

KA00213



## Programmieranleitung descon<sup>®</sup> trol XV – Modbus RTU

Vor Inbetriebnahme des Gerätes  
Bedienungsanleitung lesen!

Für künftige Verwendung aufbewahren!

NEXT WATER  
GENERATION. <sup>®</sup>

descon



## Inhaltsverzeichnis

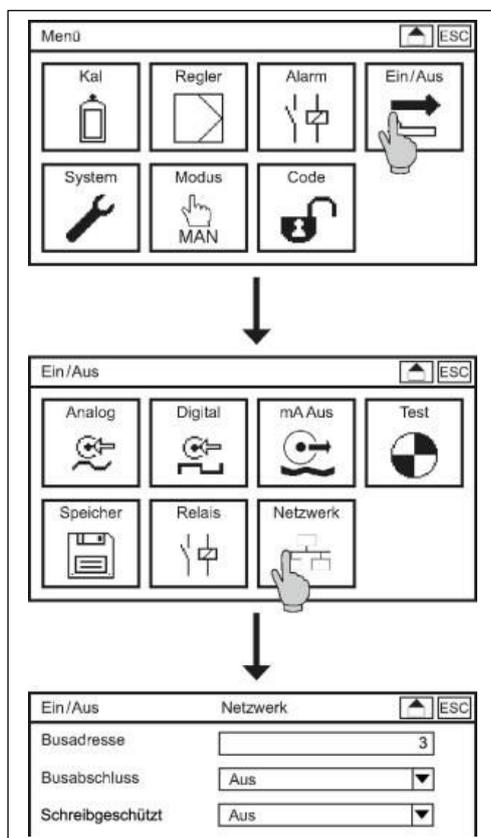
1	Inhaltsverzeichnis .....	3
2	descon <sup>®</sup> trol XV PRO: Modbus RTU .....	4
2.1	Angaben zur Kommunikation .....	4
2.2	Kommunikationsparameter .....	5
2.3	Register .....	5
2.3.1	Auslesen von Variablen .....	6
2.3.2	Messwerte, Stellgrößen und Schaltzustände .....	7
2.3.3	Ereignismeldung und Kalibrierspeicher .....	8
2.3.4	Geräteinformationen .....	13
2.3.5	Auslesen und ggf. Einstellen von Geräteparametern .....	14
2.3.6	Einheiten und Texte .....	26
2.3.7	Testfunktionen .....	28

## 2 descon® trol XV Pro: Modbus RTU

Die Geräte sind optional mit einer seriellen Schnittstelle RS 485 Modbus RTU erhältlich. Zur Freischaltung der vollen Funktionalität müssen Sie die Schnittstellenplatine unter Beachtung der ESD-Sicherheitsvorschriften in das Gerät einbauen und die Software mit dem durch die Firma descon GmbH gelieferten Add-on Code freischalten.

Achten Sie bei dem Anschluss der RS-485-Schnittstelle bei mehreren Teilnehmer darauf, dass Sie das Netzwerk nicht sternförmig, sondern die Busteilnehmer in Reihe schalten. Die Leitungsenden (zumindest bei größeren Leitungslängen bzw. größeren Übertragungsraten) sollten bei RS 485 Netzwerken abgeschlossen werden. Hierzu wird an beiden Bus-Enden ein Abschlusswiderstand von 120 Ohm verwendet. Sie können den Busabschluss in dem Menü über die Auswahlliste aktivieren.

**HINWEIS** Aktivieren Sie den Busabschluss am ersten und am letzten Teilnehmer an den Leitungsenden. Wenn Sie den Abschlusswiderstand auch innerhalb der Reihenschaltung aktivieren kann es zu Störungen in der Datenleitung kommen.



Wählen Sie im Hauptmenü das Symbol EIN/AUS und in dem Untermenü wählen Sie das Symbol NETZWERK. In dem Untermenü folgende Parameter einstellen:

### Busadresse

Geben Sie für jedes Gerät in Ihrem Netzwerk eine andere Busadresse ein. Mit dieser Nummer können Sie das Gerät von Ihrem Master-Gerät ansprechen.

### Busabschluss

Sie aktivieren den Abschlusswiderstand, indem Sie in der Auswahlliste den Wert EIN anwählen.

## 2.1 Angaben zur Kommunikation

### Abfragen von Variablen

Kommando	1 Byte	0x03
Startregister	2 Bytes	0x0000 to 0xFFFF
Anzahl der Register	2 bytes	1 bis 125 (0x7D)

## Antwort des Gerätes

Kommando	1 Byte	0x33
Bytes	1 Byte	2 x N*
Registerwert	N* x 2 Bytes	

\*N = Anzahl der Register

## Schreiben einzelner Register

Kommando	1 Byte	0x06
Startregister	2 Bytes	0x0000 bis 0xFFFF

## Schreiben mehrerer Register

Kommando	1 Byte	0x10
Startregister	2 Bytes	0x0000 bis 0xFFFF
Anzahl der Register	2 Bytes	1 bis 125 (0x7D)

## 2.2 Kommunikationsparameter

Baudrate:	19200 bps
Datenbits:	8
Stopp- Bits:	1
Parität:	gerade
MODBUS Adresse:	einstellbar von 1-31, Voreinstellung 1

## 2.3 Register

Der descon® trol XV PRO stellt die folgenden Variablen zur Verfügung:

- Messwerte: pH, Temperatur, DIS 1, ggf. Rx und EC oder DIS 2 sowie die Rohwerte dazu
- Stellgrößen: S1 und S2 für Regler sowie S1 für mengenprop. Dosierung
- Schaltzustände: Digitale Eingänge 1 bis 6, Relais 1 bis 8
- Ereignismeldungen
- Kalibriertabelle: wie Kal/Info
- Geräteinformationen inkl. freigeschalteter Optionen

Außerdem sind alle Parameter des Gerätes über die Schnittstelle lesbar und zum Teil über die Schnittstelle veränderbar. Auch die Testfunktionen können über die Schnittstelle aktiviert werden.

