

BA00263



Bedienungsanleitung pH-T (Art.- Nr.15075NSET) pH-Wert- und mV Simulator zum Testen von pH-, freies Chlor und Redox - Messgeräten

**Vor Inbetriebnahme des Gerätes
Bedienungsanleitung lesen!**

Für künftige Verwendung aufbewahren!

NEXT WATER
GENERATION. ®

descon

Ihr pH-T

ist ein einfaches Prüfgerät und unentbehrlich bei der Fehleranalyse. Es kann die Rolle des Sensors einnehmen und somit die funktionstüchtigkeit des Gerätes und Kabels prüfen.

Der pH-T nimmt hierbei die Position des Sensors ein. So können Geräte und Kabel überprüft werden – ohne Sensoren und ohne Pufferlösungen. Das pH-T simuliert die Spannungen, die ein Sensor in verschiedenen Pufferlösungen abgeben würde. Die Werte können Sie beliebig wählen, und zwar wahlweise in mV oder in pH-Werten.

Das Gerät ist batteriebetrieben und kann somit außerhalb einer Stromquelle verwendet werden.

Inhaltsverzeichnis

1. Überprüfung der Lieferung	3
2. Funktionsbeschreibung & Technische Daten	3
4. Überprüfung Messeingang Redox	4
5. Überprüfung Messeingang pH	5
6. Überprüfung Messeingang freies Chlor	7
7. Hochohmigkeitstest an descon-trol XV, R, S	8
8. Elektrodentest	9
9. Batteriebetrieb	11
10. Ersatzteile	12
11. Anhang:	13
11.1 Steilheit Chlormessung	13
11.2 Sensorprüfung pH.....	14

1. Überprüfung der Lieferung

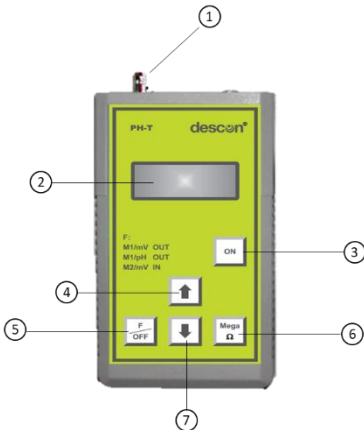
Nehmen Sie das Gerät und das Zubehör aus der Verpackung und kontrollieren Sie es sorgfältig, um sicherzustellen, dass keine Transportschäden entstanden sind.

Wenn Sie Beschädigungen oder Fehlfunktionen feststellen, benachrichtigen Sie die descon GmbH umgehend.

Jeder pH-T wird mit folgendem Zubehör geliefert:

- (1) Bedienungsanleitung
- (2) pH/Redox Kabel mit BNC-Anschluss und offenem Ende (15075PH)
- (3) Freies Chlor Kabel mit BNC-Anschluss und offenem Ende (15075CL)
- (4) BNC-Adapter (15075A)
- (5) BNC – Sondenkabel (15020BNC)

2. Funktionsbeschreibung & Technische Daten



1. BNC-Buchse
2. LCD - Anzeige
3. EIN-Taste
4. pH und mV Regler nach oben
5. OFF-Taste und Moduswechsel
6. Hochohmigkeitstest
7. pH und mV Regler nach unten

<u>Technische Daten</u>	
Simulationsbereich	0,00 – 14,00 pH -1500 – 1500 mV 1 Mega-Ω Hochohmigkeitstest
Batterielebensdauer	Ca. 72h Dauerbetrieb
Abmessungen	170 x 84 x 30 mm (H x B x T)
Gewicht	0,3 kg

3. Inbetriebnahme des Gerätes

Zum Einschalten des Gerätes drücken Sie die Taste 3 „On“ für ca. 5 Sekunden.

Zum Ausschalten des Gerätes drücke Sie die Taste 5 „F/OFF“ für ca. 5 Sekunden.

