

BA00208



Bedienungsanleitung descon® trol XV

Option Leitfähigkeit

**Vor Inbetriebnahme des Gerätes
Bedienungsanleitung lesen!**

**Für künftige Verwendung aufbewahren!
Technische Änderungen vorbehalten!**



EG Konformitätserklärung



DESCON GMBH - INNOVATIVE WASSERTECHNIK
Siemensstraße 10 | 63755 Alzenau | Germany | Telefon: +49 (0)6023 50701-0
Telefax: +49 (0)6023 50 701-20 info@descon-trol.de | www.descon-trol.de

erklärt hiermit, dass die Mess- und Regelgeräte mit der Serienbezeichnung:

descon® trol

übereinstimmen mit den Bestimmungen folgender EG-Richtlinien:

EMV Richtlinie 2004/108/EG
Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

sofern die in der technischen Produktinformation angegebenen Einbau- und Installationsvorschriften eingehalten werden.

Die CE-Kennzeichnung erfolgt aufgrund der Richtlinie 2004/108/EG des Rates der Europäischen Gemeinschaft vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten.

Angewendete Normen und technische Spezifikationen:

- EN 61000 6-13-1(3), VDE 0839 Teil 6-1(3): 2002 (Wohnbereich)
- EN 61000 6-13-2(4), VDE 0839 Teil 6-2(4): 2006 (Industriebereich)
- EN 61326-1: 2006, VDE 0843-20-1: 2006 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte- EMV-Anforderung
- EN 61010-1: 2002-08 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte

63755 Alzenau, den 31. Mai 2010

Bernhard Thoma
Geschäftsführer



HINWEIS: Diese Bedienungsanleitung descon-trol XV „Leitfähigkeit“ verwenden Sie bitte mit der Bedienungsanleitung descon® trol XV Pro oder descon® trol XV S.

Hier sind die Grundfunktionen und Einstellungen beschrieben.

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Information	5
2.	Technik	6
3.	Bedienung descon® trol XV	9
4.	Anhang Info: Schwimmbad mit künstlicher Sole aus NaCl	14

1. Allgemeine Information

Der Leitfähigkeits-Messumformer inkl. Messzelle zum Messen von Leitfähigkeit oder anderen aus der Leitfähigkeit berechneten Größen in Flüssigkeiten.

Die Leitfähigkeitsmessung erfolgt mittels eines Wechselstromes zwischen den Polen des Sensors, im direkten Kontakt mit der zu messenden Flüssigkeit.

Die Messwertausgabe erfolgt am LF- Messumformer mittels Normsignalausgang und einer LCD Anzeige. Die Stromversorgung erfolgt über die 4-20mA Stromschleife aus dem descon® trol XV.

HINWEIS: Das LF- Messumformer ist werkseitig bereits eingestellt, es bedarf bauseits keinerlei Einstellung. Lediglich im descon® trol XV muss einmalig der LF-Sensor (Nullpunkt und Referenz) kalibriert werden. Ggf. ist der Sollwert zu ändern.

Anwendungen:

- Solekonzentration in der Wasseraufbereitung im Schwimmbadbereich
- Gewässerüberwachung
- Trinkwasseraufbereitung
- Lebensmittelproduktion
- Konzentration der Reinigungslösung
- Abwasserbehandlung

2. Technik descon® trol XV – Option Leitfähigkeitsmessung (LF)

2.1 Die LF-Messzelle

Die transparente Messzelle ist mit einem Fasernfilter und jeweils einem Absperrventil im Ein- und Ausgang versehen. Durch eine große Entleerungsschraube ist eine einfache Reinigung der Messzelle möglich.

Der eingesetzte LF-Messsensor wird optimal umspült, und ist bestens gegen mechanische Beanspruchung geschützt.

Der integrierte Temperatursensor bietet eine sehr schnelle Ansprechzeit, die es ermöglicht, schnellere und präzisere Messungen als bei einfacheren Elektrodentypen durchzuführen.