## 2.3.1 Auslesen von Variablen

Jede Variable umfasst mindestens drei Register. Das erste Register enthält den Wert, das zweite in den unteren 8 Bit die Anzahl der Nachkommastellen und in Bit 8 den Prozentual-Flag, der gesetzt wird, wenn ein Zahlenwert prozentual ausgegeben wird. In dem Fall liegt der Wert des ersten Registers zwischen 0 (0%) und 10000 (100%) und muss mithilfe des Wertebereichs in den realen Wert umgerechnet werden. Das dritte Register enthält den Code, welcher die Einheit oder einen anderen Text angibt – siehe Tabelle Einheiten und Texte.

Zahlenwerte mit eingegrenztem Einstellbereich haben zwei zusätzliche Register für den Wertebereich, erst den Minimalwert, dann den Maximalwert.

*Beispiel für einen Zahlenwert mit direkter Übertragung:*

*Der Temperaturwert hat folgenden Tabelleneintrag:*

*1.Register: 4160, Anzahl Register: 5*

*Fragt man diese fünf Register ab, so erhält man folgende Antwort:*

Reg. 1 (4160)	Reg. 2 (4161)	Reg. 3 (4162)	Reg. 4 (4163)	Reg. 5 (4164)
250d	1d	1001d	0d	500d
Messwert	Anzahl Dezimalstellen	Code der Einheit, hier °C	Bereichs-Minimum	Bereichs-Maximum

Die 1 im zweiten Register bedeutet:

- Messwert und Bereichsgrenzen müssen durch 10 geteilt werden, um sie mit einer Nachkommastelle anzuzeigen.
- Prozentualflag ist nicht gesetzt, sonst wäre im zweiten Register 257 (=256+1; im Hexadezimalen 0101h). Der Messwert wird daher nicht prozentual ausgegeben, sondern kann direkt verwendet werden.

Das erste Register ergibt 250. Daraus ergibt sich ein Messwert von 25,0 und aus dem dritten Register die Einheit °C.

Register vier und fünf zeigen den Messbereich der Messung, also 0,0...50,0°C.

*Beispiel für einen Zahlenwert mit prozentualer Übertragung:*

*Der Grenzwert pH min hat folgenden Tabelleneintrag: 1. Register: 11512, Anzahl Register: 5*

*Fragt man diese fünf Register ab, so erhält man folgende Antwort:*

Reg. 1 (11512)	Reg. 2 (11513)	Reg. 3 (11514)	Reg. 4 (11515)	Reg. 5 (11516)
0d (0457h)	258d (0102h)	1422d (058h)	0d (FF38h)	1400d (0640h)
Wert	Anzahl Dezimalstellen	Code der Einheit, hier pH	Bereichs-Minimum	Bereichs-Maximum

Die 258 im zweiten Register bedeutet:

- Prozentualflag ist gesetzt, daher erhöht sich der Zahlenwert um 256 (im Hexadezimalen 0102h). Der Messwert wird daher prozentual ausgegeben und muss mithilfe des Bereichs umgerechnet werden.

- Zieht man die 256 ab, so bleibt im zweiten Register eine 2 stehen. Messwert und Bereichsgrenzen müssen also durch 100 geteilt werden, um sie mit zwei Nachkommastellen anzuzeigen.

Der Messbereich (Register 4 und 5) wird angegeben zu 0,00...14,00 in der Einheit pH. Das erste Register gibt 0. Daraus ergibt sich ein Wert von 0% des gesamten Bereichs  $(0 \cdot 14) / 100$ , das entspricht pH 0.

**HINWEIS:** Textvariable umfassen 25 Register, von denen jedes einen Buchstaben/ein Zeichen beinhaltet (Ascii). Hier gibt es kein Dezimal-Register, Einheiten oder Bereiche.

## 2.3.2 Messwerte, Stellgrößen und Schaltzustände

Zu den Messwerten werden auch die Rohwerte der Sensoren ausgegeben. Diese sind unbeeinflusst von Kalibrierung und Kompensation und daher beim Troubleshooting hilfreich.

Name	1. Register	Anzahl Register	Typ	Bytes
Messwert pH	4136	5	i_16	2
Messwert Temperatur	4160	5	i_16	2
Messwert DIS 1	4680	5	i_16	2
Messwert DIS 2	6000	5	i_16	2
Messwert Redox	4688	3	i_16	2
Messwert EC	4728	5	i_16	2
Messwert OCl	5832	3	i_16	2
Rohwert pH	4440	3	i_16	2
Rohwert Temperatur	4448	3	i_16	2
Rohwert DIS 1	4656	3	i_16	2
Rohwert Redox	4664	3	i_16	2
Rohwert EC	4736	3	i_16	2
Stellgröße S1 pH	7608	5	i_16	2
Stellgröße S2 pH	7616	5	i_16	2
Stellgröße S1 DIS 1	7624	5	i_16	2

Stellgröße S2 DIS 1	7632	5	i_16	2
Stellgröße S1 Redox	7640	5	i_16	2
Stellgröße S2 Redox	7648	5	i_16	2
Stellgröße S1 EC	7656	5	i_16	2
Zustand digitaler Eingang 1	6152	3	u_8	1
Zustand digitaler Eingang 2	6184	3	u_8	1
Zustand digitaler Eingang 3	7536	3	u_8	1
Zustand digitaler Eingang 4	7544	3	u_8	1
Zustand digitaler Eingang 5	7552	3	u_8	1
Zustand digitaler Eingang 6	7560	3	u_8	1
Zustand Relais 1	6544	3	u_16	2
Zustand Relais 2	6568	3	u_16	2
Zustand Relais 3	6592	3	u_16	2
Zustand Relais 4	7568	3	u_16	2
Zustand Relais 5	7576	3	u_16	2
Zustand Relais 6	7584	3	u_16	2
Zustand Relais 7	7592	3	u_16	2
Zustand Relais 8	7600	3	u_16	2

### 2.3.3 Ereignismeldung und Kalibrierspeicher

Bis zu 100 Ereignismeldungen (aktuell anstehende und im Ereignislog gespeicherte), sowie die bis zu 10 gespeicherten Kalibrierungen des Infofensters können über die Schnittstelle ausgelesen werden.

Der Index (Register 200 bzw. 100) gibt an, welcher Eintrag der erste ist.

