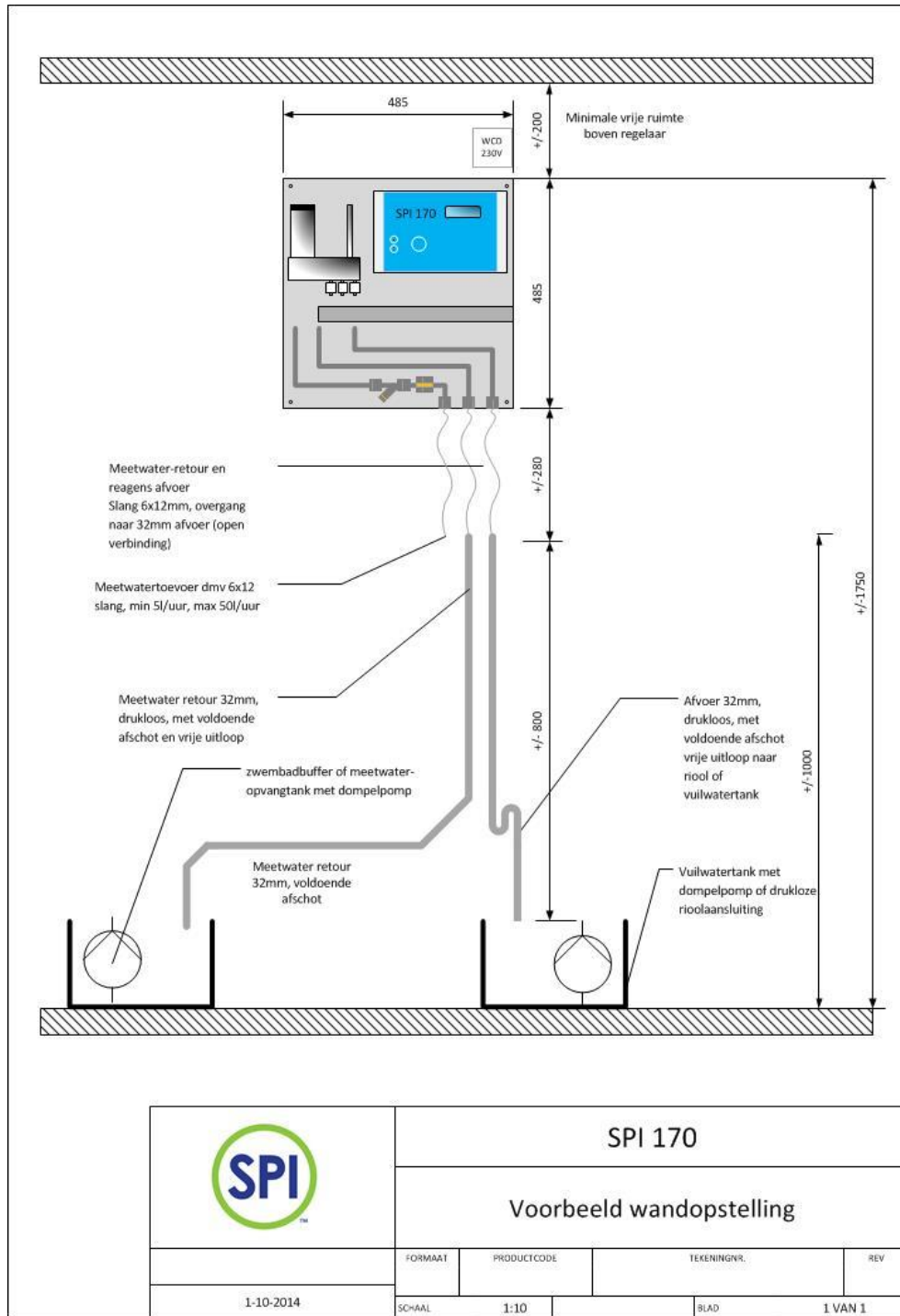


4. Montage en waterzijdig aansluiten

In de volgende paragrafen wordt de opbouw en installatie van de SPI-P170 beschreven.

4.1 Wandmontage

De SPI-P170 wordt compleet gemonteerd geleverd op één montagebord. De installatie dient uitgevoerd te worden volgens het onderstaande wandopstellingsvoorbeeld.





1. Haal de SPI-P170 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 houtdraadpen met de bijgeleverde torxbit in de pluggen. Plaats het bord over de houtdraadpen 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 18 Spare parts en toebehoren*



4.2 Waterzijdig aansluiten

1. Sluit het meetwater aan op de toevoeraansluiting met 6x12 gewapende PVC slang. Laat het retour meetwater drukloos terug naar het bad , (tussen) buffer, skimmer of riool stromen. Eventueel kan dit optioneel naar een tank die met een dompelpomp geleegd wordt. *Zie hoofdstuk 18 Toebehoren SPI regelaar. Zorg voor voldoende afschot, zodat er zich geen luchtballen kunnen ophopen die de doorstroming belemmeren.*



Aanvoer
meetwater

Retour
meetwater

Afvoer
reagens

2. Sluit de reagens afvoer aan op een leiding naar het riool. Zorg voor voldoende afschot.
3. Verwijder de rode afdoppluggen in de meetpot en opvoerbuis voor in bedrijfname. Indien de SPI niet direct in bedrijf wordt genomen, laat de rode pluggen dan geplaatst en zorg dan dat de SPI afgedekt wordt zodat er geen stof of bouwgruis in de meetcel of meetwaterpot kan komen. Stof of bouwgruis kan schade aan de klepjes en meetcel aanrichten.
4. Als de aanvoer en retour aangesloten zijn, kan de meetwatertoevoer geopend worden. Zorg voor voldoende flow (minimaal 5 l/h). Als het water rustig via de overloopbuis wegloopt (in het potje "kabbelt") is de flow voldoende. Advies is ca 20-50l/uur om voldoende snelheid in de meetwaterleidingen te houden.
5. Nu kan de regelaar elektrisch aangesloten worden, *zie hoofdstuk 5*
6. Stel de regelaar in bedrijf, *zie hoofdstuk 6*

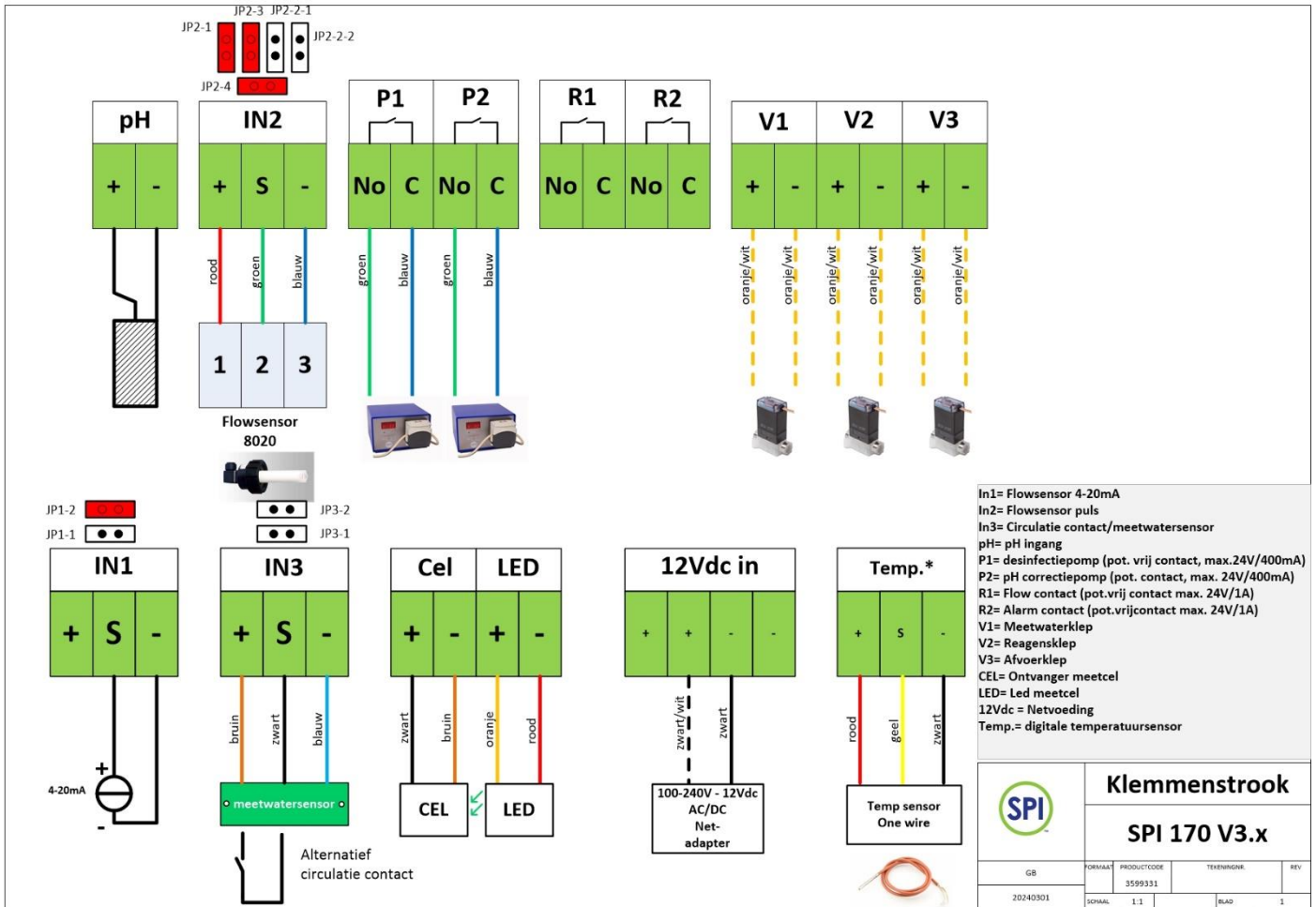


5. Elektrisch aansluiten

5.1 Aansluiten SPI controller (standaard configuratie)

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

Bij uitlevering van de SPI 170 wordt gebruik gemaakt van een standaard configuratie van de ingangen. In de tabel op de volgende pagina worden alle aansluitpunten nader omschreven.





Klem	Aansluiting	omschrijving
12Vdc in	Voeding 12Vdc	Zwart/wit= + (markering op kabel) Zwart = - (markering op kabel) Dit is de aansluiting voor de 12Vdc netadapter. Let op: gebruik enkel de bijgeleverde adapter.
pH	pH elektrode	Kern (transparante ader) = + Shield (zwarte ader) = -
In1	Flow meting 4-20 mA signaal	Op deze ingang kan een externe flowsensor aangesloten worden, met een 4-20mA signaal en een voedingsaansluiting 12Vdc max 100mA. Gebruik dan de +, S (signaal) 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! In het systeemconfiguratie menu kan de schaal (m ³ /h waarde) van dit signaal aangepast worden.
In2	Flow meting puls signaal	Op deze ingang kan een flowsensor met puls signaal (30Hz bij 1 m/s) aangesloten worden zoals bijv. de 8020 sensor. Deze sensor wordt door de SPI gevoed (12Vdc/max 100mA). Deze sensor meet de flow van het filtersysteem. Gebruik een van beide flow ingangen. In het systeemconfiguratie menu kan de leidingdiameter ingesteld worden van de buis.
In 3	Circulatie contact	Potentiaal vrij contact tussen + en S, of bij toepassing van meetwatersensor bruin = +12Vdc 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. Bij een gesloten contact start de SPI een nieuwe meetcyclus voor de peroxidemeting. 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 kan afkomstig zijn van een circulatiepomp, een doorstroommeter of de optionele meetwatersensor (zie <i>aansluitschema boven deze tabel</i>). Af fabriek is een draadbrug gemonteerd.
P1	Desinfectie pomp (Peroxide)	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 ac/dc ,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 ac/dc, 400mA)



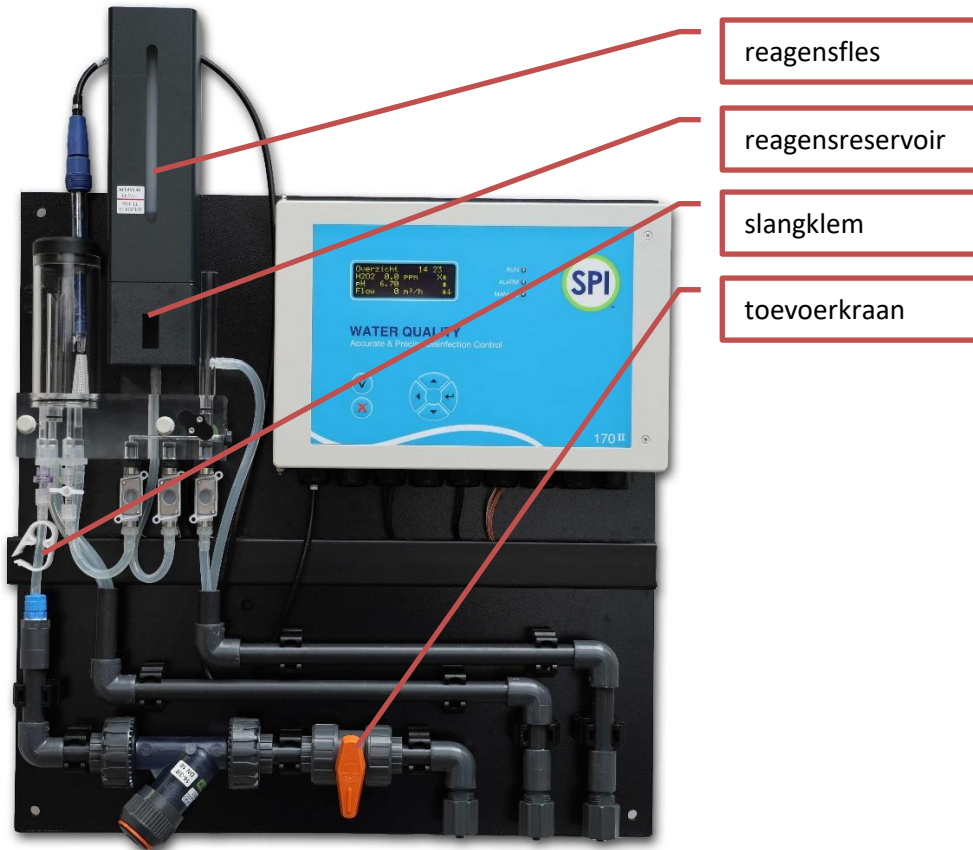
R1	Flow alarm contact	Potentiaal vrij contact, max 24V ac/dc, 500mA. Dit relais contact kan gebruikt worden voor de vrijgave van doseerpompen en verwarming (beveiliging bij lage flow). Het contact sluit zodra de flow voldoende hoog is. Het contact kan als normaal geopend of normaal gesloten geconfigureerd worden d.m.v. een jumper. Af fabriek is dit contact geopend bij lage flow. Schakel met dit contact een hulprelais met 12V ac/dc of 24V ac/dc spoelspanning. Opmerking: dit relaiscontact is niet beveiligd met een zekering.
R2	Alarm contact	Potentiaal vrij contact, max 24V ac/dc, 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 ac/dc of 24V ac/dc spoelspanning. Opmerking: dit relaiscontact is niet beveiligd met een zekering.
CELL/LED	Peroxidemeetcel ingang	Meetcel aansluitcontacten Ontvanger (CELL): GND - : bruin (oude codering bruin) BPW +: zwart (oude codering wit) Zender (LED): LED -: rood (oude codering groen) LED +: oranje (oude codering geel)
V1/V2/V3	Ventielaansluitingen	V1: meetwaterventiel: 2x oranje/wit V2: Reagensventiel: 2x oranje/wit V3: Afvoerventiel: 2x oranje/wit Opmerking: geen polariteit van toepassing!
Temp	Temperatuur	Temperatuur ingang voor een optionele temperatuursensor (zie hoofdstuk 18 Spare parts en toebehoren)

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

Voor geavanceerde configuratie-instellingen zie hoofdstuk 16 Configuratie



6. In bedrijf stellen



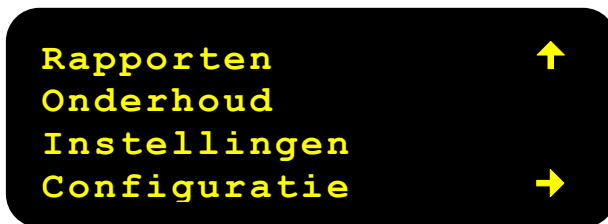
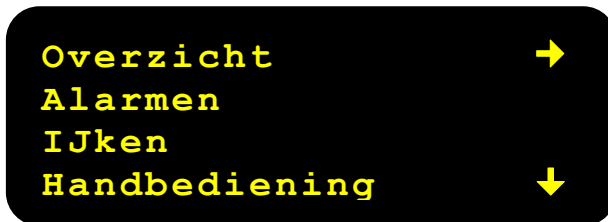
De volgende handelingen moeten worden uitgevoerd om de SPI-P170 in bedrijf te nemen:

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 aan de klepjes 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 witte slangklem op ca. 15-50 liter per uur. Het water loopt nu rustig de meetwaterpot in en via de overloopbuis er weer uit.
3. Vul hierna de reagensfles (250ml) met bijgeleverde peroxidecolor en plaats deze in de reagenshouder. Het reagensreservoir zal nu vollopen.
4. Steek de adapter in een wandcontactdoos.
5. Op het display verschijnt dan het intro scherm. Deze geeft ook de huidige software versie weer.

SPI170IIP
Version: 3.50x



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



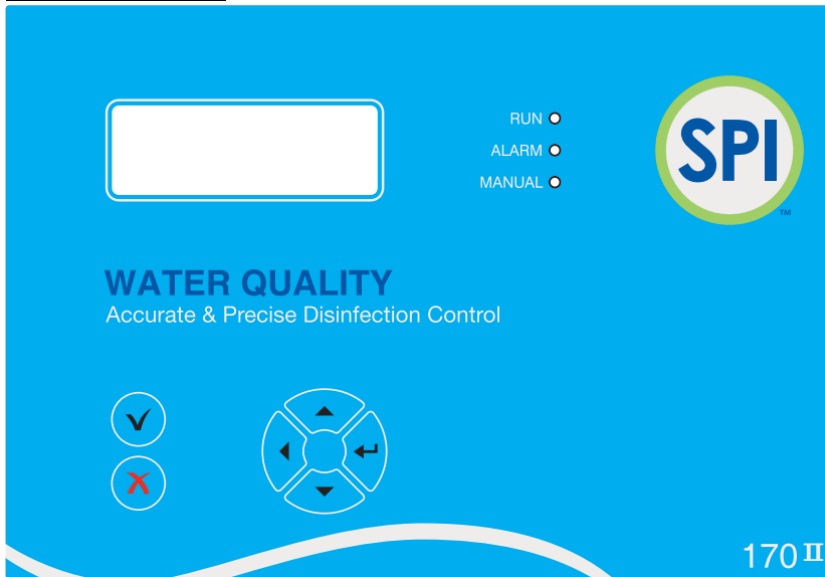
7. De SPI-P170 kan worden ingesteld in 3 verschillende talen, te weten Engels, Nederlands en Frans. Het instellen van de gewenste taal gaat via het menu **[Configuratie]**, **[Gebruikers instel.]**, **[Taal]**. Voor de meeste toepassingen voldoen de fabrieksinstellingen. Zie *hoofdstuk 16 Configuratie* voor meer informatie over het configureren van de regelaar.
8. Nu kan de reagens aanzuigprocedure gestart worden. Ga hiervoor naar het menu **[Onderhoud]**, **[Cel onderhoud]**, **[Reagens bijvullen]**,
9. Na het aanzuigen van de reagens is de peroxidemeting klaar voor gebruik. Controleer de gemeten peroxidewaarde m.b.v. een peroxide handmeting en bij afwijking kan de SPI-P170 geijkt worden, Ga hiervoor naar **[IJken]**, **[Peroxide]**, zie *hoofdstuk 10 IJken, Peroxide*
10. Plaats de pH elektrode in de meetpot volgens afbeelding.
11. Nu kan de pH meting geijkt worden. Ga hiervoor naar **[IJken]**, **[pH]**, zie *hoofdstuk 10 IJken, pH*.
12. De regelaar is klaar voor gebruik. Stel nu de gewenste regelparameters in, zie *hoofdstuk 11 Instellingen*.
13. Test als laatste of de doseerpompen juist aangestuurd worden.