2.2 Leitfähigkeits-Messumformer inkl. 2-poligen Sensor

HINWEIS: Der Eingang ist galvanisch getrennt. In Zusammenhang mit dem **descon® trol XV – LF** können Sie ausschließlich den mitgelieferten LF-Sensor Standardsignalausgang 4-20mA verwenden.

HINWEIS: Im LF-Sensor sind sowohl die Zellkonstante und die Temperaturkompensation hinterlegt. Genügt Ihnen die dadurch erzielte Messgenauigkeit nicht, haben Sie die Möglichkeit die Parameter anzupassen.

2.3 Technische Daten für Messumformer LF:

Nur für descon® trol XV LF relevante Angaben – weitere Daten finden Sie in der Original-Hersteller-Bedienungsanleitung (Greisinger).

Messbereich Leitfähigkeit:	0,0 ... 100,0 mS/cm
spezifischer Widerstand:	-5,0 ... 100,0 kOhm cm
Messbereich Temperatur:	-5,0 ... +140°C (Gerät), 0,0 ... +80,0°C (Messzelle)
Genauigkeit Leitfähigkeit:	± 0,5% vom Messwert
Genauigkeit Temperatur:	± 0,2°C
Ausgangssignal:	4 - 20mA (2-Leiter), Standard
Zellkonstante:	K = 0,30 ... 1,20
Temperaturkompensation:	off: keine Kompensation
Arbeitstemperatur:	-25...+50°C (Messumformer), 0...+80°C (Messzelle)
Elektrischer Anschluss:	Winkelstecker nach DIN 43650 (IP65)
Abmessungen:	82 x 80 x 55mm, ohne Winkelstecker und Buchse
<u>LF-Sensor</u>	
Sensoranschluss:	über verschraubbare 7-polige Diodenbuchse anschließbar
Sensor:	2-pol Graphitsensor im bruchgeschützten Kunststoffschafft
Zellkonstante:	ca. 0,55 cm ⁻¹
Abmessungen:	Ø 12mm, Schaftlänge 120mm, ca. 1m langes Anschlusskabel

Die descon® trol XV Leitfähigkeitmesseinrichtung wird komplett vormontiert auf einer PVC-Wandmontage-Platte geliefert.

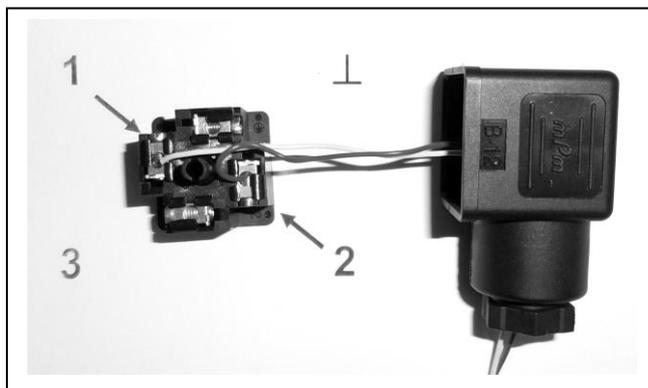


2.4 Elektrischer Anschluss

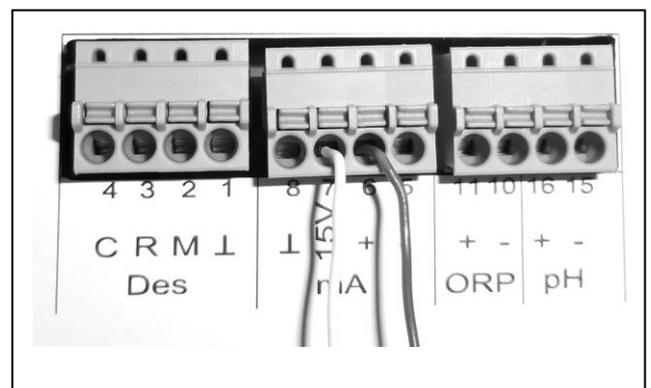
Anschluss im Winkelstecker LF-Gerät: Klemme 1 und 2



Anschluss im descon® trol XV: Klemme 7 und 6



LF-Gerät



descon® trol XV

Zur LF-Regelung wird im descon® tro XV das **Relais 4** angesteuert.

