
CC3020

Steuerung für Leitfähigkeitsmessung



Bedienungsanleitung

Software version 2.00

Inhaltsangabe

Allgemeine Beschreibung	1
Stufe "Überwachung "	
Stufe "Vorspülen"	
Stufe "Regenerationsauslösung"	
Stufe "Regeneration warten"	
Stufe "Regeneration"	
Stufe "Nachspülen"	
Stufe "Spülen alarm"	
Mess- und Funktionsanzeige	7
Informationsanzeige	8
Alarmer	10
CM Min unterschritten	
CM Max überschritten	
Stromausfall	
Spülalarm	
Eingangsfunktionen	12
Regenerationsdetektion	
Alarm rückstellen Ausgangsfunktionen	
Ausgangsfunktionen	14
Spülventil	
Alarm	
Regenerationsauslösung	

Ändern und Grundwerte abrufen	15
1. Sprache	
2. Modus	
3. Leitfähigkeitsmessgerät	
4. Temperatur	
5. Korrekturfaktor	
6. Vorspülen	
7. Nachspülen	
8. Alarm	
Klemmenplan	22
Technische Daten	23
Declaration of Conformity	24
Garantie	

Allgemeine Beschreibung

Die Steuerung CC3020 wird für die vollautomatische Überwachung von den Leitfähigkeit angewandt. Die Steuerung kann auch verwendet werden für Auslösung (mittels externer Steuerung) einer Regeneration.

Die in Bezug auf die Steuerung vorgegebenen Grundwerte können zu jeder Zeit geändert werden; bei einem Stromausfall bleiben die eingestellten Werte gespeichert.

Die Steuerung kennt 1 oder 7 Schaltstufen, die als "Überwachung", "Vorspülen", "Regenerationsauslösung", "Regeneration warten", "Regeneration", "Nachspülen" und "Spülen alarm" angedeutet werden.

Die Steuerung überprüft den Leitwert des Wassers, und falls dieser während einer bestimmten einstellbaren Zeit einen vorgegebenen Grenzwert überschreitet so wird abhängig von dem eingestellten Modus ein Alarm gegeben oder eine Regeneration ausgelöst.

Modus “CM”

In diesem Modus wird nur die Leitfähigkeit überwacht. Die Steuerung bleibt immer in der Stufe “Überwachung” und es können Alarmmeldungen eingeführt werden, falls die Leitfähigkeit unter den minimalen Grenzwert fällt und/oder die Leitfähigkeit die maximale Leitfähigkeit überschreitet.

Modus “CMR”

In diesem Modus wird die Leitfähigkeit überwacht und, falls die Leitfähigkeit während einer eingeführten Zeit zu hoch ist, kann eine Regeneration ausgelöst werden durch die externe Steuerung (z.B. FCS3000, ES2030CV,.....). Vor der Auslösung der Regeneration kann eventuell noch eine Spülung stattfinden. Sinkt die Leitfähigkeit während dieser Spülung unter den maximalen Grenzwert, dann wird wieder zurückgekehrt zur Überwachungsphase. Andernfalls wird eine Regeneration ausgelöst. Der Eingang “Regeneration” kontrolliert, ob die externe Steuerung wirklich die Regeneration ausgelöst hat. Wird die Regeneration innerhalb einer bestimmten Zeit wirklich ausgelöst dann schaltet der CC3020 in die Stufe “Regeneration”. Wird die Regeneration aus dem einen oder anderen Grund blockiert, wird der CC3020 letztendlich in der Stufe “Regeneration warten” enden und es wird gewartet, bis die Regeneration schließlich doch stattfindet.

Die Stufe “Regeneration” wird beendet, wenn die Regeneration abgeschlossen ist (durch den Eingang “Regenerationsdetektion”) und wenn eingeführt werden kann ob eine Nachspülung aktiviert werden muss. Wenn nicht, dann wird die Leitfähigkeit wieder überwacht durch die Stufe “Überwachung”. Andernfalls wird so lange gespült, bis die Leitfähigkeit unter einen einführbaren Grenzwert (Stufe 7.2) gesunken ist.