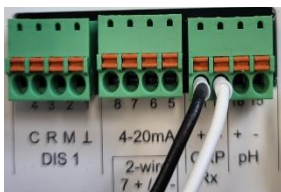
Hinweis:

Nach Benutzung des pH-T empfiehlt es sich das Gerät sofort auszuschalten. Sobald die Anzeige des Displays schwächer wird, ist die 9-Volt Batterie auszutauschen

4. Überprüfung Messeingang Redox

1. Schließen Sie das pH-T mit Hilfe des BNC - Adapters (4) (Redox/pH Prüfkabel (2)) an das Messkabel für Redox (an den Messeingang Rx) Ihres Gerätes an.

Anschluss trol XV:



Klemme 10 = weiß
Klemme 11 = schwarz

Anschluss trol R:



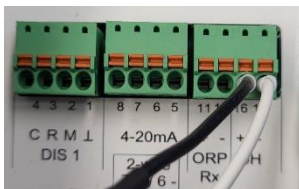
Klemme 22 = weiß
Klemme 24 = schwarz

2. Schalten Sie das Testgerät durch längeres Drücken der ON -Taste ein.
3. Stellen Sie mit der Taste „F“ die Geräteanzeige auf mV (M1 mV out), um den Redoxwert zu simulieren.
4. Mit den Pfeiltasten können Sie den gewünschten mV-Wert einstellen. Um die korrekte Funktion des Messkabels bzw. des Gerätes sicherzustellen, muss der Wert des Displays mit dem Wert der Anzeige am Mess- und Regelgerät übereinstimmen. Ist dieser identisch, so arbeitet der Geräteeingang fehlerfrei.
5. Geben Sie den mV-Wert 650mV ein. Stimmen beide Werte überein, so arbeitet der analoge Messeingang für Redox richtig. Abweichungen von +/- 5mV sind hierbei zulässig.

6. Überprüfung Messeingang pH

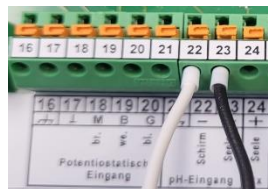
1. Schließen Sie das pH-T mit Hilfe des BNC - Adapters (4) (Redox/pH Prüfkabel (2)) an das Messkabel für pH (an den Messeingang pH) Ihres Gerätes an.

Anschluss XV:



Klemme 16 = Schwarz
Klemme 15 = Weiß

Anschluss R Gerät:



Klemme 22 = Weiß
Klemme 23 = Schwarz

2. Schalten Sie das Testgerät durch ein längeres Drücken der ON -Taste ein.

3. Stellen Sie mit der Taste „F“ die Geräteanzeige auf pH (M1pH Out), um den pH-Wert zu simulieren.
4. Nun muss das Gerät kalibriert werden. Hierzu stellen Sie zunächst einen pH-Wert von pH=4 oder pH=7 ein. Führen Sie nun den gewohnten Ablauf für die Kalibrierung am Gerät durch. Danach stellen Sie den zweiten pH-Wert ein und kalibrieren auch diesen. Sie können auch das Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen.
5. Nach der Kalibrierung oder dem Reset können Sie prüfen, ob der Geräteeingang korrekt arbeitet. Mit den Pfeiltasten können Sie den gewünschten pH-Wert einstellen. Der Einstellbereich lässt sich von pH 0 bis pH 14 verändern. Um die korrekte Funktion des Messkabels bzw. des Gerätes sicherzustellen, muss der Wert des Displays mit dem Wert der Anzeige am Mess- und Regelgerät übereinstimmen. Ist dieser identisch, so arbeitet der Geräteeingang fehlerfrei.
6. Geben Sie den pH-Wert 7,2 ein. Die Anzeige im Display der Mess— und Regeltechnik muss nun um die 7,2 liegen. Kleine Abweichungen +/- 0,05 sind hierbei zulässig.

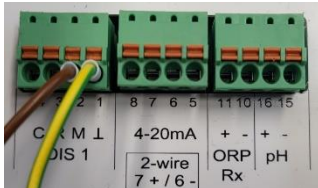
Hinweis:

Die pH-Messung ist sehr hochohmig. D.h., dass Feuchtigkeit, die in das Kabel, in den Elektrodenkopf oder in das Messgerät kommt, zu einer fehlerhaften pH-Messung führt (Siehe Punkt 7). Zum Schutz des Messkabels empfehlen wir den Winterverschlussstopfen (15020STO) zum Schutz der Messkabel vor Feuchtigkeit.