Anschlussplan descon® trol XV:

Beispiel:

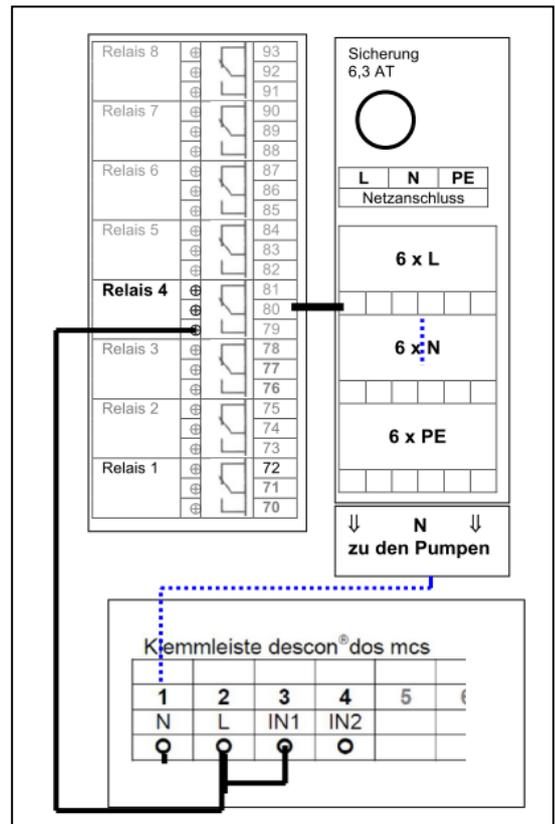
Dosierung Leitfähigkeit (Solezuführung über eine Dosierpumpe 230 Volt)

Anschluss Dosierpumpe **descon® dos mcs Impulslänge**

LF: Relais 4, Brücke von **L** zu Klemme 80.

Pumpenanschluss von Klemme **79** zur Pumpe Klemme 2 und 3 (L) und **N** zur Pumpe Klemme 1 (N) (siehe Bedienungsanleitung Dosierpumpe)

Weitere Anschlussmöglichkeiten (Frequenzpumpen, Magnetventile etc.): siehe Bedienungsanleitung descon® trol XV.

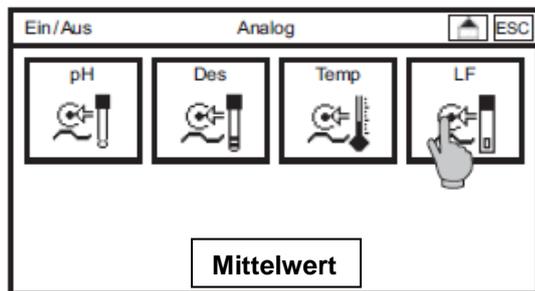


2.5 Werkseitige Einstellung:

Das LF-Messgerät ist so konfiguriert, dass die angezeigten Werte auch ohne Referenzkalibrierung passen. Voraussetzung: Messwerte unter 65mS.

Bei höheren Messwerten ist im LF-Messgerät der 20mA- Wert dem LF-Wert 1000mS zuzuordnen. Dann ist aber zwingend eine Referenzkalibrierung am descon® trol XV erforderlich, weil die Werte ohne Kalibrierung nur etwa halb so groß sind wie erwartet. Andererseits ist so nach Referenzkalibrierung eine sehr lineare und präzise Messung bis 100mS möglich.