Achtung: Dies ist ein anderer Wert der Leitfähigkeit, als wenn eine Regeneration ausgelöst wird (Stufe 3.4 / 3.5)!

Wenn die Leitfähigkeit während dieser Nachspülung über dem eingeführten Wert bleibt, wird die Stufe “Spülen Alarm” eingeschaltet und kann wahlweise das Spülventil offen gelassen oder geschlossen werden. Wenn die Leitfähigkeit wieder unter die eingeführte Grenze sinkt, wird automatisch in die Stufe “Überwachung” geschaltet.

Stufe "Überwachung"

Während "Überwachung" wird die Leitfähigkeit des Wassers kontrolliert. Das Spülventil und der Ausgang "Regenerationsauslösung" sind nicht aktiviert. Der Eingang "Regeneration" wird überwacht, wenn der Modus auf "CMR" eingeführt ist.

Die folgenden Werte werden überwacht:

- Die minimale Leitfähigkeit (Stufe 3.2 / 3.3)
- Die maximale Leitfähigkeit (Stufe 3.4 / 3.5)
- Eingang "Regenerationsdetektion" (nur im Modus "CMR")

Wenn der Modus "CMR" selektiert ist, wird bei einer zu hohen Leitfähigkeit eine Spülung oder Regeneration ausgelöst. Falls die externe Steuerung eine Regeneration auslöst, wird der CC3020 in die Stufe "Regeneration" geschaltet (durch Eingang "Regenerationsdetektion").

Stufe "Vorspülen"

Während "Vorspülen" wird die Leitfähigkeit des Wassers kontrolliert. Das Spülventil ist offen und der Ausgang "Regenerationsauslösung" ist nicht aktiviert.

Die folgenden Werte werden überwacht:

- Die minimale Leitfähigkeit (Stufe 3.2 / 3.3)
- Die maximale Leitfähigkeit (Stufe 3.4 / 3.5)
- Eingang "Regenerationsdetektion"

Wenn die Leitfähigkeit während der Spülzeit über den eingeführten Grenzwert bleibt, wird eine Regeneration ausgelöst. Löst die externe Steuerung eine Regeneration aus, wird schaltet der CC3020 in die Stufe "Regeneration" (durch den Eingang "Regenerationsdetektion").

Stufe "Regenerationsauslösung"

Wenn die Leitfähigkeit zu hoch bleibt, wird letztendlich eine Regeneration ausgelöst durch eine externe Steuerung. Die CC3020 Steuerung wird durch den Ausgang "Regenerationsauslösung" (AL) ein Signal nach außen schicken um zu melden, dass mit der Regeneration angefangen werden muss.

Das Spülventil ist geschlossen.

Durch den Eingang "Regeneration" (LP) wird kontrolliert, ob die externe Steuerung tatsächlich auf Regeneration geschaltet ist. So lange dies nicht der Fall ist, wird die Steuerung den Ausgang "Regeneration" aktivieren, während einer maximalen Zeit von 960 Sekunden. Ist nach dieser Zeit noch immer keine Regeneration ausgelöst, wird die Steuerung zur Stufe "Regeneration warten" schalten.

Ist eine Regeneration ausgelöst, wird zur Stufe "Regeneration" geschaltet.

Die Stufe "Regenerationsauslösung" kann auch manuell bedient unterbrochen werden, indem die externe Taste 2 Sekunden lang gedrückt gehalten wird.

Die folgenden Werte werden überwacht:

- Eingang "Regenerationsdetektion"

Stufe "Regeneration warten"

Diese Stufe erscheint nur, wenn die externe Steuerung keine Regeneration innerhalb von 960 Sekunden ausgelöst hat. Die Steuerung wartet nachträglich auf ein Signal, dass die Regeneration durch die externe Steuerung ausgelöst ist.

Das Spülventil ist geschlossen.

Die Stufe "Regenerationsauslösung" kann auch manuell unterbrochen werden, indem die externe Taste 2 Sekunden lang gedrückt gehalten wird.