7. Überprüfung Messeingang freies Chlor

1. Schließen Sie das pH-T mit Hilfe des Adapterkabels für freies Chlor (3) direkt an den analogen Messeingang für die potentiostatische Chlormessung an.

Anschluss trol XV:



Klemme 1 = Gelb/Grün
Klemme 2 = Braun

Anschluss trol R:



Klemme 17 = Gelb/Grün
Klemme 18 = Braun

2. Schalten Sie das Testgerät durch längeres Drücken der ON -Taste ein.
3. Stellen Sie mit der Taste „F“ die Geräteanzeige auf mV (M1 mV out), um den Chlorgehalt zu simulieren.
4. Gehen Sie mit den **Code 86** (R-Gerät) oder **Code 1612** (XV-Gerät) in die Analogeingänge der Mess- und Regeltechnik. Service => Analogeingänge.
5. Nun können Sie mit den pH-T eine Eingangsspannung auswählen. Die eingestellte Spannung muss nun mit der angezeigten Spannung im analogen Eingang 1 übereinstimmen.
6. Geben Sie den mV-Wert 45mV ein. Stimmen beide Werte überein, so arbeitet der analoge Messeingang für freies Chlor richtig. Abweichungen von +/- 2mV sind hierbei zulässig.

Hinweis:

Führt man vor der Chlorsimulation einen Systemreset durch. So geht das Gerät von einer Steilheit von 10mV aus. D.h. 10mV Eingangsspannung entspricht 0,1 mg/l freies Chlor. So könnte man die Anzeige kontrollieren und beispielsweise 45mV mit dem pH-T einstellen. Die Anzeige müsste jetzt ca. 0,45mg/l freies Chlor anzeigen.

7. Hochohmigkeitstest an descon-trol XV, R, S

1. pH-Sensor-Kabel mit pH-T verbinden und den Modus auf M1/mV mit der Taste 5 Moduswechsel einstellen.
2. Mit dem **Code 86** (R-Gerät), **Code 1612** (XV-Gerät) oder dem **Code 75** (mypoolcontrol) die Analogeingänge der Mess- und Regeltechnik aufrufen.
3. Am pH-T den Wert 130mV einstellen.
Hierbei muss der Wert am **Analogeingang 2** auf diesen Wert laufen (Abweichung max. +/- 15mV)
4. Nun die Taste „**MegaΩ**“ drücken.
5. Der Wert im Analogeingang 2 muss sich weiterhin in der Nähe der 130mV befinden. Er darf **nicht unter 100mV** und nicht ins Minus laufen.
6. Liegt der Wert außerhalb der Toleranz, dann ist das Sensorkabel oder Gerät nicht hochohmig. Neues Sensorkabel verwenden und den Test wiederholen.
- 7.1 Ist der Wert mit dem neuen Sensorkabel in Ordnung, dann war das Sensorkabel fehlerhaft.
- 7.2 Liegt der Wert immernoch außerhalb der Toleranz, so liegt ein defekt im Mess- und Regelgerät vor.

8. Elektrodentest

Es ist zu beachten, dass die Elektrodenstecker stets trocken, sauber und fettfrei gehalten werden.

Vor Überprüfung der Elektroden sind diese auf mechanische Beschädigungen (Risse, Glasbruch) zu überprüfen.

Für den Elektrodentest benötigt man zusätzlich die jeweiligen Pufferlösungen:

Pufferlösung pH 7.00 50ml grün	Art. Nr. 15040N
Pufferlösung pH 4.00 50ml rot	Art. Nr. 15041N
Redoxlösung 468 mV 50ml	Art. Nr. 15042N

8.1 Prüfung der pH-Elektrode

1. Mittels des BNC - Sondenkabels (5) die pH-Elektrode mit dem pH-T verbinden.
2. Gerät einschalten und mittels der Taste „F“ den Messmodus auf „M2“ wechseln.
3. Messelektrode mit Papiertuch abtrocknen, in die Pufferlösung 7 geben und den Messwert nach ca. 2 min ablesen.

Der Messwert sollte sich im Optimalfall um 0 mV befinden.