3. Bedienung descon® trol XV



Damit der Anzeigewert ruhig bleibt, kann ein Mittelwert erfasst werden

Einstellung: Untermenü EIN / AUS => ANALOG => LF = Mittelwerteinstellung

Mittelwert

In der Auswahlliste wählen Sie aus:

- > Aus: keine Mittelung
- > Schwach: Mittelung über 5 Werte
- > **Mittel: Mittelung über 10 Werte (empfohlen)**
- > Stark: Mittelung über 20 Werte

3.1 Leitfähigkeit kalibrieren

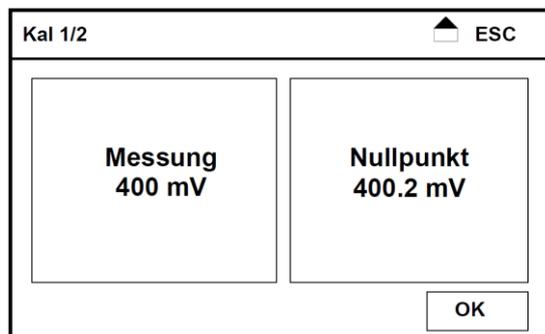
HINWEIS: Der descon LF-Sensor ist im LF- Messumformer bereits kalibriert. Eine Veränderung bzw. Alterung findet nicht statt. Nur eine Verschmutzung am LF-Sensor kann die Zellenkonstante beeinflussen. Deshalb sollte bei Messabweichungen der LF-Sensor und die Durchflussarmatur gereinigt werden.

HINWEIS: Sie können das Kalibrieremenü jederzeit mit der ESC-Taste verlassen

Kalibrieren – Nullpunkt

HINWEIS: Werkseitig ist ein Nullpunkt von 400 mV eingestellt

- > Für die Nullpunktkalibrierung nehmen Sie den LF-Sensor aus dem Wasser und trocknen ihn gut ab. Zwischen den Elektroden darf keine Verbindung durch Feuchtigkeit bestehen !
- > Wählen Sie im descon® trol XV – Kalibrieremenü LF das Symbol NULLPUNKT. Hier sehen Sie, ob ein Messwert 400 mV (+/- 10 mV) angezeigt wird. Die Anzeige erfolgt in mV. Weicht die Messung von dem angezeigten Nullpunkt ab (+/- 10 mV) drücken Sie die Taste OK, anderenfalls können Sie die Einstellung mit Taste ESC verlassen.



- > Durch Drücken der OK-Taste übernehmen Sie den Kalibrierwert und gelangen zum Infofenster. Dort werden die Ergebnisse der Kalibrierung angezeigt.

Kal 2/2		ESC
Nullpunkt	400.1 mV	
Datum	14.10.2015	
Zeit	11:33:00	
TDS-Faktor	0.50s	
Verwerfen		Speichern

> Mit der Taste **SPEICHERN** übernehmen Sie die neu ermittelten Kenndaten. Mit der Taste **VERWERFEN** werden die Werte nicht übernommen und die alten Kalibrierergebnisse beibehalten.

HINWEIS: Im Anschluss an eine Nullpunktkalibrierung müssen Sie eine Referenzkalibrierung

Kalibrieren Referenzwert

> Wählen Sie im Kalibrieremenü das Symbol REFERENZ.

Kal 1/2		ESC
Messung 43.7 mS/cm (753 mV) 25.0 °C	Referenzwert 43.7 mS/cm	
Sensor zunächst manuell reinigen		OK

HINWEIS: Im descon® trol XV übernehmen Sie den Referenzwert der in der Anzeige des Leitfähigkeits-Messumformers angezeigt wird.

TIP: *Zur erstmaligen Kalibrierung lösen Sie 30 Gramm Kochsalz (ca. 1 gehäufte Eschöpfel) in 1 Liter Leitungswasser in einem Plastikgefäß auf. Halten Sie den LF-Sensor hinein und schwenken diesen mehrmals hin und her. Nachdem der Anzeigewert im LF-Messumformer ruhig bleibt, übernehmen Sie den angezeigten Wert zum Einstellen des Referenzwertes im descon-trol XV.*

Vor der Referenzkalibrierung muss der Nullpunkt kalibriert werden.

