

Bedieningshandleiding MultiControl CT

Besturing van koelkringlopen



Inhoud

Belangrijke veiligheidsinformatie	5
Beoogd gebruiksdoel	5
Kwalificatie van het personeel	5
Waarschuwingen in deze handleiding	6
Aanvullende documentatie	6
Hier dient u vooral op te letten	6
Algemene aanwijzingen	6
Eisen aan de locatie	6
Eisen aan de kabels voor de netspanning, de gelegde leidingen en installatiecomponenten	7
Eisen aan de kabeldoorvoeren	7
Tijdens de montage	8
Tijdens het gebruik	8
Tijdens het reinigen	9
Storing/reparatie van een defect apparaat	9
Afvoer en verwerking aan het einde van de levensduur	9
Operationele eisen	9
Inhoud van de levering	9
Functie- en werkingsbeschrijving	10
Montage	12
Voordat u met de montage begint	12
MultiControl CT monteren	12
Spanningsvoorziening en apparaten aansluiten	12
Na de montage	14
Checklist montage en installatie	15
Bedieningselementen en aansluitingen	16
Bedieningselementen	16
Aansluitingen op het moederbord	17
Zekeringen op de voedingsinsteekkaart	18
Aansluitingen op de besturingsprintplaat	19
Bedieningselementen op de besturingsprintplaat	19
Aansluitingsbezetting RS232 interface	19
Insteekkaarten	20
Aansluiting van de insteekkaart EC / pH	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Aansluiting van de insteekkaart EC inductief / pH	20
Aansluiting van de insteekkaart ADI	23
Sonde-adapterkaart	24
Aansluitvoorbeeld	25
Aansluiten van meetomvormers	25
Jumo CTI-500	26
Kuntze Neon LF	28
BKEX-sonde op sonde-adapterkaart of ADI-insteekkaart	29
Andere meetomvormers	30
Inbedrijfstelling	31
Montage van de SD-kaart (optioneel)	31
MultiControl CT in-/uitschakelen	31
Sondes kalibreren	31
Menustructuur	32
Menu oproepen	32
Menu selecteren	32
Naar het gewenste menupunt resp. invoergedeelte navigeren	32
Naar een hoge menuniveau terugkeren	33
Waarden invoeren/wijzigen	33

Menu verlaten	33
Tijd en datum	33
Serienummer en softwareversie weergeven	34
Bedrijf.....	35
Functies van de toetsen.....	35
Weergaven op de display	35
Bedrijfsvenster	35
Signaallampen	35
Werkingsoomschrijving van de besturing voor koelkringlopen.....	36
Spuifunctie	36
Doseerfunctie - magneetventiel	36
Doseerfunctie - motorventiel	36
Menu basisprogramma.....	37
Modus selecteren.....	37
Factor voor de TDS-meting instellen	37
Spuifunctie instellen	37
Sluit tijd.....	38
Max. spuiduur.....	38
Dosering vastleggen	38
Biocide 1 / 2	38
Uitgang K1	39
Celconstante wijzigen	42
Inductieve sonde.....	42
EC Meetbereik	42
Interface type EC	42
Min. Temperatuur.....	43
Max. Temperatuur.....	43
Interface Type temp.	43
Grenswaarden vastleggen.....	43
Onderste grenswaarde vastleggen.....	43
Bovenste grenswaarde vastleggen.....	44
Controletijd instellen.....	44
Temperatuur	44
Eenheid selecteren	44
Temperatuurweergave	44
Temperatuuralarm.....	45
Temperatuurcompensatie	46
pH-temperatuursensor vastleggen.....	47
Kalibreren van de pH-temperatuursensor	47
EC-temperatuursensor vastleggen	48
Kalibreren van de EC-temperatuursensor	48
pH-sonde instellen	48
Taal instellen	49
Seriële interface	50
Indeling van meldingen	50
Baud rate.....	50
Functies van de SD-kaart	51
Vrije opslagruimte weergeven.....	51
Meetwaarden opslaan.....	51
Opslaginterval	52
Alarmeren opslaan	52
Buffer indien de SD-kaart niet aanwezig is	52
Capaciteit van de SD-kaart	53
Veranderingen opslaan	53
Basisprogrammeerdata importeren	54
Basisprogrammeerdata exporteren	54
Instellingen voor de ADI-kaart	55
Stroominterface configureren (alleen ADI)	55
Schaalparameter vastleggen	55
Selecteren van de weergegeven signalen.....	56

Baud rate.....	56
LCD-instellingen.....	56
Alarm/melding – Gedrag bij storingen	57
Spuien stand-bymodus	57
Instellen van de rusttoestand van de ingangen	58
Wachtwoord	58
Wachtwoord invoeren	58
Wachtwoord wijzigen	58
Wachtwoordbescherming	59
Firmware-update	59
Menugestuurde firmware-update	59
Handmatige firmware-update.....	60
Menu Service	61
Bedrijfsinfo	61
Onderhoudsinterval.....	61
Bedrijfsduur weergeven of resetten	62
Tijd en datum	62
Tijdformat instellen.....	62
Foutenhistorie weergeven of wissen	63
Diagnose	63
Ingangen	63
Uitgangen.....	64
Kalibratie van de sonde	64
pH-sonde.....	64
Conductieve geleidingsvermogenssonde	65
Inductieve geleidingsvermogenssonde.....	67
Fabrieksinstellingen	68
Onderhoud en verzorging	68
Verwisselen van de bufferbatterij.....	68
Onderhoudsinterval resetten.....	68
Bedrijfsuren resetten	68
Vervangen van de zekeringen	69
Foutopsporing en -oplossing.....	69
Storingsmeldingen / hulp bij storingen	71
Andere storingsmogelijkheden.....	73
EMV-storingen door magneetventiel	73
Storingsmeldingen na zelftest.....	74
Demontage.....	78
Menuboom Service	79
Menuboom Basisprogramma	79
Menuboom Informatie	83
Toebehoren.....	84
Conductieve geleidingsvermogenssondes zonder temperatuursensor.....	84
Conductieve geleidingsvermogenssondes met temperatuursensor	
PT100.....	84
Inductieve geleidingsvermogenssondes met temperatuursensor	85
pH-sondes zonder temperatuursensor	85
pH-sondes met temperatuursensor	85
Technische gegevens.....	86
Conformiteitsverklaring	87

Belangrijke veiligheidsinformatie



Lees de bedieningshandleiding zorgvuldig en volledig door, voordat u met het apparaat gaat werken.

Zorg ervoor dat de bedieningshandleiding te allen tijde toegankelijk is voor alle gebruikers. Als het apparaat een SD-kaart bezit, kan deze bovendien als PDF op het apparaat worden opgeslagen.

Draag het MultiControl CT-apparaat altijd samen met de bedieningshandleiding aan derden over.

Tijdens het gebruik van reagentia, chemicaliën en reinigingsmiddelen, dient u zich te houden aan de geldende veiligheidsinstructies en -adviezen. Neem het bijbehorende veiligheidsinformatieblad in acht! Voor de reagentia die door ons worden geleverd zijn veiligheidsinformatiebladen ter inzage beschikbaar op internet <http://www.heyanalysis.de>.

Beoogd gebruiksdoel

De MultiControl CT is bedoeld voor de besturing van koelkringlopen.

Als meetapparaat voor geleidingsvermogen kan het met een geschikte geleidingsvermogenssonde het geleidingsvermogen in watergedragen media bewaken en proceswaterkringlopen reguleren.

Neem de in het hoofdstuk "[Technische gegevens](#)" genoemde grenswaarden in acht.

Voor het beoogde gebruiksdoel van het apparaat is het vereist dat u de handleiding en met name het hoofdstuk "[Belangrijke veiligheidsinformatie](#)" hebt gelezen en begrepen.

Het geldt als oneigenlijk, niet-toegelaten gebruik, wanneer u het apparaat

- gebruikt buiten de toepassingen en gebruiksmogelijkheden die in deze handleiding worden genoemd,
- gebruikt onder bedrijfsomstandigheden die afwijken van de bereiken die in deze handleiding beschreven zijn.

Kwalificatie van het personeel



De montage en de inbedrijfstelling vereisen fundamentele elektrische kennis, kennis van procestechniek en van de bijbehorende vaktechnische termen. De montage en inbedrijfstelling mogen daarom alleen worden verricht door vakbekwaam personeel of door een geïnstrueerde persoon onder leiding en toezicht van een deskundige.

Als deskundige geldt een persoon die op grond van opleiding, kennis en ervaring, alsmede zijn kennis van de toepasselijke voorschriften, de hem opgedragen werkzaamheden kan beoordelen, mogelijke gevaren kan onderkennen en geschikte veiligheidsmaatregelen kan nemen. Een vakbekwaam persoon / deskundige dient zich aan de geldende, voor het vak specifieke voorschriften te houden.

Waarschuwingen in deze handleiding

In deze handleiding staan waarschuwingen voor handelingsinstructies waarbij een risico op lichamelijk letsel of materiële schade bestaat. Waarschuwingen zijn als volgt opgebouwd:



SIGNAALWOORD

Beschrijving van de aard resp. bron van het gevaar

Beschrijving van de gevolgen als de instructies worden genegeerd
Aanwijzingen om het gevaar te vermijden. Neem deze maatregelen om gevaarlijke situaties te vermijden absoluut in acht.



Het signaalwoord "**GEVAAR**" markeert een onmiddellijk dreigend, groot gevaar dat met zekerheid ernstige of zelfs dodelijke verwondingen tot gevolg kan hebben, als het niet wordt vermeden.



Het signaalwoord "**LET OP**" markeert een potentieel gevaarlijke situatie die licht tot middelzwaar letsel of materiële schade tot gevolg kan hebben, als deze niet vermeden wordt.



Het signaalwoord "**AANWIJZING**" duidt op belangrijke informatie. Als deze informatie niet in acht wordt genomen, kan dat tot verslechtingen in het bedrijfsproces leiden.



Het signaalwoord "**WAARSCHUWING**" markeert een mogelijk gevaar dat ernstige of zelfs dodelijke verwondingen tot gevolg kan hebben, als het gevaar niet wordt vermeden.

Aanvullende documentatie

Het MultiControl CT-apparaat is onderdeel van een installatie. Neem daarom ook de installatiedocumentatie van de producent van de installatie in acht.

Hier dient u vooral op te letten

Algemene aanwijzingen



- Volg bij de montage en inbedrijfstelling de specifieke nationale en lokale voorschriften op.
- Neem de voorschriften m.b.t. ongevallenpreventie en milieubescherming in het betreffende land en op de locatie van de installatie in acht.
- Verricht geen handelingen aan het apparaat die verder gaan dan de handelingen die in deze handleiding staan beschreven, omdat de garantie anders vervalt.

Eisen aan de locatie

Let erop dat de locatie aan de volgende voorwaarden voldoet:

- Gebruik het apparaat alleen binnen.

- De omgevingstemperatuur ligt tussen 10 en 40 °C.
- De locatie ligt niet hoger dan 2000 m.
- De maximale relatieve luchtvochtigheid ligt op 80% bij temperaturen van maximaal 31 °C (lineair afnemend tot 50% relatieve luchtvochtigheid bij 40 °C).
- Bescherm het apparaat te allen tijde tegen water en vocht. Het apparaat mag onder geen enkele omstandigheid met spat- of condenswater in aanraking komen.
- Overspanningscategorie II
- Vervuilingsgraad II

Eisen aan de kabels voor de netspanning, de gelegde leidingen en installatiecomponenten

Gebruik alleen kabels die aan de volgende eisen voldoen:

- Di-elektrische sterkte 30 V ... 260 V, die overeenkomt met de nominale spanning van het apparaat, zie het typeschild.
- De door de Gebr. Heyl gebruikte kabeldoorgangen in het apparaat hebben een klembereik van 4,5 mm – 10 mm. Dat betekent dat de buitendiameter van de verlegde kabels tussen 4,5 mm – 10 mm moeten liggen. Als u andere doorgangen gebruikt moeten de kabeldiameters overeenkomen met de doorgangen.
- Voor de klemmenlijst op de printplaat moeten de aders een doorsnede hebben tussen 0,08 mm² en 2,5 mm². Dit geldt voor eendraads en voor soepele aders met adereindhulzen zonder kunststof kraag.
- Voor soepele aders met adereindhulzen met kunststof kraag mag de doorsnede maximaal 1,5 mm² zijn.
Voor eendraads aders kan ook AWG28 – AWG12 worden gebruikt.

Eisen aan de kabeldoorvoeren

- De uitsparingen in de behuizing zijn geschikt voor doorvoeren M16.
- De doorvoeren dienen glad en afgerond zijn (als bescherming tegen knikken en schuren).
- Zorg ervoor dat de buigbescherming goed is bevestigd en dat deze 5 keer zo lang is als de maximale kabeldiameter.
- De doorvoer moet voorzien zijn van een snoerbevestiging die verhindert dat de kabel wegglijdt en die niet zonder gereedschap kan worden verwijderd.
- Kabeldoorvoeren zijn bij ons als reserveonderdeel beschikbaar (Art. nr. 13500).
Indien u een andere kabeldoorvoer gebruikt, moet de kabeldoorvoering van een materiaal zijn met een ontvlambaarheidsklasse van V1 of beter.

Tijdens de montage



- Schakel steeds de spanning van het betreffende deel van de installatie uit voordat u het apparaat monteert, resp. op de voedingsspanning aansluit of ervan loskoppelt. Zorg ervoor dat de installatie niet opnieuw kan worden ingeschakeld.
- Sluit het apparaat alleen op de netspanning aan die op het typeplaatje vermeld staat.
- Neem de technische gegevens en omgevingsfactoren in acht.
- De aansluitingen voor netspanning en relaisuitgangen moeten van elkaar gescheiden worden gelegd om een goede isolatie tussen de kabels te garanderen. Gebruik het apparaat ook nooit als de scheidingswanden of de afdekking van de klemkast ontbreekt.

AANWIJZING

Vermijden van stoorspanningen

Het MultiControl CT-apparaat vereist een storingsvrije en stabiele voedingsspanning. Gebruik evt. een netfilter om ruisspanningen die bijv. door magneetventielen of grote motoren in het stroomnet kunnen worden veroorzaakt, bij het MultiControl CT-apparaat vandaan te houden. Installeert aansluitkabels nooit parallel aan een hoogspanningslijn.



Gevaar voor vernietiging of beschadiging van elektrische componenten door aanraking!

Wanneer u de bovenste deur moet openen, dient u passende voorzorgsmaatregelen te treffen om elektrostatische ontlading op de componenten te voorkomen (ESD-bescherming).

Zorg ervoor dat u adequaat bent geïsoleerd voor u de behuizing opent.

Tijdens het gebruik

- **Het apparaat heeft geen netschakelaar!**

Gebruik een externe netschakelaar om het apparaat aan en uit te zetten. De schakelaar moet in de buurt van het apparaat zijn aangebracht en duidelijk herkenbaar zijn als netschakelaar voor het apparaat, bijv. via een opschrift.

- Verzekert u ervan dat de toegestane maximale belasting van de schakeluitgangen niet wordt overschreden, met name bij inductieve belastingen. De voedingsspanning voor de gebruiker inclusief apparaat is beveiligd met 4A, dat betekent dat de som van alle belasting niet hoger mag zijn dan 4A.
- Schakel bij een storing het MultiControl CT-apparaat direct uit en neem contact op met het servicepersoneel. Probeer nooit zelf de MultiControl CT te repareren, hierdoor vervalt de garantie. Laat reparaties uitsluitend door bevoegd servicepersoneel uitvoeren.

Tijdens het reinigen

- Gebruik uitsluitend een droge, niet pluizende doek.

Storing/reparatie van een defect apparaat

- Een defect apparaat kan alleen in uitgebouwde toestand en met een beschrijving van de storing worden gerepareerd, onafhankelijk van de garantieperiode. Verricht geen handelingen aan het apparaat die verder gaan dan de in deze handleiding beschreven handelingen, omdat anders de garantie vervalt. Noteer in het geval van een defect apparaat in elk geval de aard van de fout (foutnummer, symptomen, logbestand van de SD-kaart), voordat u het demonteert. Reparatie (onafhankelijk van de garantietermijn) is alleen in uitgebouwde toestand mogelijk met beschrijving van de storing.
- Probeer na het activeren van een veiligheidsvoorziening (bijv. van een smeltzekering) eerst de storingsoorzaak te verhelpen (bijv. een defecte klep vervangen), voordat u de veiligheidsvoorziening weer activeert. Frequent aanspreken van een veiligheidsvoorziening duidt op een fout en kan eventueel ook het apparaat beschadigen.

Afvoer en verwerking aan het einde van de levensduur

- Verwijder het apparaat volgens de voorschriften van uw land.

Operationele eisen



- Gebruik het apparaat alleen onder de in de "[Technische gegevens](#)" aangegeven voorwaarden.
- Zorgvuldige omgang met het apparaat verhoogt de bedrijfszekerheid en de levensduur! Voer daarom regelmatig als volgt een zichtcontrole uit aan het apparaat:
 - Is de deur van het apparaat goed gesloten?
 - Is het apparaat bovenmatig vervuild?
- Alleen bij regelmatig onderhoud werkt het apparaat storingsvrij! Aanwijzingen voor onderhoud en verzorging vindt u in het hoofdstuk "[Reparatie en onderhoud](#)".
- Aanwijzingen bij problemen vindt u in het hoofdstuk "[Storingsmeldingen / hulp bij storingen](#)".

Inhoud van de levering

- 1 multifunctioneel apparaat MultiControl CT
- 1 lithiumbatterij, ingebouwd
- 1 bedieningshandleiding
- 1 afhankelijk van de bestelling ingebouwde meetkaart

Functie- en werkingsbeschrijving

De MultiControl CT is ontworpen voor de besturing van koelkringlopen met spui- en doseerfuncties. Het kan ook als pH-waarde en meetapparaat voor geleidingsvermogen worden gebruikt.

Als meetapparaat voor geleidingsvermogen kan het met een geschikte geleidingsvermogenssonde het geleidingsvermogen in watergedragen media bewaken en proceswaterkringlopen reguleren.

Bij gebruik als besturing kunt u een spui- en een doseerfunctie binnen koelkringlopen realiseren.

Het apparaat heeft de volgende eigenschappen:

- Zeer eenvoudige, menugestuurde bediening en programmering met [achtergrondverlichte](#) lcd-grafieken.
- Aansluiting aan een geleidingsvermogenssonde, alternatief:
 - Inductieve geleidingsvermogenssonde met geïntegreerde temperatuursensor zonder pH-meting met ingestoken [sonde-adapterkaart](#).
 - Meetomvormer als inductieve geleidingsvermogenssonde bij geplaatste [EC inductief/pH-kaart](#). De meetomvormer draagt geleidingswaarde en temperatuur via twee 20mA interfaces over. Aanvullende pH-meting.
 - Conductieve geleidingsvermogenssonde met PT100/PT1000 temperatuursensor bij geplaatste [EC/pH-kaart](#). Temperatuursensor kan als 2, 3 of 4-puntsmeting worden aangesloten. Aanvullende pH-meting.
 - Als pH-meting aanwezig is, kan een pH-sonde met temperatuursensor/platina sensor PT100 of PT1000 en 2-, 3- of 4-puntsmeting worden geplaatst.
- 5 uitgangen (met neutrale wisselcontacten):
 - 3 relais voor de besturing van inhibitor- en biocide doseringspompen, als alternatief voor een circulatiepomp.
 - 1 uitgang voor de aansluiting van een motor- of magneetventiel voor het spuien.
 - 1 [Uitgang voor storingsmelding](#)
- 6 potentiaalvrije ingangen met instelbare polariteit:
 - Watermeter
 - [Stop/Stand-by](#)
 - Debietsensor
 - 3 niveauschakelaars voor biocide/inhibitor
- [Registratie](#) op SD-kaart voor [meetgegevens](#) en [meldingen/alarmen](#) met buffer voor 100 meetwaarden en 50 meldingen.
- Batterijgebufferde klok

- Vele diagnosemogelijkheden:
 - LED's voor de weergave van ingangs- en schakeltoestanden
 - Weergave van de toestanden van alle ingangen incl. stroomingangen in het diagnosemenu
 - Handmatige schakelmogelijkheid van alle uitgangen
 - [Protocollering van alle toestandswisselingen](#) op SD-kaart
- [Importeren](#) en [exporteren](#) van instellingen (gegevens basisprogramma) met vrij te kiezen bestandsnamen.
- [Firmware-update](#) via SD-kaart
- Funktionen voor de integratie in procesbesturingen:
 - [Uitgang voor storingsmelding](#) (neutraal wisselcontact)
 - Seriële [RS232](#) interface voor de overdracht van meetgegevens en meldingen/alarmen
 - [Stopingang](#)
 - Optionele [ADI-insteekkaart](#) met 2 x 20mA stroominterfaces en tweede RS232 interface

Montage

Voordat u met de montage begint



Gevaar door montagefouten!

De MultiControl CT is afgedicht tegen spatwater en stof. Water en stof onder druk kunnen het apparaat beschadigen.

- Monteer de MultiControl CT op een plek waar hij tegen onder druk staand spatwater, stof en agressieve stoffen beschermd is - bijv. in een schakelkast of aan een geschikte wand.

- Klap het deksel open.

MultiControl CT monteren

- Bevestig een van de meegeleverde schroeven op een geschikte plek in de schakelkast of aan de wand.
- Bevestig de das MultiControl CT met één schroef.

Spanningsvoorziening en apparaten aansluiten



Risico op letsel door montage onder spanning!

Wanneer u de spanningsvoorziening voor aanvang van de montage niet uitschakelt, kunt u gewond raken, het product vernielen of delen van de installatie beschadigen.

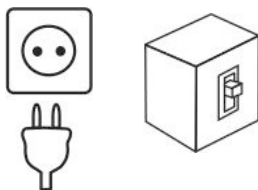
- Schakel de relevante installatiedelen spanningsvrij, voordat u de MultiControl CT monteert.
- Gebruik voor de aansluiting uitsluitend gecertificeerde kabels met een toereikende kabeldoorsnede.

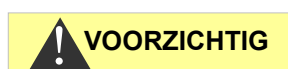
Scheidingssysteem voor de stroomtoevoer

De eenheid heeft geen stekker !

- Voorzie de MultiControl CT van een schakelaar als scheidingssysteem voor de stroomtoevoer. Gebruik een toestelschakelaar of een vermogensschakelaar die voldoet aan de eisen van IEC 608947-1 en IEC 60947-3.

De schakelaar moet goed bereikbaar zijn voor de gebruiker van de MultiControl CT en gemarkeerd zijn als scheidingssysteem voor de MultiControl CT.





ESD-bescherming in acht nemen! Zie de aanwijzing op pagina 8

AANWIJZING

Inbouw van de klemmenruimtedeksel

Om veiligheidstechnische redenen moet de klemmenruimtedeksel na het aansluiten van de voedingsspanning en de installatiecomponenten altijd weer worden teruggeplaatst, omdat in de klemmenruimte kabels met gevaarlijke spanning worden aangesloten. Hierdoor sluit u uit dat de klemmen onbedoeld worden aangeraakt en dat leidingen met verschillende spanning met elkaar in contact komen. Zo voorkomt u de kans op een levensgevaarlijke elektrische schok.