- Standaard is de flowmeting van het SPI toestel ingeschakeld (puls sensor), zie hoofdstuk 5. Indien er geen flowsensor is aangesloten dient deze uitgeschakeld te worden. Zie *hoofdstuk 16 configuratie, Systeem config. , Flow*
- Standaard staat de EXPERT MODE van het SPI toestel AAN. Indien een eenvoudige weergave van alarmen gewenst is zonder letters maar door middel van een pictogram kan de EXPERT MODE uitgeschakeld worden. zie *hoofdstuk 16 Configuratie, Gebruikers. Instel.*
- Er is een mogelijkheid om een toegangsbeperking in te stellen. Zie *hoofdstuk 16 Configuratie, Systeem config., Toegangsbeperking*



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.

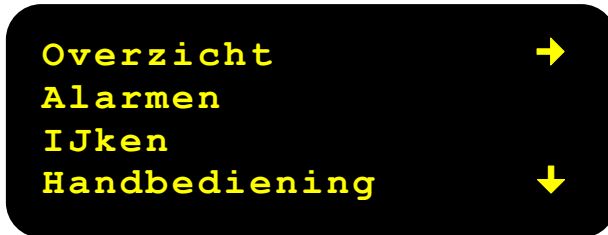
Toets	Omschrijving
(▲)	cursor omhoog
(▼)	cursor omlaag
(◀)	een stap terug of verplaats cursor naar links
(↵)	“Enter” bevestig de selectie of plaats cursor naar rechts
(✓)	bevestig wijziging. *
(✗)	ga terug naar hoofdmenu of annuleer wijziging

*Enkel in het menu [Overzicht] heeft deze toets een 2^e functie namelijk het handmatig starten van een peroxidemeting.



7.2 Een keuze selecteren

Keuzes maken in de verschillende menu's kan door de cursor (knipperend pijltje " → " aan het einde van een regel) te verplaatsen met een van de navigatietoetsen (▲) 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 met de (◀) toets.

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.




Ga naar de betreffende parameter en druk op de 'enter' toets (↵). Rondom de betreffende parameter zullen 2 haakjes geplaatst worden >30.0< en de cursor begint te knipperen op de eerste positie van de parameter.



- 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 van de wijziging kan met (✗). Dit kan enkel als de wijziging nog niet met (✓) bevestigd is.
- Indien de wijziging is bevestigd (✓) zullen de 2 haakjes rondom de parameter weer verdwijnen.

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 als het alarm afgesteld is maar nog wel aanwezig is.
 MANUAL	Brand continu indien een van de regelkanalen (H2O2, pH of flow) op handbediening staat.

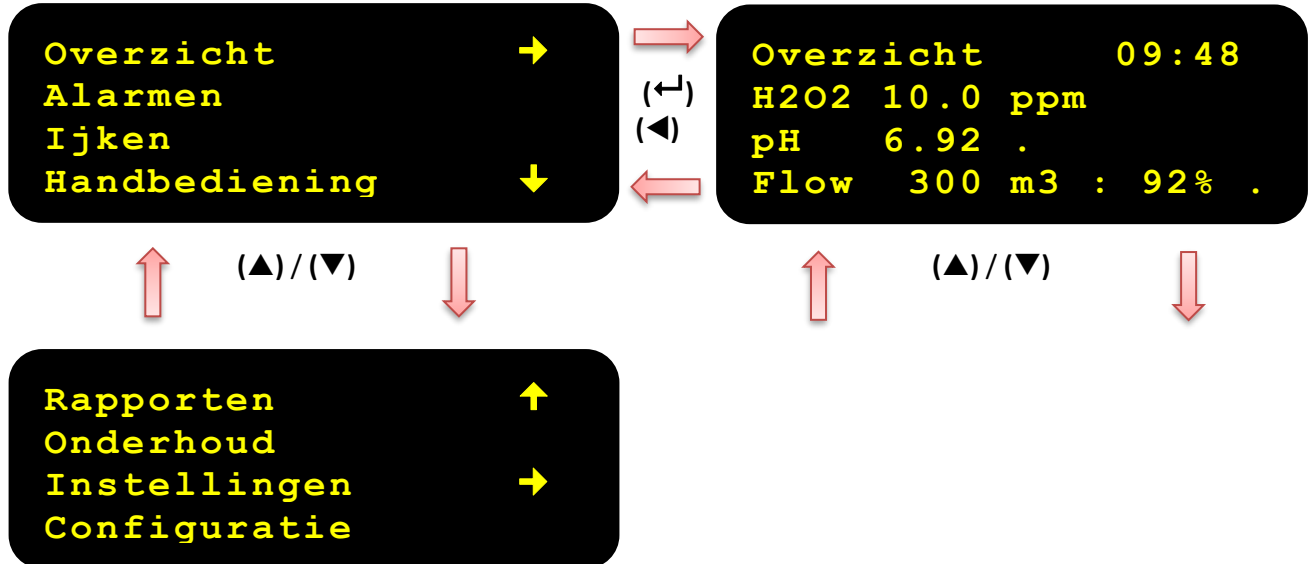


8. Hoofdmenu

Via het hoofdmenu kunnen alle belangrijke functies van de SPI P170 worden bereikt. Het hoofdmenu bestaat uit de volgende onderdelen

Menu	Uitleg
Overzicht	De meest belangrijke informatie zoals de actuele meetwaarden, alarmen, aansturing doseerpompen en de tijd.
Alarmen	De actieve alarmen zodra die zich voordoen. In dit menu kunnen alle alarmen afgesteld worden.
IJken	IJken van de regelaar (Peroxide, pH) voor correcte metingen.
Handbediening	In dit menu kan de automatische, manuele of semi-manuele bediening worden in- en uitgeschakeld en aangepast worden.
Rapporten	De historische rapportage van events, alarm log, IJk log en data log (meetgegevens).
Onderhoud	Een bedrijfstand waarin geen alarmen gemeld worden indien onderhoud op ON staat. In dit menu staan de functies Reagens bijvullen, instellingen van de meetcel en herstart van de regelaar (Reboot).
Instellingen	Instellen van alle regelparameters en alarmlimieten.
Configuratie	Configuratie toont alle systeem- en gebruikersinstellingen. Enkel toegang met een code

Het hoofdmenu bestaat uit 8 submenu's. Verplaats de cursor (▲)/(▼) naar boven of beneden om door de verschillende menu's te lopen.



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



LET OP: er kan een toegangsbeperking zijn waardoor het invoeren van een code noodzakelijk is. Zie hoofdstuk 16.1.7 Toegang beperking.

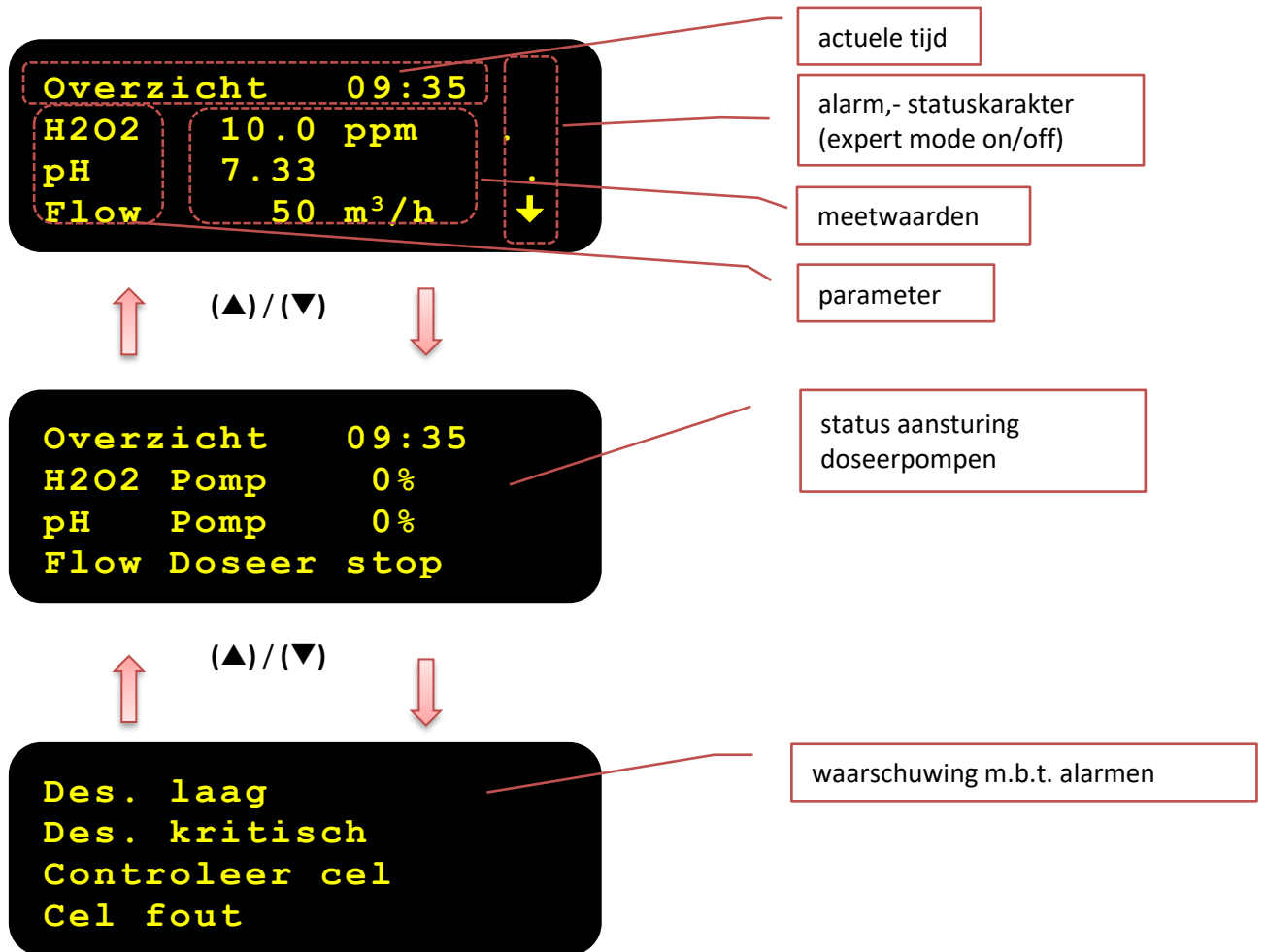


9. Overzicht

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

In het Overzicht menu zoals hieronder getoond wordt de meest relevante informatie betreft de werking van de SPI-P170 getoond.

Door op (*) te drukken ga je terug naar het hoofdmenu.





Weergave op display		Omschrijving
Overzicht	09:35 x	Naam van huidige menu
H2O2	10.0 ppm XA	Gemeten peroxidewaarde van 10.0 ppm
pH	6.92	Gemeten pH waarde van 6.92
Flow	50 m ³ /h 92%/A	Gemeten flow 50 m ³ /uur, dit komt overeen met 92% van de nominale flow (de 100% die in het configuratiemenu is vastgelegd)

Standaard wordt de SPI 170 uitgeleverd in EXPERT MODE (AAN)

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 [alarmen] , maar nog wel aanwezig is.
M	Handbediening actief
X	Geblokkeerd
x	Geblokkeerd door onderhouds functie
c	Meetcel raakt vervuild
C	Meetcel is vervuild

Standaard is de EXPERT MODE ingeschakeld van het SPI toestel. Indien een eenvoudige weergave van alarmen gewenst is zonder letters maar door middel van een pictogram (🔔) kan de EXPERT MODE uitgeschakeld worden. zie *hoofdstuk 16 Configuratie, Gebruikers. Instel.*



10. IJken

De metingen van de SPI-P170 moeten (regelmatig) worden gecontroleerd en waar nodig worden gecorrigeerd door middel van een ijking aan de hand van een bekende waarde. Het ijken gebeurt met een handmeter. Dit komt de kwaliteit van de metingen ten goede.

LET OP: voer enkel een ijking uit indien de peroxidewaarde tussen 5 – 50 ppm is!

Druk op (✖) in het overzicht scherm om terug te keren naar het hoofdmenu.

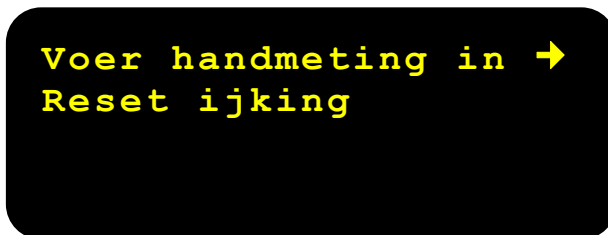
Kies in het hoofdmenu [IJken]. De volgende kanalen kunnen worden geijkt:

- Kies [Peroxide], ijken van peroxide kanaal
- Kies [pH], ijken van pH kanaal



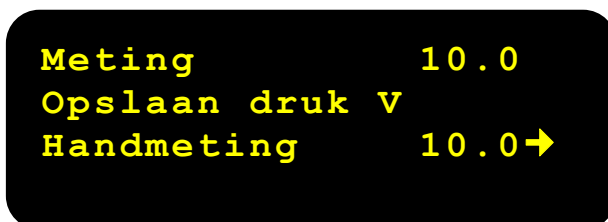
10.1 Peroxide

Het ijken van Peroxide gebeurt door een handmeting uit te voeren.



10.1.1 Handmeting

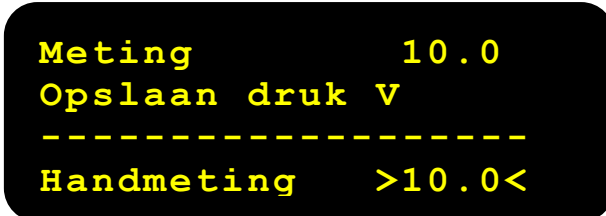
Kies [Voer handmeting in] en onderstaand menu zal getoond worden.





Voer nu de volgende handelingen uit:

1. Neem een watermonster aan de aftapkraan.
2. Bepaal met de handmeter de peroxidewaarde van dit watermonster.
3. Vergelijk de waarde van de handmeter met de automaat.
4. Als de waarden verschillen, druk dan bij [Handmeting] op enter (↵).
Volgende scherm verschijnt :



5. Verhoog of verlaag de getoonde waarde met de (▲) en (▼) naar de gemeten waarde met handmeter. (in dit voorbeeld >10.0<)
6. Bevestig de ingesteld waarde met (✓), de haakjes verdwijnen
7. Druk nogmaals op (✓) om de ijking op te slaan, de regelaar toont "Opgeslagen"
8. De meting is nu geïjkt.

Tussentijds onderbreken van de ijking kan met (*). Regelaar keert terug naar het hoofdmenu.

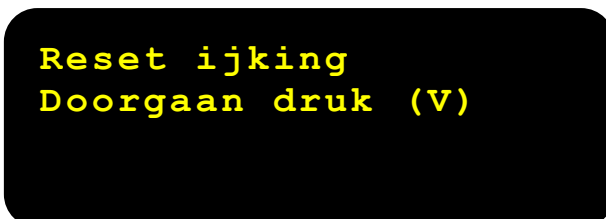


- **Ijk de meting pas nadat er ten minste één meting is uitgevoerd door de SPI 170. Anders kan dit een verkeerde ijking tot gevolg hebben.**
- **Het ijken van de SPI is alleen mogelijk bij peroxidewaarden die liggen tussen 1 en 100 ppm. Bij een meting lager dan 1 ppm en hoger dan 100 ppm kan de ijking niet doorgevoerd worden.**
- **Advies is een ijking uit te voeren bij een peroxidewaarde van 10 – 50 ppm.**

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:



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



10.2 pH

Het ijen van de pH waarde gebeurt met 2 verschillende bufferoplossingen (pH 7.00 en pH 4.01). Een pH elektrode is aan slijtage onderhevig. Een periodieke controle is noodzakelijk. Bij afwijking dient de SPI geijkt te worden.

Druk op (✖) in het overzicht scherm om terug te keren naar het hoofdmenu.

10.2.1 pH ijen

Ijen van de pH gaat als volgt:

1. Bereid 2 cuvetten voor met buffer 7,00 en 4,00 en zorg dat de pH buffers op een juiste temperatuur zijn.
2. Ga naar het pH ijk menu via [IJken], [pH], en druk (←) onderstaand scherm verschijnt:

```

IJKEN
Peroxide
pH →
    
```



```

Start pH 7 ijen →
Start pH 4 ijen
Ijk pH 7 op 7.00
Ijk pH 4 op 4.01 ↓
    
```

3. Kies [start ijen 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. 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 (✓)



De SPI geeft een 'out of range' melding op het scherm als de ijking niet juist verloopt. Signaal vanuit pH elektrode wijkt teveel af. Controleer elektrode en/of buffer.

```

pH 7.00 ijking
Elektrode mV : 37
Werkelijke pH: 7.01
Out of range
    
```




5. Verlaat het menu met (◀)
6. Kies [start ijkten op pH4], druk (↵) 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 (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 (✓)



De SPI geeft een 'out of range' melding op het scherm als de ijking niet juist verloopt. Signaal vanuit pH elektrode wijkt teveel af. Controleer elektrode en/of buffer.

```
pH 4.00 ijking
Elektrode mV : 114
Werkelijke pH: 4.01
Out of range
```

8. Verlaat het menu met (◀);
9. Druk op het (*) toets, ga dan naar overzicht. Spoel de elektrode af met (leiding)water. Plaats de elektrode nogmaals in de pH 7 buffer en controleer de pH. Deze moet nu op 7.00 staan (+/- 0,05). Indien dit niet het geval is, herhaal dan punt 2 tot en met 9.
10. De ijking is nu gereed.
11. Plaats de elektrode terug in de meetpot.
12. Gooi de gebruikte bufferoplossing weg, dit is een verbruiksartikel.