Die folgenden Werte werden überwacht:

- Eingang "Regenerationsdetektion"

Stufe "Regeneration"

Wenn die externe Steuerung die Regeneration ausgelöst hat und dies auch meldet via den Eingang "Regenerationsdetektion", wird die Stufe "Regeneration" aktiviert. Das Spülventil und der Ausgang "Regenerationsauslösung" sind nicht aktiviert.

Die Steuerung bleibt in dieser Stufe, so lange der Eingang "Regenerationsdetektion" aktiv ist.

Sobald der Eingang nicht mehr aktiv ist wird kontrolliert, ob nachgespült werden muss oder ob wieder zur Stufe "Überwachung" zurück gekehrt werden kann. Die Nachspülfunktion kann in Stufe 7.1 aktiviert werden.

Die folgenden Werte werden überwacht:

- Eingang "Regenerationsdetektion"

Stufe "Nachspülen"

In Stufe 7.1 kann eingeführt werden, ob nach der Regeneration eine Nachspülung stattfinden soll. Während "Nachspülen" wird die Leitfähigkeit des Wassers kontrolliert.

Das Spülventil ist geöffnet und der Ausgang "Regenerationsauslösung" ist nicht aktiviert.

Die folgenden Werte werden überwacht:

- Die minimale Leitfähigkeit (Stufe 3.2 / 3.3)
- Die maximale Leitfähigkeit (Stufe 7.2 / 7.3)
- Eingang "Regenerationsdetektion"

Wenn die Leitfähigkeit während der Spülzeit über den eingeführten Grenzwert bleibt dann wird zur Stufe "Spülen Alarm" übergegangen.

Stufe "Spülen Alarm"

In Stufe 7.4 kann eingeführt werden, ob während dieser Stufe das Spülventil geöffnet bleibt oder geschlossen werden muss.

Die folgende Werte werden überwacht:

- Die maximale Leitfähigkeit (Stufe 7.2 / 7.3)
- Eingang "Regenerationsdetektion"

Wenn die Leitfähigkeit unter der eingeführten Grenzwert fällt, wird zur Stufe "Überwachung" zurückgekehrt.

Die Stufe "Spülen Alarm" kann auch manuell unterbrochen werden, indem die externe Taste 2 Sekunden lang gedrückt gehalten wird.

Der Alarmausgang kann eventuell aktiviert werden, wenn ein Spülalarm stattfindet. In Stufe 8.1 muss dann hinter "FL" ein vertikaler Strich programmiert werden.

Mess- und Funktionswiedergabe

Erste LCD-Zeile

In der ersten Zeile des LCD-Displays wird die aktuelle Lage der Installation gezeigt: "Überwachung", "Vorspülen", "Regenerationsstart", "Regeneration warten", "Regeneration", "Nachspülen" und "Spülen alarm" angedeutet werden. Gibt es eine Alarmsituation, so wird die Meldung im Wechsel im Display gezeigt.

Zweite LCD-Zeile

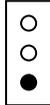
In der zweiten Zeile des LCD-Displays wird der aufgezeichnete Leitwert gezeigt. ACHTUNG! Zeigt die zweite Zeile nach einer Messprüfung OFL", so überschreitet der gemessene Wert den Messbereich.

Beispiel :

Überwachung	
CD	40,0uS/cm

Informationsanzeige

Mit Hilfe der Informationstaste können unterschiedliche Informationsarten abgefragt werden. Drück die Informationstaste.
Die ersten Informationseinzelheiten werden gezeigt. Weitere Information erhalten Sie, indem Sie die Taste abermals drücken.



Eingangsstellungen



Hier werden die aktuellen Schaltstellungen der Eingangsfunktionen gezeigt.

RW = Regenerationsdetektion

RS = Rücksetzen Alarm

Ausgangsstellungen



Hier werden die aktuellen Schaltstellungen der Ausgangsfunktionen FV, AL und RE gezeigt.

FV = Spülventil

AL = Alarm

RE = Regenerationsauslösung

Software version

Software-Version
CC3020 1.00.00

Die Software wird im Werk regelmäßig gewartet. Im Bedarfsfall werden Änderungen durchgeführt, um das Produkt aufgrund der neuesten Erkenntnisse und Bedürfnisse anzupassen.