> Wenn Sie zum Kalibrieren eine Lösung mit bekannter Leitfähigkeit verwenden, tauchen Sie den Sensor so ein, dass er frei hängt und mindestens der Bereich der Elektroden bzw. bei Metallsensoren der gesamte Metallschaft eintaucht. Achten Sie auf eine gute Durchmischung und entfernen Sie etwa anhaftende Luftblasen durch leichtes Bewegen des Sensors.

- > Wenn Sie zum Kalibrieren eine Referenzmethode verwenden, messen Sie mit dieser Referenz-Methode die Leitfähigkeit dort wo sie auch die online-Messung misst. Sollte das nicht möglich sein, stellen Sie sicher, dass die Wasserprobe für die Referenzmessung repräsentativ ist. Denken Sie daran, bei beiden Messungen die gleiche Temperaturkompensation zu verwenden und die gleiche Referenztemperatur.
- > Geben Sie diesen Wert als Referenzwert ein.
- > Durch Drücken der OK-Taste übernehmen Sie den Kalibrierwert und gelangen zum Infofenster. Dort werden die Ergebnisse der Kalibrierung angezeigt.

Kal 2/2	Ergebnis	ESC
Steilheit	8,0 mV / 1mS	
Datum	14.10.2015	
Zeit	11:33:00	
Nullpunkt	402.1 mV	
<input type="button" value="Verwerfen"/>		<input type="button" value="Speichern"/>

Mit der **SPEICHERN**-Taste übernehmen Sie die neu ermittelten Kenndaten. Mit der **VERWERFEN**-Taste werden die Werte nicht übernommen und die alten Kalibrierergebnisse beibehalten.

HINWEIS: Liegt die Steilheit nicht zwischen 0,01 und 2,00 mV/1mS ist ein Speichern der Werte nicht möglich.

Kalibrierinformationen

Kalibrierung	Info	ESC
	8.4 mV 402.1 mV	▲
13.10.2015 17:20:56	8.0 mV 402.1 mV	
11.07.2015 11:33:00	16.1 mV 402.0 mV	
06.01.2015 13:15:33	10.2 mV 403.7 mV	

Durch Drücken des Symbol KAL INFO können Sie die Ergebnisse der letzten Kalibrierungen aller Messparameter ansehen. Das ermöglicht eine vorausschauende Wartung.

HINWEIS: Der Leitfähigkeitsmessumformer ist bereits voreingestellt, bzw. für Verwendung mit einem descon® trol XV modifiziert.

Nur zur Vollständigkeit und Info wird die Original-Bedienungsanleitung des LF- Messumformers der Lieferung beigelegt. Die dort aufgeführten Benutzungs- und Einstellmöglichkeiten sind für die Verwendung mit den descon® trol XV-Geräten nicht gültig.

Werkseinstellungen LF:

Messbereich Leitfähigkeit: 0,0 bis 100,0 mS/cm

Regler

Regler: Ein/Aus
Sollwert: 50 mS/cm
Hysterese: 0,0 mS/cm
Wirkrichtung: heben

Regler-Einstellung

Eco-Modus: Aus
Verzögerung: 180 Sek.
Dosierüberwachung: 60 Minuten

Kalibrierung

Referenz: 50 mS/cm
Nullpunkt: 400,0 mV
Versatz: 0,0 mS/cm

Alarm

LF Min: 0,0 mS/cm
LF Max: 100,0 mS/cm

Ein/Aus

LF Mittelwert: Mittel

Relais: Relais 4 zugeordnet (nicht veränderbar)

Leere Seite

4. Anhang Schwimmbad mit künstlicher Sole aus NaCl

Im Allgemeinen wird im Schwimmbad mit einem Salzgehalt von ca. 2,5 bis 3 % gearbeitet. Meerwasser enthält 2,5 bis 3,87 % NaCl.