Indien ijkten met buffer 7 en 4 niet lukt of fout zijn gegaan, kan met [reset IJking] terug gegaan worden naar de fabrieksinstelling. Zie hoofdstuk 10.2.3. Reset IJking

Let op:

Giet altijd een kleine hoeveelheid buffervloeistof uit de fles in een cuvet. Na gebruik de inhoud van de cuvet weggooien. Buffervloeistof is een verbruiksartikel.

Bewaar buffervloeistof niet in de koelkast. Na opening van de verpakking is buffervloeistof beperkt houdbaar. Vervang deze regelmatig!





10.2.2 Wijzigen buffer waarden

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

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

```
Start pH 7 iken →  
Start pH 4 iken  
IJK pH 7 op 7.00  
IJK pH 4 op 4.01 ↓
```

- Ga met (▼) naar de ijkwaarde (7.00 of 4.01) die aangepast moet worden en druk op (←)
- De ijkwaarde wordt tussen haakjes geplaatst
- Verhoog of verlaag de getoonde waarde met de (▲) en (▼) naar de gewenste waarde (in dit voorbeeld >7.00< of >4.01<) en druk op (←)
- Voer vervolgens een ijking uit via [start iken op pH7] of [start iken op pH4] om de nieuwe ijkwaarde(s) toe te passen.

10.2.3 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.

```
Start pH 4 iken  
IJK pH 7 op 7.00  
IJK pH 4 op 4.01  
Reset ijking
```

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.



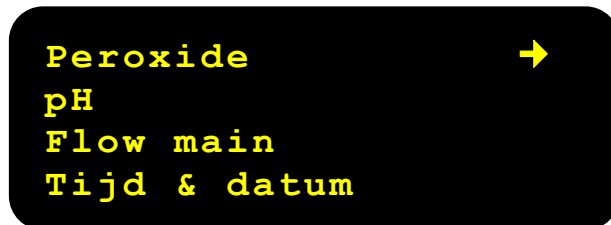
11. Instellingen

In het menu **[Instellingen]** zijn alle regel-, en alarm parameters beschikbaar. Hiermee worden de regelkarakteristieken en de alarmlimieten van de SPI bepaald. Deze kunnen 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:

- Peroxide
- pH
- Flow
- Tijd & datum

Onderstaand menu verschijnt:



Indien er gekozen word voor een dag en nacht setpoint, dan is er een instelbaar nachtsetpoint beschikbaar (met bijbehorende alarmwaarden). *zie hoofdstuk 16 Configuratie*



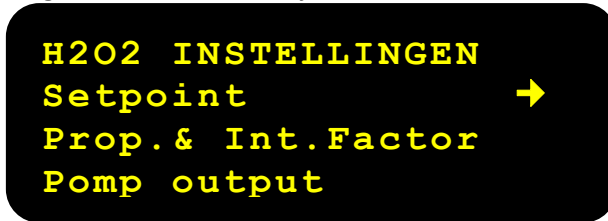
Let op:

Raadpleeg de lokale wetgeving voor de juiste parameters en alarminstellingen!



11.1 Peroxide instellingen

Kies [**Peroxide**] om de instellingen van het peroxidekanaal te bekijken en/of te wijzigen. Het volgende scherm verschijnt:



De volgende parameters kunnen ingesteld worden :

Menu	Parameter	Uitleg	Af fabriek
Setpoint	Setpoint dag	Weergave welk setpoint weergegeven wordt in het menu.	-
	Gew. waarde	Gewenste peroxidewaarde waarop geregeld wordt	30.0
	Hoog alarm	Limiet voor Hoog alarm peroxidewaarde	60.0
	Laag alarm	Limiet voor Laag alarm peroxidewaarde	20.0
	Kritisch alarm	Limiet voor kritisch laag alarm. Indien de peroxidewaarde onder deze waarde komt, zal de regelaar stoppen. De regelaar weet namelijk niet of dat de peroxidewaarde werkelijk laag is, of dat de peroxidecolor mogelijk op is	5.0
	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
Prop.& Int. Factor	P factor	Deze instelling heeft invloed op de proportionele versterking van de regeling. Hoe hoger deze P-factor ingesteld staat des te sneller de regeling maximaal uitstuurt. (instelbaar tussen 0.00-10.00, uitgeschakeld bij 0.00)	1.00
	I factor	De integratiefactor zorgt ervoor dat het verschil tussen het setpoint en de gemeten waarde zo klein mogelijk (nul) wordt. Als de I factor op 0.00 staat is deze functie uitgeschakeld. (instelbaar tussen 0.00-1.00)	0.00
	I tijd	Dit is het sample interval in seconden. Kies hiervoor de minimale waarde van de meettijd. Minimale tijd is de sample tijd van de SPI 170 (meetcyclus). Als de I factor op 0.00 staat is de I tijd automatisch uitgeschakeld (instelbaar tussen 0-1999)	600
Pomp output	Pomp Timeout	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 peroxidewaarde 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 peroxidevat. Door de instelling op "0" te zetten is deze functie uitgeschakeld.	7200
	Pomp min%	Minimale aansturing van de doseerpomp (in procenten van de maximale puls frequentie)	0
	Pomp max%	Maximale aansturing van de doseerpomp (in procenten van de maximale puls frequentie)	100

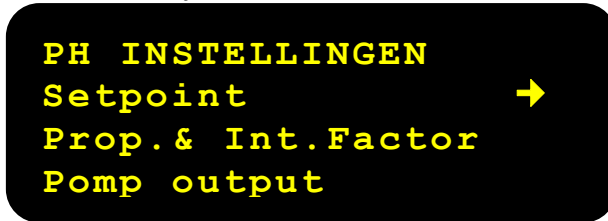
Gebruik de (▲) / (▼) toetsen om door de verschillende parameters te scrollen. P en I factor, zijn geavanceerde meet- en regel instellingen, die alleen perfect kunnen worden ingesteld na het zien van een grafiek. Ze hebben invloed op hoe effectief de installatie geregeld wordt. Er zijn geen vaste richtlijnen voor deze instellingen, omdat elke toepassing anders is. Bovenstaande parameters zijn reeds af fabriek ingesteld.





11.2 pH instellingen

Kies [pH] om de instellingen van het pH kanaal te bekijken en/of te wijzigen. Het volgende scherm verschijnt:



De volgende parameters kunnen ingesteld worden :

Menu	Parameter	Uitleg	Af fabriek
Setpoint	Setpoint dag	Weergave welk setpoint weergegeven wordt in het menu.	-
	Gew. Waarde	Gewenste pH waarde waarop geregeld wordt	7.30
	Hoog alarm	Limiet voor Hoog alarm pH waarde	7.60
	Laag alarm	Limiet voor Laag alarm pH waarde	7.00
	Kritisch alarm	Limiet voor kritisch laag alarm. Indien de pH waarde onder deze waarde komt, zal de regelaar het peroxidekanaal stoppen. Dit is een beveiliging tegen het doseren van peroxide bij een te lage pH waarde.	6.80
	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
Prop.& Int. Factor	P factor	Deze instelling heeft invloed op de proportionele versterking van de regeling. Hoe hoger deze P-factor ingesteld staat des te sneller de regeling maximaal uitstuurt. (instelbaar tussen 0.00-10.00, uitgeschakeld bij 0.00)	1.00
	I factor	De integratiefactor zorgt ervoor dat het verschil tussen het setpoint en de gemeten waarde zo klein mogelijk (nul) wordt. Als de I factor op 0.00 staat is deze functie uitgeschakeld. (instelbaar tussen 0.00-1.00)	0.00
	I tijd	Dit is het sample interval in seconden. Kies hiervoor de minimale waarde van de meettijd. Minimale tijd is de sample tijd van de SPI 170 (meetcyclus). Als de I factor op 0.00 staat is de I tijd automatisch uitgeschakeld (instelbaar tussen 0-1999)	600
Pomp output	Pomp timeout	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
	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

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

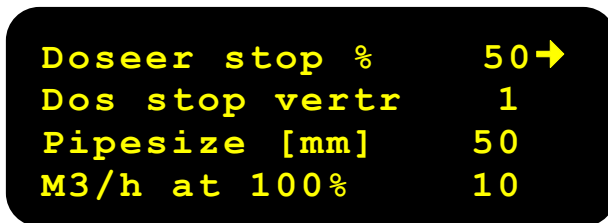
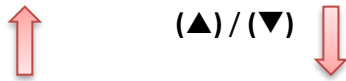
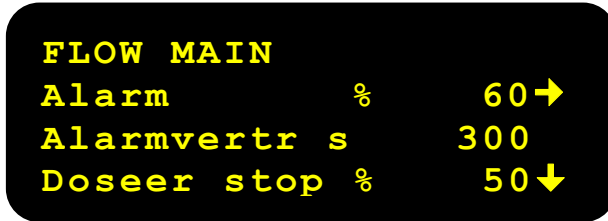
P en I factor, zijn geavanceerde meet- en regel instellingen, die alleen perfect kunnen worden ingesteld na het zien van een grafiek. Ze hebben invloed op hoe effectief de installatie geregeld wordt. Er zijn geen vaste richtlijnen voor deze instellingen, omdat elke toepassing anders is. Bovenstaande parameters zijn reeds af fabriek ingesteld.





11.3 Flow main

Kies voor **[Flow main]** om de instellingen van het flow kanaal te bekijken en/of te wijzigen. In de standaardconfiguratie is op In2 een puls flowsensor geconfigureerd. De volgende parameters zijn instelbaar:



Parameter	Uitleg	Af fabriek
Alarm %	Limiet voor alarm melding lage flow.	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
Pipe size [mm]	Hier wordt de leidingmaat (buitendiameter) ingevoerd van de leiding waarin de flowsensor is geplaatst.	50
m ³ /h at 100%	Nominale flow van de installatie.	10

Om de flow meting aan of uit te zetten zie *hoofdstuk 16 Configuratie*



Let op:

Raadpleeg de lokale wetgeving voor de juiste parameter- en alarminstellingen!


Opmerking:

Indien de fabrikant het flowkanaal heeft ingesteld op Ingang1 (4-20mA) flowsensor dan geldt onderstaande tabel:

Doseer stop % 50 →
Dos stop vertr 1
m³/h at 20mA 100
m³/h at 100% 10

Parameter	Uitleg	Af fabriek
Alarm %	Limiet voor alarm melding lage flow.	60
Alarm vertraging 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 vertraging	Vertragingstijd van de doseerstop in seconden.	1
m ³ /h at 20mA	Hier wordt de flow ingesteld bij 20mA uitsturing van de sensor.	10
m ³ /h at 100%	Nominale flow van de installatie.	10



11.4 Tijd & datum instellingen

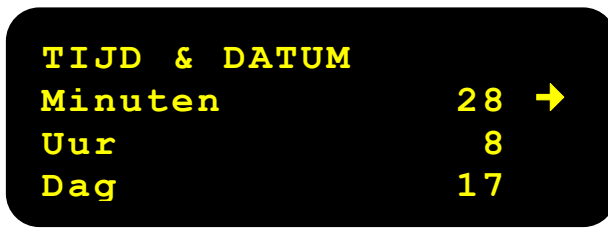
Kies de optie **[tijd & datum]** om de datum en tijd juist in te stellen. De volgende parameters zijn instelbaar:

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..

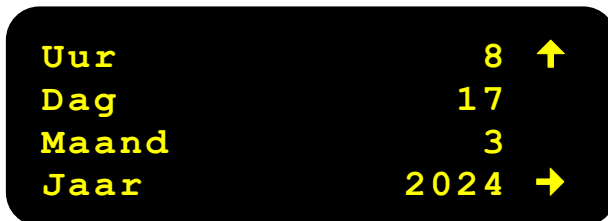
Het instellen van de juiste tijd is belangrijk, want de werking van de SPI hangt hier grotendeels vanaf. Als de tijd niet goed is ingesteld, zal het systeem de dag en nacht instellingen niet juist uitvoeren. Tevens kloppen de datum en tijd van de rapporten en datalogger niet.



De SPI 170 bevat 1 CR2032 batterij als gangreserve voor de real time clock. Indien deze leeg raakt worden de datum en tijd gereset bij spanningsuitval.



(▲)/(▼)

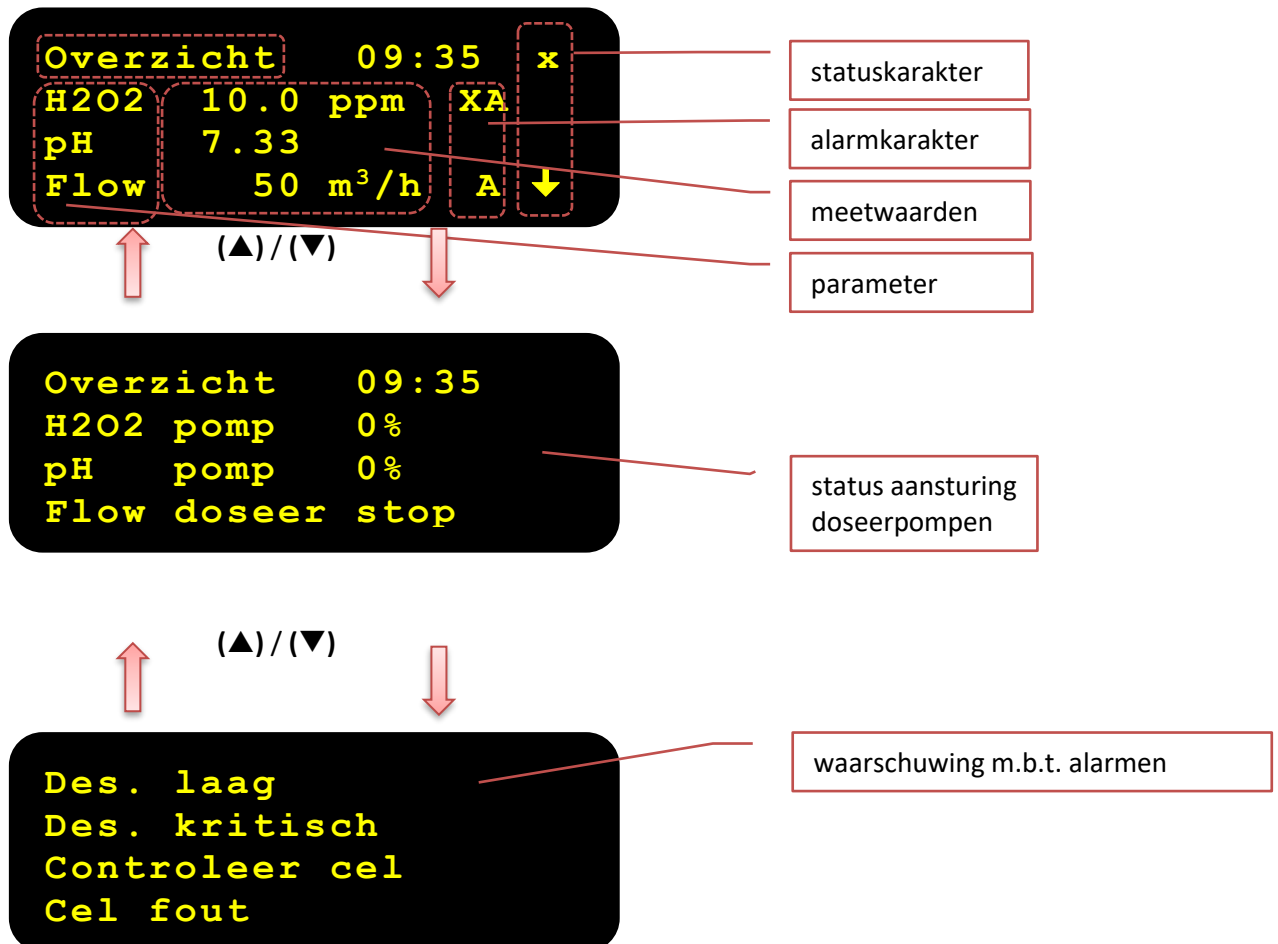


De standaard configuratie van de SPI 170 is uitgevoerd met een dag setpoint. Indien een nachtsetpoint wenselijk is dient dit te worden geactiveerd in het configuratie menu *zie hoofdstuk 16*



12. Alarmen

Indien een van de gemeten waarden een alarmgrens over- of onderschrijft, zal er een alarmmelding getoond worden. In de standaardconfiguratie wordt dit zichtbaar door een statuskarakter achter de meetwaarde (H2O2, pH, flow) of doseerpomp (peroxidepomp, zuurpomp). Tevens wordt een karakter getoond achter de tijdnotering. Dit is een algemene melding.






12.1 Alarmcodes en karakters

Standaard wordt de SPI 170 uitgeleverd met EXPERT MODE (AAN)

De volgende karakters kunnen op het display verschijnen:

Karakter	Omschrijving	Uitleg	Expert mode AAN	Expert mode UIT
.	Geen alarm aanwezig	De meting is binnen de alarmgrenzen. Het alarmscherm geeft weer dat er geen alarmen zijn.	X	-
v	Vooralarm	De meting heeft een alarmgrens over- of overschreden. Het vooralarm wordt nu actief gemaakt en de alarmvertragingstijd gaat in. Als de meting binnen de alarmgrenzen komt verdwijnt het vooralarm.	X	-
A	Alarm actief	De meting heeft een alarmgrens over- of overschreden 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.	X	-
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.	X	-
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	X
X	Regelaar gedeactiveerd	De regelaar is gedeactiveerd door middel van een extern signaal op de disable ingang (zie ingang configuratie hoofdstuk 16) Blauwe LED-indicatie zal niet meer knipperen	X	X
x	Systeem uit (Regelaar gedeactiveerd)	De regelaar is gedeactiveerd door deze in onderhoud te zetten via het menu [Onderhoud]. Dit betekent dat de regelaar is uitgeschakeld voor onderhoud en geen alarmen uitstuurt.	X	X
c	Meetcel raakt vervuild	De meetcel begint te vervuilen en de nulmetingen worden lager. De cel moet worden gereinigd, maar de regelaar werkt nog normaal.	X	X
C	Meetcel is vervuild Circulatiefout	In de meetcel heeft zich een dusdanige vervuiling ontwikkeld dat dit de metingen merkbaar beïnvloedt. De cel moet dringend worden schoongemaakt. De regelaar stopt met meten en regelen. Ook wordt een C getoond indien de meetwatercirculatie stopt. De regelaar stopt met meten en regelen en er klinkt een waarschuwingssignaal.	X	X
S	Semi Automatisch	Doseerpompen worden aangestuurd op het [hand %] totdat de gewenste waarde is bereikt. Daarna keert de SPI vanzelf terug naar de stand [auto]	X	X
	Alarmbel (eenvoudige weergave)	De meting heeft een alarmgrens over- of overschreden en de alarmvertragingstijd is overschreden. Als de meting terug binnen de grenzen komt, vervalt het alarm en gaat de alarm LED uit. Ook schakelt het alarmrelais. Een vooralarm wordt niet getoond.	-	X

Standaard staat de EXPERT MODE aan van het SPI toestel. Indien een eenvoudige weergave van alarmen gewenst is zonder letters maar door middel van pictogram () kan de EXPERT MODE uitgeschakeld worden. zie *hoofdstuk 16 Configuratie, Gebruikers. Instel*.