Let erop dat de kabels bij het inbouwen van de klemmenruimtedeksel niet beklemd raken!

Risico op beschadiging door elektromagnetische velden!

Wanneer u de MultiControl CT of de verbindingkabels parallel aan netkabels of in de buurt van sterke elektromagnetische velden monteert, kan het apparaat beschadigd raken of kan er een storing van de meting optreden.

- Installeer de meet- en besturingskabels gescheiden van de netkabels.
- Het apparaat moet absoluut geaard worden.
- Houd stoorspanningen bij de MultiControl CT vandaan - bijv. door gebruik van netfilters.
- Scherm het apparaat af van sterke elektromagnetische velden.
- Informatie over de juiste voedingsspanning vindt u op de typeplaat.
- Sluit de voedingsspanning op de klemmen 1-3 aan.

Op de MultiControl CT kunt u de volgende apparaten aansluiten:

- diverse verbruikers, zoals bijv. pompen, motoren of magneetventielen
- Sensoren
- Outputapparaten

Motorventiel met gelijkspanning

Bij gebruik van een motorventiel met gelijkspanning moet de documentatie van het motorventiel worden nageleefd, evt. moet een extra motorompoolrelais worden gebruikt voor het omkeren van de draairichting.



Waarschuw bij externe spanning op de relaiscontacten!

Als u installatiecomponenten aansluit die niet worden gevoed door de voeding van het apparaat, staat er mogelijk spanning van externe spanningsbronnen op de relaiscontacten. Deze externe spanning wordt niet uitgeschakeld wanneer de netschakelaar van het apparaat wordt uitgeschakeld.

Er bestaat risico op een elektrische schok!

Breng in dit geval een waarschuwing aan op het apparaat (bijv. een sticker zoals links afgebeeld).



Belastbaarheid

De belastbaarheid van alle drie schakeluitgangen samen mag de 920W bij 230V/4A niet overschrijden.

Na de montage

- Klap het deksel dicht.
- Plaats eventueel een SD-kaart voor registratie.

Checklist montage en installatie

1. Installatie:
 - a. Uitgangen: Pompen en claxon/alarmering aangesloten?
 - b. Ingangen: Niveaumeter aangesloten?
 - c. Sensoren: Meetomvormer aan de insteekkaart aangesloten?
 - d. Insteekkaart voor meting: Schakelbord ingesteld?
2. Configuratie MultiControl CT:
 - a. [Polariteit van de niveaumeter en andere ingangen](#) ingesteld?
 - b. Werking van de niveaumeter getest in het [Diagnosemenu ingangen](#)?
 - c. Overdracht van de sensorwaarden getest, evt. in het [Diagnosemenu ingangen](#)?
 - d. Pompwerking getest in het [Diagnosemenu uitgangen](#) (alle relais schakelen)?
 - e. SD-kaart voor het [loggen van de gegevens](#) geplaatst?

Nu moet de MultiControl CT gereed zijn voor het instellen van de installatieparameters, net als de grenswaarden en doseringsintervallen.

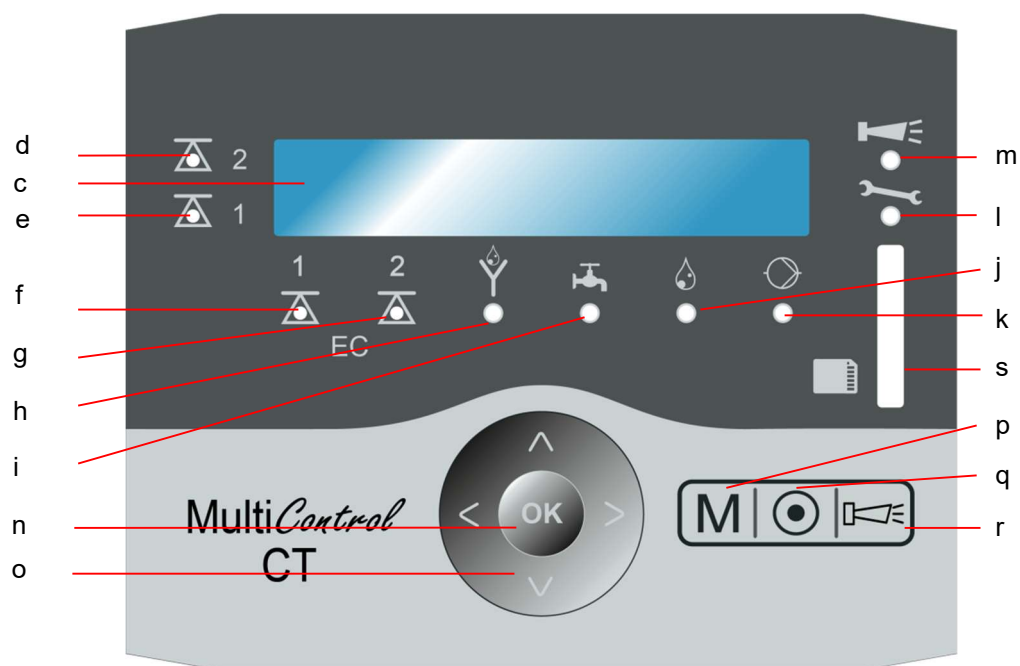
AANWIJZING

Andere aanbevelingen:

- Als u alle instellingen hebt uitgevoerd, exporteer deze dan op de SD-kaart en op een tweede kaart die u op een veilige plek bewaart. Mochten de instellingen per ongeluk worden gewijzigd, kunnen ze eenvoudig weer worden hersteld.
- Bewaar de handleiding in de buurt van het apparaat of sla deze als PDF-bestand op de SD-kaart op. Zo hebt u de handleiding altijd bij de hand.
- Sla het schakelschema en schema van de installatie op. Ook al kent u uw installatie goed, onze supportmedewerkers kennen deze niet en hebben deze documentatie nodig als u ondersteuning nodig hebt..

Bedieningselementen en aansluitingen

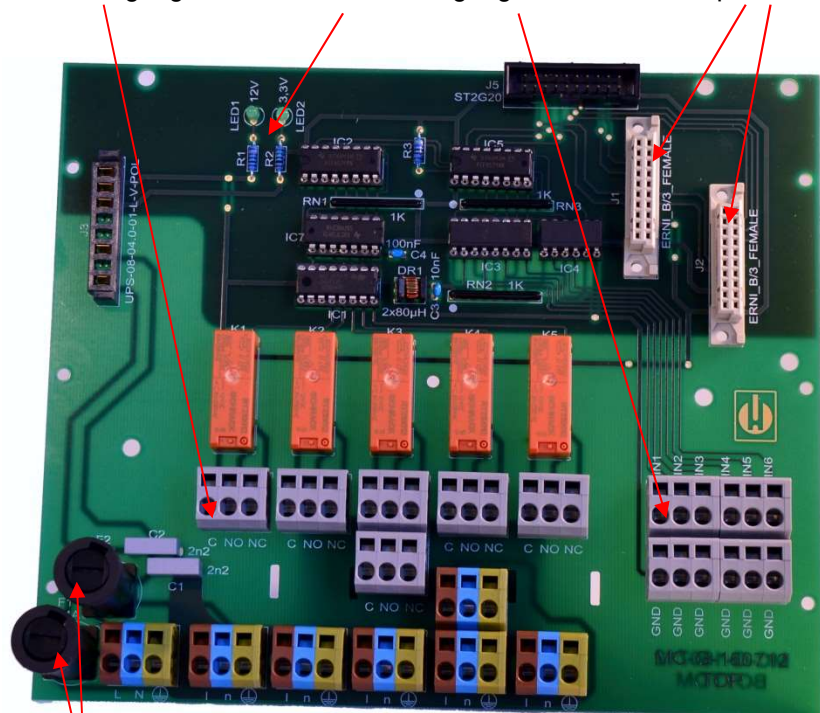
Bedieningselementen



- | | |
|-----------------------------|---|
| a. Onder:: Kabeldoorvoer | r. Toets Claxon/ Alarm annuleren |
| b. Rechterkant: Typeplaatje | s. Sleuf voor SD-kaart:
SD/SDHC-kaart <=32GByte.
Formattering FAT/FAT32 |
| c. Display | |
| d. Led Grenswaarde 2 | |
| e. Led Grenswaarde 1 | |
| f. Led Grenswaarde EC 1 | |
| g. Led Grenswaarde EC 2 | |
| h. Led spuien | |
| i. Led Toevoer | |
| j. Led Dosering | |
| k. Led Pomp | |
| l. Led Onderhoud | |
| m. Led Alarm / claxon | |
| n. Toets OK | |
| o. Pijltoetsen | |
| p. Toets „M“ (menu) | |
| q. Toets Basisprogramma | |

Aansluitingen op het moederbord

Schakeluitgangen 12V/3.3V led Ingangen Insteekkaartplaatsen



F1: Zekering 230V T4A (20x5 glazen zekering)

F2: Zekering 230V T4A (20x5 glazen zekering)

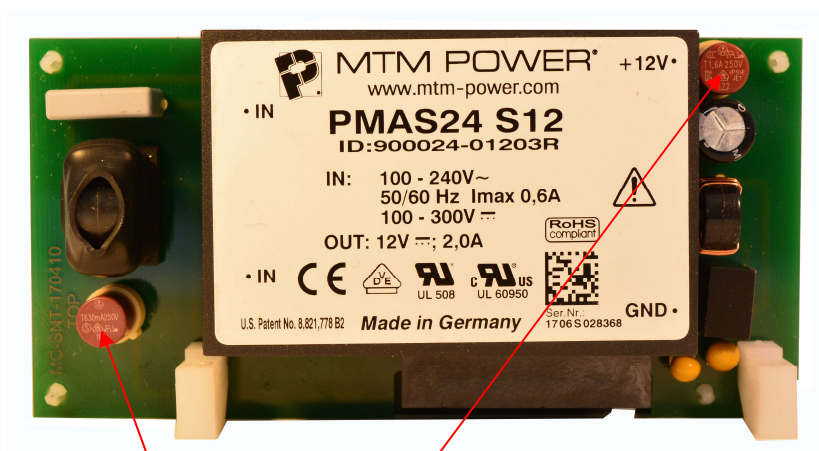
De klemmenbezetting vindt u in de volgende tabel:

(Sticker voor de klemmenbezetting vindt u op het klemmendeksel van de MultiControl CT). Alle schakeluitgangen zijn potentiaalvrij:

Klemmen	Betekenis
PE / N / L	Spanningsvoorziening van de MultiControl CT
n / l	Spanningsvoorziening van de verbruikers
K1 - C / NO / NC	Programmeerbare schakeluitgang voor inhibitor- of circulatiepomp
K2 - C / NO / NC	Schakeluitgang Biocide Pomp 1
K3 - C / NO / NC	Schakeluitgang Biocide Pomp 2
K4- C / NO / NC	Schakeluitgang Spuiventiel
K5 -C / NO / NC	Schakeluitgang Alarm
IN1	WM - Wasserzähler für Zusatzwasser
IN2	Niveaumeter Biocide 1
IN3	Niveaumeter Biocide 2
IN4	Niveaumeter Inhibitor
IN5	Debietsensor circulatiepomp
IN6	Stand-by-ingang

Zekeringen op de voedingsinsteekkaart

Multizone-kaart 100V – 240V:



Voeding F2: Zekering T0,63A

Voeding F3: Zekering T1.6A

Art.-Nr.

31618

31666

Voedingsinsteekkaart 230 V:



Voeding F2: Zekering T0,16A

Voeding F3: Zekering T1.6A

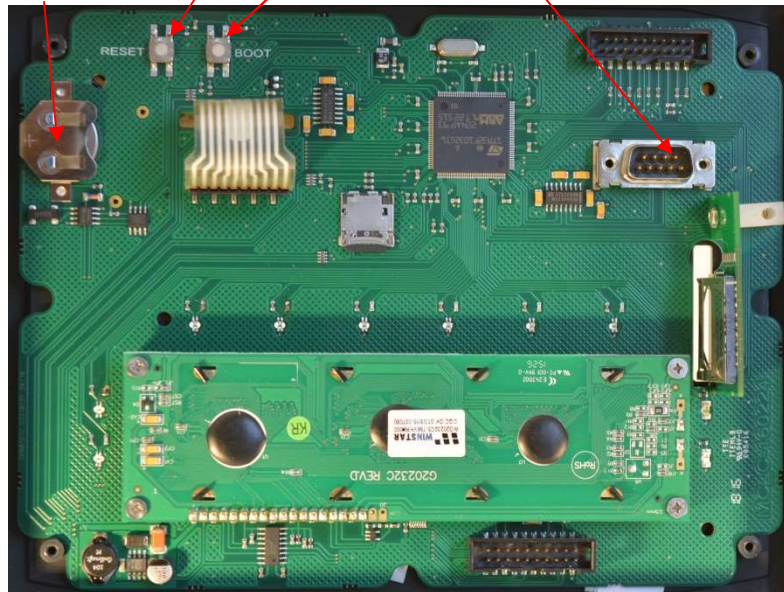
Art.-Nr.

31596

31666

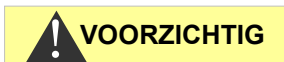
Aansluitingen op de besturingsprintplaat

Batterij CR 2032 Resetknop, Boot RS232, Sub D 9pol



Bedieningselementen op de besturingsprintplaat

- **Batterijhouder:** In de batterijhouder zit een lithiumbatterij CR2032 die het functioneren van de ingebouwde klok ook garandeert als het apparaat is uitgeschakeld.
- **Taster RESET:** Om de controllers terug te zetten volgt u dezelfde procedure als bij het in- en uitschakelen
- **BOOT-knop:** Wordt alleen gebruikt als een menugestuurde firmware-update niet mogelijk is.
- **De micro-SD-kaart op het moederbord mag niet worden verwijderd!**



Aansluitingsbezetting RS232 interface

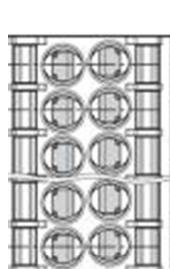
1	2	3	4	5	
○	○	○	○	○	Sub-D 9 polig
	○	○	○	○	
6	7	8	9		

Nr.	Klemmen-aanduiding	Functie
2	RXD	Gegevensontvangst
3	TXD	Weergave van meetwaarden/alarmen
5	GND	Massa

Insteekkaarten

Aansluiting van de insteekkaart EC / pH

- De klemmenbezetting vindt u in de volgende tabel:



pH FORCE+	O 1	2 O	pH RTDIN+
pH FORCE-	O 3	4 O	pH RTDIN-
LF FORCE+	O 5	6 O	LF RTDIN+
LF FORCE-	O 7	8 O	LF RTDIN-
LF2	O 9	10O	LF1

- De conductieve geleidingsvermogenssonde wordt aan LF1/2 aangesloten.
- De pH-sonde zelf wordt op een coaxiaalplug op de kaart aangesloten. Deze plug heeft een bajonetsluiting. Let erop dat de aansluiting vergrendeld is
- Er kunnen twee temperatuursensoren voor geleidingsvermogen (LF) en pH worden aangesloten. Elke sensor kan via 2-, 3- of 4-puntsmetingen worden geregistreerd. Zowel PT100- als PT1000-sensoren kunnen worden gebruikt. Deze instellingen werden met het schakelbord S2 voor temperatuurmeting geleidingsvermogenssonde en schakelbord S3 voor temperatuurmeting pH-sonde ingesteld.

Instellingen van de schakelborden



Meetfout bij verkeerde instelling van de temperatuursensor

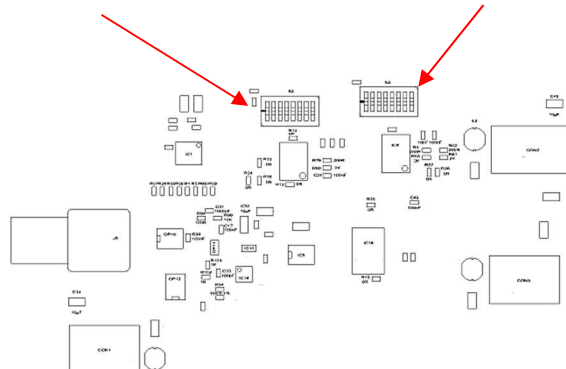
- De standaardinstelling voor de temperatuursensoren is PT100-2-puntsmeting. Bij gebruik van een PT1000 of 3- of 4-puntsmeting moet de stand van de schakelaar altijd worden aangepast omdat er anders onacceptabel grote meetfouten ontstaan!

De ECinductief/pH-kaart heeft alleen schakelbord S1.

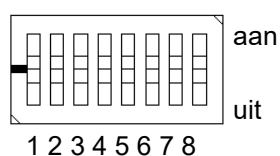
De EC/pH-kaart heeft S2 en S3:

Schakelbord S2

Schakelbord S3



Instellingen van de schakelborden ("DIP-switch"):



Type PT-sensor	Soort meting (2-, 4-punts)	Instelling schakelaar een voor schakelaar	Schakelschema
PT100	2	1 2 3 7 8	
PT100	3	1 2 3 6	
PT100	4	2 3	
PT1000	2	1 4 5 7 8	
PT1000	3	1 4 5 6	
PT1000	4	4 5	

Sensoraansluiting

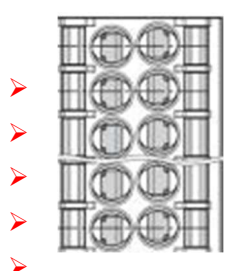
- 2-puntsmeting: aansluiting van de sensor tussen RTDIN+ en RTDIN-.
- 3-puntsmeting:
 - aansluiting van de sensor tussen RTDIN+ en RTDIN-
 - leidingen van FORCE+ en RTDIN+ *op de sensor* verbinden
 Activeer de optie 3 draad in het menu
 BASISPROGRAMMA ⇒ Temperatuur ⇒ EC Temp.-
 Sensor ⇒ Verbind. EC.
- 4-puntsmeting:
 - aansluiting van de sensor tussen RTDIN+ en RTDIN-
 - leidingen van FORCE+ en RTDIN+ *op de sensor* verbinden
 - leidingen van FORCE- en RTDIN- *op de sensor* verbinden.

Bij der EC/pH-kaart geldt dit voor beide temperatuursensoren "pH" en "LF".

Aansluiting van de insteekkaart EC inductief / pH

- De klemmenbezetting vindt u in de volgende tabel:

Kaart (kliksluiting van de stekker zit links)



20mA Temp -	O 1	2 O	+24V
20mA Temp +	O 3	4 O	20mA LF +
20mA LF -	O 5	6 O	FORCE-
FORCE+	O 7	8 O	RTDIN-
RTDIN+	O 9	10 O	GND

- De stroomaansluiting van de inductieve geleidingsvermogenssensor wordt op LF aangesloten. Indien de sonde beschikt over een temperatuuruitgang, wordt die op Temp aangesloten. Indien er geen temperatuursensor aanwezig is, kan de temperatuur handmatig worden ingevoerd.
- De pH-sonde zelf wordt op een coaxiaalplug op de kaart aangesloten. Let erop dat de banjonetaansluiting van de coaxiaalplug is vergrendeld.
- Voor de stroomvoorziening van een meetomvormer zijn 24 V/0.2A beschikbaar.
- De temperatuursensor van de pH-sonde wordt aan de RTDIN+ en RTDIN- aangesloten (en GND als afscherming). Er kan een PT100- of PT1000-sensor worden aangesloten. 2-, 3- of 4-puntsmeting is mogelijk. Hiervoor moet het schakelbord op het moederbord worden afgesteld zoals aangegeven in de volgende paragraaf.

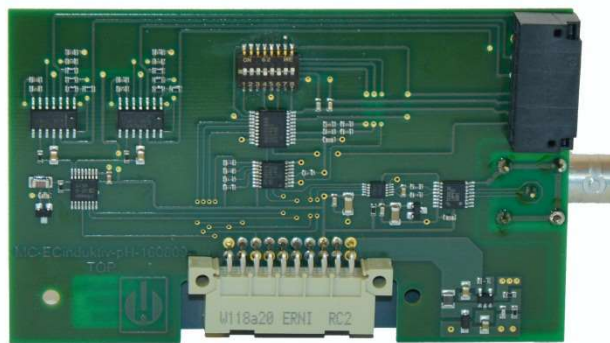


Meetfout bij verkeerde instelling van de temperatuursensor

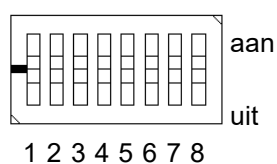
- De standaardinstelling van de temperatuursensor is PT100-2-puntsmeting. Bij gebruik van een PT1000 of 3- of 4-puntsmeting moet de stand van de schakelaar altijd worden aangepast omdat er anders onacceptabel grote meetfouten ontstaan!

Schakelbord





Het schakelbord moet zo worden ingesteld (weergave als op printplaat boven):



Type PT-sensor	Soort meting (2-, 4-punts)	Instelling schakelaar een voor schakelaar
PT100	2	1 2 3 7 8
PT100	3	1 2 3 6
PT100	4	2 3
PT1000	2	1 4 5 7 8
PT1000	3	1 4 5 6
PT1000	4	4 5

Alleen bij 3-puntsmeting: activeer de optie

3 draad

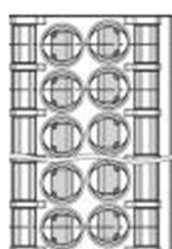
in het menu

BASISPROGRAMMA ⇒ Temperatuur ⇒ EC Temp.-Sensor ⇒ Verbind. EC.

Aansluiting van de insteekkaart ADI

➤ De klemmenbezetting vindt u in de volgende tabel:

Kaart (vergrendeling van de stekker zit links)



RS232 RxD	O 1	2 O	GND
RS232 TxD	O 3	4 O	
IOUT1-	O 5	6 O	
IOUT1+	O 7	8 O	+12V
IOUT2-	O 9	10 O	IOUT2+

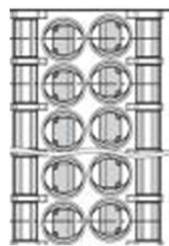
➤ De ADI-kaart is voorzien van twee potentiaalgescheiden 0/4..20mA-stroomuitgangen en een extra RS232 interface.

- De last mag niet hoger zijn dan 500 Ohm. Het spanningsverschil tussen lout+ en lout- is maximaal 15V.
- Op de RS232 interface kan ook de inductieve BKEX-sonde worden aangesloten. Voor de aansluitingsbezetting zie de paragraaf BKEX-sonde.
- Er kan echter maar een LF-sonde worden aangesloten, dus de BKEX-sonde met sonde-adapter resp. ADI-kaart of een andere inductieve of conductieve sonde in combinatie met de EC/pH- of ECinductief/pH-kaart.