Der Zeitstempel besteht aus drei Registern. Tag + Monat enthält den Tag in den oberen 8 bit und den Monat in den unteren 8 bit. Jahr + Stunde enthält das Jahr in den oberen 8 bit und die Stunde in den unteren 8 bit. Minute + Sekunde enthält die Minuten in den oberen 8 bit und die Sekunden in den unteren 8 bit.

Bei Ereignismeldungen gibt ein Code an, um welche Meldung es sich handelt. Siehe dazu die Tabelle Ereignis-Codes

Name	Register	Typ	Bytes
Ereignislog, Index erster Eintrag	200	u_8	1
Erster Eintrag Tag+Monat	201	u_16	2
Erster Eintrag Jahr+Stunde	202	u_16	2
Erster Eintrag Minute+Sekunde	203	u_16	2
Erster Eintrag Code (siehe folgende Tabelle)	204	u_16	2

Zweiter Eintrag Tag+Monat	205	u_16	2
...			
100. Eintrag Code	600	u_16	2
Kalibrierlog, Index erster Eintrag	100	u_8	1
Erster Eintrag Tag+Monat	101	u_16	2
Erster Eintrag Jahr+Stunde	102	u_16	2
Erster Eintrag Minute+Sekunde	103	u_16	2
Erster Eintrag Steilheit	104	u_16	2
Erster Eintrag Nullpunkt	105	u_16	2
Zweiter Eintrag Tag+Monat	106	u_16	2
...			
Zehnter Eintrag Nullpunkt	150	u_16	2

## Tabelle Ereignis-Codes

Code	Ereignis
3	Start
4-12, 32	Interne Fehler
14	Messeingang prüfen pH
15	Temperatureingang prüfen
16	Messeingang prüfen DIS 1
17	Messeingang prüfen Rx

18	Messeingang prüfen DIS 2
19	Messeingang prüfen EC
20	Messbereich unterschritten pH
21	Messbereich überschritten pH
22	Messbereich unterschritten Temp
23	Messbereich überschritten Temp
24	Messbereich unterschritten DIS 1
25	Messbereich überschritten DIS 1
26	Messbereich unterschritten Rx
27	Messbereich überschritten Rx
28	Messbereich unterschritten DIS 2
29	Messbereich überschritten DIS 2
30	Messbereich unterschritten EC
31	Messbereich überschritten EC
33	Nullpunkt pH
34	Nullpunkt Rx
35	Nullpunkt DIS 1
36	Nullpunkt EC
38	Nullpunkt DIS 2
39	Steilheit pH
40	Steilheit DIS 1
41	Steilheit Rx
42	Steilheit EC
44	Steilheit DIS 2
45	Kalibrieren pH
46	Kalibrieren DIS 1
47	Kalibrieren Rx
48	Kalibrieren Temperatur

49	Kalibrieren EC
51	Kalibrieren DIS 2
52	Filter reinigen
53	Armaturn reinigen
54	Sensoren reinigen
55	Dichtungen reinigen
56	Sicherheitsfunktionen prüfen
57	Sensor tauschen pH
58	Sensor tauschen DIS 1
59	Sensor tauschen Rx
62	Sensor tauschen DIS 2
65	SD Karte Logging stop
66	Keine SD-Karte beim Speichern
67	Keine SD-Karte
68	SD-Karte: kein Format
69	SD-Karte voll
70	SD-Karte: Ladefehler
71	SD-Karte: Speicherfehler
72	SD-Karte: Schreibfehler
73	SD-Karte: Lesefehler
75	Keine Kommunikation mit dem Messmodul
76	Unbekanntes Messmodul
77	Keine Programmdatei
78	Unbekannte Programmdatei
80	Unterer Grenzwert pH
81	Oberer Grenzwert pH
82	Unterer Grenzwert DIS 1
83	Oberer Grenzwert DIS 1
84	Unterer Grenzwert Rx

85	Oberer Grenzwert Rx
86	Unterer Grenzwert Temp
87	Oberer Grenzwert Temp
88	Unterer Grenzwert EC
89	Oberer Grenzwert EC
92	Unterer Grenzwert DIS 2
93	Oberer Grenzwert DIS 2
94	Digitaler Eingang 1 „Wassermangel“
95	Digitaler Eingang 2 „Externer Stopp“
96	Digitaler Eingang 3 „Behälter leer“
97	Digitaler Eingang 4 „Behälter leer“
98	Digitaler Eingang 5 „eco-Modus“
99	Digitaler Eingang 6 „Leckage“
100	Dauerdosierüberwachung
101	Relais 3 ( Alarmrelais)
102	Fehler RS485
103	Verzögerungszeit Regelung
104	Verzögerungszeit Regelung pH
105	Verzögerungszeit Regelung DIS 1
106	Verzögerungszeit Regelung Rx
107	Verzögerungszeit Regelung EC
109	Verzögerungszeit Regelung DIS 2
110	mA 1 ausserhalb des Bereichs
111	mA 2 ausserhalb des Bereichs
112	mA 3 ausserhalb des Bereichs
113	mA 4 ausserhalb des Bereichs
114	mA 5 ausserhalb des Bereichs
115	mA 1 Bürdenüberwachung

116	mA 2 Bürdenüberwachung
117	mA 3 Bürdenüberwachung
118	mA 4 Bürdenüberwachung
119	mA 5 Bürdenüberwachung
120	Kalibrierung
122	Verzögerungszeit Reinigung
123	Reinigung
124	Reinigung - Grundlastdosierung

**HINWEIS:** Bei Ereignissen, die im Ereignisspeicher als gehend gelistet sind, ist der Zahlenwert um 126 erhöht.

### 2.3.4 Geräteinformationen

Über die Schnittstelle können alle Geräteinformationen ausgelesen werden, unter anderem auch welche Kaufoptionen freigeschaltet sind (nur lesbar, nicht schreibbar). Freigeschaltete Optionen sind bitweise codiert, siehe Tabelle Freigeschaltete Optionen.