Modellrechnung für eine Sole mit 3% NaCl, bezogen auf 100 m³ Beckenvolumen:

3% = 30g/l, entsprechen 30 kg/m³, entsprechen 3000kg NaCl (z.B. Tablettensalz) für 100 m³. Diese Lösung ist ca. 0,5 molar und hat eine elektrische Leitfähigkeit von ca. 40 mS/cm (bei 20°C). Mit ansteigendem Salzgehalt erhöht sich die Leitfähigkeit. Dabei ist die Temperatur zu beachten. Messzellen zur Leitfähigkeitsüberwachung sind deshalb meistens mit einer Temperaturmessung und mit einer Temperaturkompensation im Regelgerät ausgestattet.

Soleinsatz bei Erstinbetriebnahme:

Für 100 m³ werden 3000 kg Salz benötigt, die nach dem Füllen des Beckens Zug um Zug dem Wasser entweder direkt ins Becken oder über den Zwischenspeicher (Schwallwasserbehälter) zugegeben werden.

Die automatische Überwachung über die LF-Regelung kann erst aktiviert werden, wenn das gesamte Salz im Schwimmbecken gelöst ist.

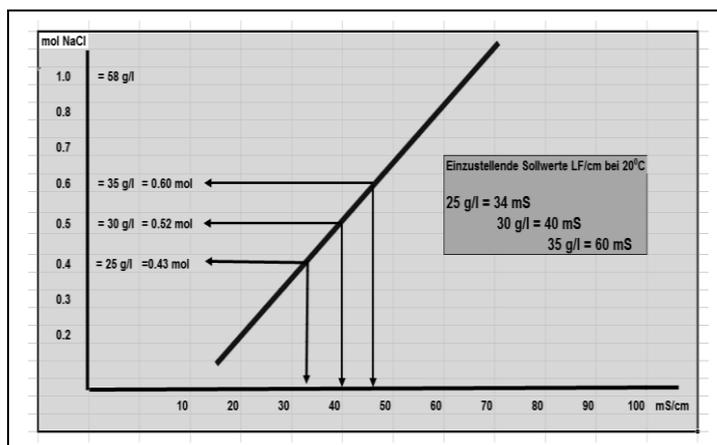
Solewassernachspeisung.

Je m³ werden 30 kg Salz benötigt. Wird eine automatische Nachspeisung mit Salzsole durchgeführt, geschieht dieses mit einer gesättigten Salzsole mit einem Gehalt von ca. 25% (ca. 250 kg/m³). Je nach erforderlichem Nachspeisevolumen sind ein entsprechender Salzlösebehälter mit entsprechend großer Nachspeisepumpe vorzusehen. Diese Pumpe wird über das Regelgerät descon® trol XV – Option LF angesteuert (z.B. descon® dos msc).

Ein Salzlösebehälter mit einem Fassungsvermögen von ca. 2 m³ ist ausreichend für ein Nachspeisevolumen von bis zu 6 m³/h.

Bei, bzw. nach der Filterspülung kann im Becken zunächst Süßwasser nachgefüllt werden, anschließend übernimmt der LF-Regelung die Nachspeisung von gesättigter Sole, bis der eingestellte LF-Sollwert erreicht ist.

Ist nach dem Spülen z.B. ein Verlust von 5 m³ Wasser auszugleichen, entspricht das ca. 5%. In Bezug auf die Leitfähigkeit bedeutet das ein für den Badegast nicht wahrnehmbares Absinken des Salzgehaltes. Vorteil dieser Methode ist, dass das Nachspeisewasser zunächst erwärmt werden kann und erst nach Erreichen der gewünschten Temperatur die notwendige Salzmenge in Form von Sole nachgespeist wird (entsprechende Filter-/Heizungssteuerung vorausgesetzt). Bei dem hier angesetzten Beckenvolumen von 100 m³ ist eine Solepumpe mit einer Leistung von 100 bis 200 l/h vorzusehen.



Leere Seite

BA00208

DESCON GMBH – INNOVATIVE WASSERTECHNIK
Siemensstraße 10 | 63755 Alzenau | Germany |
Telefon: +49 (0)6023 50 701-0
Telefax: +49 (0)6023 50 701-20
Info@descon-trol.de www.descon-trol.de

VS: 2019-05-21