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.

The screenshot shows a black screen with yellow text. At the top, it says 'ALARMEN V => Ack'. Below that, it says 'Des. kritisch' and '00.0'. To the right of the screen, there are four red-bordered boxes with callout lines pointing to the screen: 'menu' (pointing to 'ALARMEN'), 'bevestigen alarm' (pointing to 'V =>'), 'alarm code' (pointing to 'Des. kritisch'), and 'alarm waarde' (pointing to '00.0').

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

1. De mogelijkheid om het alarm te bevestigen (af te stellen).
 2. De alarmomschrijving.
 3. De waarde waarbij het alarm is geactiveerd.
- 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.
 - Het alarm wordt opgenomen in de Alarm rapport *zie hoofdstuk 14 Rapporten*
 - Indien alle alarmen bevestigd zijn zal onderstaand scherm verschijnen:

The screenshot shows a black screen with yellow text. At the top, it says 'ALARMEN' and below that, it says 'Geen actieve alarmen'.

Afhankelijk van het alarm zal er actie moeten worden ondernomen. Zie onderstaande tabel voor de verklaring van de verschillende codes:

Alarm	Omschrijving
Des hoog	Desinfectie (peroxide)waarde hoger dan alarmwaarde
Des laag	Desinfectie (peroxide)waarde lager dan alarmwaarde
Des. Kritisch	Peroxidewaarde erg laag (te laag voor betrouwbare meting)
Des. Pomp	Maximale doseertijd (pulstijd) peroxidepomp overschreden (pomp stopt)
Controleer cel	Lage nulwaarde van meetwater, meetcel raakt vervuild
Cel fout	Fout in peroxidemeetcel (onjuiste nulmeting), regelaar stopt met meten en regelen
pH hoog	pH waarde hoger dan alarmwaarde
pH laag	pH waarde lager dan alarmwaarde
pH kritisch	pH waarde dusdanig laag dat de peroxidedosering stopt
Zuur pomp	Maximale doseertijd (pulstijd) zuerpomp overschreden (pomp stopt)
Lage flow	Flow lager dan alarmwaarde, doseerpompen blijven in werking
Dose stop	Flow lager dan doseerstopwaarde, doseerpompen worden uitgeschakeld
Circ. Fout	Geen circulatie door meetcel (geen meetwater)

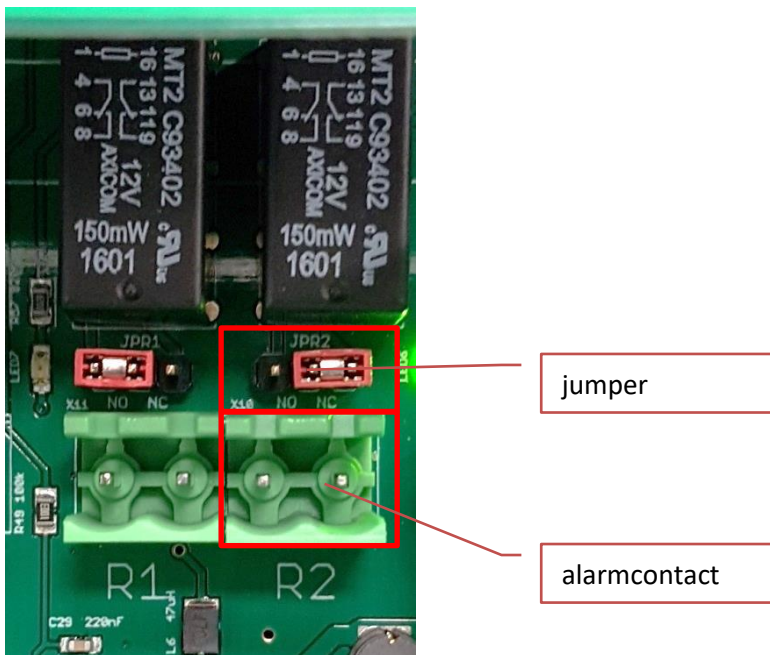


Optionele alarmen	Deze zijn enkel van toepassing indien geconfigureerd
Reag. laag	Voorraad reagentia in reagenshouder heeft laag niveau bereikt
Sys. Disable	Systeem geblokkeerd door extern signaal
Temp. hoog	Indien temperatuur hoger dan alarmwaarde instelling
Temp. laag	Indien temperatuur lager dan alarmwaarde instelling

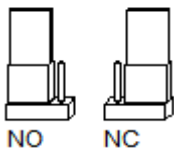
12.3 Alarm contact

De SPI-P170 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

Bij juist gebruik en tijdig regulier onderhoud zullen de minste hardware matige storingen optreden. 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 logs]**
2. Onderzoek vervolgens met behulp van onderstaande lijst wat de oorzaak van de storing kan zijn:

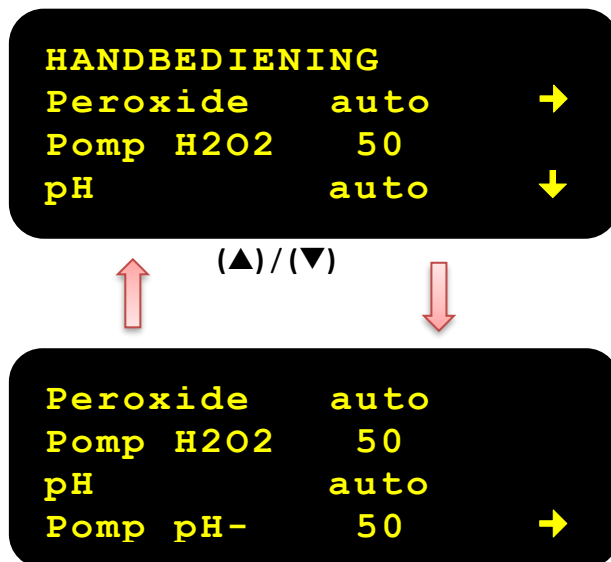
Alarm	Mogelijke oorzaak
Des. hoog	-Peroxidepomp: doseerpomp staat op handmatig doseren of pomp hevelt -Verkeerde regelingsinstellingen (P te groot)
Des. laag	-Pomp instellingen niet juist -Verkeerde regelingsinstellingen -Peroxide tank leeg -Defect in de peroxide voorziening , slang of injectieventiel verstopt, lucht in de slang
Des. krit.	-Doseerpomp instellingen of doseerpomp storing. -Verkeerde regelingsinstellingen -Peroxide tank leeg -Defect in de Peroxide voorziening -Reagens tankje leeg
Des. pomp	-Doseerpomp storing of doseerpompinstellingen -Peroxide tank leeg -Defect in de peroxide voorziening, injectieventiel verstopt
pH hoog	-Pomp instellingen niet juist, zuurpomp in storing, loogpomp op handbediening -Verkeerde regelingsinstellingen -Zuur tank leeg -Defect in de zuur voorziening, slang of injectieventiel verstopt, lucht in de slang
pH laag	-Pomp storing, doseerpomp staat op handmatig doseren of pomp hevelt -Verkeerde regelingsinstellingen -pH elektrode of kabel defect
pH krit.	-Pomp storing, doseerpomp staat op handmatig doseren of pomp hevelt -Verkeerde regelingsinstellingen -pH elektrode of kabel defect
Zuur pomp	-Doseerpomp instellingen of doseerpomp storing -Zuur tank leeg -Defect in de zuur voorziening -pH elektrode defect
Lage flow	-Defect in de circulatie , circulatiepomp uitgevallen, filter verstopt -Flowsensor defect -Verkeerde flow instellingen
Dose stop	-Defect in de circulatie , circulatiepomp uitgevallen, filter verstopt -Flowsensor defect -Verkeerde flow instellingen
Controleer cel	-Meetcel begint te vervuilen -Meetcel is vervuild
Cel fout	-Meetcel is vervuild -Meetwatertoevoer defect -Reagens ventiel laat door -Cel is defect
Circ fout	-Circulatiepomp of meetwaterpomp staat uit -vuilvanger is verstopt, blokkade in meetwatertoevoer, afsluiter dicht



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:



13.1 Bedrijfsmodi

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

[Automatische mode] (auto) standaard instelling

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.

[Handmatige mode] (hand)

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. Het advies is om de semi automatische mode te gebruiken.

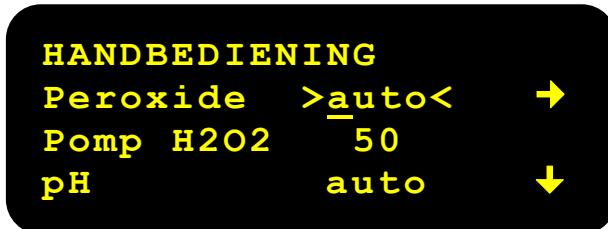
[Semi automatische mode] (semi)

In de semi automatische mode regelt het toestel de aansturing van de doseerpompen op een vaste snelheid (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:

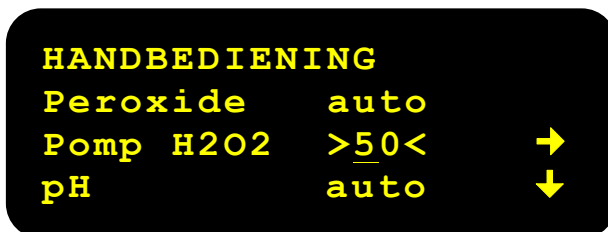
- Plaats de cursor (→) achter "Peroxide " en druk op (←) totdat de gewenste modus (auto/ semi/ hand) verschijnt.



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

- De handmatige doseercapaciteit (in %) kan ingesteld worden door de cursor (→) achter "Pomp H2O2 " te plaatsen en druk op (←).

Volgende scherm verschijnt :



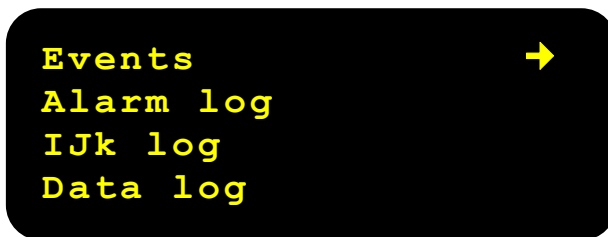
- Verhoog of verlaag de waarde tussen >...< met de (▲), (▼), (←) en (▶) naar de gewenste doseercapaciteit (0 – 100%)
- Annuleren de wijziging met (✖) (dit kan enkel als de wijziging nog niet met (✓) bevestigd is.
- Bevestig de keuze met (✓).



14. Rapporten

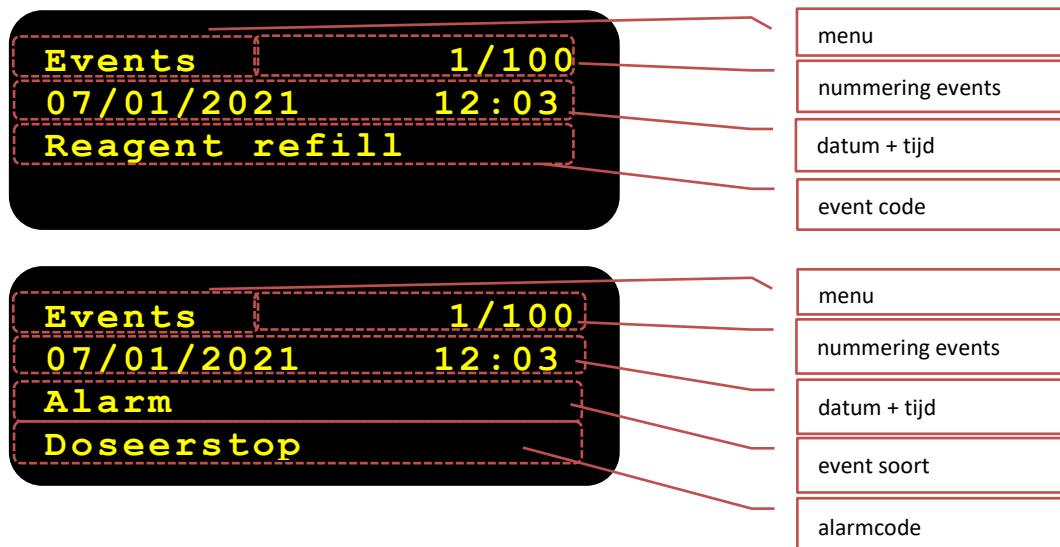
In het menu **[Rapporten]** worden een aantal belangrijke gegevens opgeslagen in een logboek. Deze gegevens zijn erg nuttig bij het oplossen van storingen en of alarmen. De SPI-P170 maakt de volgende rapporten:

1. Events
2. Alarm log
3. IJk log
4. Data log (meetgegevens)



14.1 Events

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



Terug bladeren naar eerdere records kan met de toets (▲).
Om snel naar het oudste record te bladeren druk dan (in het scherm met de meest recente record) op de toets (▼).



Zie onderstaande tabel voor de verklaring van de verschillende events (gebeurtenissen):

Events	Omschrijving
System boot	Reset SPI (gelijk met uit en inschakelen voedingsspanning)
System disabled	Systeem gestopt (via menu of extern signaal)
System enabled	Systeem geactiveerd
System disabled timeout	Systeem geactiveerd na 1800 sec. gestopt te zijn
Alarm	Aktief alarm
Alarm ack	Alarm bevestigd
Calibration dis.	Calibratie desinfectant (peroxide of chloor)
Calibration dis. reset	Calibratie gereset (peroxide of chloor)
Calibration pH	Calibratie pH
Calibration pH reset	Calibratie pH gereset
Calibration Cell	Cell afregeling
Refill	Reagens aanzuigprocedure gestart
Changed Acces	Toegangscodes gewijzigd
Changed VarX.....	Verandering van gespecificeerde parameter X = betreffende variabele/instelling

14.2 Alarm log

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



Het logscherm toont de recentste meldingen met datum en tijd en omschrijving.

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

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

Zie hoofdstuk 12.2 voor de alarmcodes



14.3 IJk log

Kies **[IJk log]** om de historie van de ijkingen te bekijken (laatste 10 ijkingen).

Het logscherm toont het meest recente record met datum en tijd en daaronder een omschrijving.

Terug bladeren naar eerder record kan met de toets (**▲**). Om snel naar het oudste record te bladeren druk dan (in het scherm met het meest recente record) op de toets (**▼**). Blijf op de toets drukken om steeds naar een recenter record te gaan.

Uitlezen van het ijk rapport:

Onder de tijd en datum staan de volgende waarden:

1. Nul (nul waarde van het meetwater)
2. Set (ingegeven waarde van de actuele handmeting)
3. ACT (actuele meetwaarde van de SPI)

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

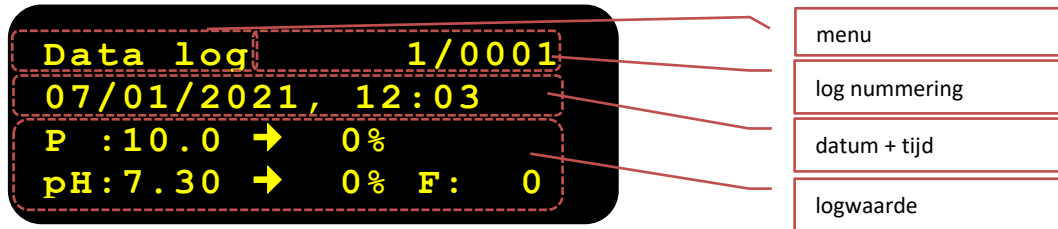
Onderstaande schermen kunnen verschijnen

Ijk log	Betekenis	Scherm
H2O2 ijking	Hand ijking uitgevoerd	<pre> IJk log 1/10 07/01/2023 11:53 Nul: 1001 Set: 10.0 ACT: 10.0 </pre>
Meetcel ijking	Meetcel afgeregeld	<pre> IJk log 4/10 23/12/2020 11:53 Cell: 0 </pre>
Reset H2O2 ijk	Reset Peroxide ijkfactoren	<pre> IJk log 6/10 07/01/2023 11:53 Nul: 1000 Set: 10.0 ACT: 10.0 </pre>
pH ijking	IJking pH	<pre> IJk log 7/10 23/12/2020 11:53 pH = 4.01 191 mV pH = 7.00 - 3 mV </pre>
Reset pH ijk	Reset pH ijkfactoren	<pre> IJk log 10/10 23/12/2020 11:53 pH = 4.01 191 mV pH = 7.00 0 mV </pre>



14.4 Data log

Kies **[Data log]** om de historie van de meetwaardes en bijbehorende sturing van de doseerpompen te bekijken.



Het logscherm toont de meest recente melding met datum en tijd en daaronder de meetwaardes peroxide, pH, flow en pomp aansturing (%).

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

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

De log periode is in te stellen in het menu **[configuratie], [Log interval], [Log periode]**.

Fabrieksinstelling is 900 seconden. Dat betekent date elke 900 seconden (15 minuten) een nieuwe meting geregistreerd wordt.

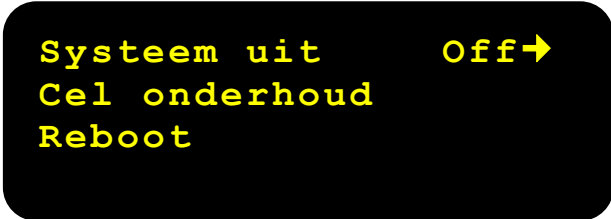
Zie hoofdstuk 16.1.6 Log interval



15.Onderhoud

Het menu **[Onderhoud]** geeft toegang tot een aantal specifieke parameters die betrekking hebben op de **fotometrische meetcel**. Indien er onderhoud aan de SPI uitgevoerd gaat worden, kan de SPI gestopt worden. Tevens wordt er een melding gemaakt in het events logboek van de SPI. Hierdoor is het mogelijk om terug te kijken wanneer er onderhoud is uitgevoerd.

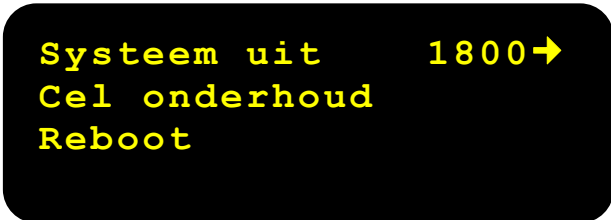
Kies **[Onderhoud]** (↵) en onderstaand menu zal getoond worden



```
System uit      Off→  
Cel onderhoud  
Reboot
```

15.1. Systeem uit

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

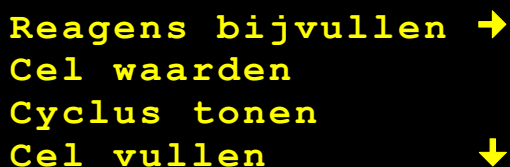


```
System uit      1800→  
Cel onderhoud  
Reboot
```

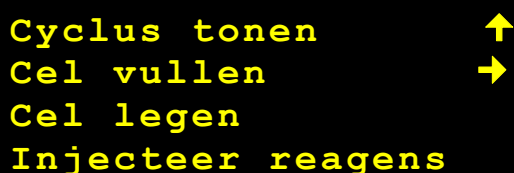
De SPI P170 zal nu gedurende 1800 sec. stoppen en na 1800 sec. zal de SPI weer starten met meten en regelen. Indien u tussentijds de timer wilt stoppen en **[Systeem uit]** weer op Off wil zetten druk op enter (↵)

15.2. Cel onderhoud

Het cel onderhoud submenu geeft toegang tot een aantal specifieke parameters die betrekking hebben op de fotometrische meetcel. Kies **[Cel onderhoud]** en druk op enter (↵) en onderstaand scherm verschijnt:



```
Reagens bijvullen →  
Cel waarden  
Cyclus tonen  
Cel vullen      ↓
```



```
Cyclus tonen      ↑  
Cel vullen        →  
Cel legen  
Injecteer reagens
```



15.2.1. Reagens bijvullen

Wanneer de reagens voorraad geheel leeg is geweest (of bij eerste opstart) is het nodig om de aanzuigprocedure te starten.