Name	Register	Anzahl Register	Typ	Bytes
ID	2056	4	u_32	4
Seriennummer	1024	12	string	24
Hardware -Version	2464	4	u_32	4
Freigeschaltete Optionen	2128	4	u_32	4
Software-Version	1056	10	string	20
Betriebsstunden	2080	4	u_32	4

Tabelle Freigeschaltete Optionen (Register 2128). Die Geräteoptionen sind in einem 32-Bit-Wert bitweise codiert. Folgende Bits sind belegt:

Bitnummer	Option
9	pH (immer verfügbar & aktiviert. Standardmäßiger Wert=0)
10	Rx
11	DIS 1
12	EC
14	DIS 2
19	Option Analogausgänge
20	Option Regler
22	Option Modbus RTU
24	Option Datenlogger
25	Option ASR

Die Alarm-Parameter haben in den unteren vier Bits die aktiven Relais kodiert. Tabelle Codierung Alarmrelais (Register 2128)

Bitnummer	Option
0	R5
1	R6
2	R7
3	R8

### 2.3.5 Auslesen und ggf. Einstellen von Geräteparametern

Die Parameter-Register entsprechenden Messwertregistern, nur dass hier bei vielen Variablen zusätzlich die Möglichkeit besteht, die Einstellung über die Schnittstelle zu verändern. Beachten Sie dabei die zulässigen Bereiche und den Prozentual-Flag – wenn die Ausgabe über die Schnittstelle prozentual erfolgt, muss auch das Schreiben prozentual erfolgen. Neben der Berechnung der Prozentualwerte geben die Bereiche auch an, welche Werte zulässig sind. Da die Bereiche je nach Benutzereinstellungen variieren können, müssen vor dem Schreiben die Register der Variable ausgelesen werden, um Prozentual-Flag, Dezimalstellen und Bereich zu ermitteln. Textvariablen enthalten je Register einen Buchstaben in ASCII-Code. Beachten Sie hier die maximal mögliche Textlänge.

**HINWEIS:** Die Parameter sind in der Reihenfolge aufgeführt wie die Themen in der Bedienungsanleitung behandelt werden, also Code, Modus, EIN/AUS, System, Alarm und anschliessend die Kaufoptionen. Berücksichtigen Sie, dass je nach freigeschalteten Optionen nicht alle der hier aufgeführten abfragbaren Parameter auch anwählbar sind.

Name	1. Register	Anzahl	Typ	Bytes	Schreibbar	Einstellbereich
Code	2096	8	u_32	4	nein	ja
Betriebsart (Modus)	2240	3	u_8	1	ja	nein
<b>Einstellungen für die Messung:</b>						
<b>Parameter: pR</b>						
Puffer 1	4400	5	i_16	2	ja	ja
Puffer 2	4408	5	i_16	2	ja	ja
Mittelwert	5664	3	u_8	1	ja	nein
Temp.kompens.	10248	3	u_8	1	ja	nein

<b>Parameter: Temperatur</b>						
Einheit	10280	3	u_8	1	ja	nein
Korrekturwert	4384	5	i_16	2	ja	ja
Manueller Wert	4392	5	i_16	2	ja	ja
<b>Parameter: DIS 1</b>						
Messung	4464	3	u_8	1	ja	nein
Einheit	4616	3	u_8	1	ja	nein
Messbereich	4536	3	u_8	1	ja	nein
Mittelwert	5648	3	u_8	1	ja	nein
Reinigung	4624	5	u_8	1	ja	Ja
Startzeit	4632	4	u_32	4	ja	nein
Startdatum	4648	4	u_32	4	ja	nein
Grundlast	4640	3	u_8	1	ja	nein
Temp.kompens.	5648	3	u_8	1	ja	nein
Temp.koeff.	10264	5	i_16	2	ja	ja
<b>Parameter: DIS 2</b>						
Mittelwert	5656	3	u_8	1	ja	Nein
Temp.kompens.	5752	3	u_8	1	ja	Nein
Temp.koeff.	10320	5	i_16	2	ja	Ja
Org. Chlor	10336	3	u_8	1	ja	Nein
<b>Parameter: Leitfähigkeit</b>						
Zellkonstante	10288	5	u_16	2	ja	Ja
Mittelwert	5688	3	u_8	1	ja	Nein
<b>Digitale Eingänge</b>						
Dig. Eing. 1 Kontakt	10416	3	u_8	1	ja	nein
Dig. Eing 2 Kontakt	10424	3	u_8	1	ja	nein
Dig. Eing 3 Kontakt	10432	3	u_8	1	ja	nein

Dig. Eing 4 Kontakt	10440	3	u_8	1	ja	nein
Dig. Eing 5 Kontakt	10448	3	u_8	1	ja	nein
Dig. Eing 6 Kontakt	10456	3	u_8	1	ja	nein
Dig. E 6 Zuordnung	10792	3	u_8	1	ja	nein
Dig. E6 Dosierrate	10320	5	i_16	2	ja	Ja
<b>System</b>						
Sprache	2200	3	u_8	1	ja	nein
Zeit	0	2	u_32	4	ja	nein
Displaykontrast	2208	3	u_8	1	ja	nein
desktop-design	2216	3	u_8	1	ja	nein
Autosperre Zeit	2224	5	u_8	1	ja	ja
Bildschirmschoner	2232	5	u_8	1	ja	ja
Text	1216	10	string	20	ja	nein
Firma	1120	25	string	50	ja	nein
Name	1152	21	string	42	ja	nein
Telefonnummer	1184	21	string	42	ja	nein
<b>Alarm</b>						
Grenzwert min pH	11512	5	i_16	2	ja	ja
Grenzwert max pH	11520	5	i_16	2	ja	ja
Grenzwert min DIS 1	11528	5	i_16	2	ja	ja
Grenzwert max DIS 1	11536	5	i_16	2	ja	ja
Grenzwert min Rx	11544	5	i_16	2	ja	ja
Grenzwert max Rx	11552	5	i_16	2	ja	ja
Grenzwert min T	11560	5	i_16	2	ja	ja
Grenzwert max T	11568	5	i_16	2	ja	ja
Grenzwert min EC	11576	5	i_16	2	ja	ja
Grenzwert max EC	11584	5	i_16	2	ja	ja
Grenzwert min DIS 2	11608	5	i_16	2	ja	ja
Grenzwert max DIS 2	11616	5	i_16	2	ja	ja
Alarm Verzögerung	6328	5	u_16	2	ja	ja