Sonde-adapterkaart

- De kaart is uitsluitend bedoeld voor de aansluiting van de inductieve BKEX-sonde als enige geleidingsvermogenssonde in het systeem.
- De kaart is mechanisch gecodeerd en kan alleen in het linker slot worden geplaatst
- MultiControl detecteert de sonde automatisch. De temperatuur en geleidingsvermogen kunnen worden weergegeven
- De inductieve geleidingsvermogenssonde wordt aangesloten op de klemmen van de kaart. De klemmenbezetting vindt u in de volgende tabel:

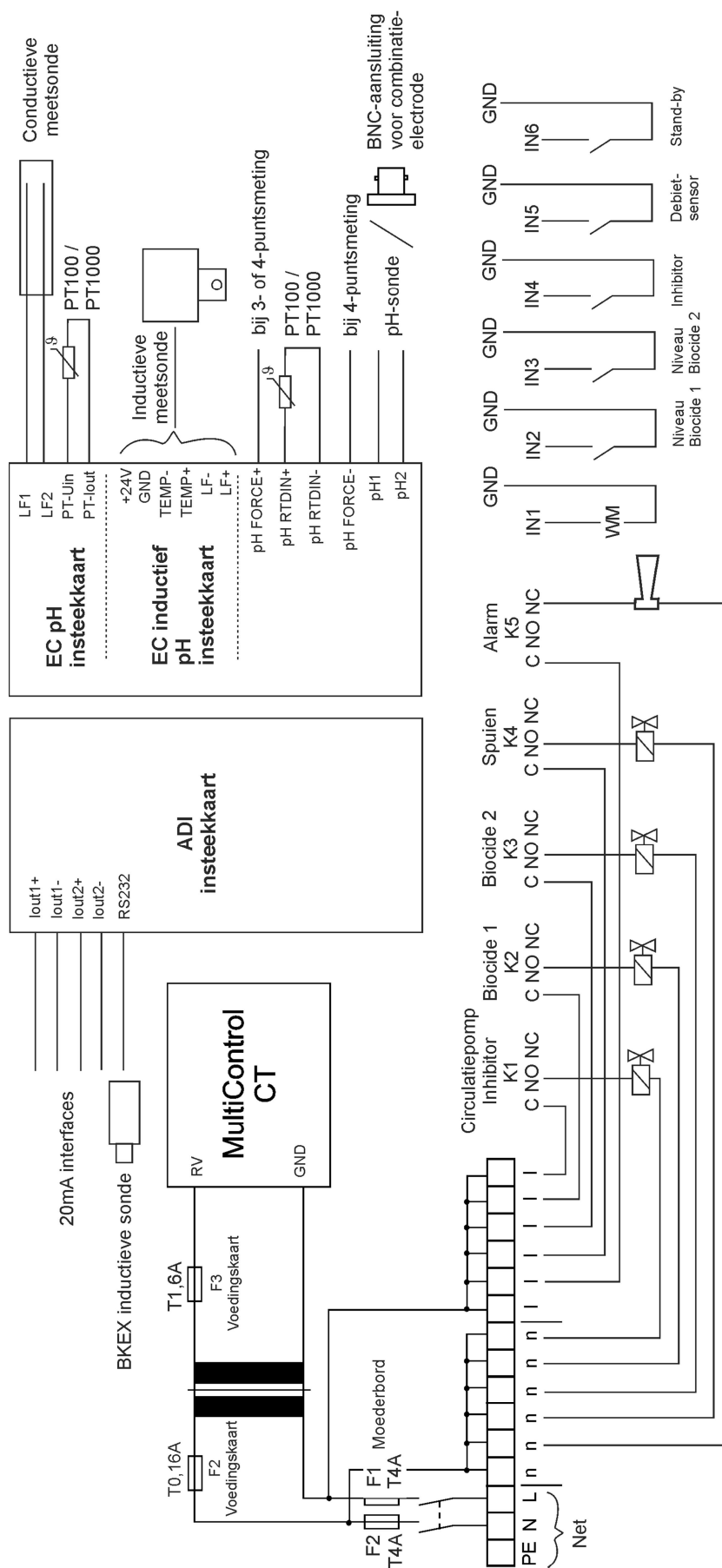
Kaart (vergrendeling van de stekker zit links)



RS232 RxD <i>Bruin</i>	O 1	2 O	GND <i>Zwart</i>
RS232 TxD <i>Oranje</i>	O 3	4 O	
	O 5	6 O	
	O 7	8 O	+12V <i>Rood</i>
	O 9	10 O	

- De kabelkleuren van de sondekabel zijn cursief gedrukt.
- De sonde is slijtage- en onderhoudsvrij.

Aansluitvoorbeeld



Aansluiten van meetomvormers

Jumo CTI-500

Volg de in de gebruiksaanwijzing beschreven procedure voor de Jumo-sonde als de sonde met display wordt gebruikt.

In de handleiding is slechts weinig informatie te vinden over CTI-500 zonder display/toetsenbord. Vandaar dat de aansluiting hier wordt uitgelegd

Voor de configuratie zijn nodig:

- Jumo PC Interface met omvormer USB/TTL (Jumo onderdeelnr. 00456352)
- Configuratiesoftware Jumo onderdeelnr. 00447634 (gratis beschikbaar als 30 dagen testversie) r)

De volgende stappen moeten worden doorlopen:

1. Cd of installatie-archief uitpakken en op de driver voor USB TTL-adapter installeren (adapter mag niet geplaatst zijn). Het moet een "FTDI-driver" V 2.8.14 zijn. Controleer of de versie klopt. Aangezien deze driver relatief oud is, kan het zijn dat een nieuwere driver aanwezig is. Deze passen echter niet altijd.
2. Na de installatie: TTL/USB-adapter in de USB steken. In de toestelmanager de COM-port uitlezen en noteren. Dit is later nodig voor de software.
3. Het Jumo-installatieprogramma opstarten, resp. de cd van de Jumo-CTI-sonde plaatsen en de software installeren.
4. Voorzie de sonde van 24V (1+, 2-). Tijdens het inschakelen moeten de leds K1 en K2 een paar seconden branden.
5. 24V uitschakelen.
6. De bovengenoemde pc-interface met de omvormer USB/TTL gebruiken. TTL-kabel in elkaar steken, bestaat uit RJ45-stekker (in de blauwe adapter steken), flatcable connector in de 4-polige adapter steken. De adapter in de open sonde steken bij SETUP. Door de mechanische codering is er slechts een mogelijkheid.
7. Stroomvoorziening van de sonde inschakelen, USB is geplaatst. Gele led op de USB/TTL-RJ45 moet branden.
8. De onder punt 3 geïnstalleerde Jumo-software starten, gegevensoverdracht (klikken op opbouwen verbinding).
9. Het venster "Wizad voor verbindinginstellingen" verschijnt:
 1. Bij Info de naam van de sonde invoeren (ter identificatie in de later getoonde lijst)
 2. Klik op Verder
 3. Communicatie-interface is grijs, gekozen is seriële interface
 4. Klik op Verder
 5. "Controleer COM-ports" verschijnt kort

6. In de instellingen voor de seriële interface selecteren:
Aangesloten op <genoteerde COM-port zie boven>
Overdrachtssnelheid: 9600 Baud (default)
Stuursignaal: RS232 Setup Interface (TTL), default
 7. Klik op Verder
 8. Adres apparaat: 1 (moet 1 blijven!), klik op Verder
 9. Het overzicht bevestigen met Afronden.
 10. Verbinding komt tot stand - en moet functioneren. Als gegevens worden verzonden knippert de groene led op de RJ45-stekker.
 11. De Wizard is gesloten. Nu verschijnt onder een tabel met datum, tijd, naam, waarde. Deze wordt continu geactualiseerd. Dit zijn al de gegevens van de sonde.
 12. Setup: Bestand, nieuw selecteren
 13. Er verschijnt een boomstructuur. Door op de namen te dubbelklikken openen vensters. Hier voert u de sondegegevens in. Interessant zijn:
 1. Configuratie interface in analoge uitgang geleidingsvermogen
 2. Configuratie interface in analoge uitgang temperatuur
 3. Meetbereik in de analoge ingang geleidingsvermogen
 4. Meetbereik in de analoge ingang temperatuur
 14. Nadat alle instellingen zijn uitgevoerd, selecteert u in het menu "Gegevensoverdracht naar het apparaat".
 15. Instellingen opslaan via Bestand, Opslaan
10. Programma kan worden afgesloten.
11. Standaardinstellingen zijn: 4-20mA-interface, temperatuurschaal 0..150 °C, bereik 2 0-1000 µs/cm.
12. De meetbereiken voor geleidingsvermogen en temperatuur moeten in de sonde en in de MultiControl CT natuurlijk hetzelfde worden ingesteld!
13. Bovendien kan de weergegeven temperatuur tussen verschillende sensoren worden geselecteerd. Voor de temperatuursensor van de Jumo-sonde selecteert u in het menu:
- BASISPROGRAMMA ⇒ TEMPERATUUR ⇒ TEMP. weergave
⇒ EC
14. Controleer of de meetwaarden van de sonde in de Jumo-software en in de MultiControl CT identiek zijn, evt. door middel van het [Diagnosemenu](#) via IN mA, controleren of de overdracht van de stromen correct functioneert.

Kuntze Neon LF

De Neon LF functioneert als meetomvormer die de inductieve sonde Kuntze IL15 en de ingebouwde NTC aanstuurt en de meetwaarden via twee 20mA-interfaces doorstuurt naar de MultiControl CT.

Wanneer de Neon LF voorzien is van een 24V-optie, dan kan deze door de MultiControl CT worden gevoed. Voor het aansluiten is een 6-aderige besturingskabel nodig:

Omschrijving	Klemmen Neon LF	Stekkerkaart ECinductief/pH
20mA geleidingsvermogen	30 (analoge output 1 +)	7 (LF +)
	31 (analoge output 1 -)	5 (LF -)
20mA temperatuur	32 (analoge output 2 +)	3 (Temp +)
	33 (analoge output 2 -)	1 (Temp -)
Voeding	24VDC +	2 (+24V)
	24VDC -	6 (GND)

- Bij de Neon LF moet de toewijzing van de stroomuitgangen worden ingesteld in het menu "Aan/Uit" ⇒ "mA Uit 1"
 - Toewijzing: "mS/cm"
 - Bereik: 0 – 20mA of 4 – 20mA, zoals aangegeven bij MultiControl CT in het menu. Indien u de sensorverbinding wilt controleren, selecteer dan 4-20mA bij beide apparaten zodat de MultiControl CT de storing "Sensor onderbroken" kan genereren wanneer de stroomtoevoer uitblijft.
 - 22 mA Alarm: uit. Bereik min/max overeenkomstig de sonde en het gewenste bereik instellen. Standaard 0 – 2 mS/cm
 - De instelling bij de MultiControl CT moet zoals aangegeven worden gedaan in het menu
BASISPROGRAMMA ⇒ INDUCTIEVE PROBE ⇒
EC MEETBEREIK 2000µS/cm *
- In het menu "Aan/Uit" ⇒ "mA uit 2"
 - Toewijzing: "°C"
 - Bereik: 0 – 20mA of 4 – 20mA, overeenkomstig MultiControl
 - 22 mA Alarm: uit
 - Bereik min/max overeenkomstig de sonde en het gewenste bereik instellen. Standaard is 0 – 100°C
 - De instelling bij de MultiControl CT moet zoals aangegeven worden gedaan in het menu

BASISPROGRAMMA $\Rightarrow$ INDUCTIEVE PROBE $\Rightarrow$

Min. Temperatuur 0.0 °C

Max. Temperatuur 100.0 °C

- Bovendien kan de weergegeven temperatuur tussen verschillende sensoren worden geselecteerd. Voor de temperatuursensor van de LF-sonde selecteert u in het menu:

BASISPROGRAMMA $\Rightarrow$ TEMPERATUUR

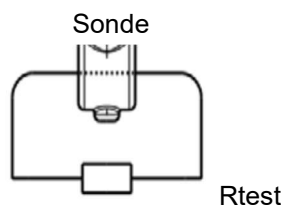
$\Rightarrow$ TEMP. weergave $\Rightarrow$ EC

- Controleer daarna of Neon LF en MultiControl CT (bijna) dezelfde meetwaarden weergeven. Omdat de overdracht analoog via de stroominterface plaatsvindt, zijn kleine afwijkingen in de weergave mogelijk. Controleer aan de hand van het [Diagnosemenu](#) via IN mA, of de overdracht van de stromen correct functioneert.

BKEX-sonde op sonde-adapterkaart of ADI-insteekkaart

- De kaart is mechanisch gecodeerd en kan alleen in het linker slot worden geplaatst
- MultiControl detecteert de sonde automatisch. De temperatuur en geleidingsvermogen kunnen worden weergegeven
- De inductieve geleidingsvermogenssonde wordt aangesloten op de klemmen van de kaart. De klemmenbezetting vindt u in de tabel op pagina 22.
- De kabelkleuren van de sondekabel zijn cursief gedrukt.
- De sonde is slijtage- en onderhoudsvrij.
- De sonde kan eenvoudig worden gecontroleerd door een weerstand in een lus door de meetkop (door de spoel in de sonde) te leiden en kort te sluiten.

De volgende niet-gecompenseerde meetwaarden worden verwacht:



Rtest	Meetwaarde
10k Ω	455 μ S
1k Ω	4.55mS
100 Ω	45.55mS (alleen bij meetbereik 200mS)

De compensatie van de temperatuurinvloed kan onder [Temperatuurcompensatie](#) worden ingesteld.

Het gevoelige deel van de meetcel mag niet op een oppervlak liggen of dit aanraken, anders wordt de meetwaarde onbetrouwbaar wordt!

De lus mag maar uit een winding bestaan!

Andere meetomvormers

De meetsignalen geleidingsvermogen en optioneel temperatuur moeten als potentiaalvrije 0-20mA of 4-20mA stroomsignalen ter beschikking worden gesteld.

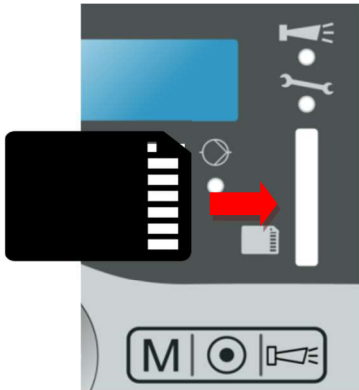
Voor de aansluiting kan een willekeurige besturingskabel (aderdiameter max. 0,5mm²) worden gebruikt. Sluit de kabel volgens de [Klembezetting van de ECinductief/pH-kaart](#) aan.

Stel de schaalparameter van het stroomsignaal aan de meetomvormer en MultiControl CT hetzelfde in.

Controleer aan de hand van het [Diagnosemenu](#) via IN mA of de overdracht van de stromen correct functioneert.

Inbedrijfstelling

Nadat u het apparaat hebt gemonteerd en de aansluitingen aan de insteekkaart en het moederbord hebt uitgevoerd, kunt u optioneel een SD-kaart plaatsen.



Montage van de SD-kaart (optioneel)

- Schuif de SD-kaart in de hiervoor bestemde sleuf in het voorpaneel (contactaansluiting van de SD-kaart rechts)
- Druk de SD-kaart voorzichtig aan tot u een klik hoort en de kaart zichtbaar vergrendelt.
- Hiermee is de montage van de SD-kaart afgesloten.

Meer informatie over mogelijke storingen kunt u vinden in het hoofdstuk [Storingsmeldingen/Hulp bij storingen](#). Hoe en of deze storingen worden weergegeven, wordt in het menu [Alarm/Melding](#) ingesteld.

MultiControl CT in-/uitschakelen

- Sluit de MultiControl CT aan op het stroomnet. Het display brandt en de startmelding verschijnt.

Sondes kalibreren

Om nauwkeurige meetwaarden te garanderen moeten alle gebruikte meetsondes worden gekalibreerd. Het proces wordt in de hoofdstukken

[Kalibreren pH-sonde](#) en

[Kalibreren CD \(geleidingsvermogenssonde\)](#)

uitgelegd.

Menustructuur

Menu oproepen



- Druk op de toets **M**.
Het basismenu verschijnt.

Menu selecteren

In het basismenu kunt u een van de volgende menu's selecteren:

Menu	Functies
Service	Actuele instellingen en toestanden van de MultiControl CT opvragen en wijzigen. Voor de toegang heeft u geen wachtwoord nodig.
Basis-programma	Actuele instellingen uit het menu „Basisprogramma“ weergeven. Voor de toegang heeft u geen wachtwoord nodig. Dit is een instellingsniveau.
Informatie	Instellingen wijzigen of waarden vastleggen, installatiegegevens en parameters invoeren. Het menu is door een wachtwoord beschermd. Dit is een controleniveau.

- Druk op de pijltoetsen $\triangle$ of ∇ , om het gewenste menu te selecteren. Door herhaaldelijk indrukken van de toetsen bladert u verder naar boven of beneden.
Het geselecteerde menu staat in hoofdletters op de eerste regel van de display.
- Druk op de toets **OK**.
- Het geselecteerde menu wordt geopend. Het menupunt verschijnt in hoofdletters op de eerste regel.
- Veranderingen in de service- en basisprogrammamenu's worden pas actief en opgeslagen als het menu wordt verlaten.

Naar het gewenste menupunt resp. invoergedeelte navigeren

- Druk op de pijltoetsen $\triangle$ of ∇ , om een menupunt te selecteren. Door herhaaldelijk indrukken van de toetsen bladert u verder naar boven of beneden.
- Druk op de toets **OK**.
- Het op de tweede regel weergegeven menupunt wordt geselecteerd en verschijnt nu in hoofdletters op de eerste regel. Het submenu resp. invoergedeelte wordt weergegeven.

Naar een hoge menuniveau terugkeren



- Druk op de toets **M**.
Het hogere menuniveau wordt weergegeven.

Waarden invoeren/wijzigen

Alleen in het menu `Basisprogramma` en in enkele menupunten in het menu `Service` kunt u waarden invoeren of wijzigen.

Actieve menupunten zijn gemarkeerd door een ster of een vinkje.

- Open het gewenste invoervenster zoals in de voorgaande paragraaf beschreven.
Het eerste resp. actieve cijfer van de waarde dat u kunt wijzigen, wordt invers weergegeven.
- Druk op de pijltoets ∇ , om deze waarde te verlagen of op de pijltoets Δ , om deze waarde te verhogen.
De gewijzigde waarde wordt weergegeven.
- Druk op de pijltoets $\triangleleft$, om naar het vorige cijfer te gaan of op de pijltoets $\triangleright$, om naar het volgende cijfer te gaan en verlaag of verhoog dit naar behoefte.
- Druk op de toets **OK**, om de weergegeven waarde te bevestigen.
De waarde wordt opgeslagen. Nu worden geen cijfers meer invers weergegeven.

Menu verlaten



- Druk meermaals op de toets **M**, om naar het basismenu of het bedrijfsscherm te gaan.

AANWIJZING

Na 2 minuten **zonder** toetsenbediening verlaat het apparaat automatisch het menu om terug te keren naar het bedrijfsscherm.

Tijd en datum

De MultiControl CT heeft een ingebouwde klok die ook verder loopt, wanneer het apparaat wordt uitgeschakeld - mits de batterij niet leeg is. Voor de instelling van de uurtijd gaat u als volgt te werk:

SERVICE
Tijd en datum

- Selecteer `SERVICE` ⇒ `Tijd en datum` ⇒
`Tijd tt.mm.jj hh:mm`
De actuele uurtijd en de actuele datum worden weergegeven.
- Om de uurtijd en datum te wijzigen, drukt u op de toets **OK**.
- Met de pijltoetsen $\triangleleft$, $\triangleright$, Δ , ∇ wijzigt u de tijd en datum.
- Om de tijd en datum op te slaan, drukt u op de toets "OK".:

TIJD EN DATUM
Auto. Tijdaanp. ✓

- Selecteer Auto. tijdaanp. ✓, om de klok bij de wisseling van zomer- en wintertijd automatisch in te stellen. Wanneer een vinkje verschijnt, wordt de klok bij de wisseling van zomer- en wintertijd automatisch vooruit- en teruggezet. Wanneer een streepje verschijnt, wordt de klok bij de wisseling van zomer- en wintertijd niet automatisch ingesteld.
- Verander de instelling met OK.
- Het tijdformat (zie pagina ...) kan als Dag/Maand/Jaar dd.mm.jj of in VS-format jj/mm/dd worden ingesteld.

Serienummer en softwareversie weergeven

U kunt het nummer en de datum van de software van de MultiControl CT als volgt oproepen:

SOFTWARE-VERSIE
FW: 200M001 15.08.12

- Selecteer INFORMATIE ⇒ Software-Versie.
Het nummer en de datum van de software worden weergegeven..
- Selecteer INFORMATIE ⇒ Seriennummer.
Het serienummer van het apparaat wordt weergegeven.

Bedrijf

Functies van de toetsen

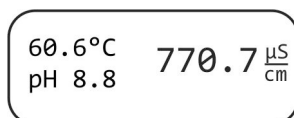
Toets	Functie
 OK	- Invoer bevestigen - Functies activeren
Pfeiltasten 	- Navigatie in het menu - Invoer van getalswaarden en programmeergegevens
 Menu	- Menu oproepen - hoger menuniveau oproepen (terug)
 Tijd	Datum en tijd worden enkele seconden weergegeven.
 Alarm	Alarmsignaal uitschakelen (de storingsindicatie kan pas worden gewist, wanneer de oorzaak van de storing opgeheven is)

Weergaven op de display

Na inschakeling verschijnt het bedrijfsvenster op de display. Wanneer een fout optreedt, verschijnt op de display de betreffende foutmelding. Bovendien wordt het menu weergegeven op de display, waarmee de MultiControl CT geprogrammeerd kan worden.

Het grafische achtergrondverlichte display heeft een resolutie van 202 x 32 punten passend voor twee regels met elk 25 posities.

Bedrijfsvenster



In normale toestand toont het display linksboven de temperatuur van de vloeistof aan de geselecteerde sensor (in de geleidingsvermogen- of pH-sonde), linksonder de pH-waarde en rechts het geleidingsvermogen in µS/cm of die van het TDS in ppm.

Signaallampen

Alle signaallampen hebben drie kleuren (groen, oranje, rood), behalve de alarmlamp (alleen rood) en de onderhoudslamp (alleen geel) (positie van de leds zie pagina 13). De betekenis van de lampen en kleuren is:

- GW2: Rood betekent weergave van grenswaardenoverschrijding van de temperatuur
- GW1: Rood betekent weergave van grenswaardenoverschrijding van de pH-waarde
- EC1: Rood betekent weergave van grenswaardenoverschrijding van de eerste geleidingsvermogensgrenswaarde
- EC2: Rood betekent weergave van grenswaardenoverschrijding van de tweede geleidingsvermogensgrenswaarde
- Spuien: Groen als het spuiventiel actief is
- Waterkraan: Knippert ca. 400ms groen als de watermeter impulsen telt, als er dus water in de toevoer stroomt.
- Druppel: Brandt groen. Gezamenlijke weergave van de actieve dosering van Biocide1, Biocide2 of Inhibitor.
- Pomp: Groen als de circulatiepomp draait.
- Onderhoud: Geel bij verstreken onderhoud
- Alarm: Rood bij alarm waarbij het berichttype "Melding" of "Alarmsignaal" is ingesteld.