Die Nummer der eingebauten Fassung wird angezeigt

Alarmer

Sollte das Alarmrelais aktiviert sein, so kann dieses deaktiviert werden, indem die externe Taste betätigt wird. Das Relais wurde deaktiviert, nur die Meldung wird noch im LCD-Display gezeigt. Wird die Taste abermals gedrückt, so verschwindet diese Meldung..

LM MIN

**Grenze LM Min
unterschritten**

Der Leitwert im Leitfähigkeitsmesser hat den vorgegebenen Grenzwert unterschritten. Die Anlage ist nach wie vor eingeschaltet.
Die Meldung im LCD-Display kann ausgeschaltet werden, sobald der Mindestgrenzwert wieder überschritten wird. Das Alarmrelais kann aktiviert werden.

LM MAX

**Grenze LM Max
überschritten**

Der Wert der Leitfähigkeit des Leitfähigkeitsmessgerätes ist über dem eingeführten max. Grenzwert gekommen. Die Anlage bleibt eingeschaltet.
Die Meldung im LCD Display kann ausgeschaltet werden, sobald der max. Grenzwert wieder "unterschritten" wird. Das Alarmrelais kann aktiviert werden.
Diese Meldung kann auf dem LCD Display erscheinen wenn der Modus "CM" selektiert ist

Stromausfall

Signal
Spannungsausfall

Sollte nach dem Einschalten der Steuerung ein Alarm ausgelöst werden, dass die Steuerung spannungslos gewesen ist, so kann dies vorprogrammiert werden.

Spülen alarm

Signal
Nachspülen

Diese Meldung erscheint, wenn die Leitfähigkeit nach der eingeführten Spülzeit (Nachspülen) noch immer über dem eingeführten Grenzwert liegt.

Die Meldung erscheint nur, wenn der Modus "CMR" selektiert ist und wenn der Alarmausgang für diesen Umstand aktiviert ist.

Eingangsfunktionen

Die Eingänge "Regenerationsdetektion" (EM) und "Alarm rückstellen" (IN) sind in der Regel vorhanden.

Regenerationsdetektion

Die Eingangsfunktion 'Regenerationsdetektion' wird benutzt, um zu kontrollieren, ob die externe Steuerung die Anlage in "Regeneration" geschaltet hat.

Die Eingangsfunktion wird nur kontrolliert, wenn der Modus eingeführt ist auf "CMR". Wenn der Eingang aktiviert ist, wird die Steuerung immer zur Stufe "Regeneration" schalten.

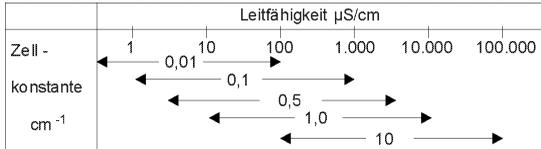
Die Eingangsfunktion ist aktiv bei geschlossenem Kontakt.

Alarm rückstellen

Keine weitere Vorgabe möglich. Der Eingang ist werkseitig bereits mit dem eingebauten Schalter verbunden.

Leitfähigkeits-Meßfühler

Der Anschluss für den Leitfähigkeits-Meßfühler wird mit "CC" angedeutet.
Der Meßbereich des Meßfühlers wird durch die Zellkonstante bedingt.

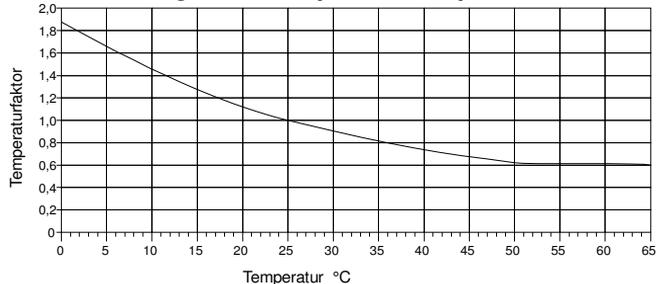


Stufe 2.1 ist dazu gemeint, die Zellkonstante zu programmieren.