<b>Alarmaktionen</b>						
Nullpunkt	11624	3	u_8	1	ja	ja
Steilheit	11632	3	u_8	1	ja	ja
Messbereich pH	11640	3	u_8	1	ja	ja
Messbereich DIS 1	11648	3	u_8	1	ja	ja
Messbereich Rx	11656	3	u_8	1	ja	ja
Messbereich Temp	11664	3	u_8	1	ja	ja
Messbereich EC	11672	3	u_8	1	ja	ja
Messbereich DIS 2	11688	3	u_8	1	ja	ja
Grenzwerte pH	11696	3	u_8	1	ja	ja
Grenzwerte DIS 1	11704	3	u_8	1	ja	ja
Grenzwerte Rx	11712	3	u_8	1	ja	ja
Grenzwerte Temp	11720	3	u_8	1	ja	ja
Grenzwerte EC	11728	3	u_8	1	ja	ja
Grenzwerte DIS 2	11744	3	u_8	1	ja	ja
DI 1 - Wassermangel	11752	3	u_8	1	ja	ja
DI 2 – ext. Regler-Stopp	11760	3	u_8	1	ja	ja
DI 3 – Behälter leer	11768	3	u_8	1	ja	ja
DI 4 – Behälter leer	11776	3	u_8	1	ja	ja
SD-Kartenfehler	11784	3	u_8	1	ja	ja
Bürdenüberwachung	11792	3	u_8	1	ja	ja
<b>Relais</b>						
Rel.6 Zuordnung	10792	3	u_8	1	ja	nein
Rel.6 Dosierrate	10800	5	i_16	2	ja	ja
Rel.6 Grenzwert min	10808	5	i_16	2	ja	nein
Rel.6 Grenzwert Max	10816	5	i_16	2	ja	nein
Rel.6 Zirkulation	10824	5	i_16	2	ja	nein
Rel.6 Pumpleistung	10832	5	i_16	2	ja	ja
Rel.6 Dosierung	10840	5	i_16	2	ja	nein
Rel.6 Mindestimpuls	10848	5	i_16	2	ja	nein
Rel.6 Puls-Pause	10856	5	i_16	2	ja	nein
Rel.7 Zuordnung	11816	3	u_8	1	ja	nein
Rel.8 Zuordnung	11824	3	u_8	1	ja	nein

## Regler

Je nach Freischaltung sind folgende Parameter auslesbar und z.T. über die Schnittstelle veränderbar.

### Regler pH

pH Standard Reglertyp	8304	3	u_8	1	ja	nein
pH Std Richtung	8320	3	u_8	1	ja	nein
pH Std Sollwert	8312	5	i_16	2	ja	ja
pH Std Hysterese	8376	5	i_16	2	ja	ja
pH Std p-Bereich	8328	5	i_16	2	ja	ja
pH Std Nachstellzeit	8336	5	i_16	2	ja	ja
pH Std Vorhaltezeit	8344	5	i_16	2	ja	ja
pH Std Puls-Frequenz	8368	5	u_16	2	ja	ja
pH Std Puls-Pause	8360	5	u_16	2	ja	ja
pH Std Mindestimpuls	8352	5	u_16	2	ja	ja
pH Std Motorlaufzeit	8384	5	u_16	2	ja	ja
pH eco Reglertyp	8392	3	u_8	1	ja	nein
pH eco Richtung	8408	3	u_8	1	ja	nein
pH eco Sollwert	8400	5	i_16	2	ja	ja
pH eco Hysterese	8464	5	i_16	2	ja	ja
pH eco p-Bereich	8416	5	i_16	2	ja	ja
pH eco Nachstellzeit	8424	5	i_16	2	ja	ja
pH eco Vorhaltezeit	8432	5	i_16	2	ja	ja
pH eco Puls-Frequenz	8456	5	u_16	2	ja	ja
pH eco Puls-Pause	8448	5	u_16	2	ja	ja
pH eco Mindestimpuls	8440	5	u_16	2	ja	ja
pH eco Motorlaufzeit	8472	5	u_16	2	ja	ja

pH 3.Parametersatz Reglertyp	8480	3	u_8	1	ja	nein
pH 3.PS Richtung	8496	3	u_8	1	ja	nein
pH 3.PS Sollwert	8488	5	i_16	2	ja	ja
pH 3.PS Hysterese	8552	5	i_16	2	ja	ja
pH 3.PS p-Bereich	8504	5	i_16	2	ja	ja
pH 3.PS Nachstellzeit	8512	5	i_16	2	ja	ja
pH 3.PS Vorhaltezeit	8520	5	i_16	2	ja	ja
pH 3.PS Puls-Frequenz	8544	5	u_16	2	ja	ja
pH 3.PS Puls-Pause	8536	5	u_16	2	ja	ja
pH 3.PS Mindestimpuls	8528	5	u_16	2	ja	ja
pH 3.PS Motorlaufzeit	8560	5	u_16	2	ja	ja

## Regler DIS 1

DIS 1 Std Reglertyp	8568	3	u_8	1	ja	nein
DIS 1 Std Richtung	8584	3	u_8	1	ja	nein
DIS 1 Std Vorrang pH	8656	3	u_8	1	ja	nein
DIS 1 Std Sollwert	8576	5	i_16	2	ja	ja
DIS 1 Std Hysterese	8640	5	i_16	2	ja	ja
DIS 1 Std p-Bereich	8592	5	i_16	2	ja	ja
DIS 1 Std Nachstellzeit	8600	5	i_16	2	ja	ja
DIS 1 Std Vorhaltezeit	8608	5	i_16	2	ja	ja
DIS 1 Std Puls- Frequenz	8632	5	u_16	2	ja	ja
DIS 1 Std Puls-Pause	8624	5	u_16	2	ja	ja
DIS 1 Std Mindestimpuls	8616	5	u_16	2	ja	ja
DIS 1 Std Motorlaufzeit	8648	5	u_16	2	ja	ja
DIS 1 eco Reglertyp	8664	3	u_8	1	ja	nein
DIS 1 eco Richtung	8680	3	u_8	1	ja	nein
DIS 1 eco Vorrang pH	8752	3	u_8	1	ja	nein
DIS 1 eco Sollwert	8672	5	i_16	2	ja	Ja
DIS 1 eco Hysterese	8736	5	i_16	2	ja	Ja
DIS 1 eco p-Bereich	8688	5	i_16	2	ja	Ja