Werkingsoverzicht van de besturing voor koelkringlopen

Spuifunctie

Als de bovenste grenswaarde wordt overschreden, dan wordt het spuiventiel geopend. Dit is echter alleen mogelijk, wanneer niet gedoseerd wordt en geen spuiblokkering aanwezig is. Als de onderste grenswaarde wordt overschreden, dan wordt het spuiventiel weer gesloten. Er kan een maximale spuiduur worden bewaakt.

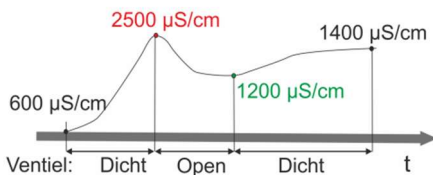
Doseerfunctie - magneetventiel

Is het ingevoerde interval of de ingestelde dag van de week bereikt, dan wordt bijv. op het ingestelde tijdstip een doseerventiel voor de ingestelde duur geopend. Aan het einde van de dosering wordt de vergrendelingstijd gestart, waarin het spuien wordt verhinderd. Dit is pas mogelijk na de vergrendelingstijd. Voordat er gedoseerd wordt, kan gedurende een beperkte periode worden gespuid (voorspuien).

Doseerfunctie - motorventiel

Het proces is beschreven onder Doseerfunctie - Magneetventiel. De dosering start als de ingestelde [sluitingstijd van het motorventiel](#) is verstreken.

Voorbeeld van spuien boven grenswaarde LF (TDS)
Grenswaarde max: 2500 $\mu\text{S/cm}$
Grenswaarde min: 1200 $\mu\text{S/cm}$



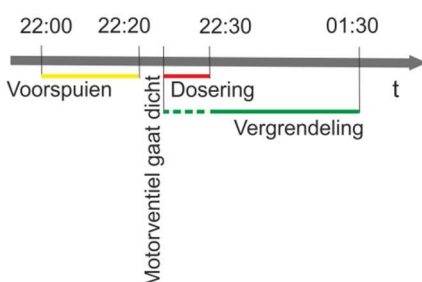
Voorbeeld van modus Spuien LF (TDS)

Doseringsstijdstip: 22:20 uur
Voorspuien: 20 min voor dosering
Duur (biocidedosering): 5 min
Vergrendeling: 180 min



Voorbeeld van modus Spuien LF (TDS)

Doseringsstijdstip: 22:25 uur
Voorspuien: 20 min voor dosering
Duur (biocidedosering): 5 min
Vergrendeling: 180 min



Menu basisprogramma

AANWIJZING

Het bedieningsmenu varieert afhankelijk van de instellingen. Daarom is in de verdere tekst aangegeven wanneer een menupunt alleen voor één van de instelling beschikbaar is

In het basisprogramma kunt u de MultiControl CT configureren. Indien u een wachtwoord hebt ingesteld, moet u het wachtwoord invoeren voor u het basisprogramma kunt oproepen. In de fabriekstoestand hebt u geen wachtwoord nodig om het basisprogramma op te kunnen roepen.

Modus selecteren

MODUS Spuien EC	*
--------------------	---

MODUS Spuien TDS	*
---------------------	---

Hier wordt de keuze gemaakt of het apparaat als spuibesturing met meting van het geleidingsvermogen of TDS moet worden gebruikt.

- Selecteer en bevestig BASISPROGRAMMA ⇒ Modus.
- Kies de gewenste modus met behulp van de pijltoetsen.
- Druk op de toets **OK**.
- Wanneer op het display een sterretje achter de modus verschijnt, is de modus geactiveerd.

Factor voor de TDS-meting instellen

Wanneer de modus Spuien TDS is gekozen, kan een factor voor de TDS-meting worden ingevoerd (0,40 ... 1,00).

TDS FACTOR	0,40
------------	------

- Selecteer en bevestig BASISPROGRAMMA ⇒ TDS Factor.
- Voer de factor in en bevestig dit met de toets **OK**.

De factor resulteert uit de relatie tussen het elektrische geleidingsvermogen en TDS (droge filtraatresten) volgens de volgende formule:

$$\text{TDS (ppm)} = \text{factor} * \text{elektrisch geleidingsvermogen } (\mu\text{S/cm})$$

In verdunde oplossingen kan bij benadering een factor 0,5 aangenomen worden. Voor een exacte berekening moet een watermonster geanalyseerd worden.

Spuifunctie instellen

Voor het spuien kan op de K4-uitgang telkens een motorventiel of een magneetventiel (spuiventiel) aangesloten worden.

SPUIFUNCTIE Motorventiel	*
-----------------------------	---

- Selecteer en bevestig BASISPROGRAMMA ⇒ Spuifunctie.
- Kies het gewenste ventiel met behulp van de pijltoetsen.
- Druk op de toets **OK**

SPUIFUNCTIE Magn.ventielen *

- Wanneer op het display een sterretje achter het ventiel verschijnt, is het ventiel geactiveerd.
- Druk op de toets **OK**, om de instelling over te nemen.

SPUIFUNCTIE Sluit tijd 120s

Sluit tijd

Geef hier de tijd in die het gekozen ventiel nodig heeft om te sluiten. Er kan een tijd tot 300s/5 minuten worden ingesteld. De fabrieksinstelling is 120s.

SPUIFUNCTIE Max. Duur 1h

Max. spuiduur

Hier kan een bewaking van de maximale spuiduur worden ingesteld (0...99 uur). Bij 0 vindt geen bewaking plaats.

Dosering vastleggen

Biocide 1 / 2

De volgende instellingen gelden zowel voor Biocide 1 als Biocide 2.

Doseren

Hier kan de dosering volledig worden in- of uitgeschakeld. Indien een ozoninstallatie wordt gebruikt voor desinfectie, is het doseren van Biociden niet nodig. Schakel in dit geval het doseren van Biocide 1 en 2 uit.

Andere instellingen kunnen alleen worden uitgevoerd als doseren via ✓ is geactiveerd.

Start

Hier wordt geselecteerd of een dosering na afloop van een bepaald aantal dagen of op bepaalde dagen van de week uitgevoerd moet worden.

START Alle n dagen *

- Selecteer en bevestig
BASISPROGRAMMA ⇒ Dosering ⇒ Biocide 1/2 ⇒ Start.

START Op weekdagen *

- Kies de gewenste periode met behulp van de pijltoetsen.
- Druk op de toets **OK**.
- Wanneer op het display na de periode een sterretje verschijnt, is deze periode geactiveerd.

Interval

Hier kunt u het aantal dagen (01 ... 99 dagen) of de individuele weekdagen voor de onder Start geselecteerde periode invoeren.

Wanneer alle n dagen geselecteerd is:

INTERVAL Alle 10

- Selecteer en bevestig
BASISPROGRAMMA ⇒ Dosering ⇒ Biocide 1/2 ⇒ Interval.
- Druk op de toets **OK**.

```
INTERVAL
Op dagen _ _ _ _ _
```

- Voer met behulp van de pijltoetsen de gewenste dagen tot de volgende dosering in.
- Druk op de toets **OK**, om de instelling over te nemen.

Wanneer Op Weekdagen geselecteerd is:

- Selecteer en bevestig
BASISPROGRAMMA ⇒ Dosering ⇒ Biocide 1/2
⇒ Interval.
- Druk op de toets **OK**. De selectie van de weekdays verschijnt.
- Druk op de toets **OK**. De cursor verschijnt.
- Selecteer met de pijltoetsen <|> de gewenste dag van de week en activeer (✓)/deactiveer (-) de dosering met de pijltoetsen △▽.
- Druk op de toets **OK** om de gegevens over te nemen.
- Verlaat het menu met de toets **M**.

```
BIOCIDE 1/2
Starttijd      23:15
```

Starttijd

Voer hier een tijd in waarop het doseren moet starten.

```
BIOCIDE 1/2
Duur dosering  20min
```

Duur dosering

Geef hier de duur van de dosering (01 ... 99 min.) in.

```
BIOCIDE 1/2
Blokkeren      180min
```

Sluiten

Hier wordt de tijd ingevoerd waarin na een dosering geen spuien mag plaatsvinden (000 ... 999 min.).

```
BIOCIDE 1/2
Voorspuien     000m
```

Voorspuien

Hier wordt de tijd ingevoerd waarin na een dosering geen spuien mag plaatsvinden (000 ... 999 min.)..

```
BIOCIDE 1/2
Bewaking      -
```

Controle

Schakel de niveaucontrole in als u het niveau van de doseercontainer voor Biocide 1/2 wilt controleren. Hiervoor moet aan IN2/IN3 een niveaumeter zijn aangesloten. Fabrieksmatig is de controle uitgeschakeld.

Uitgang K1

Hier kan de uitgang K1 worden in- of uitgeschakeld. Activeer deze uitgang als u de dosering van een inhibitor niet wilt controleren en ook geen circulatiepomp wilt besturen.

```
UITGANG K1
Uitgang actief  ✓
```

- Selecteer en bevestig
BASISPROGRAMMA ⇒ Dosering ⇒ Uitgang K1
⇒ Uitgang actief ✓
- Wanneer op het display een vinkje verschijnt is de uitgang K1 geactiveerd. Wanneer op het display een minteken verschijnt is die niet geactiveerd.
- Druk op de toets **OK** om de instelling te wisselen.

UITGANG K1 Inhibitor *

Inhibitor

Via uitgang K1 kunt u de dosering van een inhibitor sturen. Om andere instellingen uit te voeren selecteert u de invoer Inhibitor.

- Selecteer en bevestig
BASISPROGRAMMA ⇒ Dosering ⇒ Uitgang K1
⇒ Inhibitor *
- Een sterretje geeft aan dat de inhibitor is geselecteerd.
- Druk op de toets OK om de instelling te wisselen.

Inhibitor Doseermodus (als Inhibitor is geselecteerd)

Als u de keuze Inhibitor hebt geselecteerd, kunt u andere instellingen voor de dosering van de inhibitor uitvoeren.

- Selecteer en bevestig
BASISPROGRAMMA ⇒ Dosering ⇒ Uitgang K1
⇒ Inhibitor doseermodus
- Voer de gewenste instellingen voor de dosering uit:

Per puls

Selecteer deze instelling als de dosering impulsafhankelijk moet worden gestuurd.

Een sterretje geeft aan dat Op volume is geselecteerd. De instelmogelijkheid Doseerduur/puls is nu beschikbaar.

Duur dosering/Puls

Voer hier de doseerduur per impuls in (01... 99 sec.).

Volume

Selecteer deze instelling als de dosering hoeveelheidsafhankelijk moet worden gestuurd.

Een sterretje geeft aan dat Op volume is geselecteerd.

De instelmogelijkheid Dos. op volume is nu beschikbaar.

Dos. na Volume

Als u de keuze Op volume hebt geselecteerd, kunt u in dit menupunt andere instellingen voor de waterhoeveelheid, de doseertijd en het type watermeter uitvoeren:

Type watermeter

Selecteer het type watermeter dat u gebruikt (1l/impuls ... 1000l/impuls).

Water volume

Voer de hoeveelheid water in die moet worden gedoseerd (001 ... 999 m³).

Doseer tijd

Geef de tijd aan die moet worden gedoseerd (01 ... 99 s.).

Controle

Schakel de niveaubewaking in als u het niveau van de doseercontainer voor de inhibitor wilt bewaken. Hiervoor moet aan ingang IN4 een niveaumeter zijn aangesloten. Fabrieksmatig is de controle uitgeschakeld.

Circulatie pomp

Via uitgang K1 kunt u een circulatiepomp aansturen. Om andere instellingen uit te voeren selecteert u de invoer Circulatiepomp.

UITGANG K1	
Circulatie pomp	*

- Selecteer en bevestig
BASISPROGRAMMA ⇒ Dosering ⇒ Uitgang K1
⇒ Circulatie pomp *
- Een sterretje geeft aan dat de circulatiepomp is geselecteerd.

Circulatie (als Circulatie pomp is geselecteerd)

Als u de keuze Circulatie pomp hebt geselecteerd, kunt u andere instellingen voor de dosering van de circulatiepomp uitvoeren.

- Selecteer en bevestig
BASISPROGRAMMA ⇒ Dosering ⇒ Uitgang K1
⇒ Circulatie pomp
- Voer de gewenste instellingen uit.

Start

Geef in het submenu aan of de circulatiepomp continu pompt (Altijd) of in bepaalde intervallen draait (Alle n dagen, Op weekdays) en hoelang de pomp moet draaien onder Circ. duur. De instelling functioneert precies als bij de Biocide-/inhibitordosering.

Controle

Via een aan IN5 aangesloten debietsensor wordt de circulatiepomp bewaakt. Op die manier wordt drooglopen van de circulatiepomp voorkomen. Fabrieksmatig is de controle uitgeschakeld.

Celconstante wijzigen

Dit menupunt kan alleen worden gekozen als een conductieve geleidingsvermogenskaart in het apparaat is geplaatst.

CELCONSTANTE
C= 0.01

- Selecteer en bevestig
BASISPROGRAMMA ⇒ CELCONSTANTE.
Op de display verschijnt de actuele celconstante.

Om deze te wijzigen:

- Druk op de toets **OK**.
- Voer de celconstante van uw geleidingsvermogenssonde (bereik 0,01 - 10,00) in en bevestig uw invoer met **OK**.

Inductieve sonde

Dit menupunt kan alleen worden gekozen als een inductieve geleidingsvermogenskaart in het apparaat is geplaatst.

AANWIJZING

Let erop dat alle instellingen in de sonde of de meetomvormer en in de MultiControl identiek zijn, omdat er anders schaalparameterfouten en daardoor dus foutieve metingen kunnen optreden!

INDUCTIEVE PROBE
EC meetbereik

EC MEETBEREIK
1000µS/cm *

EC Meetbereik

Het meetbereik, resp. de schaalparameter voor het geleidingsvermogen is ruim en kan worden ingesteld tussen 100 µS/cm en 5000 mS/cm. Het maximum komt overeen met een ingangsstroom van 20 mA.

- Selecteer en bevestig
BASISPROGRAMMA ⇒ Inductieve probe ⇒ EC meetbereik
- Voer de gewenste instellingen uit.

Interface type EC

Geeft de parameters van de beide 20 mA-stroominterface-ingangen aan waarmee het geleidingsvermogen en de temperatuur van de sensor/meetomvormer naar de MultiControl CT worden verzonden.

SIGNAAL TYPE EC
4-20 mA *

- Selecteer en bevestig
BASISPROGRAMMA ⇒ Inductieve probe ⇒ Signaal type EC ⇒
0-20 mA: Wanneer dit menupunt is geactiveerd, dan worden stromen tussen 0 en 20 mA als meetsignaal gespecificeerd.

4-20 mA: Wanneer dit menupunt is geactiveerd, dan worden stromen tussen 4 en 20 mA als meetsignaal gespecificeerd.

De maximale last van 500 Ω mag niet worden overschreden!

Min. Temperatuur

Stel hier de schaalparameter van het meetbereik voor de temperatuur vast.

```
INDUCTIEVE PROBE
Min. temperatuur 0.0°C
```

- Selecteer en bevestig
BASISPROGRAMMA ⇒ Inductieve probe
⇒ Min. temperatuur
- Stel een temperatuur in die voldoet aan de minimaal toelaatbare stroom (0 of 4 mA).

Max. Temperatuur

Stel hier de schaalparameter van het meetbereik voor de temperatuur vast.

```
INDUCTIEVE PROBE
Max. temperatuur 150.0°C
```

- Selecteer en bevestig
BASISPROGRAMMA ⇒ Inductieve probe
⇒ Max. temperatuur
- Stel een temperatuur in die voldoet aan de maximaal toelaatbare stroom (20 mA).

```
INDUCTIEVE PROBE
Signaal type temp.
```

Interface Type temp.

Geeft de parameters van de 20 mA-stroominterface aan waarmee de temperatuur wordt verzonden.

```
SIGNAAL TYPE TEMP.
4-20 mA *
```

- Selecteer en bevestig
BASISPROGRAMMA ⇒ Inductieve probe
⇒ Signaal type temp.
- Voer de gewenste instellingen uit..

Grenswaarden vastleggen

Door middel van de grenswaarden geeft u aan bij welke geleidingswaarden het spuien moet starten en stoppen.

Onderste grenswaarde vastleggen

In het menu GRENSWAARDE MIN legt u de onderste (minimale) grenswaarde vast.

```
GRENSWAARDE MIN
Min. EC 10µS/cm
```

- Selecteer en bevestig
BASISPROGRAMMA ⇒ GRENSWAARDE MIN
Op de display verschijnt de actuele onderste grenswaarde.
- Druk op de toets **OK** en voer de gewenste onderste grenswaarde in.
- Bevestig uw invoer met **OK**.

```

GRENSWAARDE MAX
Max. EC      100µS/cm

```

AANWIJZING

```

GRENSWAARDE MIN
Testduur      10s

```

```

GRENSWAARDE MAX
Testduur      30s

```

```

EENHEID
Celsius      *

```

```

TEMP. WEERGAVE
EC           *

```

Bovenste grenswaarde vastleggen

In het menu GRENSWAARDE MAX legt u de bovenste (maximale) grenswaarde vast.

- Selecteer en bevestig
BASISPROGRAMMA ⇒ GRENSWAARDE MAX
Op de display verschijnt de actuele bovenste grenswaarde.
- Druk op de toets **OK** en voer de gewenste bovenste grenswaarde in.
- Bevestig uw invoer met **OK**.

Keuze van de grenswaarden

De bovenste grenswaarde moet hoger zijn dan de onderste grenswaarde, maar lager dan het meetbereik.

Controletijd instellen

Hier voert u de tijd in die de grenswaarde ononderbroken onder- resp. overschreden moet zijn om het relais te laten schakelen (00 ... 99 seconden).

Bij de standaardwaarde 0 seconden schakelt het relais meteen.

De testtijden kunnen voor Grenswaarde Min en Grenswaarde Max apart worden ingesteld.

Temperatuur

Hier stelt u de instellingen in voor de gebruikte temperatuursensor.

Indien bij de temperatuursensor een pH-electrode wordt gebruikt en een inductieve sonde die ook de temperatuur overdraagt, kan hier de temperatuur voor de weergave worden geselecteerd. Voor de berekening worden altijd de dichtstbijzijnde sensoren gebruikt (dus voor pH-waarde de temperatuursensor van de pH-sonde, voor geleidingsvermogen de temperatuursensor in de LF-sonde).

Eenheid selecteren

U kunt kiezen tussen een weergave in Fahrenheit en Celsius.

- Selecteer en bevestig
BASISPROGRAMMA ⇒ Temperatuur ⇒ Eenheid
- Selecteer de gewenste eenheid Celsius of Fahrenheit en bevestig met **OK**.

Temperatuurweergave

Selecteer via

BASISPROGRAMMA ⇒ Temperatuur ⇒ Temp.
weergave

de sonde voor de weergave van de temperatuurmeetwaarde. U kunt de volgende temperaturen weergeven:

- Handmatig ingestelde temperatuur
- Temperatuur via de geleidingsvermogenssonde
- Temperatuur via de pH-sonde

Temperatuuralarm

Minimale temperatuur en minimale testtijd invoeren

Wanneer de ingevoerde temperatuur onderschreden wordt, verschijnt de foutmelding `Temp. limiet onderschr.` op het display en wordt een storingsmelding afgegeven via de uitgang AL.

TEMP. ALARM
Min. temp.: 10°C

TEMP. ALARM
Min. testduur: 10s

AANWIJZING

- Voer via `BASISPROGRAMMA` ⇒ `Temperatuur` ⇒ `Temp. alarm` ⇒ `Min. Temp.:` de temperatuur in waarbij in geval van onderschrijding een alarm moet worden afgegeven.
- Voer via `Min. testduur` de duur van de temperatuurmeting in (00 – 99s). Met een langere testtijd kunt u korte fluctuaties in temperatuur uitsluiten voor een alarm wordt weergegeven.
- Bevestig met **OK**.

Wanneer u hier 0 °C invoert, wordt de temperatuur niet bewaakt. Ook bij een sterk gedaalde temperatuur wordt geen alarm geactiveerd.

Maximale temperatuur en maximale testtijd invoeren

Wanneer de ingevoerde temperatuur overschreden wordt, verschijnt de foutmelding `Temp. limiet onderschr.` op het display en wordt een storingsmelding afgegeven via de uitgang AL.

TEMP. ALARM
Max. Temp.: 40°C

TEMP. ALARM
Max. testduur: 10s

AANWIJZING

- Voer via `BASISPROGRAMMA` ⇒ `Temperatuur` ⇒ `Temp. alarm` ⇒ `Max. Temp.:` de temperatuur in waarbij in geval van overschrijding een alarm moet worden afgegeven.
- Voer via `Max. testduur` de duur van de temperatuurmeting in (00 – 99s). Met een langere testtijd kunt u korte fluctuaties in temperatuur uitsluiten voor een alarm wordt weergegeven.
- Bevestig met **OK**.

Wanneer u hier 0 °C invoert, wordt de temperatuur niet bewaakt. Ook bij een sterk gestegen temperatuur wordt geen alarm geactiveerd.

Temperatuurcompensatie

Met de temperatuurcompensatie wordt ervoor gezorgd, dat het correcte geleidingsvermogen ook wordt gemeten als de temperatuur van het medium verandert.

In het menu Temp. comp. legt u vast:

- of de temperatuurcompensatie automatisch of handmatig uitgevoerd moet worden,
- welke temperatuurcoëfficiënt (Factor) voor de temperatuurcompensatie wordt gebruikt.

De temperatuurcoëfficiënt (Factor) invoeren

Voer hier de factor in voor de temperatuurcoëfficiënt van het te meten medium. Voor natuurlijk water bedraagt de temperatuurcoëfficiënt ongeveer 2%/°C.

Wanneer u hierboven Man. temp. geselecteerd heeft, voert u niets in.

- Selecteer en bevestig
BASISPROGRAMMA ⇒ Temperatuur ⇒ Temp.
comp. ⇒ Factor.
- Voer de factor in.

TEMP. COMP.	
Factor	2.00

De temperatuurcoëfficiënt berekenen

Voor media met onbekende temperatuurcoëfficiënten (bijv. demiwater) bepaalt u de temperatuurcoëfficiënt als volgt met behulp van een referentiemeting:

- Voer onder
BASISPROGRAMMA ⇒ Temperatuur ⇒ Temp. comp.
⇒ Factor
eerst de factor „1,0“ in.
- Meet het geleidingsvermogen en de temperatuur van het medium bij een temperatuur T1.
- Meet het geleidingsvermogen en de temperatuur van hetzelfde medium bij een temperatuur T2.
- Bereken de factor met de volgende formule:

$$\text{Factor} = \frac{\left(\frac{\text{geleidingsvermogen (T1)}}{\text{geleidingsvermogen (T2)}} \right) - 1}{T1 - T2}$$
- Voer onder
BASISPROGRAMMA ⇒ Temperatuur ⇒ Temp. comp.
⇒ Factor
de berekende factor in en bevestig deze met **OK**.