4. Messelektrode mit Papiertuch abtrocknen, in die Pufferlösung 4 geben und den Messwert nach ca. 2 min ablesen.

Der Messwert sollte im Optimalfall um 174 mV liegen.

Steilheit ermitteln anhand eines Beispiels:

Gemessener Wert Pufferlösung pH7: - 5 mV
 Gemessener Wert Pufferlösung pH4: 170 mV

Differenz der beiden Werte bilden:

$$174\text{mV} - (-5\text{mV}) = 179\text{mV}$$

Die ermittelte Differenz durch 3 teilen:

$$179\text{mV} / 3 = 59,6\text{mV}$$

Die Steilheit der Messelektrode beträgt somit: **59,6 mV**

Die pH-Elektrode ist in Ordnung, wenn die Steilheit größer 50 mV ist. Ist die Steilheit kleiner 50mV, ist die Messelektrode auszutauschen.

pH-Wert	0	1	2	3	4	5	6	7
mV-ideal	406	348	290	232	174	116	58	0
pH-Wert	8	9	10	11	12	13	14	-
mV-ideal	-58	-116	-174	-232	-290	-348	-406	-

Weitere Informationen, siehe Kapitel 11.2

8.2 Prüfung der Redox-Elektrode

Bei der Redox-Elektrode ohne Ableitsystem handelt es sich um eine verschleißfreie Sonde. Diese Sonde funktioniert nur im Zusammenspiel mit der pH-Elektrode. Die Elektrode kann nur mit einem Ohmmeter auf Durchgang geprüft werden.

Eine Redoxelektrode mit Ableitsystem kann man mit Hilfe des beiliegenden BNC – Sondenkabel (5) an das pH-T-Gerät anschließen und in eine Redox-Pufferlösung geben. Stellt man nun das Gerät auf **mV** kann man den gemessenen Wert am pH-T ablesen und die Funktion der Sonde kontrollieren. Bei einer Abweichung von +/- 10% ist die Sonde in Ordnung. Bei größeren Abweichungen ist die Redox-Elektrode auszutauschen.

9. Batteriebetrieb

Das pH-T ist batteriebetrieben und kann somit außerhalb einer Stromquelle verwendet werden. Das Gerät wird ab Werk mit einer 9V-Batterie ausgeliefert. Diese hat im Dauerbetrieb eine Lebensdauer von ca. 72 Stunden. Um die Batterie zu wechseln, die Abdeckung an der Rückseite des Geräts aufschieben, alte Batterie entnehmen und neue Batterie einsetzen.

Hinweis:

Um Gefahren für Mensch und Umwelt zu vermeiden, entsorgen Sie die Batterien nicht über den Hausmüll, sondern über geeignete Recyclingsysteme.

10. Ersatzteile

<p>pH/Redox Kabel mit BNC-Anschluss und offenem Ende 15075PH</p>	 A coiled black cable with a BNC connector at one end and an open end at the other.
<p>Freies Chlor Kabel mit BNC-Anschluss und offenem Ende 15075CL</p>	 A coiled black cable with a BNC connector at one end and an open end at the other.
<p>BNC-Adapter 15075A</p>	 A black cylindrical BNC adapter with a BNC connector on one side and a threaded opening on the other.
<p>BNC – Sondenkabel 15020BNC</p>	 A coiled black cable with a BNC connector at one end and a probe tip at the other.

11. Anhang:

11.1 Steilheit Chlormessung

Sondensteilheit potentiostatische Chlormessung descon-trol Geräte

Die descon-trol Mess- und Regelanlagen (S / R / M) haben einen Messbereich von 10 mg/l freies Chlor. Bedingt durch diesen hohen Messbereich (Einsatz in allen Ländern und in den verschiedensten Anwendungen) ergeben sich folgende Steilheitsgrenzen.

Steilheitsgrenzen: von < 2 mV/0,1mg/l und > 40 mV/0,1mg/l

Unter 2 mV/0,1 mg/l bzw. über 40 mV/0,1 mg/l freies Chlor meldet das Gerät einen „Steilheitsfehler“ - Alarm.

Ab SW 07/12 ist der obere Steilheitsgrenzwert von 40 mV entfallen!