DIS 1 eco Nachstellzeit	8696	5	i_16	2	ja	Ja
DIS 1 eco Vorhaltezeit	8704	5	i_16	2	ja	Ja
DIS 1 eco Puls-Frequenz	8728	5	u_16	2	ja	Ja
DIS 1 eco Puls-Pause	8720	5	u_16	2	ja	Ja
DIS 1 eco Mindestimpuls	8712	5	u_16	2	ja	Ja
DIS 1 eco Motorlaufzeit	8744	5	u_16	2	ja	Ja
DIS 1 3.Parametersatz Reglertyp	8760	3	u_8	1	ja	nein
DIS 1 3.PS Richtung	8776	3	u_8	1	ja	nein
DIS 1 3.PS Vorrang pH	8848	3	u_8	1	ja	nein
DIS 1 3.PS Sollwert	8768	5	i_16	2	ja	Ja
DIS 1 3.PS Hysterese	8832	5	i_16	2	ja	Ja
DIS 1 3.PS p-Bereich	8784	5	i_16	2	ja	Ja
DIS 1 3.PS Nachstellzeit	8792	5	i_16	2	ja	Ja
DIS 1 3.PS Vorhaltezeit	8800	5	i_16	2	ja	Ja
DIS 1 3.PS Puls-Frequenz	8824	5	u_16	2	ja	Ja
DIS 1 3.PS Puls-Pause	8816	5	u_16	2	ja	Ja
DIS 1 3.PS Mindestimpuls	8808	5	u_16	2	ja	Ja
DIS 1 3.PS Motorlaufzeit	8840	5	u_16	2	ja	Ja

## Regler RX (Option)

Rx Standard Reglertyp	8856	3	u_8	1	ja	nein
Rx Std Richtung	8872	3	u_8	1	ja	nein
Rx Std Sollwert	8864	5	i_16	2	ja	ja
Rx Std Hysterese	8928	5	i_16	2	ja	ja
Rx Std p-Bereich	8880	5	i_16	2	ja	ja

Rx Std Nachstellzeit	8888	5	i_16	2	ja	ja
Rx Std Vorhaltezeit	8896	5	i_16	2	ja	ja
Rx Std Puls-Frequenz	8920	5	u_16	2	ja	ja
Rx Std Puls-Pause	8912	5	u_16	2	ja	ja
Rx Std Mindestimpuls	8904	5	u_16	2	ja	ja
Rx Std Motorlaufzeit	8936	5	u_16	2	ja	ja
Rx eco Reglertyp	8944	3	u_8	1	ja	nein
Rx eco Richtung	8960	3	u_8	1	ja	nein
Rx eco Sollwert	8952	5	i_16	2	ja	ja
Rx eco Hysterese	9016	5	i_16	2	ja	ja
Rx eco p-Bereich	8968	5	i_16	2	ja	ja
Rx eco Nachstellzeit	8976	5	i_16	2	ja	ja
Rx eco Vorhaltezeit	8984	5	i_16	2	ja	ja
Rx eco Puls-Frequenz	9008	5	u_16	2	ja	ja
Rx eco Puls-Pause	9000	5	u_16	2	ja	ja
pH eco Mindestimpuls	8992	5	u_16	2	ja	ja
Rx eco Motorlaufzeit	9024	5	u_16	2	ja	ja
Rx 3.Parametersatz Reglertyp	9032	3	u_8	1	ja	nein
Rx 3.PS Richtung	9048	3	u_8	1	ja	nein
Rx 3.PS Sollwert	9040	5	i_16	2	ja	ja
Rx 3.PS Hysterese	9104	5	i_16	2	ja	ja
Rx 3.PS p-Bereich	9056	5	i_16	2	ja	ja
Rx 3.PS Nachstellzeit	9064	5	i_16	2	ja	ja
Rx 3.PS Vorhaltezeit	9072	5	i_16	2	ja	ja
Rx 3.PS Puls-Frequenz	9096	5	u_16	2	ja	ja
Rx 3.PS Puls-Pause	9088	5	u_16	2	ja	ja
Rx 3.PS Mindestimpuls	9080	5	u_16	2	ja	ja
Rx 3.PS Motorlaufzeit	9112	5	u_16	2	ja	ja

## Regler EC (Option)

EC Standard Reglertyp	9120	3	u_8	1	ja	nein
EC Std Richtung	9136	3	u_8	1	ja	nein
EC Std Sollwert	9128	5	i_16	2	ja	ja
EC Std Hysterese	9192	5	i_16	2	ja	ja
EC Std p-Bereich	9144	5	i_16	2	ja	ja
EC Std Nachstellzeit	9152	5	i_16	2	ja	ja
EC Std Vorhaltezeit	9160	5	i_16	2	ja	ja
EC Std Puls-Frequenz	9184	5	u_16	2	ja	ja
EC Std Puls-Pause	9176	5	u_16	2	ja	ja
EC Std Mindestimpuls	9168	5	u_16	2	ja	ja
EC eco Reglertyp	9200	3	u_8	1	ja	nein
EC eco Richtung	9216	3	u_8	1	ja	nein
EC eco Sollwert	9208	5	i_16	2	ja	ja
EC eco Hysterese	9272	5	i_16	2	ja	ja
EC eco p-Bereich	9224	5	i_16	2	ja	ja
EC eco Nachstellzeit	9232	5	i_16	2	ja	ja
EC eco Vorhaltezeit	9240	5	i_16	2	ja	ja
EC eco Puls-Frequenz	9264	5	u_16	2	ja	ja
EC eco Puls-Pause	9256	5	u_16	2	ja	ja
EC eco Mindestimpuls	9248	5	u_16	2	ja	ja
EC 3.Parametersatz Reglertyp	9280	3	u_8	1	ja	nein
EC 3.PS Richtung	9296	3	u_8	1	ja	nein
EC 3.PS Sollwert	9288	5	i_16	2	ja	ja
EC 3.PS Hysterese	9352	5	i_16	2	ja	ja
EC 3.PS p-Bereich	9304	5	i_16	2	ja	ja
EC 3.PS Nachstellzeit	9312	5	i_16	2	ja	ja
EC 3.PS Vorhaltezeit	9320	5	i_16	2	ja	ja
EC 3.PS Puls-Frequenz	9344	5	u_16	2	ja	ja
EC3.PS Puls-Pause	9336	5	u_16	2	ja	ja
EC 3.PS Mindestimpuls	9328	5	u_16	2	ja	ja