Auch kann der Mindest- und Höchstgrenzwert mit einer vorgegebenen Verzögerungszeit programmiert werden. In Stufe 9.1 erfolgt die Einstellung des Alarmrelais, das nach Wahl bei der betreffenden Meldung eventuell aktiviert werden soll. Es ist möglich, die Leitfähigkeitsmessung temperaturbedingt auszugleichen.

Stufe 3 ist dazu gemeint, die Wassertemperatur zu programmieren.

Diagramm Temperaturkompensation



Beispiel:

Vorgegebene bzw. gemessene Wassertemperatur:

$$T = 11 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

Gemessene Leitwerte:

$$C_{11} = 100 \text{ } \mu\text{S}/\text{cm}$$

Angewandter Korrekturfaktor:

$$K = 1,4$$

Gezeigter Wert Leitfähigkeit:

$$C_{25} = 140 \text{ } \mu\text{S}/\text{cm}$$

Ausgangsfunktionen

Die Ausgänge "Spülventil"(FV auf Klemme IV), "Alarm"(AL auf Klemme PU) und "Regenerationsauslösung" (RE auf Klemme AL) sind in der Regel vorhanden.

Spülventil

Das Spülventil 1 wird geöffnet, wenn die Leitfähigkeit während einer eingeführten Zeit über dem eingeführten Grenzwert liegt. Dazu müssen sowohl der Modus "CMR" und die Vorspülfunktion (Stufe 6.1 = Ja) aktiviert sein.

Die maximale Strombelastung dieses Ausganges beträgt 8A (abgesichert).

Alarm

Das Alarmrelais kann bei bestimmten Vorfällen aktiviert werden, wie:

- minimale Leitfähigkeitswert unterschritten
- maximale Leitfähigkeitswert unterschritten
- Stromausfall
- Spülalarm

Es kann programmiert werden, ob das Alarmrelais bei Störungen eingreifen kann oder nicht.

Achtung: Dieser Ausgang steht unter Spannung!

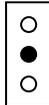
Regenerationsauslösung

Durch diesen Ausgang kann gemeldet werden, ob eine externe Steuerung eine Regeneration auslösen soll.

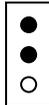
Ändern und Grundwerte abrufen

Bei der Inbetriebnahme wird aufgrund der Betriebsdaten der Leitfähigkeitsmessung durch Eingabe der Grundwerte die Steuerung einreguliert. Diese Werte können zu jeder Zeit geändert werden, beim Stromausfall bleiben die eingestellten Werte gespeichert.

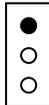
Um ungewollte Programmänderungen zu verhindern, müssen Sie die Taste 4 Sekunden drücken, bevor Freigabe von Programmänderungen erfolgt. Anschließend können Sie mit derselben Taste die Programmierung durchlaufen.



Der Programmiermodus wird automatisch nach etwa 2 Minuten entweder nach der letzten Tastenbetätigung oder der angezeigten Tastenkombination verlassen.

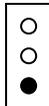


Mit der oberen Taste verlagern Sie den Cursor.



Innerhalb des eingegebenen Bereiches können Sie durch leichte Berührung der unteren Taste die mit dem Cursor vorher markierten Zahlenwerte ändern.

Auch können Sie mit dieser Taste bei Wahlfragen zwischen der Wiedergabe '-' und 'I' wechseln.



1. Sprache

Schritt Nr: 1.1
D Nl E F

In dieser Stufe kann die Sprache eingestellt werden.

2. Modus

Schritt Nr: 2.1
CM CMR

Bitte das "Programm" Modus wählen.

CM = Nur Überwachung

CMR = Überwachung mit Regenerationsauslösung

3. Leitfähigkeit

Schritt Nr: 3.1
Konstante 0,10

Gemäß der zu prüfenden Leitfähigkeit des Wassers soll eine Messzelle mit einer angepassten Zellkonstante gewählt werden. Hier kann eine Zellkonstante zwischen 0,01 und 10,00 cm^{-1} für den Leitfähigkeitsmesser programmiert werden.