Controleer van tevoren of de aanvoer slang nog reagens bevat. Indien de slang nog geheel vol zit (zonder luchtbelletjes) is enkel het vullen van de reagens voorraadfles voldoende.

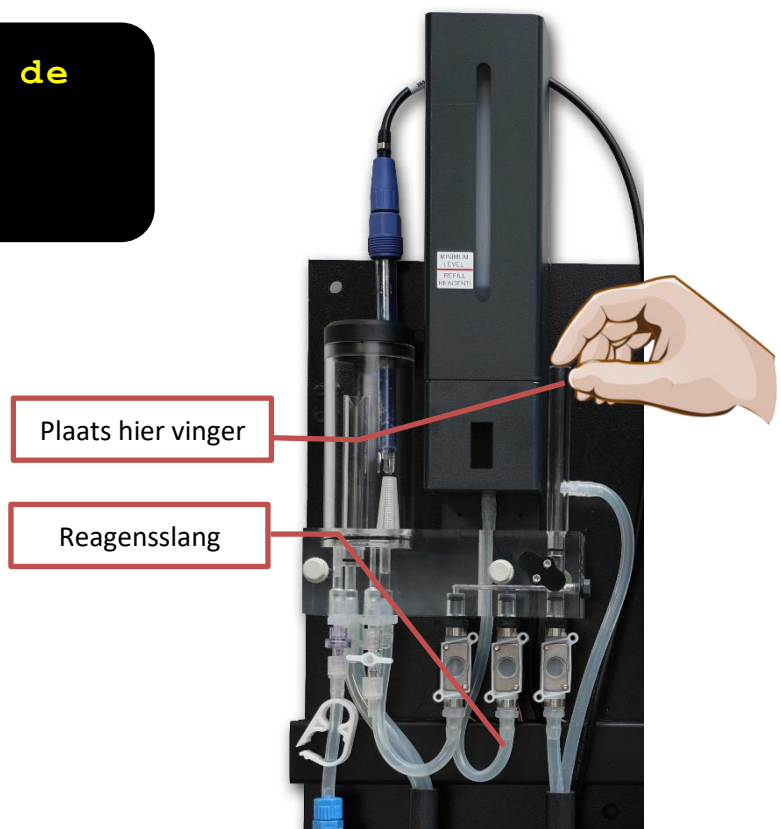
1. Vul het reagensflesje volledig en plaats dit in de reagenshouder. Het reagens reservoir loopt nu vol.
2. Kies via de menu's **[Cel Onderhoud]**, de optie **[Reagens bijvullen]** en bevestig met (**↵**). Het onderstaande scherm verschijnt. De meetcel wordt nu voorbereid.

Voorbereiden cel

Wacht: 10

3. Na de voorbereidingstijd van 10 seconden wordt er gevraagd om een vinger op de opvoerbuis te plaatsen, zodat deze luchtdicht is afgesloten. Doe dit voorzichtig. De opvoerbuis is fragiel.


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





- Druk nu op het vinkje (✓).

Onderstaand scherm verschijnt:



```

Vullen      ↓
<- als klaar ↓
            ↓
            ↓
    
```

- Na 10 seconden zal de procedure beëindigd worden en springt de SPI terug naar het startscherm **[Reagens bijvullen]**
- Indien er nog lucht in de reagensslang zit moet deze procedure herhaald worden totdat alle lucht verwijderd is.
- De SPI-P170 is nu klaar voor gebruik.

15.2.2 Cel waarden

In het menu **[cel waarden]** zijn de resultaten van de laatst uitgevoerde meting te zien:

- Cel nul: de nul waarden van het meetwater (tussen 0 en 1000, dient >700 te zijn)
- Cel actief: de gemeten waarde met reagens toegevoegd
- Cel 2^e ctrl: de gemeten waarde met reagens toegevoegd na bijvullen van extra meetwater

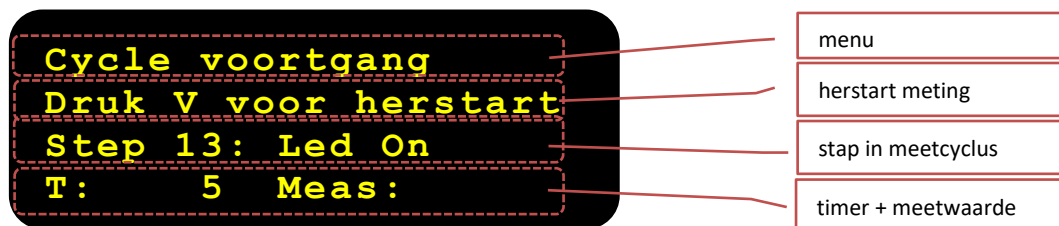


```

Cel nul      981
Cel actief   512
Cel ctrl     531
    
```

15.2.3 Cyclus tonen

In het menu **[cyclus tonen]** wordt de voortgang van de meetcyclus weergegeven. Elke stap (step) van de meetcyclus kan hier gevolgd worden. De timer (T) loopt af en laat zien hoe lang de stap nog duurt.

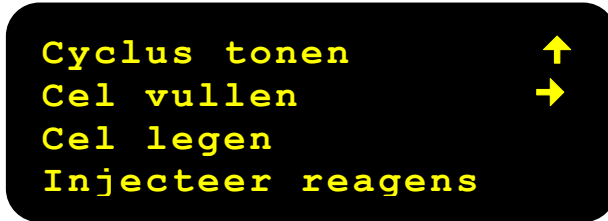


Om de cyclus opnieuw te starten kies (✓). De volledige cyclus zal opnieuw starten met stap 1.



15.2.4 Handmatig cel bedienen

Met submenu's [Cel vullen], [Cel legen] en [Injecteer reagens] kan elke klep afzonderlijk handmatig bediend worden.



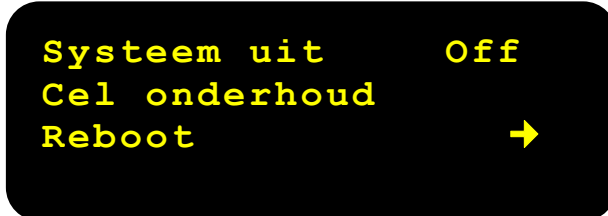
Ga met de toets (▲) of (▼) door het menu en selecteer met de cursor (→) de gewenste actie en druk op (↵). Na druk op (↵) zal de bijbehorende klep schakelen.

Menu	Omschrijving
Cel vullen	Meetwater ventiel wordt geopend en meetcel wordt gevuld
Cel legen	Afvoer ventiel wordt geopend en de meetcel loopt leeg naar het riool
Injecteer reagens	Reagens ventiel wordt geopend en reagens wordt in de meetcel geïnjecteerd

15.3 Reboot

De SPI kan herstart worden door de optie [reboot].

Bevestig met (↵). De regelaar start opnieuw op.



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

15.4 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 storingen 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. Schoonhouden en drooghouden van het meetwaterpaneel;
2. Bijvullen reagensreservoir, eventueel geknoei reagens direct afnemen met een droge doek;
3. Reinigen filters en meetcel, reagensreservoir;
4. Afregelen meetcel, ijken peroxide en pH kanaal;
5. Vervangen van slijtage delen zoals pH elektrode, O-ringen, siliconen slangen, filters, klepjes;



15.5 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"> • Vergelijk metingen van SPI met handmeter (bij afwijkingen met handmeter dan ijking doorvoeren) • Storingen op display • Doorstroming meetwater • Niveau reagens (meetvloeistof) • Cyclus peroxidemeetcel*
Wekelijks	<ul style="list-style-type: none"> • Bijvullen reagens (ca 1800 metingen per 100ml) ca 1x14 dagen 250ml • pH elektrode controleren in buffervloeistof • Controle celwaarden peroxidemeetcel en als cel nulwaarde lager is dan 700 reinigen meetcel (met borstel) of als SPI dit aangeeft • Reinigen meetwaterfilter • Paneel afnemen met droge doek
Maandelijks	<ul style="list-style-type: none"> • Ventielen controleren*
Jaarlijks	<ul style="list-style-type: none"> • pH elektrode en buffervloeistof vervangen; • O-ringenset vervangen • Siliconen slangenset vervangen • Terugslagklep vervangen • Meetwaterfilter vervangen • Reagensreservoir reinigen/spoelen met demiwater • Celafregeling controleren (zie configuratiemenu), nulwaarde aanpassen naar 1000
opmerking	Plaats enkel originele SPI vervangingsonderdelen. Zie bijlage voor een compleet overzicht van alle onderdelen van de SPI P170.

*Controle meetcyclus:

De meetcyclus van de peroxidemeetcel van de SPI zal enkel juist verlopen als zowel het meetwaterventiel, het reagensventiel en het afvoerventiel juist functioneren. Een juiste cyclus heeft de volgende kenmerken:

- Bij elke nul meting dient de cel inclusief opvoerbuis gevuld te zijn met helder water tot aan de extra aansluiting van de opvoerbuis. Het overtollige water in de opvoerbuis loopt weg via de siliconeslang;
- Tijdens een actieve meting staat het niveau stil en is enkel de cel gevuld, niet de opvoerbuis;
- Na een (nul)meting en spoeling loopt de cel geheel leeg;
- Aan het einde van de cyclus loopt de cel en opvoerbuis vol en de cel zal wederom continu doorstromen tot de volgende meting;



15.6 Onderhoudsinstructie ventielen

De ventielen mogen niet opdrogen met resten van badwater, reagens of andere vloeistoffen die chemische stoffen bevatten. Volg de instructie in hoofdstuk 17.1 indien de SPI voor langere tijd niet gebruikt wordt.

Problemen met ventielen kunnen als volgt herkend worden:

Oorzaak	
meetwaterventiel	Een defect meetwaterventiel zal zorgen dat de opvoerbuis niet geheel of heel traag vult. Een lekkend ventiel zal tijdens de actieve meting een stijgend niveau in de cel veroorzaken.
reagensventiel	Een defect reagens ventiel zal het water in de opvoerbuis roze kleuren tijdens de nulmeting of juist geen reagens doorlaten.
afvoerventiel	Een defect afvoerventiel zal zorgen dat de meetcel niet volledig gevuld kan worden doordat er continue water wegloopt. Een verstopt ventiel zal de meetbuis niet of heel traag laten leeglopen
opmerking	Ventielen altijd in zijn geheel vervangen. Meetwaterventiel, reagensventiel en afvoerventiel zijn van hetzelfde type. Neem bij twijfel contact op met de SPI dealer.



Met het openen / uit elkaar halen van de ventielen vervalt de fabrieksgarantie.

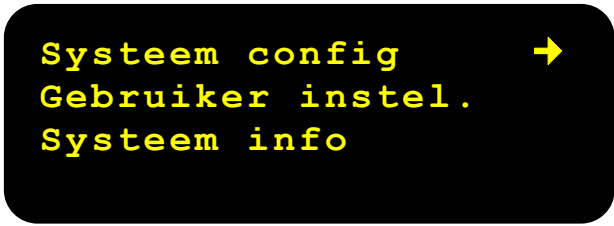


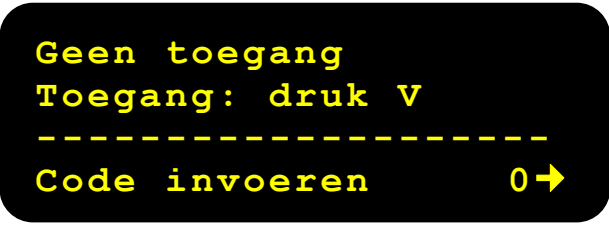
16. Configuratie

Ga naar het menu **[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. Gebruikers instellingen
3. Systeem info

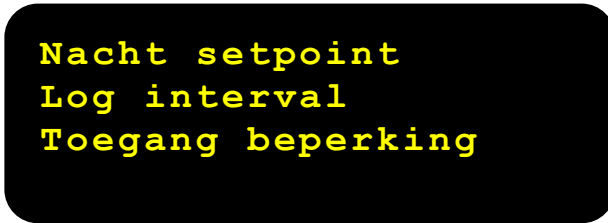
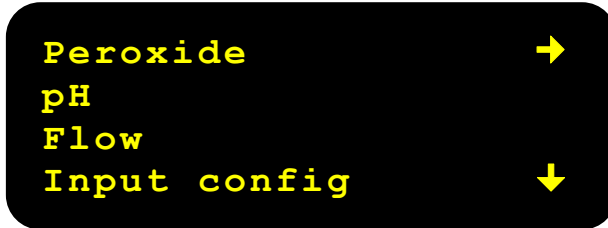


Keuze	Uitleg
Systeem config <i>Hoofdstuk 16.1</i>	<p>Systeem configuratie, hier kunnen in- en uitgangen geconfigureerd worden.</p> <p>Dit menu is enkel toegankelijk met een dealercode</p> <p>Bij het selecteren van deze optie zal onderstaand scherm verschijnen:</p> 
Gebruiks instel. <i>Hoofdstuk 16.2</i>	<p>Hier kunnen de gebruikersinstellingen van de SPI 170 gewijzigd worden.</p>
Systeem info <i>Hoofdstuk 16.3</i>	<p>Hier wordt de systeem info weergegeven van de SPI 170</p>



16.1 Systeem config.

Kies in het menu configuratie [**Systeem config**] en onderstaande items zijn beschikbaar:



Parameter	Uitleg
Peroxide	Menu om instellingen te veranderen in de peroxide controller
pH	Menu om instellingen te veranderen in de pH controller
Flow	Menu om instellingen te veranderen in de Flow controller
Nacht setpoint	Menu om instellingen te veranderen voor extra nacht setpoint en alarmen
Log Interval	Menu om de log periode van de event log in te stellen
Toegang beperking	Menu om een toegang beperking in te stellen.

Een aantal in- en uitgangen kunnen in het systeemconfiguratiemenu geconfigureerd worden. Af fabriek zal een **standaard configuratie** uitgeleverd worden volgens onderstaande tabel:

Controller	Instelling	omschrijving
Peroxide	On	Peroxide controller voor de peroxide meting
pH	On	pH Controller voor de pH meting
Flow	On	Flow meting

Ingang	Instelling	Omschrijving
In1	None	Uitgeschakeld, hardware voorbereid Flow meting 4-20 mA signaal
In2	Pulse	Flow meting puls signaal
In 3	Circ.	Circulatie contact

Indien u een andere configuratie wenst voor ingang In1 / In2/ In3 dient er contact opgenomen te worden met SEM Waterbehandeling BV.

Indien er ingangen anders geconfigureerd dienen te worden bestaat de mogelijkheid dat er ook hardware matige wijzigingen van de jumpers op de SPI print nodig zijn.

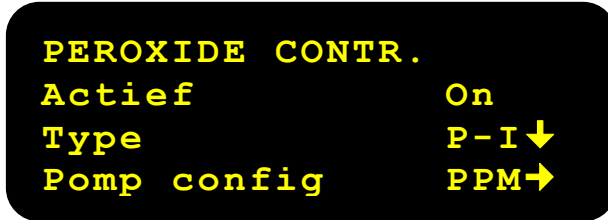


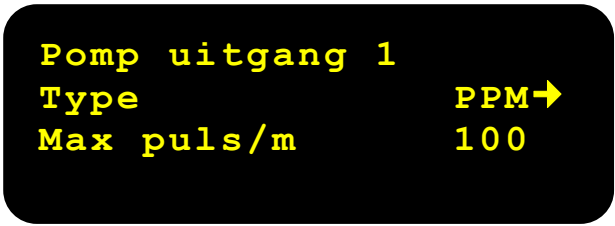
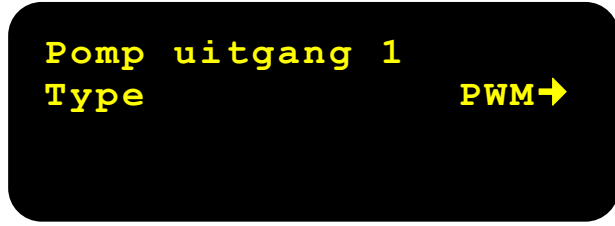
Een aanpassing van de configuratie dient uitgevoerd te worden door SEM Waterbehandeling BV. Dit dient vooraf bij bestelling opgegeven te worden. Indien dit op locatie moet gebeuren zijn er kosten aan verbonden.