Regler DIS 2 (Option)

DIS 2 Standard Reglertyp	9624	3	u_8	1	ja	nein
DIS 2 Std Richtung	9640	3	u_8	1	ja	nein
DIS 2 Std Sollwert	9632	5	i_16	2	ja	ja
DIS 2 Std pH Vorrangschaltung	9704	3	u_8	1	ja	nein
DIS 2 Std Hysterese	9432	5	i_16	2	ja	ja
DIS 2 Std p-Bereich	9648	5	i_16	2	ja	ja
DIS 2 Std Nachstellzeit	9656	5	i_16	2	ja	ja
DIS 2 Std Vorhaltezeit	9664	5	i_16	2	ja	ja
DIS 2 Std Puls- Frequenz	9672	5	u_16	2	ja	ja
DIS 2 Std Puls-Pause	9680	5	u_16	2	ja	ja
DIS 2 Std Mindestimpuls	9688	5	u_16	2	ja	ja
DIS 2 eco Reglertyp	9712	3	u_8	1	ja	nein
DIS 2 eco Richtung	9728	3	u_8	1	ja	nein
DIS 2 eco Sollwert	9720	5	i_16	2	ja	ja
DIS 2 eco pH Vorrangschaltung	9792	3	u_8	1	ja	nein
DIS 2 eco Hysterese	9528	5	i_16	2	ja	ja
DIS 2 eco p-Bereich	9736	5	i_16	2	ja	ja
DIS 2 eco Nachstellzeit	9744	5	i_16	2	ja	ja
DIS 2 eco Vorhaltezeit	9752	5	i_16	2	ja	ja
DIS 2 eco Puls- Frequenz	9776	5	u_16	2	ja	ja
DIS 2 eco Puls-Pause	9768	5	u_16	2	ja	ja
DIS 2 eco Mindestimpuls	9760	5	u_16	2	ja	ja
DIS 2 3.Parametersatz Reglertyp	9800	3	u_8	1	ja	nein
DIS 2 3.PS Richtung	9816	3	u_8	1	ja	nein
DIS 2 3.PS Sollwert	9808	5	i_16	2	ja	ja

DIS 2 3.PS pH Vorrangschaltung	9880	3	u_8	1	ja	nein
DIS 2 3.PS Hysterese	9608	5	i_16	2	ja	ja
DIS 2 3.PS p-Bereich	9824	5	i_16	2	ja	ja
DIS 2 3.PS Nachstellzeit	9832	5	i_16	2	ja	ja
DIS 2 3.PS Vorhaltezeit	9840	5	i_16	2	ja	ja
DIS 2 3.PS Puls-Frequenz	9864	5	u_16	2	ja	ja
DIS 23.PS Puls-Pause	9856	5	u_16	2	ja	ja
DIS 2 3.PS Mindestimpuls	9848	5	u_16	2	ja	ja
Verzögerungszeit	6680	5	u_16	2	ja	ja

## Freigeschaltete Kaufoptionen

Register 2128 gibt an, welche Kaufoptionen freigeschaltet sind, siehe auch die Tabelle auf den vorhergehenden Seiten unter Geräteinformationen.

Je nach Freischaltung sind folgende Parameter auslesbar und z. T. über die Schnittstelle veränderbar:

Name	1. Reg.	Anzahl	Typ	Bytes	Schreibbar	Einstellbereich
------	---------	--------	-----	-------	------------	-----------------

### Option: Datenlogger

Trendintervall	10720	3	u_8	1	ja	ja
Trend pH	10728	3	u_8	1	ja	ja
Trend DIS 1	10736	3	u_8	1	ja	ja
Trend Rx	10744	3	u_8	1	ja	ja
Trend Temp	10752	3	u_8	1	ja	ja
Trend EC	10760	3	u_8	1	ja	ja
Trend OCl	10776	3	u_8	1	ja	ja
Trend DIS 2	10784	3	u_8	1	ja	ja
Intervall	6488	8	u_32	4	ja	ja
Modus	6496	3	u_8	1	ja	nein

Logstatus pH	6504	3	u_8	1	ja	nein
Logstatus DIS 1	7456	3	u_8	1	ja	nein
Logstatus Temp	6512	3	u_8	1	ja	nein
Logstatus Rx	10664	3	u_8	1	ja	nein
Logstatus EC	10672	3	u_8	1	ja	nein
Logstatus OCI	10688	3	u_8	1	ja	nein
Logstatus DIS 2	10696	3	u_8	1	ja	nein
Logstatus Rohwerte	10712	3	u_8	1	ja	nein
Logstatus Stellgrößen	7464	3	u_8	1	ja	nein

### Option: Stromausgänge

mA1 22mA Alarm	6368	3	u_8	1	ja	nein
mA1 Bereich	6376	3	u_8	1	ja	nein
mA1 Zuordnung	6384	3	u_8	1	ja	nein
mA1 Bereich min.	6392	5	i_16	2	ja	ja
mA1 Bereich max.	6400	5	i_16	2	ja	ja
mA2 22mA Alarm	6432	3	u_8	1	ja	nein
mA2 Bereich	6440	3	u_8	1	ja	nein
mA2 Zuordnung	6448	3	u_8	1	ja	nein
mA2 Bereich min.	6456	5	i_16	2	ja	ja
mA2 Bereich max.	6464	5	i_16	2	ja	ja
mA3 22mA Alarm	10472	3	u_8	1	ja	nein
mA3 Bereich	10480	3	u_8	1	ja	nein
mA3 Zuordnung	10488	3	u_8	1	ja	nein
mA3 Bereich min.	10496	5	i_16	2	ja	ja
mA3 Bereich max.	10504	5	i_16	2	ja	ja
mA4 22mA Alarm	10512	3	u_8	1	ja	nein
mA4 Bereich	10520	3	u_8	1	ja	nein
mA4 Zuordnung	10528	3	u_8	1	ja	nein
mA4 Bereich min.	10536	5	i_16	2	ja	ja
mA4 Bereich max.	10544	5	i_16	2	ja	ja
mA5 22mA Alarm	10552	3	u_8	1	ja	nein
mA5 Bereich	10560	3	u_8	1	ja	nein

mA5 Zuordnung	10568	3	u_8	1	ja	nein
mA5 Bereich min.	10576	5	i_16	2	ja	ja
mA5 Bereich max.	10584	5	i_16	2	ja	ja