Schritt Nr: 3.2
Wert Min 1,0

Eine elektrische Unterbrechung der Messzelle, elektrische Systemfehler oder Luft in der Messzelle können einen sehr niedrigen Leitwert vortäuschen. Zur Überwachung kann ein Grenzwert zwischen 0,0 und 999,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$ eingegeben werden.

Schritt Nr: 3.3
Verzögerung 60s

Nach einer vorgegebenen Verzögerungszeit zwischen 1 und 999 Sekunden erscheint bei Unterschreitung des Grenzwertes im LCD-Display die Fehleranzeige "Grenze LM Min unterschritten".

Schritt Nr: 3.4
Wert Max 100,0

Durch eine Änderung der Zufuhrwasserqualität kann die Leitfähigkeit des Wassers sich ändern. Zur Überwachung kann ein Grenzwert zwischen 0,2 und 6500,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ eingegeben werden.

Schritt Nr: 3.5
Verzögerung 180s

Nach einer vorgegebenen Verzögerungszeit zwischen 1 und 999 Sekunden wird bei einer Überschreitung des Grenzwertes eine Fehlermeldung gezeigt (Modus CM) oder wird eine Regeneration ausgelöst.

4. Temperatur

Schritt Nr: 4.1
Temperatur 25°C

Durch Eingabe der Wassertemperatur kann der gezeigte Leitwert in Übereinstimmung mit der aktuellen Temperatur ausgeglichen werden. Die Messung der Leitfähigkeit bezieht sich auf eine Wassertemperatur von 25 C. Bei abweichender Temperatur kann diese manuell ausgeglichen werden.

5. Leitfähigkeitskorrekturfaktor

Schritt Nr: 5.1
Faktor 1,00*

Weitere Messfehler, die z.B. durch Polarisierung oder Kabelkapazitäten entstehen, können hier durch Eingabe eines Korrekturfaktors – jedenfalls für einen bestimmten Bereich – ausgeglichen werden. Hier kann ein Korrekturfaktor in Bezug auf die Leitfähigkeit zwischen 0,10 und 5,0 eingegeben werden. Nimm eine Wasserprobe vor und miss den Leitwert mit einem genauen Leitfähigkeitsmesser: Eichwert. Notier als Messwert die Anzeige der Steuerung. Der anschließend einzugebende Korrekturfaktor ermitteln Sie wie folgt:

$$\frac{\text{Eichwert}}{\text{Messwert}} = \text{Korrekturfaktor}$$

6. Vorspülen

Schritt Nr:	6.1
Vorspülen	<u>J</u>/N

Bitte melden, ob die Vorspülfunktion aktiviert werden muss.
Diese Stufen sind nur programmierbar, wenn der Modus "CMR" selektiert ist.

Schritt Nr:	6.2
Verzögerung	3<u>0</u>s

Bitte die maximale Vorspülzeit in (1-999 sec.) einführen.

7. Nachspülen

Schritt Nr:	7.1
Nachspülen	<u>J</u>/N

Bitte melden, ob die Nachspülfunktion aktiviert werden muss.
Diese Stufen sind nur programmierbar, wenn der Modus "CMR" aktiviert ist.

Schritt Nr:	7.2
Grenze	20.<u>0</u>

Bitte den Grenzwert der Leitfähigkeit einführen, wobei die Nachspülung unterbrochen und zur Überwachung (0,5 - 6500,0 µS/cm) zurückgekehrt wird.

Schritt Nr:	7.3
Verzögerung	3<u>0</u>s

Bitte die maximale Nachspülzeit einführen in (1-999 sek.).

Schritt Nr:	7.4
Ventil offen	<u>J</u>/N

Bitte einführen, ob das Spülventil geöffnet bleibt oder geschlossen wird während der Stufe "Spülen Alarm".

8. Alarm

Schritt Nr: 8.1

MI-MA-PF-FL-

In dieser Stufe soll programmiert werden bei welchen Ereignissen das Alarmrelais aktiviert werden soll ("- = nicht aktiviert, "I" = aktiviert).