16.1.1 Peroxide controller

Kies optie **[Peroxide]** om de instellingen van de peroxide controller te kunnen wijzigen. Onderstaand scherm verschijnt:



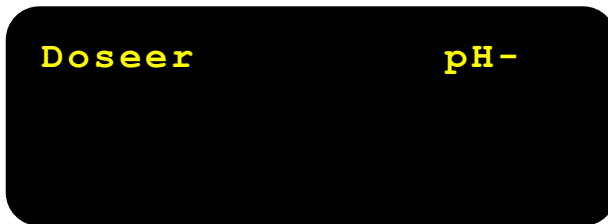
Parameter	Uitleg	Af fabriek
Actief	Off = meet geen peroxide (peroxide kanaal uitgeschakeld) On = meet wel peroxide (peroxide kanaal ingeschakeld)	On
Type	P – I = proportioneel sturen met pulsen On/ Off = aan/uit sturing	P-I
Pomp config *	<p>PPM : Functie pulsen per minuut waarbij doseerpomp met pulsen aangestuurd wordt. (aanbevolen standaardinstelling)</p>  <p>Max puls/m: maximale puls frequentie instelbaar 0-100 pulsen per minuut.</p> <p>PWM: Functie puls breedte modulatie, periode tijd is 60 sec.</p> 	PPM 100

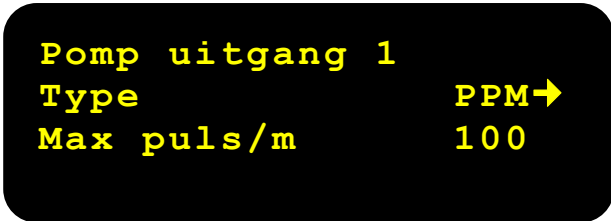
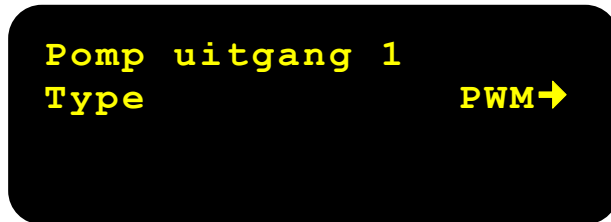
* Deze instelling is niet beschikbaar als type peroxide regeling op AAN/UIT staat. Af fabriek staat de peroxideregeling op P-I regeling (PPM)



16.1.2 pH controller

Kies optie **[pH]** om de instellingen van de pH controller te kunnen wijzigen. Onderstaand scherm verschijnt:



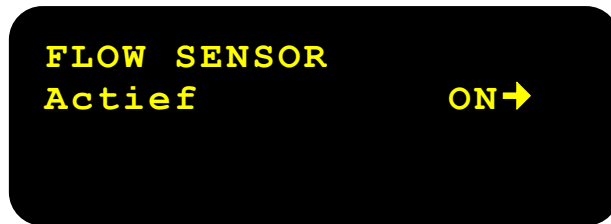
Parameter	Uitleg	Af fabriek
Actief	Off = meet geen pH (pH kanaal uitgeschakeld) On = meet wel pH (pH kanaal ingeschakeld)	On
Type	P – I = proportioneel sturen met pulsen On/ Off = aan/uit sturing	P-I
Pomp config PPM *	<p>PPM : Functie pulsen per minuut waarbij doseerpomp met pulsen aangestuurd wordt. (aanbevolen standaardinstelling)</p>  <p>Max puls/m: maximale pulsfrequentie instelbaar 0-100 pulsen per minuut.</p> <p>PWM: Functie puls breedte modulatie, periode tijd is 60 sec.</p> 	PPM 100
Doseer	pH - = Dosering pH controller wordt naar beneden geregeld (ZUUR) pH + = Dosering pH controller wordt naar boven geregeld (LOOG)	pH-

* Deze instelling is niet beschikbaar als type pH regeling op AAN/UIT staat. Af fabriek staat de pH regeling op P-I regeling (PPM)



16.1.3 Flow meting

Kies optie **[Flow]** om de instellingen van de flow meting te kunnen wijzigen. Onderstaand scherm verschijnt:



Parameter	Uitleg	Af fabriek
Actief	Off = meet geen flow (flow kanaal uitgeschakeld) On = meet wel flow (flow kanaal ingeschakeld)	On



Indien de Flow meting aan (ON) staat kunnen de flow instellingen ingesteld worden via **[Instellingen]** , **[Flow Main]** zie hoofdstuk 11.3

De flowmeting zorgt ervoor dat er niet gedoseerd wordt als er geen of te weinig flow aanwezig is. Advies is om de flowmeting altijd ingeschakeld te hebben.

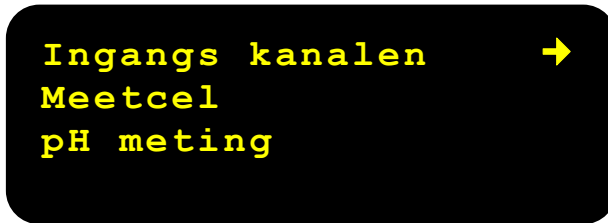


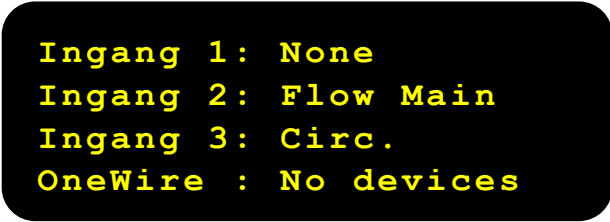
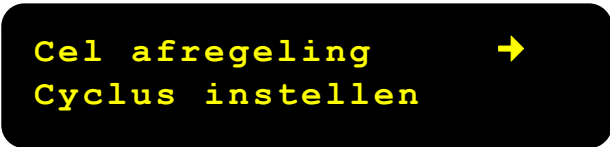
Let op: als de flowmeting uit (OFF) staat wil dit zeggen dat de doseerpompen niet uitschakelen bij een te lage flow.



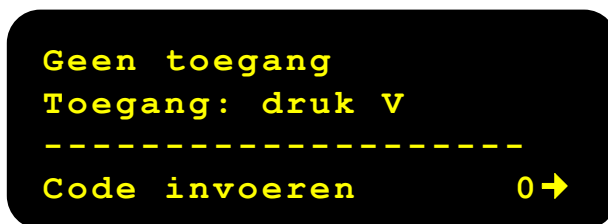
16.1.4 Input config

Kies optie **[Input config]** om de instellingen van ingangskanalen te kunnen wijzigen. Onderstaand scherm verschijnt:



Parameter	Uitleg
Ingangskanalen *	Ingangs configuratie Dit menu is niet toegankelijk voor installateur of gebruiker. Dit kan enkel door SEM Waterbehandeling aangepast worden! 
Meetcel	Afregeling meetcel ingang Kies optie [Meetcel] om de meetcel te kunnen afregelen. In het celafregelmenu kunnen een aantal instellingen van de meetcel worden gedaan. Tevens kan hier de meetcel afgeregeld (geijkt) worden. Onderstaand scherm verschijnt: 
pH meting *	Afregeling pH ingang Dit menu is niet toegankelijk voor installateur of gebruiker. Dit kan enkel door SEM Waterbehandeling aangepast worden!

* Bij het selecteren van deze optie zal onderstaand scherm verschijnen:





16.1.4.1 Cel afregeling

Kies de optie **[cel afregeling]** en onderstaand scherm verschijnt:

De volgende opties worden getoond:

Pas aan naar 900
Cel waarde 0 →
Spoel cel
LED stroom 2000

Auto afregeling

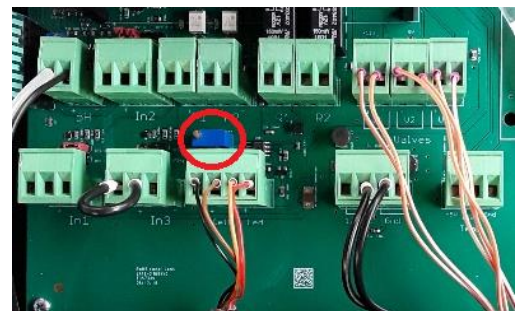
1. **[Cel waarde]** De waarde die wordt gegenereerd bij een meting van de ontvanger. Deze moet worden afgeregeld op 900 (tussen 850 en 950). Indien deze waarde afwijkt neem dan contact op met uw installateur.
2. **[Spoel cel]** Door deze optie te kiezen kun je handmatig de meetcel spoelen
3. **[LED stroom mA]** Het aantal mA dat door de LED wordt gestuurd bij een meting. (alleen veranderen op advies van de fabrikant, af fabriek 2000)
4. **[Auto afregeling]** Automatische afregeling van de meetcel, deze functie wordt niet aanbevolen! Advies om handmatige afregeling uit te voeren.

Cel afregelen (meetcel nulwaarde ijken)

Wanneer de nulmeting erg gaat afwijken van de standaard waarde (1000) is het belangrijk de cel te controleren op eventuele vervuiling of defecten. Als na het reinigen de meetcelwaarde nog niet in orde is, of als de cel of delen vervangen zijn is het opnieuw afregelen van de meetcel noodzakelijk.

Afregelen van de cel gaat als volgt:

1. Constateer dat de nulwaarde lager is dan 900 (met een schone cel)
2. Ga naar het menu **[cel afregeling]**.
3. Op het display staat "Wacht", De cel wordt nu automatisch een aantal keer gespoeld en de cel zal uiteindelijk vol water blijven staan en de celwaarde wordt getoond.
4. Regel de cel af op 900 met de potmeter. (zie afbeelding)
5. Als de getoonde waarde tussen 850 en 950 is kan de meting bevestigd worden door op (✓) te drukken. Als een afregeling tussen 850 en 950 niet mogelijk is neem dan contact op met de SPI dealer.





16.1.4.1 Cyclus instellen

Het menu [**Cyclus instellen**] geeft toegang tot belangrijke parameters van de peroxidemeetcel. De SPI stopt nu met meten. Bij het verlaten van dit menu zal de regelaar direct een meting starten.

Cyclus tijden
Druk V om te testen
 Meetw klep 1.20 →
 Reagent klep 0.40 ↓

Afvoer klep 4.00
 Spoeltijd 6.00 →
 Sampletijd 180
 LEDtijd 15 ↓

Spoelingen 3

Per functie is de tijd dat het desbetreffende ventiel open zal gaan in te stellen en te testen. Door de cursor op de regel te plaatsen kan een instelling aangepast worden. Indien er enkel een test uitgevoerd word, kan er direct op (✓) gedrukt worden.

De volgende functies zijn in te stellen of te testen:

Parameter	Uitleg	Af fabriek
Meetwater klep	Tijd (sec.) dat het meetwaterventiel open gaat om de cel te vullen	1.20
Reagens tijd	Tijd (sec.) dat het reagensventiel open gaat.	0.40
Afvoer tijd	Tijd (sec.) dat het afvoerventiel open gaat.	4.00
Spoel tijd	Tijd (sec.) dat het meetwaterventiel open gaat om de cel te spoelen.	6.00
Sample tijd	Intervaltijd (sec.) waarop de SPI een meting start. Dit is de wachttijd en de tijd van de meting (circa 90 sec.) samen. Een lage waarde betekent vaker meten, dus ook een hoger reagens verbruik. Een hoge waarde is het tegenovergestelde.	180
LED tijd	Tijd dat de LED brand	15
Spoelingen	Aantal spoelingen voordat er een nieuwe meting start.	3



Bovenstaande parameters zijn reeds af fabriek ingesteld. Wijzigen hiervan worden afgeraden.



16.1.5 Nacht Setpoint

Kies optie **[Nacht setpoint]** om de instellingen van de tijden voor het nacht setpoint te kunnen wijzigen. Onderstaand scherm verschijnt:

Nachtsetpoint Off →
Tijden aanpassen

Parameter	Uitleg	Af fabriek
Nacht setpoint	Off = nacht setpoint uitgeschakeld On = nacht setpoint ingeschakeld	Off
Tijden aanpassen	<p>Indien nacht setpoint op Off staat is dit menu niet beschikbaar Indien nachtsetpoint op On staat volgt het volgende scherm:</p> <div style="border: 1px solid black; background-color: black; color: yellow; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Dag uur 9 → Dag minuten 0 Nacht uur 21 Nacht minuten 0</p> </div> <p>In dit menu wordt ingesteld wanneer de dag begint (bad geopend wordt) en de nacht begint (bad gesloten). Met deze instelling kan er overdag en 's nachts met verschillende setpoints en alarmwaarden gewerkt worden. Zie <i>hoofdstuk 11.1 peroxide instellingen 11.2 pH instellingen</i> voor de setpoint en alarm instellingen In het bovenstaande voorbeeld gaat het bad om 9:00 open en dicht om 21:00, dan zijn de instellingen van 'dag' van toepassing zijn.</p>	

16.1.6 Log interval

Kies optie **[Log interval]** om de tijdsinterval voor de dataopslag van de meetgegevens aan te passen.

Onderstaand scherm verschijnt:

Log periode 900 →

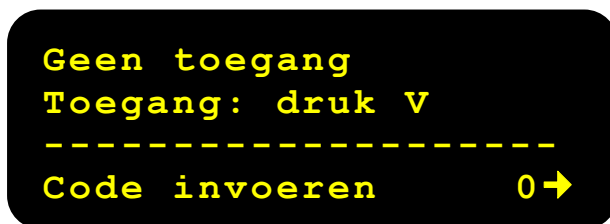


16.1.7 Toegang beperking

De SPI 170 is standaard beveiligd met één code en geeft toegang tot het configuratiemenu (installateur). Alle overige menu's zijn als gebruiker toegankelijk. Indien dit niet wenselijk is kan er een toegangsbeperking ingesteld worden door het activeren van een user code. Hiermee worden de volgende beperkingen opgelegd:

Menu	User	Dealer
Overzicht	Geheel toegankelijk	Geheel toegankelijk
Alarmen	Geheel toegankelijk	Geheel toegankelijk
IJken	Niet toegankelijk	Geheel toegankelijk
Handbediening	Geheel toegankelijk	Geheel toegankelijk
Rapporten	Geheel toegankelijk	Geheel toegankelijk
Onderhoud	Geheel toegankelijk	Geheel toegankelijk
Instellingen	Wel toegankelijk, enkel leesrechten	Geheel toegankelijk
Configuratie	Beperkt toegankelijk - gebruikersinstellingen toegankelijk - systeem info toegankelijk - reboot menu toegankelijk - systeem config. niet toegankelijk	Beperkt toegankelijk - gebruikersinstellingen toegankelijk - systeem info toegankelijk - reboot menu toegankelijk - systeem config. beperkt toegankelijk

Indien er een toegangscode van toepassing is zal onderstaand scherm verschijnen:

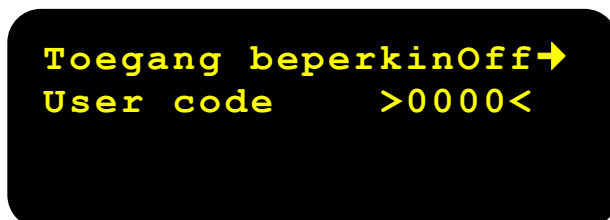


Door het invoeren van de toegangscode wordt er toegang tot het menu verkregen.

Kies optie **[Toegang beperking]** om een toegang beperking in te stellen (user code).

In het menu kan de beperking in- en uitgeschakeld (OFF/ON) worden. Tevens kan er een 4-cijferige code ingesteld worden.

Af fabriek is de beperking uitgeschakeld en staat de code op '0000'.



De dealercode wordt los van de handleiding bij de SPI 170 geleverd aan installateurs.

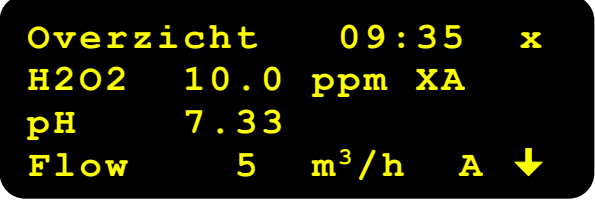
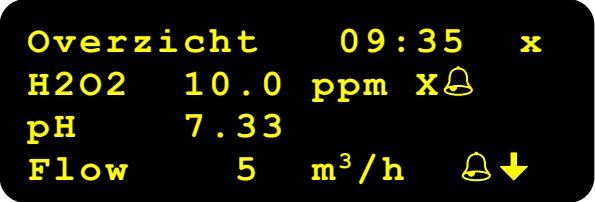


16.2 Gebruikersinstellingen

Kies **[Gebruiker instel.]** om deze te bekijken of te wijzigen.

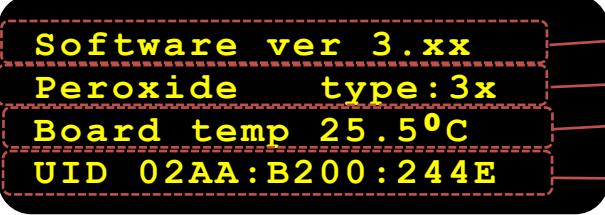
Systeme config
Gebruikers instel. →
Systeme info

Alle instelling in dit menu zijn aan te passen door met de cursor naar de desbetreffende instelling te gaan en te wijzigen met enter (↵). De volgende instellingen zijn mogelijk:

Instelling	Uitleg	Af fabriek
Taal	Er zijn 3 talen instelbaar, Engels (Eng), Nederlands (NI) en Frans (Fr). De geselecteerde taal zal direct zichtbaar zijn in het scherm.	NL
Toets piep	Pieptoon (On/Off) bij het bedienen van de toetsen op de frontfolie.	Off
Alarm piep	Alarm piep (On/Off) tijdens een alarm.	On
BL timeout	Achtergrondverlichting (On/Off) voor LCD schermen. (n.v.t. OLED scherm)	On
Expert mode	Door deze functie in- of uit te schakelen is er een uitgebreide weergave of een eenvoudige weergave van de alarmen mogelijk. Zie hieronder de verschillende schermopties: <u>EXPERT MODE ON:</u>  <u>EXPERT MODE OFF:</u>  Voor de betekenis van de letters in Expert mode zie hoofdstuk 12.1 Alarmcodes en karakters	Off

16.3 Systeem info

Kies de optie **[Systeem info]** om de systeeminfo te bekijken. Het onderstaand scherm verschijnt:



Software ver 3.xx → Software versie
Peroxide type:3x → Type meting
Board temp 25.5°C → Actuele interne temperatuur
UID 02AA:B200:244E → Systeem UID nummer



16.4 Opties en uitbreidingsmodules

De SPI is optioneel te voorzien van extra sensoren en uitbreidingsmodules.

- Analoge module
- MODBUS communicatiemodule
- Meetwatersensor
- Temperatuursensor

16.4.1 Uitbreidingsmodules

Er zijn 2 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 Webmonitor 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 modbuscommunicatie 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 uitbreidingsmodule en de corresponderende gaatjes van het mainboard;
- Sluit de noodzakelijke bedrading aan;
- Schakel de netspanning in.





16.4.1.1. Analoge module

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

2 Analoge uitgangen voor meetwaarden (pH en peroxide)

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

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

Maximale belasting mA bereik (250 Ohm);

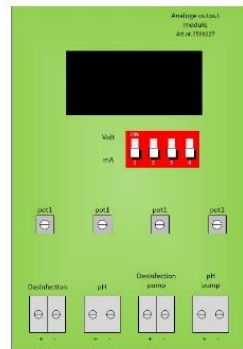
Maximale belasting 0-10V 10kohm;

Selectie van het uitgangssignaal gaat via dipswitches.

De analoge module wordt geplaatst in uitbreidingslot 2 van de SPI 170. De module wordt automatisch herkend. Het menu wordt getoond indien de module geplaatst is.

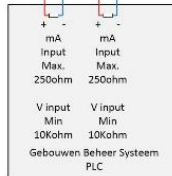


LET OP: bij het plaatsen van de module dient de voedingsspanning van de SPI 170 uitgeschakeld te zijn!



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 pump:0/4-20= 0-100%
 Acid/base pump:0/4-20= 0-100%
 Gebruik de potmeters pot1 t.m. pot 4 voor
 fijnafregeling van de kanalen indien nodig.

Aansluitvoorbeeld:
 gebruik bij voorkeur:
 2x0,34mm² afgeschermd
 kabel



	SPI 170			
	Analoge output module			
MAGAZIN	00001	0100001	170-001	NL
SE	0000	3398377	000	0000



Ga voor instellingen van de analoge module naar **[Configuratie]**, **[Systeem Config]** onderstaand scherm verschijnt:

```
Peroxide →  
pH  
Flow  
Input config ↓
```

```
Nacht setpoint  
Log interval  
mA module →  
Toegang beperking
```



Voor toegang tot dit menu is een dealercode vereist!