Hinweise aus der Praxis / Wichtig bei der Inbetriebnahme

- Goldring des Sensors mit der Edelmetall-Reinigungspaste (Art.-Nr. 15060) gründlich reinigen
- Diaphragma dabei nicht mit der Paste verschließen
- Ggf. Sensor mit Sensorenreiner flüssig (Art.-Nr. 15059) säubern
- Dem Sensor Einlaufzeit geben (ca. 20 Minuten)
- **Wichtig:** bevor Sie die DPD Vergleichsmessung machen muss der pH-Wert im Regelbereich von 7,0 – 7,4 liegen. Durch mehrere Vergleichsmessungen prüfen.
- Geeignetes Messgerät, z. B. descon test (Art.-Nr. 31100) für die DPD – Messung verwenden. Ein „Handschüttel-Kit“ ist dafür ungeeigt.

Kalibrieren der Chlormessung - Ablauf der Kalibrierung

- 1) Stellen Sie vorsichtshalber die Regelung auf Handbetrieb. Nehmen Sie unmittelbar hinter der Mess-Station eine Wasserprobe und ermitteln Sie den aktuellen Gehalt durch Vergleichsmessung, z.B. fotometrisch mit DPD.

2)

DPD Kalibrierung 0,00 mg/l	▶	DPD-Wert mit ▲▼ ändern	▶ drücken, festhalten und zusätzlich ◀ drücken
-------------------------------	---	---------------------------	--

- 3) Prüfen Sie die angezeigte Steilheit, dann stellen Sie den Regler wieder auf Automatik.

Eine Kalibrierung mit einem Wert an freiem Chlor 0,00 ist nicht möglich.

11.2 Sensorprüfung pH

Für die Sensoren-Prüfung gibt es verschiedene Möglichkeiten:

1. mit einem PHT-Tester (Art.-Nr. 15075)
2. mit dem descon Mess- und Regelgerät

Vorgehensweise:

pH-Sensor reinigen (nicht bei werksneuen Sensoren)

pH-Sensor ca. 1 Minute in den flüssigen Sondenreiniger (Art.-Nr. 15059) tauchen.
Anschließend gut unter fließendem Wasser abspülen.
Achtung: in den Sensoranschluss darf keine Feuchtigkeit kommen.

Prüfung mit PHT-Tester

pH-Sensor mit dem Messkabel verbinden; auf korrekten Sitz/Kontakt achten.
Einstellung am PHT-Tester: M2 / mV IN

Prüfung mit descon trol S bzw. R

pH-Sensor mit dem Messkabel verbinden; auf korrekten Sitz/Kontakt achten.
Die Prüfung erfolgt im Menüpunkt „Service – Analogeingang“ (Code 86). **Eingang 2 = pH**

1. pH-Sensor mit Papiertuch abtrocknen, in Eichlösung pH 7,0 tauchen und leicht bewegen.
Nach ca. 2 Minuten den angezeigten Wert ablesen und aufschreiben.

Ideal: 0 mV Max. Abweichung: +/- 58 mV

2. pH-Sensor mit Papiertuch abtrocknen, in Eichlösung pH 4,0 tauchen und leicht bewegen.
Nach ca. 2 Minuten den angezeigten Wert ablesen und aufschreiben.

Ideal: 174 mV Min. Wert: 150mV

Die Steilheit kann nun errechnet werden, indem die Differenz der beiden Spannungen ermittelt und der Wert durch 3 geteilt wird (3 pH-Schritte).

Ideal: 58mV Min. Steilheit: 50mV

Beispiel: Spannung bei pH 7,0: -8 mV, Spannung bei pH 4,0: +160mV / 3 = 56 mV = OK
Wird einer der 3 Parameter nicht erreicht, ist der Sensor verbraucht und muss erneuert werden.

Sensor-Prüfung: Serien-Nr.:

	Sensorspannung in mV		
	pH 7,0	pH 4,0	Steilheit
Idealwert	0 mV	+ 174 mV	
Toleranz	+ / - 58 mV	+ / - 58 mV	>= 150 mV
Messwerte:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Prüfer:

Datum:

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: 20230704