MI = Mindestleitfähigkeit

MA = Maximum Leitfähigkeit

PF = Stromausfall

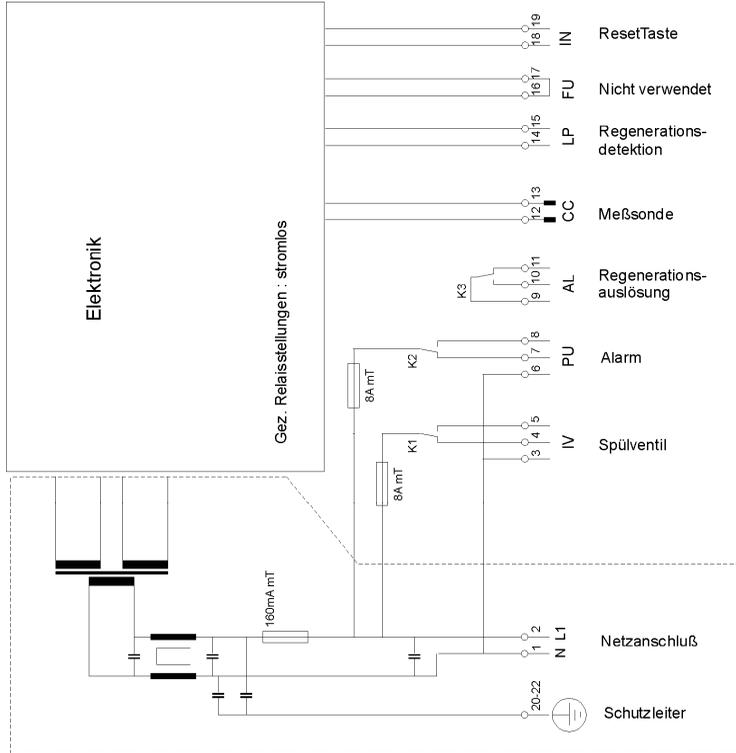
FL = Spülalarm

Schritt Nr: 8.2

Rel.aktiv. J/N

Hier kann programmiert werden, ob bei einer Störung das Alarmrelais angesteuert (Ja) oder nicht angesteuert (Nein) wird.

Klemmenplan CC3020



Technische Daten

Netzanschluss:	230V, 50-60 Hz, Sicherung 160 mA 115V, 50-60 Hz, Sicherung 315 mA 24V, 50-60 Hz, Sicherung 1A
Verbrauch:	4 VA
Spülventil:	Spannung entspricht die Netzspannung, Sicherung 8A max. Belastung 250V, Ohms = 8A, Induktiv = 3A
Alarm:	Spannung entspricht die Netzspannung, Sicherung 8A max. Belastung 250V, Ohms = 8A, Induktiv = 3A
Regen.auslösung:	max. Belastung 250V, Ohms = 8A, Induktiv = 3A
Eingänge:	belastet mit 9V, 8mA
Schutzklasse:	IP 65
Umgebungstemperatur:	0 – 50 C
Gewicht:	2 kg
Abmessungen:	122 x 120 x 57 mm
Besonderheiten:	Apparat vor Nullspannung geschützt

Declaration of conformity

Declaration of conformity of the product with the essential requirement of the EMC directive 89 / 336 / EEC.

Product description

Product name : Controller for conductivity measurement
Product type : CC3020
Manufacturer : EWS Equipment for Water treatment Systems International B.V.
Australiëlaan 12
NL-5232 BB 's-Hertogenbosch
The Netherlands

Product environment

This product is intended for use in residential en light industrial environments.

Emission standard : EN 61000-6-3
Immunity standard : EN 61000-6-2
Electrical Safety : EN 60204
Low voltage directive : 2006/95/EG

Report

Report number : EWS_OS3020_02

This declaration was issued by :

Date : 12-03-2020
Name : V. Naeber

Signature :





FIVE-YEAR CONTROLLER LIMITED WARRANTY

LIMITED WARRANTY

EWS International (hereafter EWS) warrants her products free from defects in material and workmanship under the following terms.