Kies **[mA module]** om de instellingen van de analoge module te bekijken en/of te wijzigen. Het volgende scherm verschijnt:

```
Outp. 1: Des input →  
Outp. 2: pH input  
Outp. 3: Des pump  
Outp. 4: pH pump
```

Kies de gewenste uitgang en het volgende scherm zal verschijnen:

```
mA module: Uitgang 1  
Type : Des input →  
0/4mA : 0  
min : 0.00
```

```
Type : Des input  
0/4mA : 0  
min : 0.00  
max : 100.0
```



Output	Parameter	Uitleg	Af fabriek
1	0/4	Minimale uitgangstroom 0 of 4 mA	4
	min	Ondergrens van scaling bij 0/4 mA	0.00
	max	Bovengrens van scaling bij 20 mA	100.0
2	0/4	Minimale uitgangstroom 0 of 4 mA	4
	min	Ondergrens van scaling bij 0/4 mA	6.00
	max	Bovengrens van scaling bij 20 mA	8.50
3	0/4	Minimale uitgangstroom 0 of 4 mA	4
	min	Ondergrens van scaling bij 0/4 mA	0
	max	Bovengrens van scaling bij 20 mA	100
4	0/4	Minimale uitgangstroom 0 of 4 mA	4
	min	Ondergrens van scaling bij 0/4 mA	0
	max	Bovengrens van scaling bij 20 mA	100

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

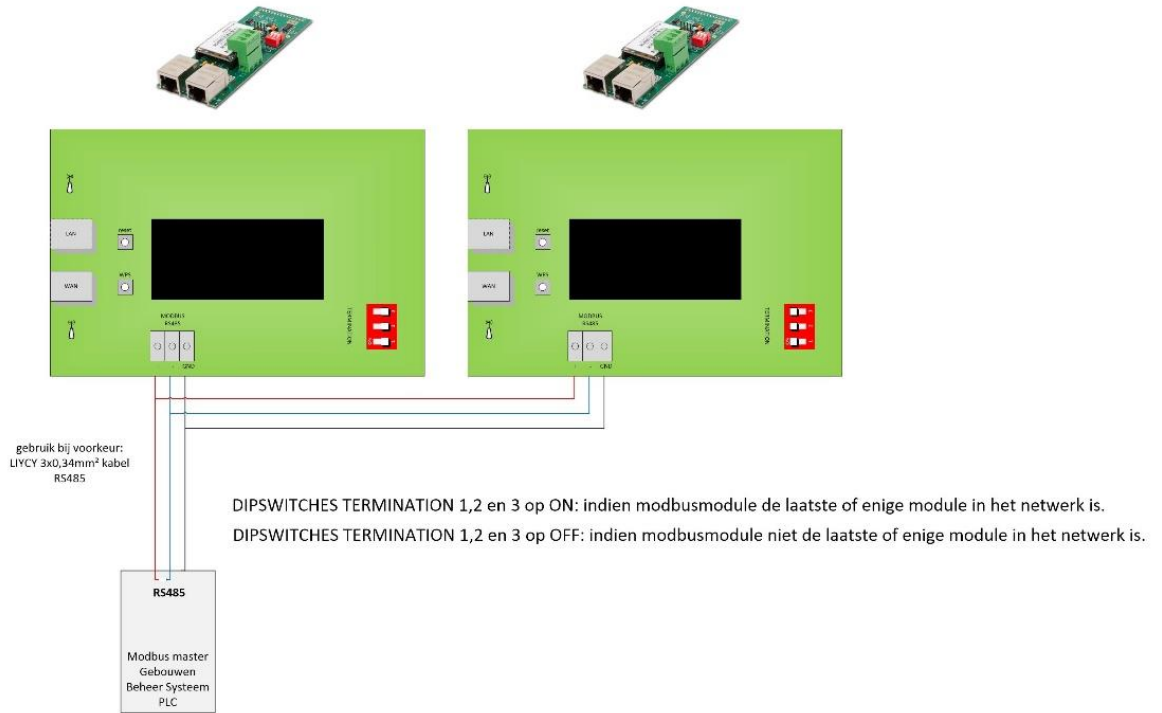


Een aanpassing van de configuratie voor de mA module dient uitgevoerd te worden door SEM Waterbehandeling BV. Dit dient vooraf bij bestelling opgegeven te worden. Indien dit op locatie moet gebeuren zijn er kosten aan verbonden.



16.4.1.2. MODBUS communicatiemodule

De modbusmodule wordt aangesloten volgens onderstaand aansluitschema:



	SPI 170		
	Modbus communicatie module		
6-2-2018			
GB			

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

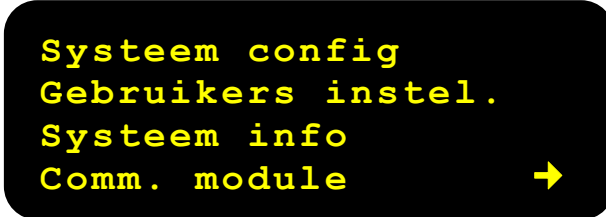
De Modbusmodule wordt geplaatst in uitbreidingslot 1 van de SPI 170. De module wordt automatisch herkend. Het menu wordt getoond indien de module geplaatst is.



LET OP: bij het plaatsen van de module dient de voedingsspanning van de SPI 170 uitgeschakeld te zijn!

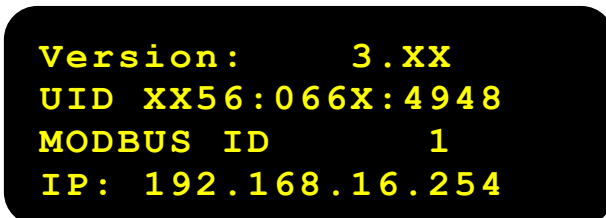


Ga voor instellingen van de Modbusmodule naar **[Configuratie]** onderstaand scherm verschijnt:



Voor toegang tot dit menu is een dealercode vereist!

Kies **[Comm module]** en het volgende scherm verschijnt:



Item	Uitleg	Af fabriek
Version	Versie van de Modbusmodule	n.v.t.
UID	Uniek ID nummer wordt hier getoond	n.v.t.
MODBUS ID	Modbus ID van de module in combinatie met regelaar.	1
IP	Indien er netwerkverbinding is zal hier het IP adres getoond worden. Als er geen verbinding is zal hier 'NO IP' worden getoond.	n.v.t.

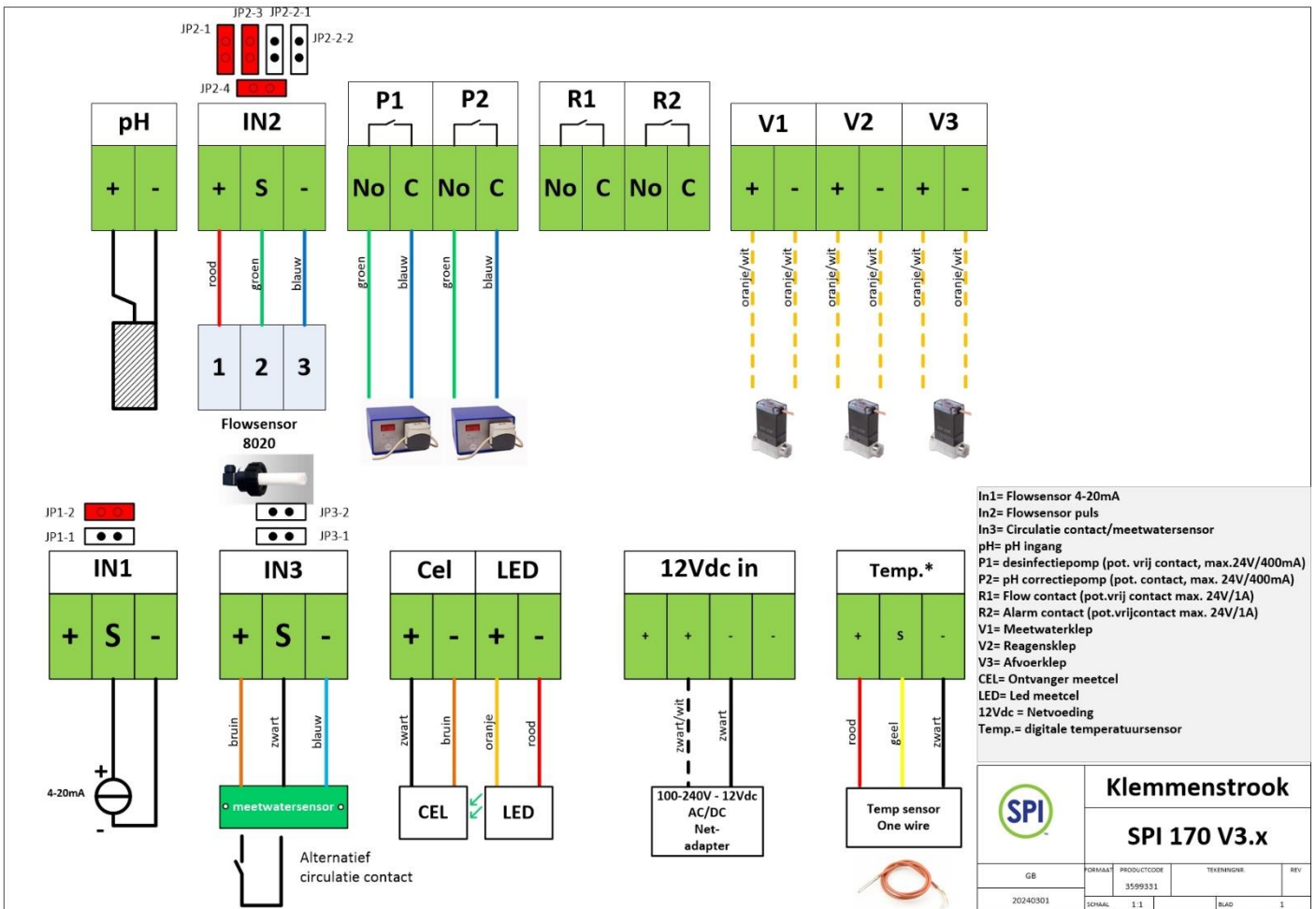


16.4.2 Optionele meetwatersensor

Optioneel is een capacitieve meetwatersensor leverbaar die de doorstroming van het meetwater bewaakt. Indien deze is gemonteerd op het paneel (zie onderstaande afbeelding) dan zal bij voldoende flow de gele LED branden op de sensor.



Onderstaand aansluitschema laat zien hoe de meetwatersensor aangesloten wordt. Verwijder de af fabriek geplaatste draadbrug tussen + en S op de circulatie ingang (hiervoor is IN3 bestemd).





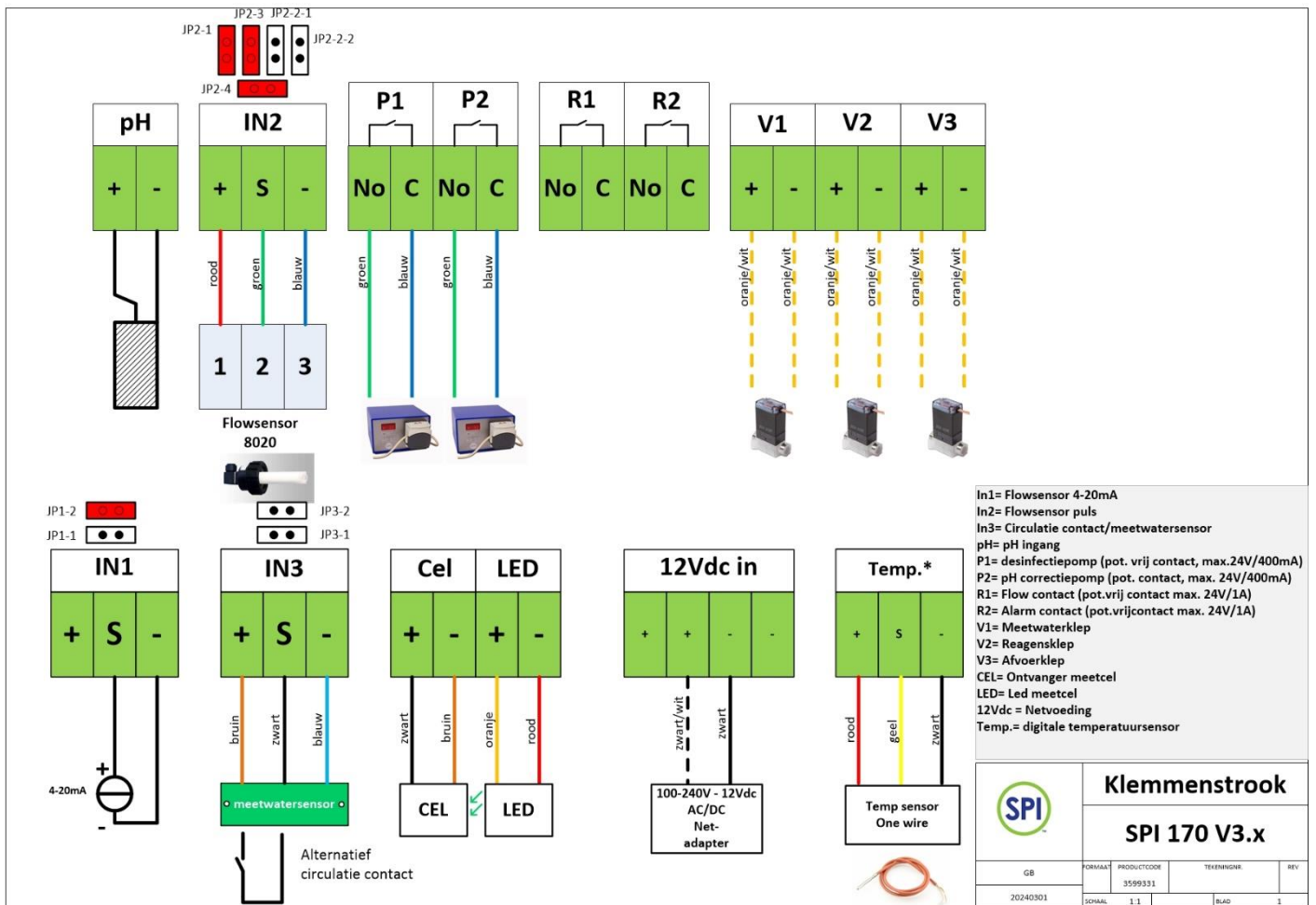
16.4.3 Temperatuur sensor

Optioneel is een temperatuursensor leverbaar die de temperatuur van het water in de meetwaterpot meet. Volgens onderstaande afbeelding kan de sensor geplaatst worden:



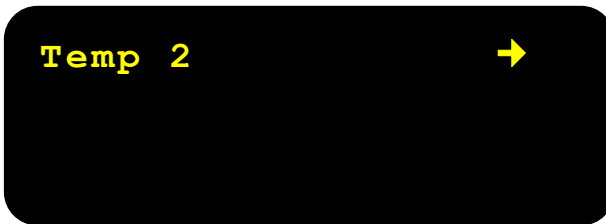
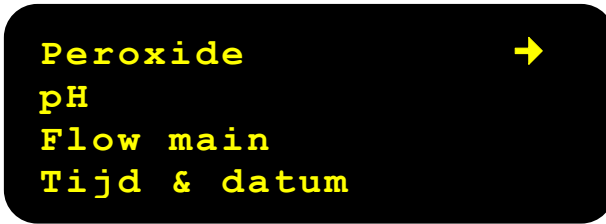
Werkwijze voor het elektrisch aansluiten van de temperatuursensor:

- Schakel de netspanning uit;
- De temperatuursensor (one wire) wordt aangesloten volgens onderstaand aansluitschema;
- Schakel de netspanning in.

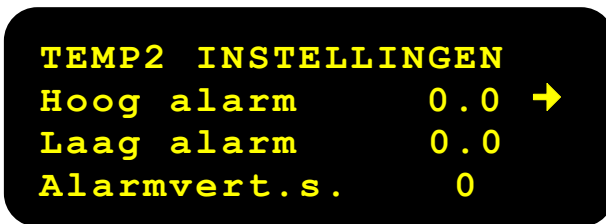




Ga naar het menu **[Instellingen]**. Het menu **[Temp 2]** wordt getoond indien de temperatuursensor is geplaatst.



Kies **[Temp 2]** om de instellingen van de temperatuur ingang te bekijken en/of te wijzigen. Het volgende scherm verschijnt:



De volgende parameters kunnen ingesteld worden :

Parameter	Uitleg	Af fabriek
Hoog alarm	Limiet voor Hoog alarm temperatuur waarde	0.0
Laag alarm	Limiet voor Laag alarm temperatuur waarde	0.0
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.	0

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



LET OP: Indien het menu [TEMP 2] niet zichtbaar is dient de SPI 170 spanningsvrij gemaakt te worden. Bij het inschakelen van de spanning zal deze sensor automatisch gedetecteerd worden.



17. Demontage, transport en opslag

17.1 Demontage

Om de SPI-P170 te demonteren (bijvoorbeeld voor de winteropslag) volg deze procedure:

1. Haal de reagensvoorraadfles uit de reagenshouder.
2. Maak zowel de fles als het reservoir leeg.
3. Maak de meetwaterpot leeg met behulp van de aftapkraan en verwijder de vuilvanger zodat al het water uit het paneel kan lopen.
4. Verwijder de pH elektrode en berg deze zorgvuldig op (denk aan het beschermkapje met KCl-oplossing of water).
5. 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 het reagensreservoir te vullen met schoon (demi) water. Stuur nu de ventielen een paar keer aan. Zie hoofdstuk 15.2.4. *Handmatig cel bedienen*.
6. Spoel de analyse unit goed door met schoon water of demi-water en droog deze.
7. Reinig alle slangen met schoon water en droog deze.
8. Voordat de SPI van de muur geschroefd wordt, dienen alle water voerende delen droog te zijn.
9. Haal de adapter uit de WCD, zodat SPI geen spanning meer heeft.
10. Demonteer alle ingevoerde kabels in de besturings-unit.
11. Demonteer de aangekoppelde slangen.
12. Schroef het SPI paneel van de muur.

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

17.4 Afvoeren

De SPI-P170 bevat elektronische componenten. Informeer naar de mogelijkheden om de elektronische componenten te scheiden tijdens het afvoerproces.

Verwijder tevens chemische resten van bijvoorbeeld reagens via het chemische afval.

Neem bij twijfel contact op met de SPI dealer.