Temperatuur handmatig invoeren

Wanneer u geen temperatuursensor op de aansluiting PT100 hebt aangesloten, dan geeft u de temperatuur van het medium handmatig in.

```
TEMP. COMP.  
Man. temp.: 24°C
```

- Selecteer en bevestig
BASISPROGRAMMA ⇒ Temperatuur ⇒ Temp. comp.
⇒ Man. temp.
- Voer de temperatuur in en bevestig met **OK**.

pH-temperatuursensor vastleggen

Selecteer de temperatuursensor die voor de temperatuurmeting en compensatie van de pH-sonde wordt gebruikt. U kunt kiezen uit

```
PH TEMP.-SENSOR  
Inductief *
```

- handmatige instelling
- de sensor in de inductieve sonde (gegevensoverdracht met 20 mA-stroominterface)
- de aangesloten platina sensor PT100/PT1000 volgens de instelling op de meetkaart.

- Selecteer en bevestig
BASISPROGRAMMA ⇒ Temperatuur ⇒ pH Temp.-Sensor
- Selecteer de gebruikte sensor en bevestig met **OK**.
- Geef via Verbind. pH, aan of u een 2-, 3- of 4-puntssonde aansluit.
- Bevestig de invoer met **OK**.

De temperatuur van het medium die als basis voor de berekening wordt gebruikt, kan ook handmatig worden ingevoerd.

- Selecteer het menupunt `manueel`, om de temperatuur van het medium handmatig in te voeren.

Kalibreren van de pH-temperatuursensor

Dit menupunt is bedoeld voor het kalibreren van de PT100- of PT1000-sensoren op de pH-sonde.

```
KALIBR. PH TEMP  
Set temp. pH 20.0°C
```

- Selecteer en bevestig
BASISPROGRAMMA ⇒ Temperatuur ⇒ Kalibr. pH temp
- Voer de gewenste temperatuur in en bevestig met **OK**.
- Start de kalibratie met `Start (OK)`.
- Als u de kalibratie wilt verwijderen, selecteert u `Reset (OK)`.

Een uitvoerige beschrijving van de kalibratie vindt u in het hoofdstuk Service in [pH-sonde](#).

EC-temperatuursensor vastleggen

```
EC TEMP.-SENSOR
Inductief *
```

Selecteer de temperatuursensor die voor de temperatuurmeting en compensatie van de geleidingsvermogenssonde wordt gebruikt. U kunt kiezen uit

- handmatige instelling
- de sensor in de inductieve sonde (gegevensoverdracht met 20 mA-stroominterface)
- de aangesloten platina sensor PT100/PT1000 volgens de instelling op de meetkaart..

- Selecteer en bevestig
BASISPROGRAMMA ⇒ Temperatuur ⇒ EC Temp.-Sensor
- Selecteer de gebruikte sensor en bevestig met **OK**.
- Geef via Verbind. EC, aan of u een 2-, 3- of 4-puntssonde aansluit.
- Bevestig de invoer met **OK**.

De temperatuur van het medium die als basis voor de berekening wordt gebruikt, kan ook handmatig worden ingevoerd.

- Selecteer het menupunt *manueel*, om de temperatuur van het medium handmatig in te voeren.

Kalibreren van de EC-temperatuursensor

Dit menupunt is bedoeld voor het kalibreren van de PT100-sensoren op de EC-sonde.

```
KALIBR. EC TEMP
Set temp. EC 20.0°C
```

- Selecteer en bevestig
BASISPROGRAMMA ⇒ Temperatuur ⇒ Kalibr. EC temp
- Voer de gewenste temperatuur in en bevestig met **OK**.
- Start de kalibratie met *Start* (OK)
- Als u de kalibratie wilt verwijderen, selecteert u *Reset* (OK)

Een uitvoerige beschrijving van de kalibratie vindt u in het hoofdstuk Service in [Conductieve geleidingsvermogenssonde](#).

pH-sonde instellen

```
pH
pH Min.: 4.0
```

```
pH
Test tijd: 10s
```

- Voer via
BASISPROGRAMMA ⇒ pH ⇒ pH Min. / pH Max.
de minimale en maximale waarde van het meetbereik in. Wanneer dit bereik wordt onder- of overschreden, wordt een alarm geactiveerd.
- Voer via *Testduur* de duur van de pH-meting in (00 – 99s).
Met een langere testtijd kunt u korte fluctuaties in pH-waarde uitsluiten voor een alarm wordt weergegeven.
- Bevestig met **OK**.

pH	
Bewaking	*

- Wanneer geen bewaking van het meetbereik nodig is, schakelt u deze functie uit via **Bewaking**. Een “-” betekent dat er geen controle plaatsvindt.

Taal instellen

De MultiControl CT kan de teksten van de menu's, foutmeldingen etc. in zeven talen weergeven.

TAAL	
Duits	*

- Selecteer en bevestig
BASISPROGRAMMA ⇒ Taal.
Het menu **TAAL** verschijnt. Dit omvat de volgende talen:

- Duits
- Engels
- Frans
- Nederlands
- Pools
- Spaans
- turks
- Verdere talen op aanvraag

- Selecteer en bevestig de gewenste taal.
De actieve taal is gemarkeerd met een vinkje, de inactieve talen zijn gemarkeerd met een minteken. De teksten van de menu's, foutmeldingen etc. worden meteen weergegeven in de geselecteerde taal.

Seriële interface

De seriële RS232 interface verzendt de meetgegevens en alarmen/meldingen in gewone tekst/ASCII in CSV-opmaak. Hij is altijd actief.

Indeling van meldingen

De meldingen worden in een soortgelijke indeling verzonden als de gegevens die op de SD-kaart worden opgeslagen:

- De titelregels worden niet verzonden
- De velden worden gescheiden door een komma
- Het decimaalteken is een punt
- Elk record begint met de ASCII-tekens "02" <STX> en eindigt met "03" <ETX>.
- Meldingen en meetwaarden kunnen worden onderscheiden door te kijken naar de eerste tekens: "ME" betreft een meetwaarde, "AL" een alarm/een melding.
- De volgorde en de betekenis van de gegevens worden hieronder nader beschreven

Voorbeeld voor meetwaarde:

```
<STX>ME,11.09.2017,14:43,0.0,pH,25.0,°C,100610.0,µS,25.0,°C,3300.000,µS,500.000,µS,<ETX>
```

Voorbeelden voor meldingen:

```
<STX>AL,05 SD-kaart  
ontbreekt,11.09.2017,14:43<ETX>  
<STX>AL,74 Sensor onderbroken,12.09.2017,  
07:58<ETX>
```

Voor de aansluiting op een pc is een nulmodemkabel nodig..

Baud rate

In de opmaak 8 bit, 1 stopbit wordt geen pariteit verzonden.

RS232 INTERFACE
Baudrate

- Selecteer in het menu
BASISPROGRAMMA ⇒ RS232 interface
⇒ Baudrate
en bevestig met **OK**.
- Selecteer de gewenste baudrate.
De baudrate kan op 2400, 9600 (standaardinstelling), 19200, 38400 en 115200 baud worden ingesteld.
- Bevestig uw selectie met **OK**.

Functies van de SD-kaart

De SD-kaart kan worden gebruikt voor het registreren van meetwaarden en storings-, maar ook voor het importeren en exporteren van apparaatinstellingen.

Storings- en meetwaardebestanden worden in submappen naar jaar en maand gescheiden bewaard.

- In de map van het jaar wordt per maand een bestand voor meetwaarden en een voor storings- aangemaakt.
De indeling van de bestandsnaam is:
ME<Jaar><Maand>.csv voor meetwaarden en
AL<Jaar><Maand>.csv voor storings/alarmen.
- In de map van het jaar worden indien nodig submappen voor de 12 maanden van het jaar aangemaakt. Deze submappen bevatten elk een bestand voor meetwaarden en storings- per dag.
De indeling van de bestandsnaam is ME<Jaar><Maand><Dag>.csv voor meetwaarden en AL<Jaar><Maand><Dag>.csv voor storings/alarmen.
- Gegevens worden in een "Comma-Separated-Value" indeling opgeslagen, zodat ze eenvoudig in een tabellen van calculatieprogramma's en gegevensbanken kunnen worden geïmporteerd.

AANWIJZING

Samenhang tussen tijd en correcte gegevens

Om te zorgen dat de naamgeving en datum- en tijdvermelding van de bestanden correct zijn, moet de klok functioneren. Indien de [batterij](#) leeg is, wordt de datum automatisch op 1-1-2011, 12:00 uur gezet en worden de gegevens opgeslagen. De gegevens gaan niet verloren, omdat nieuwe meetwaarden en storings- aan de bestaande bestanden worden toegevoegd. Er wordt dan echter slechts een bestand gemaakt, omdat er geen wisseling is van maand en dag.

Vrije opslagruimte weergeven

- Selecteer in het menu
BASISPROGRAMMA ⇒ SD-kaart
en bevestig met **OK**.
De vrije opslagruimte wordt in Mbyte weergegeven. Bij geheugenkaarten van meer dan 4 GB kan de weergave incorrect zijn!

SD-KAART
Vrij: 2040 MByte

Meetwaarden opslaan

Het opslaan van de meetwaarden op de SD-kaart wordt geactiveerd wanneer in het menu

BASISPROGRAMMA ⇒ SD-kaart
⇒ Meetwaarden opslaan

SD-KAART
Meetwaarden opslaan ✓

is geactiveerd. Een vinkje geeft aan dat de functie actief is. Een minteken geeft aan dat de functie is uitgeschakeld.

Voorbeeld voor een in Excel geïmporteerd CSV-bestand:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	type	date	time	pH.value	pH.unit	TPH.value	TPH.unit	CD.value	CD.unit	Tcd.value	Tcd.unit	limit1.value	limit1.unit	limit2.value	limit2.unit
2	ME	11.09.2017	14:43	0.0	pH	25.0	°C	100610.0	µS	25.0	°C	3.300.000	µS	500.000	µS
3	ME	11.09.2017	14:44	0.0	pH	0.0	°C	0.0	µS	0.0	°C	3.300.000	µS	500.000	µS

Opslaginterval

In dit menu kunt u instellen hoe vaak meetwaarden moeten worden opgeslagen (001 ... 999 min.).

SD-KAART
Opslag interval 60min

- Selecteer in het menu
BASISPROGRAMMA ⇒ SD-kaart
⇒ Opslag interval
- Voer het opslaginterval in en bevestig met **OK**.

Alarmen opslaan

Het opslaan van alarmen/storingsmeldingen op de SD-kaart wordt geactiveerd wanneer u in het menu

SD-KAART
Alarmen opslaan ✓

BASISPROGRAMMA ⇒ SD-kaart ⇒ Alarmen opslaan activeert. Een vinkje geeft aan dat de functie actief is. Een minteken geeft aan dat de functie is uitgeschakeld.

Voorbeeld voor een in Excel geïmporteerd CSV-bestand:

	A	B	C	D
1	type	error message	date	time
2	AL	05 SD Karte fehlt	11.09.2017	14:43
3	AL	01 Spannungsausfall	11.09.2017	14:44

Buffer indien de SD-kaart niet aanwezig is

Zelfs als er tijdelijk geen SD-kaart is geplaatst, gaan er geen meetwaarden en storingsmeldingen verloren. De laatste niet weggeschreven storingsmeldingen en meetwaarden worden op een interne buffer (ringbuffer) opgeslagen.

Zodra een SD-kaart wordt geplaatst, worden de gegevens uit de buffer overgezet.

De capaciteit van deze buffer bedraagt 50 storingsmeldingen en 100 meetwaarden. Daarna worden de oudste waarden overschreven.

Capaciteit van de SD-kaart

Voor 10000 meetwaarden is ongeveer 1MByte opslagruimte nodig. Als bij 1 % van de meetwaarden een fout optreedt, kan bijv. een 2GB SD-kaart ca. 19 miljoen meetwaarden en storingen opslaan.

Veranderingen opslaan

SD-KAART

Wijzigingen opslaan ✓

Deze functie legt de toestandsverandering aan de in- en uitgangen vast met tijdstempel. Op de SD-kaart wordt een map "change.csv" aangemaakt, resp. uitgebreid, als u in het menu

BASISPROGRAMMA ⇒ SD-kaart

⇒ Wijzigingen opslaan

activeert. Een vinkje geeft aan dat de functie actief is. Een minteken geeft aan dat de functie is uitgeschakeld. Deze instelling wordt niet opgeslagen en de gegevens worden niet via de seriële interface overgedragen!

Voorbeeld voor een in Excel geïmporteerd CSV-bestand:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	
1	Date	Time	IN1	IN2	IN3	IN4	IN5	IN6	K1	K2	K3	K4	K5	pH	pH	T(pH)	T(pH)	CD	CD	T(CD)	T(CD)	
2	dd.mm.yyyy	hh:mm:ss	WM	NB1	NB2	NIN	PAD	STP	PR	PU1	PU2	BV	AL	value	unit	value	unit	value	unit	value	unit	
3	16.09.2016	08:30:41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1.000	pH	0.000	°C	7.300	µS	0.000	°C
4	16.09.2016	08:31:58	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1.000	pH	0.000	°C	7.300	µS	0.000	°C
5	16.09.2016	08:31:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1.000	pH	0.000	°C	7.300	µS	0.000	°C
6	16.09.2016	08:31:59	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1.000	pH	0.000	°C	7.300	µS	0.000	°C
7	16.09.2016	08:32:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1.000	pH	0.000	°C	7.300	µS	0.000	°C
8	16.09.2016	08:32:00	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1.000	pH	0.000	°C	7.300	µS	0.000	°C
9	16.09.2016	08:32:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1.000	pH	0.000	°C	7.300	µS	0.000	°C
10	16.09.2016	08:32:01	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1.000	pH	0.000	°C	7.300	µS	0.000	°C
11	16.09.2016	08:32:01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1.000	pH	0.000	°C	7.300	µS	0.000	°C

Als eerste wordt het tijdstempel opgeslagen. Dan volgen de toestanden van de ingangen (1=actief volgens het logische ingangsniveau, d.w.z. na eventuele invertering!) IN1..6 net als het relais K1..K5 (1=actief). Het alarmrelais is altijd actief ook als er geen alarm is, aangezien het ook een stroomuitval moet melden. Daarna volgen de meetwaarden op dat moment.

Een niveauwisseling aan de ingang van de watermeter WM1 leidt niet tot een logvermelding, omdat deze functie eenvoudig via de toevoer-led kan worden gecontroleerd en te veel vermeldingen vermeden moeten worden.

AANWIJZING

Het importeren van CSV-bestanden in OpenOffice of LibreOffice Calc:

Om te zorgen dat speciale tekens correct worden weergegeven, kunt u het CSV-bestand importeren met de tekenset "West-Europees (ISO9959-1)". Scheidingsopties zijn komma's en puntkomma's, net als "waarden tussen aanhalingstekens als tekst".

In het bestand wordt in de eerste regel de komma expliciet als scheidingsteken geplaatst "sep=", zodat het bestand direct in Microsoft Excel kan worden geïmporteerd. Als gebruik wordt gemaakt van OpenOffice of LibreOffice Calc, verschijnt deze regel na het importeren. Hij kan worden verwijderd

SD-KAART
Basisprogr. importeren

Basisprogrammeerdata importeren

- Selecteer in het menu
BASISPROGRAMMA ⇒ SD-kaart
⇒ Basisprogr. importeren
een van de bestanden in het stambestand van de SD-kaart met
de uitgang "ini" met de pijltjestoetsen.

- Importeer de bestanden via **OK**.

Als bij het importeren een foutmelding optreedt, is de indeling van de gegevens foutief. Dit kan gebeuren als de bestanden worden aangepast. In dit geval worden geen instellingen veranderd. Gebruik voor het aanpassen een eenvoudige teksteditor (zoals WordPad) en geen tekstverwerkingsprogramma (zoals Word), omdat de formatering zou kunnen veranderen!

De volledige instellingen van het apparaat wordt geïmporteerd zonder

- taalinstelling
- bedrijfsurenmeter
- wachtwoord
- wachtwoordbescherming

Basisprogrammeerdata exporteren

In het menu

SD-KAART
Basisprogr. exporteren

BASISPROGRAMMA ⇒ SD-kaart
⇒ Basisprogr. exporteren

kunnen alle instellingen van de Testomat in een bestand op de SD-kaart worden opgeslagen.

Deze functie is handig:

- voor het opslaan van meerdere configuratieprofielen voor een apparaat
- voor het overzetten van de instellingen op andere apparaten
- om meerdere apparaten te voorzien van identieke instellingen
- voor onderhoud op afstand / support door middel van bestandstransfer van de basisprogrammeerdata

De bestandsnaam is vooraf ingesteld op "bdata00.ini" (voor "Basic data" / basisprogrammeerdata). De cijfers kunt u instellen, zodat er in totaal 100 verschillende bestanden van "bdata00.ini" tot aan "bdata99.ini" kunnen worden gekozen. De bestanden worden altijd in het stambestand van de SD-kaart opgeslagen.

Aanpassen van het bestand

De instellingen zijn in het bestand in leesbare tekst aanwezig en kunnen op een pc worden weergegeven of aangepast, bijvoorbeeld via Notepad. Gebruik een eenvoudige teksteditor en geen tekstverwerkingsprogramma, omdat de formatering zou kunnen veranderen!

AANWIJZING

Als bestanden (bijvoorbeeld voor het opstellen van profielen) achteraf op een pc worden herbenoemd, let er dan op dat de weergave van de MultiControl begrensd is op 24 tekens. Langere bestandsnamen kunt u op de MultiControl niet onderscheiden!

Instellingen voor de ADI-kaart

Stroominterface configureren (alleen ADI)

Indien een ADI-kaart (Analog Digital Interface) is ingebouwd, zijn twee stroominterfaces beschikbaar als uitgang. De 0/4-20 mA-stroominterface is bijv. geschikt voor de aansluiting van een schrijver of voor het doorsturen van de meetwaarden naar een besturing (PLC) of besturingseenheid.

Om het uitgangssignaal aan uw behoeften aan te passen, configureert u de spreiding en de onderste en bovenste limiet.

➤ Selecteer en bevestig

BASISPROGRAMMA ⇒ ADI interface ⇒ analoge uitgang

⇒ 0-20 mA:

Wanneer dit menupunt geactiveerd is, geeft de interface stromen tussen 0 en 20 mA af.

ANALOGUE UITGANG
0-20 mA *

⇒ 4-20 mA:

Wanneer dit menupunt geactiveerd is, geeft de interface stromen tussen 4 en 20 mA af.

ANALOGUE UITGANG
4-20 mA *

De maximale last van 500 Ω mag niet worden overschreden!

Schaalparameter vastleggen

Als temperatuurwaarden moeten worden weergegeven, moet de schaalparameter van het temperatuurbereik vastgelegd worden.

➤ Voer het temperatuurbereik onder

BASISPROGRAMMA ⇒ ADI interface ⇒ analoge uitgang

⇒ Min. temp. / Max. temp. in.

ANALOGUE UITGANG
Min. temp. 5.0°C

ANALOGUE UITGANG
Max. temp. 45.0°C

Voor het weergeven van de pH-waarde is de schaalparameter op pH 1-14 vastgelegd.

Voor het weergeven van het geleidingsvermogen wordt de schaalparameter bepaald door het meetbereik van de geplaatste sonde en de celconstante.

OUTPUT INTERFACE 1	
CD	*

OUTPUT INTERFACE 2	
Temperature	*

ADI INTERFACE	
RS232 Baudrate	

Helderheid	8
Contrast	4

AANWIJZING

Selecteren van de weergegeven signalen

Selecteer voor de weergave twee signalen, die weergegeven worden. Het is ook mogelijk, om voor beide signalen dezelfde instelling te selecteren.

- Selecteer via
BASISPROGRAMMA ⇒ ADI interface ⇒
Output interface 1/2
het gewenste signaal dat weergegeven moet worden.

Baud rate

In de opmaak 8 bit, 1 stopbit wordt geen pariteit verzonden.

- Selecteer in het menu
BASISPROGRAMMA ⇒ ADI interface ⇒
RS232 Baudrate
en bevestig met **OK**.
- Selecteer de gewenste baudrate.
De baudrate kan op 2400, 9600 (standaardinstelling), 19200, 38400 en 115200 baud worden ingesteld.
- Bevestig uw selectie met **OK**.

LCD-instellingen

De MultiControl CT is voorzien van een ruim, achtergrondverlicht LC-scherm, geschikt voor grafieken. U kunt de helderheid en het contrast aanpassen.

- Selecteer en bevestig
BASISPROGRAMMA ⇒ LCD-instellingen.
Als u een instelling verandert, wordt Helderheid of Contrast in het scherm als voorbeeld aangepast. De instellingen zijn nu echter nog niet opgeslagen.
- Druk op de toets **OK**, om de instelling over te nemen.

Achtergrondverlichting

Let op dat bij Helderheid 1 de achtergrondverlichting volledig is uitgeschakeld. De tekst is dan alleen bij zeer helder licht (direct zonlicht) te lezen.

Het contrast is ruim instelbaar. Hier is gebleken dat een waarde tussen "3" en "7" goed functioneert.

Bij zeer warme of koude omgevingstemperaturen kan het zijn dat het scherm niet meer goed te lezen is. Dit kunt u corrigeren door de helderheid en contract aan te passen tot u het scherm weer goed kunt lezen.

Alarm/melding – Gedrag bij storings

Storingsmeldingen zijn aangepast aan de gekozen taal, maar kunnen ook taaloverstijgend via een storingsnummer worden geïdentificeerd..

Voor elke storing kan in het menu

BASISPROGRAMMA ⇒ Alarm/Melding

ingesteld worden hoe deze moet worden weergegeven.

- – : de storing wordt niet weergegeven.
Deze keuze is bij sommige storingsnummers niet meer aanwezig!
- M: de storing wordt als melding weergegeven.
- A: de storing wordt als melding weergegeven en daarnaast wordt het alarmrelais geactiveerd

Alle storingsnummers worden - onafhankelijk van de instellingen in dit menupunt:

- vastgelegd op de SD-kaart wanneer het [Opslaan van storingsmeldingen](#) is geactiveerd
- in de storingshistorie vastgelegd (de laatste 20 storingsmeldingen)
- verstuurd via de seriële RS232 interface.

Gedetailleerde informatie over de mogelijke storingsmeldingen, hun oorzaak en het verhelpen ervan, vindt u in [Storingsmeldingen / hulp bij storings](#).