In this warranty, "Products" shall be taken to mean all devices that are supplied pursuant to the contract with exception of software.

VALIDITY OF THE WARRANTY

Labour and parts are warranted for five years from the date of the first customer purchase. This warranty is only valid for the first purchase customer.

Notwithstanding the warranty period of five years as mentioned above - while upholding the remaining provisions – a warranty period of three months applies to the supply of software.

COVER OF THE WARRANTY

Subject to the exceptions as laid down below, this warranty covers all defects in material or workmanship in the EWS products. The following are not covered by the warranty:

- 1) Any product or part not manufactured nor distributed by EWS. EWS will pass on warranty given by the actual manufacturer of products or parts that EWS uses in the product.
- 2) Any product, on which the serial number has been defaced, modified or removed.
- 3) Damage, deterioration or malfunction resulting from:
 - a) Accident, misuse, neglect, fire, water, lightning or other acts of nature.
 - b) Product modification or failure to follow instructions supplied by the products.
 - c) Repair or attempted repair by anyone not authorized by EWS.
 - d) Any shipment of the product (claims must be presented to the carrier)
 - e) Removal or installation of the product
 - f) Any other cause, which does not relate to a product defect.
 - g) Cartons, equipment enclosures, cables or accessories uses in conjunction with the product.



FINANCIAL CONSEQUENTES

EWS will only pay for labour and material expenses for covered items, proceed from repairs and updates done by EWS at the EWS location. EWS will not pay for the following:

- 1) Removal or installations charges at customers and/or end user location.
- 2) Costs for initial technical adjustments (set-up), including adjustment of user controls or programming.
- 3) Shipping charges proceed from returning goods by the customer. (Shipping charges for returning goods to the customer are for the account of EWS).

All the costs which exceed the obligations of EWS under this Warranty, such as, but not limited to, travel and accommodation costs and costs for assembly and dismantling are for the account and risk of the customer.

WARRANTY SERVICE

In order to retain the right to have a defect remedied under this warranty, the customer is obliged to:

- 1) Submit complaints about immediately obvious errors related to the products delivered, in writing within eight days of the delivery of the products and submit complaints about shortcomings relating to the products delivered, which are not visible, within eight days of their being discovered.
- 2) Return defected products for account and risk of the customer. Costs for this shipment will not be reimbursed by EWS. The products may only be returned following express, written permission from EWS. Returning the products does not affect the obligation to pay the invoiced amounts.
- 3) Present the original dated invoice (or a copy) as proof of warranty coverage, which must be included in any [of the] return shipment of the product. Please include also in any mailing a contact name, company, address and a description of the problem(s).



LIMITATION OF IMPLIED WARRANTIES

Except where such disclaimers and exclusions are specifically prohibited by applicable law, the foregoing sets forth the only warranty applicable to the product, and such warranty is given expressly and in lieu of all other warranties, express or implied, or merchantability and fitness for a particular purpose and all such implied warranties which exceed or differ from the warranty set forth herein are hereby disclaimed by EWS.

EXCLUSION OF DAMAGES

EWS' liability for any defective products is limited to the repair or replacement of the product at our option. Except where such limitations and exclusions are specifically prohibited by applicable law EWS shall not be liable for:

- 1) Damage to other property caused by defects in the EWS product, damages based upon inconvenience, loss of use of the product, loss of time, commercial loss or:
- 2) Any damages, whether incidental, [consequential or otherwise] special, indirect or consequential damages, injury to persons or property, or any other loss.

Under no circumstances whatsoever shall EWS be obliged to provide compensation beyond the direct damage incurred by customer up to an amount not exceeding the payment receivable from the insurer of EWS in connection with the damage.

APPLICABLE LAW AND DISPUTES

- 1) Dutch law shall govern all offers made by EWS and all agreements concluded between EWS and customer. This warranty explicitly excludes application of the Vienna Sales Convention (CISG).
- 2) All disputes which may arise between the parties shall be dealt with exclusively by the competent court of law in the Netherlands under whose jurisdiction EWS falls. However, EWS reserves the right to submit any disputes to the competent court in the customer's location