18 Spare parts en toebehoren

18.1 Spare parts

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 + fotometrisch)	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
3606525	Reagensfles 250ml rond	1,000
3599314	Afdopplug rood 14mm t.b.v. SPI-170	3,000
3599313	Afdopplug rood 8,5mm t.b.v. SPI-170	3,000
3599274	SPI 170 plaatschroefschroef 3,5x10 (bevestiging op achterplaat)	4,000
3599268	Dop met silicone slang tuit tbv SPI	1,000
3599264	Kraag voor aansluiting aanvoer meetwater	2,000
3599263	Aansluiting aanvoer meetwater 4mm	2,000
3599262	SPI 170 Luer aansluiting blauwe kraan en terugslagklep	2,000
3599261	SPI 170 afdopplug meetcel	1,000
3599260	SPI170 slangaansluiting 4mm x 1/8"-27 NPT (t.b.v. SPI-117 klep)	4,000
3599253	O-ring 170 ventielkoppeling t.b.v. SPI *	3,000
3599237	Dopmoer M6 (kunstof)	4,000
3599294	SPI 170 opzet europa voeding 12 VDC (2018)	1,000
3599292	SPI 170 voeding 12 VDC (2018)	1,000
3599210	SPI 170 terugslagklep	1,000
3599208	SPI 170 ventiel aansluiting	3,000
3599127	Magneetventiel SPI 127 12Vdc (inlaat + uitlaat)	3,000
3599032	SPI 170 meetwaterfilter conisch	1,000
3599026	SPI 170 slangklep middel (3-10mm)	1,000
3599024	SPI 170 slangaansluiting retour meetpot	1,000
3599019	SPI 170 aftapkraan t.b.v. meetwater/reagens unit	1,000
3599016	SPI 170 knie stuk slang 4mm	1,000
3599014	SPI 170 siliconeslang 8x12mm	1,000
3599013	Siliconenslang 7x4 mm	1,000
3540181	SPI-170 Controller	1,000
3540180	SPI-170 Meetcel electrisch voorbereid (peroxide)	1,000
3540177	SPI-170 Meetwaterpaneel compleet (Fotometrisch)	1,000
3530305	Reagens fles 100ml rond	1,000
3530316	Peroxidecolor 1000ml t.b.v. SPI P-170 automaat	1,000
1910914	Rvs moer M6	4,000



18.2 Toebehoren

Afbeelding	Artikel	Omschrijving	Aantal
	3119010	Flow sensor 8020	1,000
	3540166	SPI 170 meetwater retourpomp (Kunststof)	1,000
	3540167	SPI 170 meetwater retourpomp (Metaal)	1,000
	3599520	SPI 170 Meetwatersensor	1,000
	3599518	SEM SPI 170 Temperatuursensor 3 draads met 2m kabel	1,000
	3599519	SPI 170 DPD/peroxidecolor niveaubeveiliging	1,000
	3599299	SPI 170 vervangingskit (Fotometrisch)	1,000
	3599326	SPI 170 MODBUS module	1,000
	3599227	SPI 170 Analoge module	1,000
	2513031	Meetwaterpompset	1,000



Bijlage A : Menu structuur

Hoofdmenu

```
Overzicht
Alarmen
IJken
Handbediening
Rapporten
Onderhoud
Instellingen
Configuratie
```

Overzicht

```
Overzicht 10:28 X
H2O2 0.00 ppm A
pH 7.00 A
Flow 0 m³/h 234% ↓
```

```
H2O2 pomp 100% ↑
pH pomp 100%
Flow: OK
↓
```

```
H2O2
ppm 40.0 pomp
0.00-> 0.80 ->100%
0.30 100p
```

```
pH
7.60 pomp
7.33-> 7.30 -> 100%
7.00 100p
```

```
Flow
0m³/h 0%
Alarm 60%
Doseerstop 50%
```

```
H2O2 P:0% -> 100%
I:0 %
pH P:0% -> 100%
I:0 %
```

```
VAC 0.00 mg/l
Temp 1 26.0°C
Temp 2 26.0°C
```

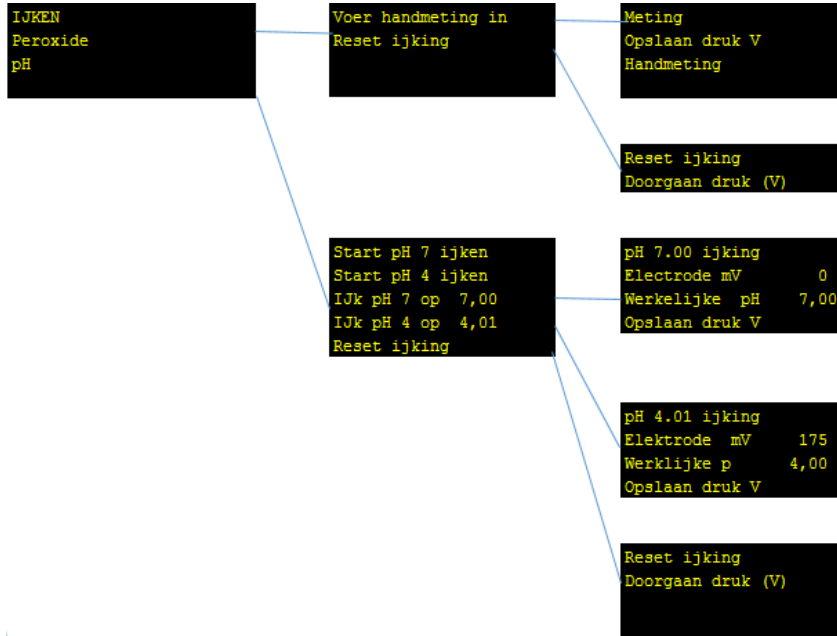
```
Des. laag ↑
Des. Kritisch
Lage Flow
Doseer stop
Controleer cel
```

Alarmen

```
ALARMEN V=> Ack
Des. Laag
0.00
```



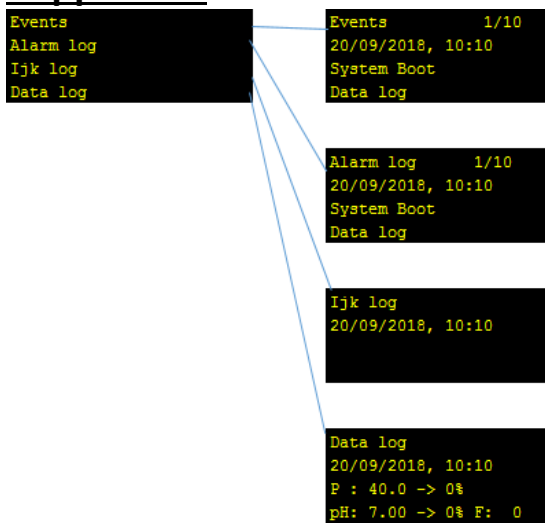
IJken:



Handbediening:

```
HANDBEDIENING  
Peroxide      AUTO  
Pomp H2O2     100%  
pH            AUTO  
Pomp pH-      100%
```

Rapporten:





Onderhoud:

Systeme uit off
Cel onderhoud
Reboot

Reagens bijvullen
Cel waarden
Cyclus tonen
Cel vullen
Cel legen
Injecteer reagens

Vorbereiden cel

Wacht:

Plaats vinger op de
ophoogbuis
Druk op (V)

Cel nul 1000
Cel actief 1000
Cel ctrl 1000

Cycle voortgang
Druk V voor herstart
Step 19: Wait
T: 31

Instellingen:

Peroxide
pH
Flow main
Tijd & datum
Temp1
Temp2

H2O2 INSTELLINGEN
Setpoint
Prop. & Int. Factor
Pomp output

Setpoint dag
Gew. Waarde 30.0
Hoog alarm 60.0
Laag alarm 20.0
Kritisch alarm 5.0
Alarmvertr s. 1200

Setpoint nacht
Gew. Waarde 30.0
Hoog alarm 60.0
Laag alarm 20.0
Kritisch alarm 5.0
Alarmvertr s. 1200

P factor 1.00
I factor 0.00
I tijd 600

Pomp Timeout 7200
Pomp Min % 0
Pomp max % 100

PH INSTELLINGEN
Setpoint
Prop. & Int. Factor
Pomp output

Setpoint dag
Gew. Waarde 7.30
Hoog alarm 7.60
Laag alarm 7.00
Kritisch alarm 6.80
Alarmvertr s. 1200

Setpoint nacht
Gew. Waarde 7.30
Hoog alarm 7.60
Laag alarm 7.00
Kritisch alarm 6.80
Alarmvertr s. 1200

P factor 1.00
I factor 0.00
I tijd 600

Pomp Timeout 7200
Pomp Min % 0
Pomp max % 100

FLOW MAIN:
Alarm % 60
Alarmvert s 300
Doseer stop % 50
Dos stop vertr 1
Input 1 instelling
Pipesize [mm] 50
m3/h at 100% 10
Input 2 settings
m3/h at 20mA 50
m3/h at 100% 10

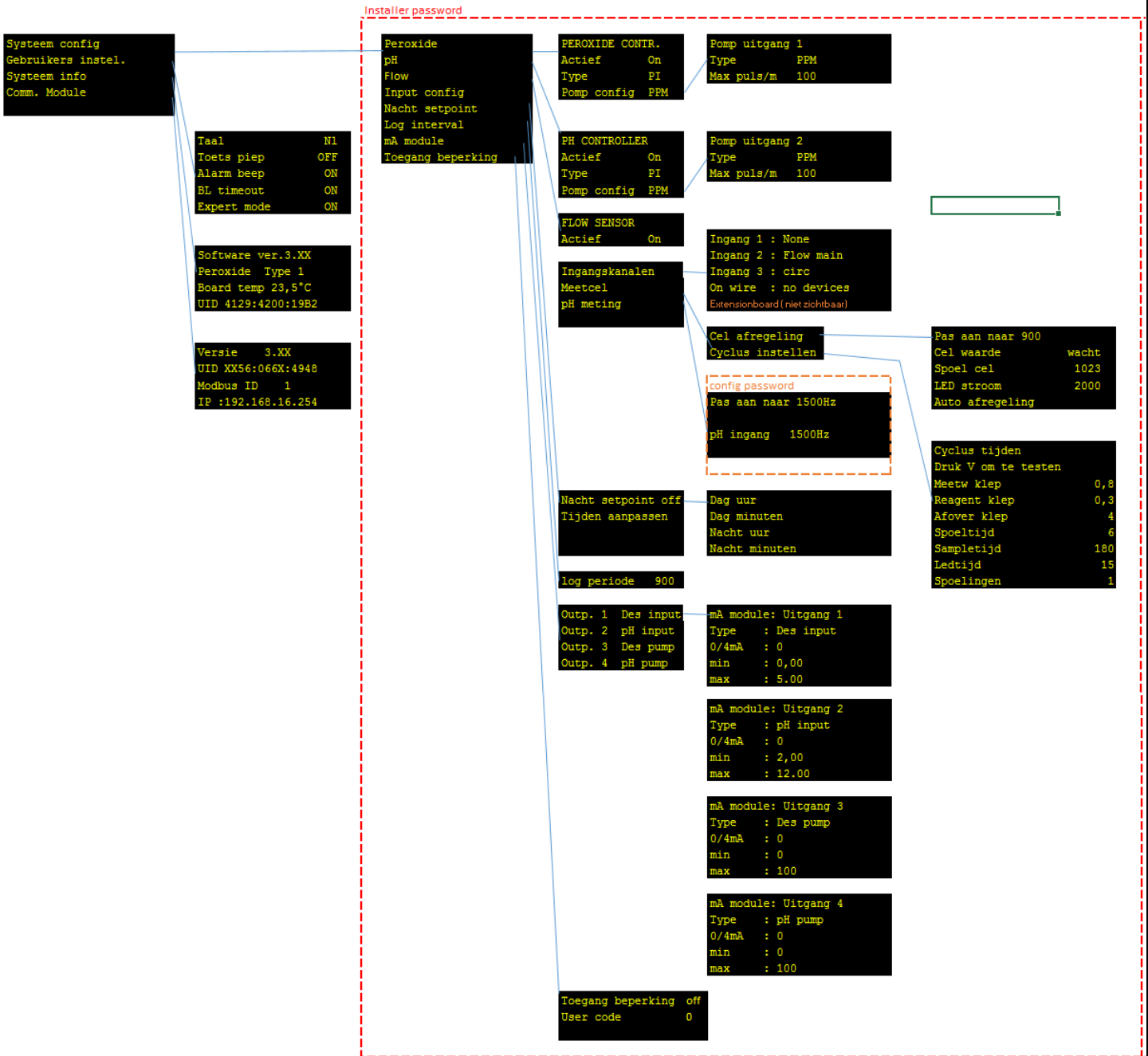
TIJD & DATUM
Minuten
Uur
Dag
Maand
Jaar

TEMP1 INSTELLINGEN
Hoog alarm 0.0
Laag alarm 0.0
Alarmvert s. 0

TEMP2 INSTELLINGEN
Hoog alarm 0.0
Laag alarm 0.0
Alarmvert s. 0



Configuratie:



**Bijlage B : Parameterlijst**

		Fabriek	MIN	MAX	Klantinstelling
IJken/Peroxide	Handmeting	>10.<	1.0	99.9	
IJken/pH	IJk pH 7 op 7,00	7.00	6,5	7,49	
IJken/pH	IJk pH 4 op 4,01	4.01	3,5	4,49	
Handbediening	Pomp H2O2	50%	0	100	
Handbediening	Pomp pH-	100%	0	100	
Instellingen/Peroxide/Setpoint	Gew. Waarde	30.0	0.00	199.9	
Instellingen/Peroxide/Setpoint	Hoog alarm	60.0	0.00	199.9	
Instellingen/Peroxide/Setpoint	Laag alarm	20.0	0.00	199.9	
Instellingen/Peroxide/Setpoint	Kritisch alarm	0.0	0.00	199.9	
Instellingen/Peroxide/Setpoint	Alarmvertr s.	1200	0	7200	
Instellingen/Peroxide/Prop. & Int. Factor	P factor	1,00	0.01	9.99	
Instellingen/Peroxide/Prop. & Int. Factor	I factor	0,00	0	99	
Instellingen/Peroxide/Prop. & Int. Factor	I tijd	600	0	1999	
Instellingen/Peroxide/Pomp output	Pomp Timeout	7200	10	7200	
Instellingen/Peroxide/Pomp output	Pomp Min %	0	0	99	
Instellingen/Peroxide/Pomp output	Pomp max %	100	1	100	
Instellingen/pH/Setpoint	Gew. Waarde	7,30	0.00	199.9	
Instellingen/pH/Setpoint	Hoog alarm	7,60	0.00	199.9	
Instellingen/pH/Setpoint	Laag alarm	7,00	0.00	199.9	
Instellingen/pH/Setpoint	Kritisch alarm	6,80	0.00	199.9	
Instellingen/pH/Setpoint	Alarmvertr s.	1200	0	7200	
Instellingen/pH/Prop. & Int. Factor	P factor	1,00	0.01	9.99	
Instellingen/pH/Prop. & Int. Factor	I factor	0,00	0	99	
Instellingen/pH/Prop. & Int. Factor	I tijd	600	0	1999	
Instellingen/pH/Pomp output	Pomp Timeout	7200	10	7200	
Instellingen/pH/Pomp output	Pomp Min %	0	0	99	
Instellingen/pH/Pomp output	Pomp max %	100	1	100	
Instellingen/Flow Main	Alarm %	60	0	100	
Instellingen/Flow Main	Alarmvert s	300	0	7200	
Instellingen/Flow Main	Doseer stop %	50	0	100	
Instellingen/Flow Main	Dos stop vertr	1	0	7200	
Input 1 instelling					
Instellingen/Flow Main	Pipesize [mm]	50	0	315	
Instellingen/Flow Main	m3/h at 100%	10	0	999	
Input 2 instelling					
Instellingen/Flow Main	m3/h at 20mA	50	0	999	
Instellingen/Flow Main	m3/h at 100%	10	0	999	
Instellingen/Tijd en datum	Minuten		0	59	
Instellingen/Tijd en datum	Uur		0	23	
Instellingen/Tijd en datum	Dag		0	31	
Instellingen/Tijd en datum	Maand		1	12	
Instellingen/Tijd en datum	Jaar		2000	2999	



SPI – P170 PEROXIDE



		Fabriek	MIN	MAX	Klantinstelling
Instellingen/Temp 1	Hoog alarm	0.0	0	50	
Instellingen/Temp 1	Laag alarm	0.0	0	50	
Instellingen/Temp 1	Alarmvert s.	0	0	50	
Instellingen/Temp 2	Hoog alarm	0.0	0	50	
Instellingen/Temp 2	Laag alarm	0.0	0	50	
Instellingen/Temp 2	Alarmvert s.	0	0	50	
Configuratie/Systeem config/Peroxide/ Pomp config	Max puls/m	100	0	249	
Configuratie/Systeem config/ pH/Pomp config	Max puls/m	100	0	249	
Configuratie/Systeem config/mA module/Outp. 1 Des input	0/4mA :	4	0	4	
Configuratie/Systeem config/mA module/Outp. 1 Des input	min :	0.00	0.00	100.0	
Configuratie/Systeem config/mA module/Outp. 1 Des input	max :	100.1	0.00	100.1	
Configuratie/Systeem config/mA module/Outp. 2: pH input	0/4mA :	4	0	4	
Configuratie/Systeem config/mA module/Outp. 2: pH input	min :	2.00	2.00	12.00	
Configuratie/Systeem config/mA module/Outp. 2: pH input	max :	12.00	2.00	12.00	
Configuratie/Systeem config/mA module/Outp. 3: Des pump	0/4mA :	4	0	4	
Configuratie/Systeem config/mA module/Outp. 3: Des pump	min :	0	0	100	
Configuratie/Systeem config/mA module/Outp. 3: Des pump	max :	100	0	100	
Configuratie/Systeem config/mA module/Outp. 4: pH pump	0/4mA :	4	0	4	
Configuratie/Systeem config/mA module/Outp. 4: pH pump	min :	0	0	100	
Configuratie/Systeem config/mA module/Outp. 4: pH pump	max :	100	0	100	
Configuratie/Systeem config/Nacht setpoint/Tijden aanpassen	Dag uur		0	23	
Configuratie/Systeem config/Nacht setpoint/Tijden aanpassen	Dag minuten		0	59	
Configuratie/Systeem config/Nacht setpoint/Tijden aanpassen	Nacht uur		0	23	
Configuratie/Systeem config/Nacht setpoint/Tijden aanpassen	Nacht minuten		0	59	
Configuratie/Systeem config/Input config/Meetcel/Cyclus instellen Meetw klep		1.20	0.00	9.99	
Configuratie/Systeem config/Input config/Meetcel/Cyclus instellen Reagent klep		0.40	0.00	9.99	
Configuratie/Systeem config/Input config/Meetcel/Cyclus instellen Afvoer klep		4.00	0.01	9.99	
Configuratie/Systeem config/Input config/Meetcel/Cyclus instellen Spoeltijd		6.00	0.02	9.99	
Configuratie/Systeem config/Input config/Meetcel/Cyclus instellen Sampletijd		180	0.03	9.99	
Configuratie/Systeem config/Input config/Meetcel/Cyclus instellen Ledtijd		15	0.04	9.99	
Configuratie/Systeem config/Input config/Meetcel/Cyclus instellen Spoelingen		3	0.05	9.99	



Aantekeningen:

SPI Europa
SEM Waterbehandeling B.V.
www.semwaterbehandeling.nl
info@semwaterbehandeling.nl

SPI Canada en Noord Amerika
Sanecotec
www.sanecotec.com
sales@sanecotec.com