AANWIJZING

Storingsmeldingen na zelftest

Voor storingsmeldingen die het gevolg zijn van een fout verlopen zelftest kunnen geen instellingen worden ingegeven, zie [Foutmeldingen na zelftest](#).

Spuien stand-bymodus

Hier kunt u instellen hoe na een stand-by-sigitaal (IN6 actief) wordt gestart met het doseren/spuien.

SPUI-STANDBYMODE
Afbreken *

SPUI-STANDBYMODE
Onderbreken *

➤ Selecteer en bevestig

BASISPROGRAMMA ⇒ Spui-standbymode.

➤ Selecteer Afbreken oder Onderbreken en bevestig uw selectie met **OK**.

Bij Afbreken wordt het doseren/spuien gestopt en als beëindigd aangegeven..

Bij Onderbreken wordt het doseren/spuien gestopt en later opnieuw uitgevoerd.

Instellen van de rusttoestand van de ingangen

```
RUSTSTAND IN 2
Sluitend NO *
```

Bij de signaalingsangen IN2...IN6 kan een rusttoestand worden ingesteld. Voor elke ingang is een overeenkomstige invoer in het menu aanwezig met de keuzemogelijkheden Openend NC of Sluitend NO voor:

- IN2 (niveaumeter Biocide 1):

BASISPROGRAMMA ⇒ Ruststand IN2

- IN3 (niveaumeter Biocide 2):

BASISPROGRAMMA ⇒ Ruststand IN3

- IN4 (niveaumeter Inhibitor):

BASISPROGRAMMA ⇒ Ruststand IN4

- IN5 (Debietsensor):

BASISPROGRAMMA ⇒ Ruststand IN5

- IN6 (stop-ingang):

BASISPROGRAMMA ⇒ Ruststand IN6

Bij de watermeteringang IN1 is de instelling niet noodzakelijk, aangezien hier alleen tellerimpulsen worden gedetecteerd.

Wachtwoord

Wachtwoord invoeren

Het wachtwoord bestaat uit drie cijfers, het getal ligt tussen 0000 en 9999. Op de fabriek is het wachtwoord 0000 ingesteld.

```
BASISPROGRAMMA
Wachtwoord 0000
```

- Selecteer en bevestig
BASISPROGRAMMA ⇒ Wachtwoord.
Op de display verschijnt Wachtwoord 0000.
- Voer het wachtwoord in en bevestig dit met de toets **OK**.
- Na invoer van het correcte wachtwoord wordt het menu van het basisprogramma geopend. Op de display wordt BASISPROGRAMMA weergegeven.

Wachtwoord wijzigen

Het wachtwoord bestaat uit vier cijfers. Fabrieksmatig is 0000 als wachtwoord ingesteld.

```
WACHTWOORD WIJZIGEN
Nieuw: 0000
```

- Om het wachtwoord te veranderen, selecteert en bevestigt u
BASISPROGRAMMA ⇒ Wachtwoord wijzigen.
- Voer het huidige wachtwoord in en bevestig met **OK**.
- Voer na elkaar de vier cijfers voor het nieuwe wachtwoord in.
- Bevestig de invoer met **OK**.
Het wachtwoord wordt gewijzigd.
Onthoud of noteer het nieuwe wachtwoord.

Wachtwoordbescherming

U kunt de toegang tot het basisprogramma via een wachtwoord beschermen. Activeer hiervoor de wachtwoordbeveiliging.

WACHTWOORDBEVEILIGING
Actief: ✓

- Selecteer en bevestig
BASISPROGRAMMA ⇒ Wachtwoordbeveiliging.
- Voer het huidige wachtwoord in.
- Selecteer `Actief` en bevestig met **OK**.
Een vinkje geeft aan dat de wachtwoordbeveiliging is geactiveerd.
Een minteken geeft aan dat de wachtwoordbeveiliging niet is geactiveerd.

Firmware-update

Menugestuurde firmware-update

In het menu

BASISPROGRAMMA ⇒ Firmware update

kan de bedrijfssoftware van het apparaat worden geactualiseerd. Hiervoor hebt u een SD-kaart nodig.

Voer de firmware-update als volgt uit:

FIRMWARE UPDATE
Uitvoeren

- Laden Sie von der Heyl-Webseite (www.heylandanalysis.de) das Firmware- Download de firmware-update voor de MultiControl vanaf de website van Heyl en sla deze op in het stambestand van de SD-kaart die in de MultiControl moet worden geplaatst
- Steek de SD-kaart in de MultiControl.
- Selecteer in het menu
BASISPROGRAMMA ⇒ Firmware update
- Uitvoeren wordt weergegeven. Bevestig met **OK**.
- Selecteer de bestandsnaam van de update.
- Bevestig uw selectie met **OK**.
- Bevestig de bevestigingsvraag met **OK** (of breek af met **M**).

UITVOEREN
152M001S00.upd

UITVOEREN
Weet u het zeker? (OK/M)

De MultiControl start opnieuw op en voert de update uit.



De voortgang wordt als balk met 5 leds weergegeven op de voorkant, parallel worden teksten gegeven.

Eerst knippert alleen de linker EC1-led langzaam (een keer per 2 seconden), daarna brandt de led continu en begint de volgende led te knipperen. Deze procedure wordt net zo vaak herhaald tot alle led's permanent branden.

De firmware-update is dan afgesloten. De MultiControl wordt automatisch met de nieuwe bedrijfssoftware opgestart. De volledige firmware-update duurt ca. 70 seconden.

Mogelijke storings:

- Wordt aan het begin een storingsmelding weergegeven, dan is er een probleem met de SD-kaart of het bestand voor de update zelf. Controleer
 - of de SD-kaart een schrijfbeveiliging heeft, of
 - een bestand voor een ander apparaat is gebruikt, of
 - het bestand beschadigd is (de controlesommen kloppen niet). De update start niet op, de bestaande firmware is niet veranderd.
- Wanneer na het opstarten de leds op de voorkant snel knipperen (10x per seconde), dan is er een storing opgetreden tijdens de update. De storing wordt gelijktijdig ook als tekst weergegeven.

Zie [Firmware Update Fehlermeldungen](#).

AANWIJZING

Instellingen behouden na firmware update

Na een firmware update bevindt het apparaat zich mogelijk in een niet gedefinieerde toestand. Vandaar dat na een firmware-update altijd een basisprogrammering moet worden doorgevoerd. Wanneer de instellingen behouden moeten blijven, raden wij aan voor de firmware-update de instellingen te exporteren naar de SD-kaart en na de firmware-update de beveiligde instellingen weer importeren

Wachtwoorden

Het ingestelde wachtwoord is ook na de firmware-update actief.

Storings- en updatelogboek

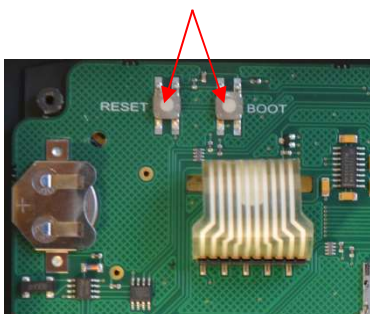
Tijdens de update wordt een bestand "update.txt" op de SD-kaart geplaatst waarin het verloop van de update en eventueel opgetreden storings worden geregistreerd.

U kunt deze bestanden met elke editor openen (bijv. Notepad) om de inhoud te lezen.

Het bestand wordt niet gewist, maar uitgebreid. Als altijd dezelfde SD-kaart wordt gebruikt voor een apparaat, dan ontstaat een overzicht van alle voor dat apparaat uitgevoerde firmware-updates.



ESD-bescherming in acht nemen! Zie de aanwijzing op pagina 8



Handmatige firmware-update

De handmatige firmware-update is bedoeld om de software te herstellen als een firmware-update is mislukt. De toetsen op de voorkant van het apparaat worden hierbij niet gebruikt.

- Houd de RESET- en de BOOT-knop op de [besturingsprintplaat](#) ingedrukt. Laat de RESET-knop los en houd de BOOT-knop nog 5 seconden ingedrukt. De procedure bij de update is gelijk aan die van een menugestuurde update.
- Wat u moet doen bij storings vindt u onder [Firmware-update foutenlijst](#).

Menu Service

Bedrijfsinfo

Bedrijfsinfo
Kalibratie

Hier worden de kalibratiegegevens weergegeven

- Met SERVICE ⇒ Bedrijfsinfo ⇒ Kalibratie
⇒ op: wordt de datum van de laatste kalibratie weergegeven.
- Met SERVICE ⇒ Bedrijfsinfo ⇒ Kalibratie
⇒ EC Nul: wordt de nulwaarde weergegeven.
- Met SERVICE ⇒ Bedrijfsinfo ⇒ Kalibratie
⇒ EC Factor: wordt de kalibratiefactor weergegeven.

Onderhoudsinterval

Onderhoud
Interval 200d

In het menu SERVICE ⇒ Onderhoud kunt u de instellingen voor het onderhoudsinterval instellen:

- Via Interval kunt u het onderhoudsinterval in dagen ingeven (wordt vaak voor de geleidingsvermogenssonde gebruikt).
- Schakel Alarm in als voor onderhoud een alarm moet worden afgegeven.
Een vinkje geeft aan dat de functie actief is. Een minteken geeft aan dat de functie is uitgeschakeld.
- Na uitvoering van het onderhoud moet het interval met het menupunt Bevestigen weer naar de geselecteerde waarde worden gereset.
- Na afloop van het onderhoudsinterval verschijnt de melding Onderhoudsinterval overschr. in het scherm.

AANWIJZING

Wanneer u het onderhoudsinterval op 0 instelt, vindt geen bewaking plaats.

- Om dit type melding te beëindigen, selecteert u BASISPROGRAMMA ⇒ Alarm/Melding
⇒ Onderhoudsinterval overschr. ⇒ A oder M.
 - Wanneer A is ingesteld dan wordt het alarmsignaal afgegeven zodra het onderhoudsinterval is afgelopen.
 - Wanneer M is ingesteld dan wordt een melding afgegeven zodra het onderhoudsinterval is afgelopen.
 - Wanneer achter Alarm een minteken staat wordt helemaal geen signaal afgegeven.
- Druk op $\Delta \nabla$ om de status van het alarm te wijzigen.
- Bevestig met OK.

Bedrijfsduur weergeven of resetten

De MultiControl CT registreert de bedrijfsuren. Om deze weer te geven selecteert u:

BEDRIJFSURENTELLER
Bedrijfstijd: 10256h

SERVICE ⇒ Bedrijfsurenteller

De stand van de bedrijfsurenteller wordt weergegeven. Om de bedrijfsduur naar nul uren te resetten (reset):

- Selecteer en bevestig **Reset** (OK)
- Met de OK-toets wordt het aantal uren gereset naar nul.

Tijd en datum

SERVICE
Tijd en datum

- Om de tijd en datum te veranderen, selecteert en bevestigt u
SERVICE ⇒ Tijd en datum
- Beweeg de cursor met de toetsen <|> naar de gewenste plek in het tijd-/datumveld
- Selecteer door het indrukken van de pijltoetsen △▽ het gewenste cijfer.
- Bevestig de nieuw ingestelde waarden voor tijd en datum via OK.
- Via Auto. tijdaanp. kunt u de automatische zomer-/wintertijdschakeling instellen.
Een vinkje geeft aan dat de functie actief is. Een minteken geeft aan dat de functie is uitgeschakeld **OK**.
- Verander de instelling met **OK**.

AANWIJZING

Ook als het apparaat is uitgeschakeld blijft de klok lopen.

Tijdformat instellen

Datumnotatie
dd.mm.jj *

- Om de weergave van de datum aan te passen, selecteer en bevestig
SERVICE ⇒ Datumnotatie
- Selecteer een van de beide formats:
dd.mm.jj
jj/mm/dd
- Bevestig de instelling met **OK**.

Foutenhistorie weergeven of wissen

De foutenhistorie is een lijst van de foutmeldingen of toestanden die tijdens het lopende bedrijf opgetreden zijn. De foutenhistorie blijft ook bij een spanningsuitval behouden in het geheugen. Opgetreden fouten worden geregistreerd met uurtijd en datum - voor zover de batterij van de klok niet leeg is. Het aantal fouten kan geëxporteerd of uitgelezen worden, maar niet de foutenhistorie zelf.

Om de foutenhistorie weer te geven:

Foutenhistorie
Weergeven (OK)

- Selecteer en bevestig
SERVICE ⇒ Foutenhistorie ⇒ Weergeven (OK).
De laatste foutmelding wordt weergegeven.
- Druk op de pijltoets ▽, om verder in het verleden liggende foutmeldingen weer te geven.

U kunt de in de foutenhistorie opgeslagen foutmeldingen als volgt verwijderen en de registratie opnieuw opstarten:

Om de foutenhistorie te wissen:

- Selecteer en bevestig
SERVICE ⇒ Foutenhistorie ⇒ Wissen (OK).

AANWIJZING

Alle opgeslagen foutmeldingen worden verwijderd.

Diagnose

U kunt de schakeltoestanden van de relais voor testdoeleinden – bijv. bij de inbedrijfstelling – manipuleren of de toestanden van de ingangen laten weergeven.

Ingangen

Om de schakeltoestanden weer te geven:

DIAGNOSE
Ingangen

- Selecteer en bevestig
SERVICE ⇒ Diagnose ⇒ Ingangen
⇒ DIAG IN1

...

⇒ DIAG IN6

Een vinkje betekent een actieve ingang, een minteken geeft aan, dat de ingang is uitgeschakeld. De instelling van de [ruststand van de ingangen](#) heeft hier geen invloed!

- Via IN mA kan worden weergegeven welk geleidend vermogen en welke temperatuur bij de ingang binnenkomen.

DIAGNOSE
Uitgang

Uitgangen

Om de schakeltoestanden weer te geven:

- Selecteer en bevestig
SERVICE ⇒ Diagnose ⇒ Uitgang ⇒ K1 .. K5
- U kunt het relais schakelen met **OK**. Een vinkje betekent een actief relais (C-NO is dan gesloten, C-NC is open). Een minteken geeft aan dat de uitgang is uitgeschakeld.
- Via OUT mA kunt u aangeven of een stroom van 4 mA of 20 mA moet worden afgegeven.



Risico op letsel en op beschadiging van installatiedelen!

Wanneer u de relais die de aansluitingen voor verbruikers schakelen, manipuleert, zet u daardoor de betreffende reacties van de aangesloten installatie in gang. Daardoor kunnen personen gewond raken of installatiedelen beschadigd worden.

- Verzekert u ervan dat er niemand gevaar loopt en dat aangesloten installatiedelen niet beschadigd kunnen raken, voordat u manipulaties aan/met de relais verricht

Kalibratie van de sonde

pH-sonde

Voor ingebruikname van het apparaat moet de pH-sonde worden gekalibreerd.

De pH-sonde wordt met behulp van twee bufferoplossingen gekalibreerd (tweepuntskalibratie), waarvan de pH-waarden zo ver mogelijk uit elkaar liggen. Aangezien de waarden van de bufferoplossing temperatuurafhankelijk zijn, moet eerst de soort temperatuurcompensatie worden geselecteerd.

BASISPROGRAMMA
Temperatuur

Indien de pH-sonde een PT100-temperatuursensor heeft:

- Selecteer
BASISPROGRAMMA ⇒ Temperatuur
⇒ pH Temp. Sensor ⇒ Pt100x pH

Indien de pH-sonde een PT1000-temperatuursensor heeft:

- Selecteer
BASISPROGRAMMA ⇒ Temperatuur
⇒ pH Temp. Sensor ⇒ Pt100x pH

Wanneer de sonde geen temperatuursensor heeft:

- Selecteer
BASISPROGRAMMA ⇒ Temperatuur
⇒ pH Temp. Sensor ⇒ Manueel
net als
BASISPROGRAMMA ⇒ Temperatuur

⇒ Temp. comp. ⇒ Man. temp.:
Voer de temperatuur van de bufferoplossing in..

SERVICE
Kalibreren pH

Ga voor de kalibratie als volgt te werk::

- De pH-waarden van de beide bufferoplossingen worden in SERVICE ⇒ Kalibreren pH
⇒ Buffer 1 en
⇒ Buffer 2 ingesteld.
- De kalibratie wordt via Kal. Start gestart.
- Het resultaat wordt via Steilheit weergegeven.

Conductieve geleidingsvermogenssonde

Wanneer de EC/pH-kaart is geplaatst, kan een conductieve geleidingsvermogenssonde op de MultiControl CT worden aangesloten. Kalibreer de sonde inclusief de temperatuursonde zoals hierna wordt beschreven.

Met een tweepuntskalibratie bereikt u de meest exacte metingen. Daarvoor moet u

- het nulpunt
- en de streefwaarde

van de geleidingsvermogenssonde kalibreren.

Nulpuntkalibratie

Meetfouten (offset) die bijv. door temperatuurdrijf in het meetsysteem optreden, kunnen door de nulpuntkalibratie gecompenseerd worden. Wanneer u afziet van de nulpuntkalibratie, worden de meetresultaten onnauwkeuriger.

- Verzekert u ervan dat de sonde met de definitieve kabellengte aangesloten is, maar niet in het te meten medium gedompeld en volledig droog is.
- Selecteer
SERVICE ⇒ Kalibreren EC ⇒ Kal. EC zero.
- Start de nulpuntkalibratie met de toets **OK**.

KALIBREREN EC
Kal. EC zero

De nulpuntkalibratie wordt automatisch beëindigd. De MultiControl CT corrigeert nu de meetfout door bepaling van het verschil.

- Verricht vervolgens de streefwaardekalibratie.

Streefwaardekalibratie

Meetfouten die door een vervuilde sonde ontstaan, kunnen met de streefwaardekalibratie worden gecorrigeerd. De streefwaardekalibratie is bijzonder geschikt wanneer binnen een smal meetbereik hoge eisen aan de nauwkeurigheid worden gesteld. Bovendien maakt deze methode het mogelijk metingen te verrichten met een sonde waarvan u de celconstante niet exact kent.

De streefwaarde kunt u afhankelijk van de toepassing op die verschillende manieren kalibreren:

- Kalibratie zonder temperatuurcompensatie
- Kalibratie met temperatuurcompensatie bij constante mediumtemperatuur
- Kalibratie met temperatuurcompensatie bij veranderlijke mediumtemperatuur

Kalibrierung ohne Temperaturkompensation

Gebruik de kalibratie zonder temperatuurcompensatie, wanneer de temperatuur ca. 15 °C bedraagt en constant blijft.

Daarvoor moet u de uit een vergelijkende meting en de weergave bepaalde correctiefactor handmatig invoeren.

Formule voor de berekening van de correctiefactor:

$$\text{Correctiefactor} = \frac{\text{Vergelijkingsmeetwaarde}}{\text{Weergegeven meetwaarde}}$$

- Voer onder
SERVICE ⇒ Kalibreren EC ⇒ Factor
de berekende correctiefactor in.
De ingevoerde correctiefactor wordt meteen effectief.

Kalibreren EC
Factor 1.00

Kalibratie met temperatuurcompensatie

Wanneer u een **sonde zonder temperatuursensor** gebruikt, moet u de temperatuur van het medium invoeren. Ga daarvoor als volgt te werk:

- Selecteer en bevestig in het menu
BASISPROGRAMMA ⇒ Temperatuur
⇒ EC Temp.-Sensor
de optie Manueel
- Voer onder
BASISPROGRAMMA ⇒ Temperatuur ⇒ Temp.
comp. ⇒ Man. temp.:
de temperatuur van de ijkoplossing in.

EC TEMP.-SENSOR
Manueel *

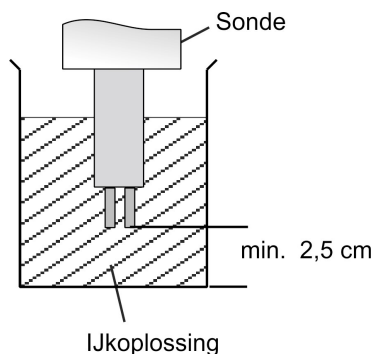
TEMP. COMP.
Man. temp.: 20 °C

Wanneer u een **sonde met temperatuursensor** gebruikt, moet u een vaste factor als temperatuurcoëfficiënt invoeren. Ga daarvoor als volgt te werk:

- Voer onder
BASISPROGRAMMA ⇒ Temperatuur ⇒ Temp. comp.
⇒ Factor
als temperatuurcoëfficiënt 1,90%/°C in.

Temp. comp.
Factor 1.90

KALIBREREN EC
Streefwaarde 1234.56 $\mu\text{S/cm}$



KALIBREREN EC
Reset (OK)

Streefwaardekalibratie starten

- Voer onder
SERVICE $\Rightarrow$ Kalibreren EC $\Rightarrow$ Streefwaarde
het geleidingsvermogen van de ijkoplossing bij 25 °C in.
Wanneer het geleidingsvermogen van de ijkoplossing tijdens de streefwaardekalibratie meer dan $\pm 50\%$ van deze streefwaarde afwijkt, wordt de kalibratie afgebroken en verschijnt in het LC-display de mededeling Alarm.

Gevaar door niet-uitgevoerde of verkeerde kalibratie!

Wanneer u de kalibratie niet uitvoert of een ongeschikte ijkoplossing gebruikt, zijn foute meetwaarden het gevolg.

- Kalibreer altijd met een ijkoplossing volgens DIN EN 27888.

- Dompel de meetsonde in de ijkoplossing zoals links afgebeeld.
- Wacht na het dompelen van een sonde met temperatuursensor ca. 2 minuten, voordat u de kalibratie start, zodat de sonde de temperatuur van de oplossing kan aannemen
- Selecteer en bevestig
SERVICE $\Rightarrow$ Kalibreren EC $\Rightarrow$ Start (OK).
- Start de streefwaardekalibratie met de toets **OK**.

De kalibratie wordt automatisch beëindigd. De MultiControl corrigeert nu de meetfout door een correctiefactor te bepalen.

De kalibratie wordt geregistreerd met de datum en uurtijd.

Kalibratie resetten naar de standaardwaarden

Om een foute kalibratie te kunnen herstellen, kunt u de kalibratie gewoon herhalen - zoals in de bovenstaande paragraaf beschreven - of u kunt de kalibratie als volgt ongedaan maken:

- Selecteer en bevestig
SERVICE $\Rightarrow$ Kalibreren EC $\Rightarrow$ Reset (OK)
De kalibratie wordt naar de standaardwaarde gereset. Uw meetsysteem is nu niet gekalibreerd! De reset van de kalibratie wordt geregistreerd met de datum en uurtijd.

Inductieve geleidingsvermogenssonde

De MultiControl CT heeft geen instellingen voor de kalibratie, omdat de verstuurde waarden gewoon van de stroominterface van de EC-inductief/pH-kaart worden overgenomen. Het is belangrijk dat de schaalparameter van de stroominterface ([EC Meetbereik](#) en [temperatuurmeetbereik](#)) juist worden ingesteld.

Volg de aanwijzingen van de producent in het handboek voor de sonde op.

FABRIEKSINSTELLING
Overnemen

Fabrieksinstellingen

In het menu

BASISPROGRAMMA ⇒ fabrieksinstelling
kunt u het apparaat terugzetten naar de fabrieksinstellingen.

Onderhoud en verzorging

De MultiControl CT zelf is overwegend onderhoudsvrij. Wij raden echter aan de gegevens van een geplaatste SD-kaart maandelijks op te slaan.

Verwisselen van de bufferbatterij



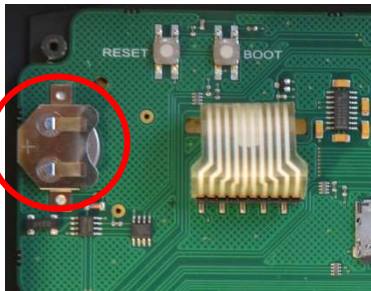
ESD-bescherming in acht nemen! Zie de aanwijzing op pagina 8

Wanneer het apparaat wordt uitgeschakeld, werkt de interne klok op een lithium bufferbatterij (type: CR2032) met een levensduur van 10 jaar. Na deze tijd moeten ze preventief worden vervangen, maar altijd bij een gemeten spanning van <2.3V. Voor het vervangen van de batterij hebt u

- een niet-geleidende sleufkopschroevendraaier nodig
- een reservebatterij CR 2032

Vervang de batterij als volgt:

- Ontkoppel het apparaat van de elektrische voeding
- Open de klep
- Druk op de [besturingsprintplaat](#) met behulp van een niet-geleidend gereedschap voorzichtig de batterij uit de houder. Zorg dat de kaarten niet beschadigen door de scherpe kanten van een schroevendraaier.
- Plaats een nieuwe batterij
- Sluit de klep
- Sluit de elektrische voeding weer aan
- [Datum en tijd](#) moeten nu opnieuw worden ingesteld.

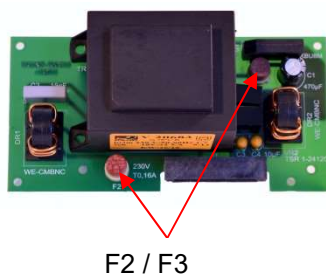
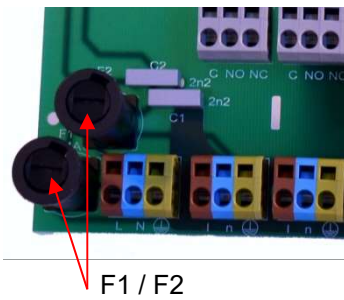


Onderhoudsinterval resetten

Zie paragraaf [Onderhoudsinterval..](#)

Bedrijfsuren resetten

Zie paragraaf [Bedrijfsuren weergeven of resetten.](#)



Vervangen van de zekeringen

Op het moederbord bevinden zich de hoofdzekering F1 en F2 (T4A) als glazen zekeringen in de houder ([aansluitingen op het moederbord](#)). Wanneer het apparaat voorzien is van een voeding van 230 V en er geen spanning wordt gemeten op de klemmen, dan is een van deze zekeringen defect.

Het 230 V-voedingsbord met trafo dat kan worden ingestoken, bevat die primaire zekering F2 (T160mA) en de secundaire zekering F3 (T1.6A). Beide kunnen worden ingestoken ([zekeringen op de insteekbare voedingskaart](#)).

Als uit voorgaande test blijkt dat 230 V aanwezig is en de 3.3V/12V leds branden niet, dan is een van deze zekeringen defect. Gebruik een multimeter om via een continuïteitstest de toestand van de zekeringen vast te stellen.

Foutopsporing en -oplossing

De MultiControl CT is voorzien van uitgebreide mogelijkheden voor foutopsporing. Als het apparaat niet op de juiste wijze lijkt te werken, vergeet dan niet dat het apparaat onderdeel is van een installatie met veel sensoren. Wanneer deze sensoren niet correct functioneren, worden foutieve invoeren geproduceerd, die kunnen leiden tot foutief functioneren van het apparaat.

Controleer daarom in dergelijke gevallen het volgende nog eens:

- Instellingen apparaat: Deze kunt u in het [Informatiemenu](#) inzien of evt. op een [SD-kaart exporteren](#) en met een teksteditor eenvoudig verifiëren.
- Ingangssignalen van de sensoren en niveaumeter: [Servicemenu diagnose](#).
- Uitgangsrelais: Om te zien of de aangesloten pompen of claxons werken, wordt ter controle ook het [Diagnosemenu](#) gebruikt. De uitgangen kunnen voor testdoeleinden worden geschakeld.
- Een ander hulpmiddel is het [Veranderingsprotocol](#). Om het gedrag van de besturing te kunnen begrijpen, worden in een bestand de veranderingen aan alle in- en uitgangen met tijdsstempel vastgelegd

Mochten tijdens het bedrijf van de MultiControl CT vragen of problemen opduiken die niet in deze bedieningshandleiding beschreven en/of niet oplosbaar zijn, dan kunt u contact opnemen met onze Technische Hotline:

Probeer in deze gevallen het probleem reeds vooraf zo exact mogelijk te lokaliseren en om de tot het probleem leidende handelingen en omstandigheden schriftelijk vast te leggen.

Om u te kunnen ondersteunen bij problemen met de installatie hebben wij nodig:

- de instellingen van het apparaat
- het schakelschema van de installatie
- het stroomschema van de installatie

Hoe nauwkeuriger u het voorval weet te beschrijven, des te sneller en effectiever kunnen wij u helpen.

Tel.: +49 (0)5121 7609-51

Fax: +49 (0)5121 7609-44

E-mail: info@heylanalysis.de

Storingsmeldingen / hulp bij storingen

Opgetreden storingen worden in de foutenhistorie opgeslagen totdat het maximale aantal is bereikt (daarna wordt de oudste melding gewist).

Daarnaast kunnen [Foutmeldingen op de SD-kaart worden opgeslagen](#) als ze in het menu

BASISPROGRAMMA ⇒ SD-kaart ⇒ Alarmen opslaan zijn geactiveerd.

Storingen worden altijd via de seriële RS32 interface verzonden. Opgetreden storingen worden afhankelijk van het soort storing verschillend behandeld:

Alle storingen waarbij ingrijpen van de gebruiker noodzakelijk is om het functioneren van het apparaat te herstellen, worden als melding weergegeven. Daarnaast kan een alarm worden geactiveerd. Het is echter niet mogelijk de melding volledig uit te schakelen, aangezien de keuze “-” in het menu is geblokkeerd.

Treedt de storing opnieuw op, wordt de ingestelde actie (melding of alarm) opnieuw geactiveerd. In het alarmprotocol wordt de begintijd van de storing vastgelegd. Tot deze fouten behoren:

Foutnummer/foutmelding	Beschrijving, mogelijke oorzaken	Oplossing, maatregelen voor het verhelpen van de storing
01 Spanningsuitval	➤ Voorafgaande uitval van de elektriciteitsvoorziening (ook door uitschakelen)	➤ Elektriciteitsvoorziening controleren
20 Uitval 12V	➤ Uitval van de interne 12V elektriciteitsvoorziening	➤ 12V zekering wisselen ➤ Ander defect, apparaat moet worden gerepareerd
03 Klok defect	➤ Verbinding met de klok onderbroken	➤ Apparaat moet worden gerepareerd om de klok weer te laten functioneren. Indien de tijd niet relevant is, kan het apparaat verder worden gebruikt.
06 SD Kaart beveiligd	➤ De kaart heeft een schrijfbeveiliging	➤ De schuif voor schrijfbeveiliging van de SD-kaart mag niet op “LOCK” staan
07 SD Kaart ongeform.	➤ Kaart niet of met ongeldig bestandssysteem geformatteerd	➤ SD-kaart met FAT of FAT32 bestandssysteem formateren
08 SD Kaart vol	➤ Fout bij het benaderen van de SD-kaart omdat het bestand een schrijfbeveiliging heeft of de kaart vol of defect is.	➤ Schrijfbeveiliging van het bestand verwijderen ➤ Kaart wissen ➤ Nieuwe kaart plaatsen
13 Onderhoudsinterval overschr.	➤ Het onderhoudsinterval is overschreden	➤ Onderhoud uitvoeren

Foutnummer/foutmelding	Beschrijving, mogelijke oorzaken	Oplossing, maatregelen voor het verhelpen van de storing
67 Max. spuiduur overschr.	➤ De toegestane spuiduur is overschreden	➤ Spuiventiel controleren, evt. duur verhogen
71 Biocide1 te weinig	➤ Voorraad aan Biocide 1 op	➤ Bijvullen
72 Biocide2 te weinig	➤ Voorraad aan Biocide 2 op	➤ Bijvullen
73 Inhibitor te weinig	➤ Voorraad aan inhibitor op	➤ Bijvullen
74 Sensor onderbroken	➤ Ongeldige sensormeetwaarde	➤ Aansluiting en gegevens in het diagnosemenu controleren
75 pH limiet onderschr.	➤ Grenswaarde voor pH onderschreden	➤ Corrosiegevaar, pH stabiliseren
76 pH limiet overschr.	➤ Grenswaarde voor pH overschreden	➤ Corrosiegevaar, pH stabiliseren
09 Temp. limiet onderschr.	➤ Grenswaarde voor alarmtemperatuur onderschreden	➤ Koelwater verwarmen
10 Temp. limiet overschr.	➤ Grenswaarde voor alarmtemperatuur overschreden	➤ Koelwater koelen

Alle storingsmeldingen die slechts tijdelijk optreden en na de analyse verdwijnen, worden door het apparaat regelmatig gecontroleerd en automatisch gewist als ze niet meer aanwezig zijn.

Als deze storingsmeldingen worden geannuleerd wordt het alarm gedeactiveerd, maar de storingsmelding wordt niet gewist. De storing wordt pas gewist als deze na hernieuwde controle (dat wil zeggen bij de volgende analyse die of automatisch of handmatig wordt gestart) niet meer optreedt. Deze storingsmeldingen kunnen ook worden geïgnoreerd als in het [menu alarm/melding](#) “-” is geselecteerd.

Daarnaast worden via de seriële interface en op de SD-kaart twee berichten met de start- en eindtijd van de storing (zie [Indeling meldingen](#)) geplaatst. Tot deze fouten behoren:

Foutnummer/foutmelding	Beschrijving, mogelijke oorzaken	Oplossing, maatregelen voor het verhelpen van de storing
04 Uurtijd ongeldig	➤ Apparaat is uitgeschakeld en de batterij van de buffer voor de tijd is leeg	➤ Lithiumbatterij is leeg. Batterij wisselen .
05 SD Kaart ontbreekt	➤ Opslaan van de meetwaarden en/of storingsmeldingen is geactiveerd, maar er is geen SD-kaart geplaatst	➤ SD-kaart plaatsen

Andere storingsmogelijkheden

Symptoom	Mogelijke oorzaken	Oplossing, maatregelen voor het verhelpen van de storing
Stroomaansluiting functioneert niet correct	➤ Verkeerde meetwaarde aan de uitgang of geen stroom meetbaar	➤ Belasting te groot
Direct na het inschakelen functioneert het apparaat niet. Geen beeldschermweergave. Front-leds knipperen.	➤ Hardwarefout of fout na een hardware-update, afhankelijk van de aangegeven led-code. Zie de volgende paragraaf "Storingsmeldingen na zelftest"	➤ Indien een SD-kaart is geplaatst worden deze meldingen in tekstvorm in het storingslogboek opgeslagen – zelfs indien het registreren van storingen niet actief is.
Apparaat functioneert niet hoewel het is ingeschakeld. Geen beeldschermweergave Alle 2 de groene led's op het moederbord branden*	➤ Platte lintkabel tussen besturingsprintplaat en moederbord los ➤ Storing op besturingsprintplaat of moederbord	➤ Platte lintkabel weer insteken ➤ Besturingsprintplaat of moederbord vervangen
Apparaat functioneert niet hoewel het is ingeschakeld. Geen beeldschermweergave Minder dan 2 groene led's op het moederbord branden*	➤ Geen elektriciteitsvoorziening ➤ Zekeringen op het voedingsbord defect	➤ Zie Verwisselen van de zekeringen

EMV-storingen door magneetventiel

De MultiControl CT voldoet aan de geldende EMV-richtlijnen. Er zijn echter situaties bekend waarbij door spanningspieken van magneetventielen apparaten kunnen uitschakelen.

Het apparaat functioneert na opnieuw inschakelen weer, maar op deze manier is een veilige werking van de installatie niet gegarandeerd.

Vandaar dat wij aanraden magneetventielen, indien niet al geïntegreerd, van een zgn. extra "RC-onderdrukker" te voorzien.

Typisch zijn RC-schakelingen die parallel met de ventielaansluiting worden geschakeld. Wij raden waarden voor $R=100\Omega$ en $C=100nF$ aan.

Veel magneetventielen worden slechts van varistors als spanningsbegrenzing voorzien. Ook hier raden wij het gebruik van RC-onderdrukkers aan.

Storingsmeldingen na zelftest



De MultiControl CT voert tijdens het inschakelen een zelftest uit en controleert zichzelf zo voortdurend. Wanneer de leds onder de LCD-weergave (zie [Bedieningselementen](#)) na het inschakelen rood (knipperfrequentie 10Hz) knipperen, dan is na de zelftest een storing opgetreden. Op de SD-kaart in het storingsprotocol wordt een [storingsmelding](#) opgeslagen, zelfs wanneer de functie Storingen opslaan niet actief is.

EC1	EC2	Spuien	Toe-voer	Dose-ring	Pomp	Foutnummer / tekst in alarmlog op SD-kaart	Oplossing, maatregelen voor het verhelpen van de storing
☀	○	○	○	○	○	580 CTRL-FRAM IC2	Defecte component. Reparatie/uitwisselen noodzakelijk.
○	☀	○	○	○	○	581 CTRL-DS1803	
☀	☀	○	○	○	○	582 GP-PCF8574A-IC2	Losse kabel tussen moederbord en beeldscherm? Zo niet: defect, reparatie noodzakelijk.
○	○	☀	○	○	○	583 GP-PCF8574A-IC5	
☀	○	☀	○	○	○	590 Font file	Tekenverzameling of menutaal kon niet worden gelezen. Firmware-update opnieuw uitvoeren. Blijft de storing bestaan, is een reparatie noodzakelijk
○	☀	☀	○	○	○	591 Font info	
☀	☀	☀	○	○	○	592 Font char	
○	○	○	☀	○	○	593 Language file	
☀	○	○	☀	○	○	594 Language header	
○	☀	○	☀	○	○	595 Language info	
☀	☀	○	☀	○	○	596 Menu entry not found	
○	○	☀	☀	○	○	597 Language magic	
☀	○	☀	☀	○	○	598 FIFO overflow	
○	☀	☀	☀	○	○	571 EC-AD7994	Insteekkaart vervangen noodzakelijk. EC/pH of EC inductief/pH, deze componenten zijn op beide kaarten aanwezig
☀	☀	☀	☀	○	○	572 EC-PCF8574-IC1	
○	○	○	○	☀	○	573 ECPH-Max5381	
☀	○	○	○	☀	○	574 ECPH-PCF8574-IC4	EC/pH insteekkaart vervangen noodzakelijk
○	☀	○	○	☀	○	575 ECPH-PCF8574-IC4	
☀	☀	○	○	☀	○	576 ECPH-MAX31865-IC13	
○	○	☀	○	☀	○	577 ADI-MCP4726-IC7"	ADI insteekkaart vervangen noodzakelijk
☀	○	☀	○	☀	○	578 ADI-MCP4726-IC8	
☀	○	☀	☀	☀	○	564 No measure card	Geen meet-insteekkaart gevonden
☀	○	☀	☀	☀	○	563 Wrong firmware	Foutieve firmware voor dit apparaat, correcte firmware installeren

☀ : Snel knipperende rode led (ca. 10Hz).

Firmware-update foutenlijst



Snel knipperende (10 Hz) groene leds onder de lcd-weergave geven een storing in de bootloader aan tijdens een firmware update (ter vergelijking: rood knipperende leds bij zelfteststoringen).

De foutencategorie richt zich naar het aantal gelijktijdig knipperende led's (de precieze foutenbeschrijving vindt u in de hierna volgende tabel):

- **Alle 5 led's knipperen snel:** SD-kaart kan niet worden gelezen. Kaart wisselen. Als dit niet helpt, is de besturingsprintplaat defect. Neem contact op met Support, het apparaat moet worden gerepareerd.
- **3 of 4 led's knipperen snel:** defect aan de besturingsprintplaat. Neem contact op met Support, het apparaat moet worden gerepareerd.
- **2 led's knipperen snel:** het bestand voor de firmware-update is gevonden, maar is ongeldig of foutief. Download het bestand opnieuw.
- **1 led knippert snel:** Probleem met de SD-kaart (schrijfbeveiliging, formatering).
- Bij de Testomat® EVO TH moeten de bestandsnamen voldoen aan de volgende indeling: „100M001S00.UPD“, waarbij 001 het versienummer is dat bij het verschijnen van een nieuwe versie wordt verhoogd.
- **Groene Ledbalk wordt niet gevuld:** De balk springt na enige tijd terug en begint van voor af aan: Dit betekent dat tijdens het programmeren een fout is vastgesteld en dat door het opnieuw uitvoeren van de update wordt geprobeerd de fout te herstellen. Het totale programmeerproces wordt 5 keer herhaald. Bij elke nieuwe poging wordt het gehele programmeerproces van voor af aan uitgevoerd, vandaar dat de ledbalk 'verspringt'. Mocht er na 5 pogingen geen succesvolle update zijn uitgevoerd, geven de led's de fout overeenkomstig de lijst onder aan. Het apparaat of de besturingsprintplaat moet worden gerepareerd. Stuur vooral in dit geval de inhoud van het op de SD-kaart opgeslagen logboekbestand “update.txt” mee of stuur de SD-kaart met het apparaat mee.

Normaal gesproken is een firmware-update binnen 70 seconden afgerond.

LED EC1	LED EC2	Led Spuien	Led Toevoer	Led Dose-ring	Foutnummer / tekst in alarmlog op SD-kaart	Oplossing, maatregelen voor het verhelpen van de storing
☀	○	○	○	○	900 No SD-Card inserted	SD-kaart plaatsen, firmware-update opnieuw starten
○	☀	○	○	○	901 SD-Card write protect	Schuif schrijfbeveiliging op de kaart verschuiven, firmware-update opnieuw starten
		☀	○	○	902 SD-Card init. failed	SD-kaart opnieuw insteken, firmware-update opnieuw starten. Indien de pogingen meerdere keren niet slagen, is er een defect en is een reparatie noodzakelijk
○	○		☀	○	903 SD-Card unformatted	SD-kaart formatteren, firmware-update opnieuw starten
☀	☀	☀	☀	☀	904 SD-Card read error	Geplaatste SD-kaart defect. Eerst de kaart verwisselen. Als de nieuwe kaart nog steeds niet functioneert, reparatie
☀	☀	☀		☀	905 PCB SD read error	Interne micro-SD-kaart defect: reparatie
	☀	☀	☀	☀	906 PCB SD write error	Interne micro-SD-kaart defect: reparatie
☀	○	☀	☀	☀	907 PCB SD init failed	Interne micro-SD-kaart defect: reparatie
☀	☀	○	☀	☀	908 FRAM read error	Leesfout interne I ² C FRAM: reparatie
☀	☀	☀	☀		909 FRAM write error	Schrijffout interne I ² C FRAM: reparatie
		☀	☀	☀	910 Flash control busy	Initialisatiefout STM32 Flash: reparatie
○	☀	☀	☀		911 Flash program error	Programmeerfout STM32 Flash: reparatie
☀	☀	☀			912 Flash write protect	Schrijfbeveiliging STM32 Flash: reparatie
☀	☀			☀	913 Flash timeout	Time-out STM32 Flash: reparatie
☀	☀				914 UPD file invalid	Ongeldig updatebestand. Opnieuw downloaden
	☀	☀			915 UPD sec invalid type	Sectie in updatebestand foutief: Opnieuw downloaden

☀ : Snel knipperende groene led (ca. 10Hz).

LED EC1	LED EC2	Led Spuien	Led Toevoer	Led Dose-ring	Foutnummer / tekst in alarmlog op SD-kaart	Oplossing, maatregelen voor het verhelpen van de storing
		☼	☼		916 UPD sec invalid start	Startinfo in updatebestand foutief: Opnieuw downloaden
			☼	☼	917 UPD sect invalid len	Lengte-info in updatebestand foutief: Opnieuw downloaden
☼		☼			918 UPD CRC error	Controlesomfout in updatebestand: Opnieuw downloaden
☼			☼		919 UPD wrong version	Verkeerde versie van het updatebestand: Download correct bestand voor passend apparaat
				☼	920 File not found	Updatebestand op de SD-kaart niet gevonden: opnieuw kopiëren
	☼		☼		921 App invalid	Toepassing ongeldig
		☼		☼	922 App address invalid	Toepassing startadres ongeldig
☼		☼	☼		923 Timeout on RS232	Taalbestand ontbreekt: opnieuw programmeren met nieuw updatebestand
☼				☼	924 No language file	Taalbestand ontbreekt: opnieuw programmeren met nieuw updatebestand
	☼			☼	925 Language magic wrong	Fout bij opslaan: reparatie
☼			☼	☼	926 Error mem alloc	Softwarefout: reparatie
	☼		☼	☼	927 Assertion failed	Onbekende fout: Contact opnemen met support, reparatie
☼		☼		☼	928 Unknown error	Startinfo in updatebestand foutief: Opnieuw downloaden

☼ : Snel knipperende groene led (ca. 10Hz).

Demontage



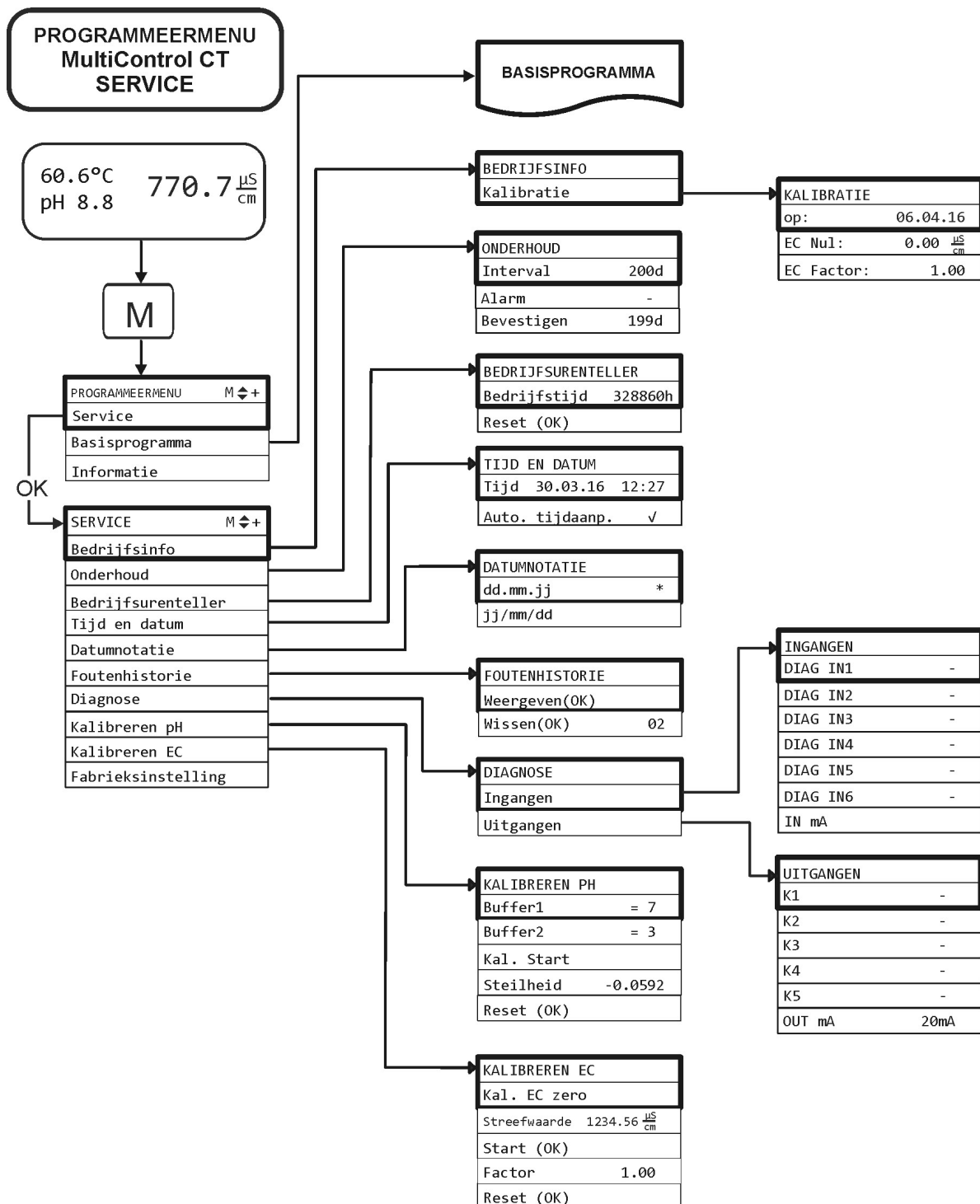
Risico op letsel door demontage onder spanning!

Wanneer u de spanningsvoorziening voor aanvang van de demontage niet uitschakelt, kunt u gewond raken, het product vernielen of delen van de installatie beschadigen.

- Schakel de relevante installatiedelen spanningsvrij, voordat u de MultiControl CT demonteert.

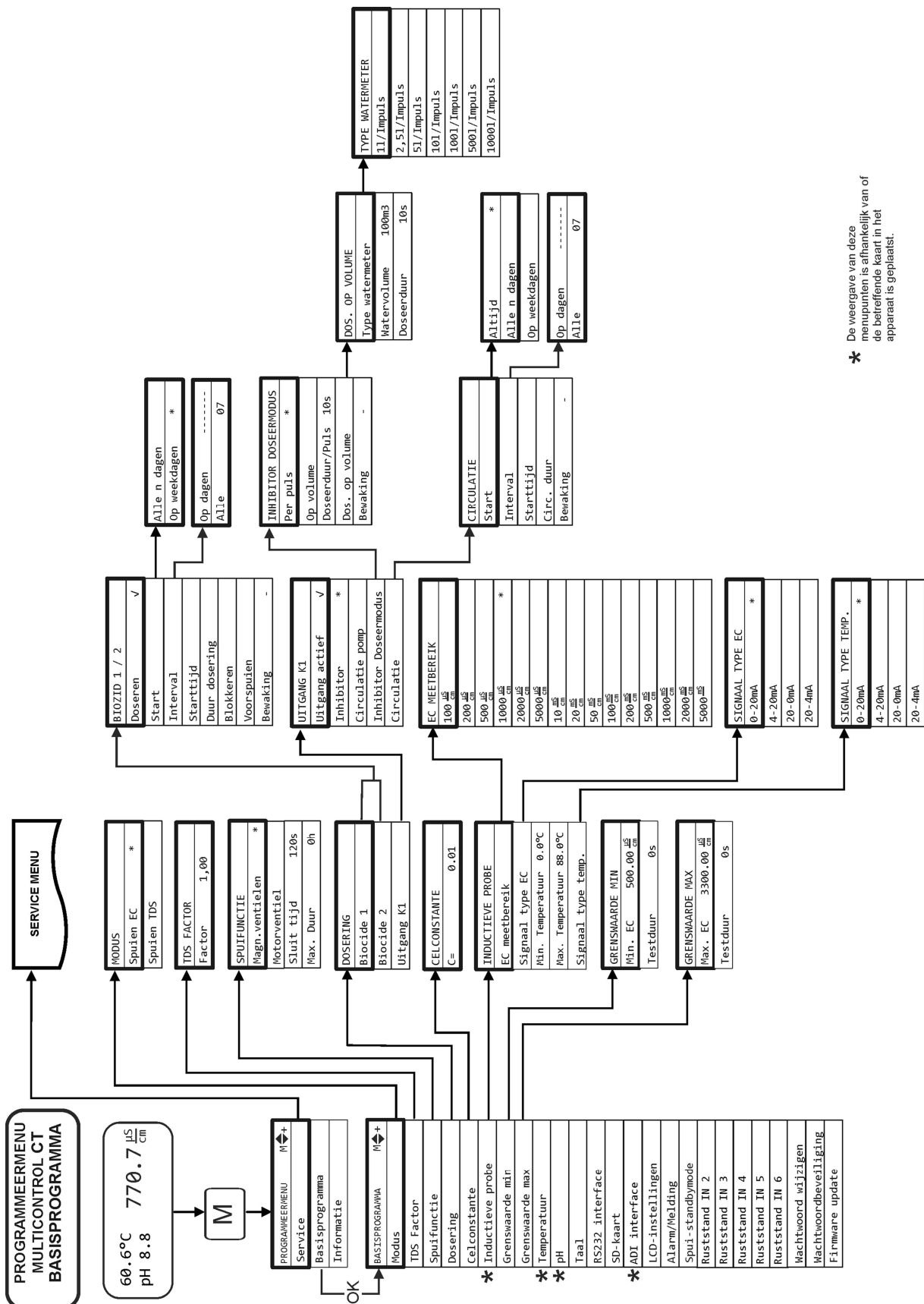
-
- Klap de behuizing omhoog.
 - Verwijder alle aangesloten kabels.
 - Ontkoppel de insteekverbindingen van de insteekkaart(en).
 - Haal de insteekkaarten eruit.
 - Haal de MultiControl CT van de muur.

Menuboom Service

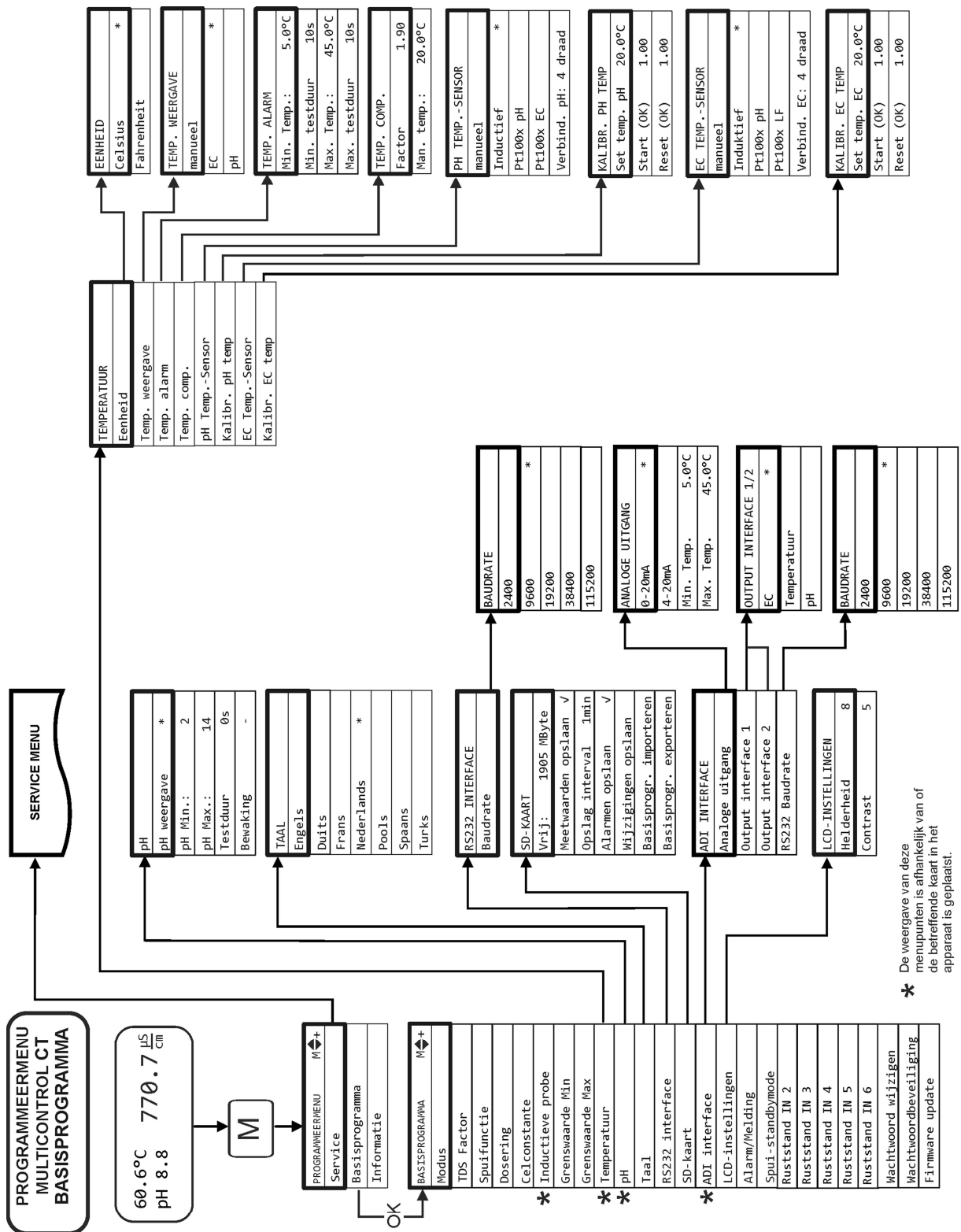


Menuboom Basisprogramma

Menuboom bovenste deel

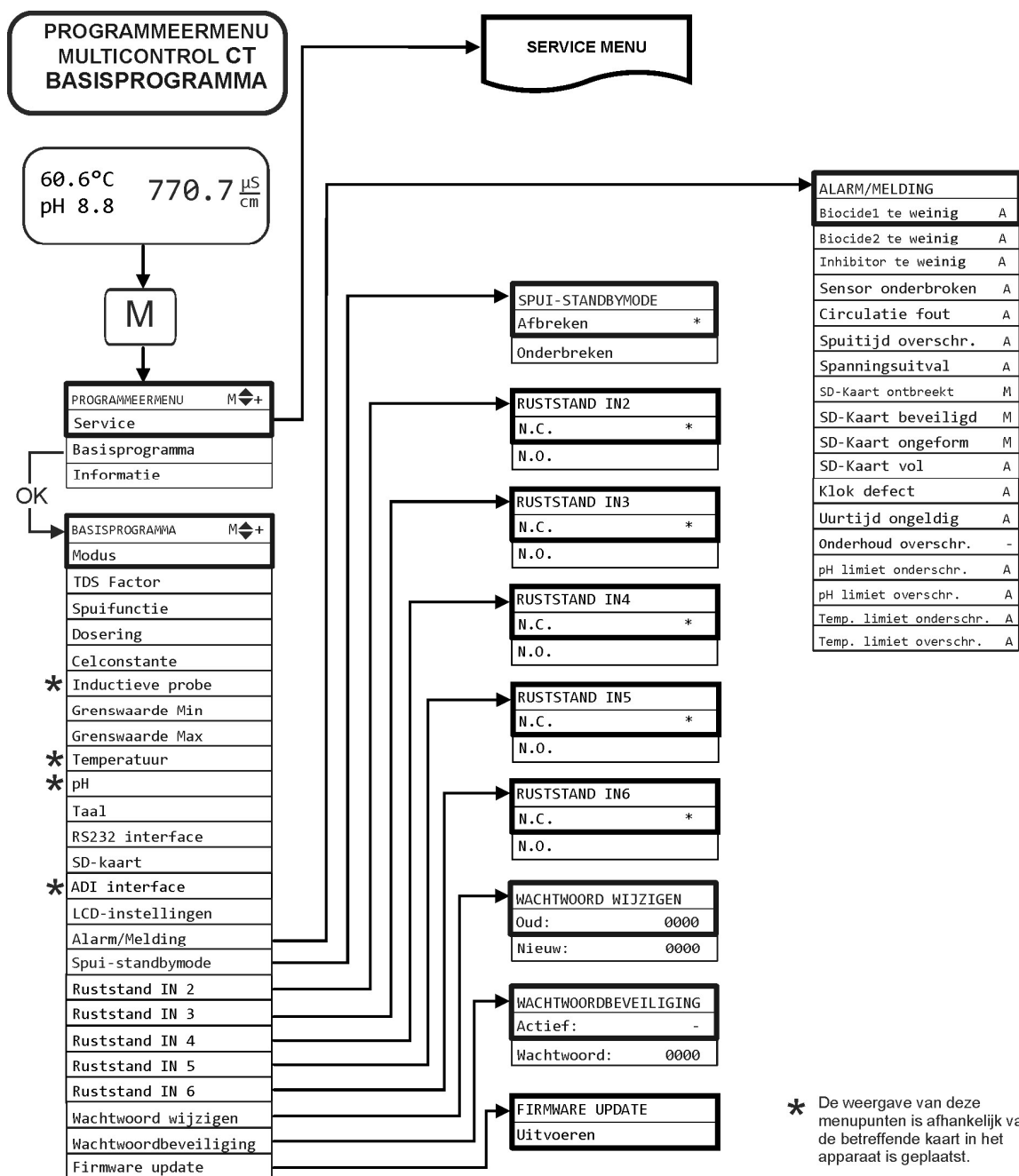


Menuboom middelste deel



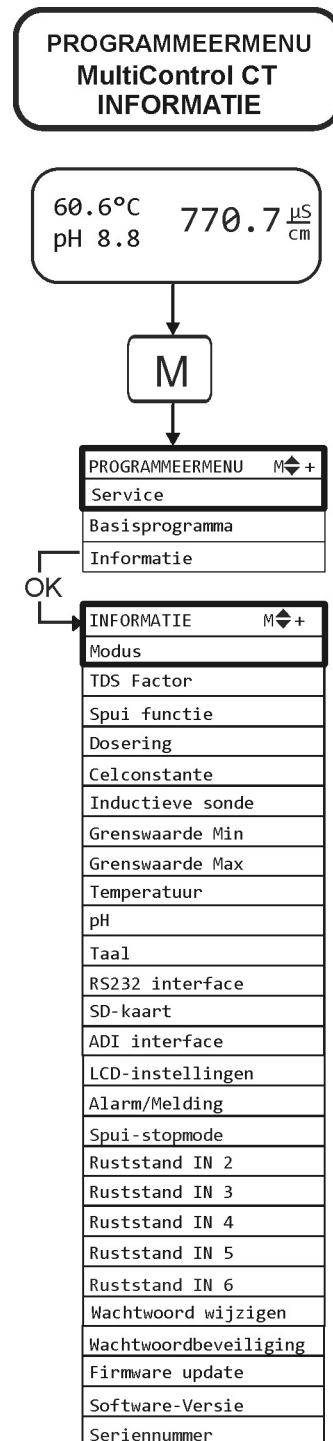
* De weergave van deze menupunten is afhankelijk van of de betreffende kaart in het apparaat is geplaatst.

Menuboom onderste deel



Menuboom Informatie

De menuboom is gelijk aan het basisprogramma, het verschil is dat de instellingen niet veranderd kunnen worden! Hier worden alleen de geselecteerde instellingen voor de afzonderlijke menupunten weergegeven, niet de gehele menuboom.



Toebehoren

Conductieve geleidingsvermogenssondes zonder temperatuursensor

Alleen met insteekkaart EC/pH!

Type	Celconst [1/cm]	Max. temp [°C]	Meetbereik [μS/cm]	Bestelnr
SO 1	0,1	40	1 - 2.000	310001
SO 5	0,5	40	5 - 10.000	310003
SO 10	1	40	10 - 20.000	310014
SOE 0	0,01	130	0,1 - 200	310005
SOE 1	0,1	130	1 - 2.000	310002
SOE 5	0,5	130	5 - 10.000	310004
SOE 50	5	80	100 - 100.000	310050
SEI 1	0,1	40	1 - 2.000	310101
SEI 5	0,5	40	5 - 10.000	310103
SD 10	1	40	10 - 20.000	310013

Conductieve geleidingsvermogenssondes met temperatuursensor PT100

Alleen met insteekkaart EC/pH!

Type	Celconst [1/cm]	Max. temp [°C]	Meetbereik [μS/cm]	Bestel- nr
ST 1/PT100	0,1	40	1 - 2.000	310120
ST 5/PT100	0,5	40	5 - 10.000	310121
ST 10/PT100	1	40	10 - 20.000	310123
STE 0/PT100	0,01	130	0,1 - 200	310110
STE 1/PT100	0,1	130	1 - 2.000	310125
STE 5/PT100	0,5	130	5 - 10.000	310126
STE 5/PT100 voor montage in dompelsonde	0,5	130	5 - 10.000	310135
STE 50/PT100	5	80	100 - 100.000	310129
SEI 1/PT100	0,1	40	1 - 2.000	310130
SEI 5/PT100	0,5	40	5 - 10.000	310131

Kabel

Kabel voor STE 5/PT100 voor montage in dompelsonde,
lengte 10 m. 310136

Inductieve geleidingsvermogenssondes met temperatuursensor

Jumo CTI-500 kopmeetomvormer zonder display/toetsenbord 310132

Jumo CTI-500 kopmeetomvormer met display/toetsenbord 310133

Solumetrix Sonde BKEX 50-232 37833

pH-sondes zonder temperatuursensor

Alleen met insteekkaart EC/pH!

Type	Druk [10 ⁵ Pa / bar]	Temperatu ur [°C]	Meetbereik [pH]	Bestel- nr.
EMK 20	0-8	0 - 80	1-13	320301
pH-sonde voor meetlansen	0-6	-5 - 135	0-14	310137

pH-sondes met temperatuursensor

Alleen met insteekkaart EC/pH!

Type	Druk [10 ⁵ Pa / bar]	Temperatu ur [°C]	Meetbereik [pH]	Bestel- nr.
EMK 50	0-6	10-130	1-14	320302

Voor alle sondes is een 10 m lange aansluitkabel met vario pin beschikbaar (bestelnr. 310138).

Een actueel volledig overzicht van de beschikbare toebehoren vindt u in ons leveringsprogramma.

Technische gegevens

Netaansluiting:	230VAC, 24VAC +/-10% 50–60Hz of 100-240VAC, 100-353 VDC (Voeding met breed bereik)
Vermogensopname zonder externe belasting:	max. 25 VA (zonder uitwendige belasting)
Beschermingstype:	IP54
Beschermingsklasse:	I
Conformiteit:	EN 61326-1, EN 61010-1 BS EN IEC 61326-1, BS EN 61010-1+A1
Omgevingstemperatuur:	5 – 40 °C
Afmetingen MultiControl	B x H x D = 229 x 205 x 117 mm
Gewicht:	ca. 1,5 kg

Celconstante	Meetomvang (telkens 4 meetbereiken)	Sondetype
0,01 cm ⁻¹	0 - 199,9 µS/cm	SOE 0, STE 0-PT100
0,05/0,1 cm ⁻¹	0 - 1999 µS/cm	SO 1, SOE 1, ST 1-PT100, STE 1-PT100, SEI 1 (-PT100)
0,5/1,0 cm ⁻¹	0 – 19,99 mS/cm	SO 5/10, SOE 5, ST 5/ST 10-PT100, STE 5-PT100, SEI 5 (-PT100), SD 10
5,0 cm ⁻¹	0 - 199,9 mS/cm	SOE 50, STE 50-PT100

Nauwkeurigheid:	± 2 cijfers of ± 5% van het meetbereikeinde, afhankelijk van de gebruikte sonde
Resolutie:	0,001 µS/cm tot 0,1 mS/cm afhankelijk van het meetbereik
Automatische of handmatige temperatuurcompensatie, Temperatuurcoëfficiënt 0 - 9,99 %/°C	
Temperatuurweergave:	0,0 bis 150 °C ± 0,5°C
Stroominterface (alleen met ADI-kaart):	0/4 - 20 mA, max. last 500 Ω, galvanisch gescheiden
RS232- interface	2400..115200 Baud, 8 Bit, 2 stopbits, no parity

Conformiteitsverklaring



EG-conformiteitsverklaring



Voor het hieronder geïdentificeerde product

MultiControl

Besturing van koelkringlopen

verklaren wij hierbij dat het voldoet aan de basisvereisten zoals vastgelegd in de Richtlijn van de Raad voor de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten inzake elektromagnetische compatibiliteit (2014/30/EU) en elektrische materiaal voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (2014/35/EU).

Deze verklaring geldt voor alle exemplaren die overeenkomstig de bijgevoegde productiedocumenten - die onderdeel vormen van deze verklaring - worden geproduceerd.

Dit product voldoet aan de volgende normen:



- EN 61326-1** Elektrische uitrusting voor meting, besturing en laboratoriumgebruik - EMC-eisen
EN 61010-1 Veiligheidseisen voor elektrisch materieel voor meet- en regeltechniek en laboratoriumgebruik



- BS EN IEC 61326-1** Elektrische uitrusting voor meting, besturing en laboratoriumgebruik - EMC-eisen
BS EN 61010-1+A1 Veiligheidseisen voor elektrisch materieel voor meet- en regeltechniek en laboratoriumgebruik

Deze verklaring wordt onder verantwoordelijkheid van de fabrikant

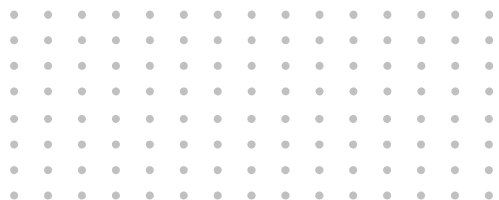
GEBRÜDER HEYL
Analysentechnik GmbH & Co. KG
Orleansstraße 75b
31135 Hildesheim

afgegeven door

Jörg-Tilman Heyl

Manager

Hildesheim, op 16.09.2021



Gebrüder Heyl
Analysentechnik GmbH
Orleansstraße 75b
D 31135 Hildesheim
www.heylandanalysis.de

MultiControl_CT_NL_210921



Scan de code en
bezoek ons op onze homepage!