### Option: Modbus RTU

Busadresse	6608	5	u_16	2	nein	ja
Busabschluss	6640	3	u_8	1	ja	nein

### Expertenmenü

Im Expertenmenü sind folgende Parameter auslesbar und z. T. über die Schnittstelle veränderbar:

Name	1. Register	Anz.	Typ	Bytes	schreibbar	Einstellbereich
Wartung Kal pH	10864	5	i_16	2	ja	ja
Wartung Kal DIS 1	10872	5	i_16	2	ja	ja
Wartung Kal Rx	10880	5	i_16	2	ja	ja
Wartung Kal Temp.	10888	5	i_16	2	ja	ja
Wartung Kal EC	10896	5	i_16	2	ja	ja
Wartung Kal DIS 2	10912	5	i_16	2	ja	ja
Wartung Reinigen Filter	10920	5	i_16	2	ja	ja
Wartung Reinigen Armatur	10928	5	i_16	2	ja	ja
Wartung Reinigen Sensoren	10936	5	u_16	2	ja	ja
Wartung Überprüfen d. Dichtungen	10944	5	u_16	2	ja	ja
Wartung Überprüfen der Sicherheitsfunktionen	10952	5	u_16	2	ja	ja
Wartung Sensor wechseln DIS 2	11000	5	i_16	2	ja	ja
Wartung Sensor wechseln pH	10960	5	i_16	2	ja	ja

Wartung Sensor wechseln DIS 1	10968	5	i_16	2	ja	ja
Wartung Sensor wechseln Rx	10976	5	i_16	2	ja	ja
Code Kalibrierenebene 0202	1408	12	string	24	nein	ja
Code Parameterebene 1612	1440	12	string	24	nein	ja
Code Expertenebene 1818	1472	12	string	24	nein	ja

### 2.3.6 Einheiten und Texte

Die folgende Tabelle enthält die Codes der Einheiten und Texte, die bei Variablen im dritten Register gesendet werden.

Code	Einheit
1001	°C
1054	s
1058	min
1059	h
1060	Tage
1211	mA
1243	mV
1283	MOhm
1302	mS/cm
1342	%
1353	l/h
1422	pH
1423	ppm
1552	µS/cm
1558	mg/l
1559	µg/l
1660	Anzahl/Woche
1661	Ppk
1662	g/l
1663	cbm/h

1664	nA/ppm
1670	/cm
1671	cbm
1672	cbm/h
1673	ml/cbm
1993	Impulse/h
1994	l/Puls
1995	l/l
1996	- (ohne Einheit)

Texte als Aufzählung, Wert bestimmt welcher Text der richtige ist, beginnend bei 0:

3001	NC / NO
3002	AN / AUS
3003	pH / mV
3004	Aus / schwach / mittel / stark
3005	Coax / Triax
3006	PT100 / PT1000
3007	Man / auto
3008	Wassermangel / Füllstand / ext. Reglerstopp
3009	normal
3010	4-20 mA / 0-20 mA
3011	20% / 40% / 60% / 80% / 100%
3012	---- / Grundeinstellung / SD-Karte / Kontakt / mA 1 / mA 2 / S1 / S2 / Relais / Durchfluss
3013	Stop / Ring / aus
3014	ON/OFF / P / PI / PID / 3Punkt
3015	Puls-Pause / Puls-Frequenz
3016	Senken / Heben
3017	1 = 0-1000 / 2= 0-5 / 4= 0-10 / 8= 0-20 / 16 = 0-30
3018	µg/l / mg/l / ppm
3019	Chlor / Chlordioxid / Ozon / H2O2

3031	Stellmotor Cl, Stellmotor, Dosierpumpe, 2 Dosierpumpen, Pulspumpe, 2 Pulspumpen, on/off, 2 on/off
3032	Gesamtchlor, gebundenes Chlor
3034	33%, 50%
3035	°C, F
3036	Leckageüberwachung, dritter Parametersatz
3037	2h, 24h, 72h
3038	Alarmrelais, Flockung
3039	Alarmrelais, Zirkulation
3040	Alarmrelais, Filtrerrückspülung
3041	Aus, Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So, Mo-Fr, Mo-Sa, Mo-So
3042	Nicht benutzt, pH, DIS 1, Rx, Temp, EC, TCl, S1-pH, S2-pH, S1-DIS 1, S2-DIS 1, S1-Rx, S2-Rx, S1-STD
3043	Kein, R5, R6, R5+R6, R7, R6+R7, R5+R6+R7, R8, R5+R8, R6+R8, R5+R6+R8, R7+R8, R5+R7+R8, R6+R7+R8, R5+R6+R7+R8
3044	Behälter 2, Filter

### 2.3.7 Testfunktionen

Um die Installation zu prüfen, können Sie alle Stromausgänge über die Schnittstelle ansteuern, vorausgesetzt dass diese Optionen im Gerät freigeschaltet sind, und Schaltzustände bzw. Ausgabewerte auslesen. Mit dem Register Testmodus schalten Sie den Testmodus an und aus.

Name	1.Register	Anzahl	Typ	Bytes	Schreibbar	Einstellbereich
Testmodus	2152	3	u_8	1	Ja	Nein
Test reentry	10592	5	u_16	2	Ja	Ja
Rel. 1	6552	3	u_16	2	Ja	Nein
Rel. 2	6576	3	u_16	2	Ja	Nein
Rel. 3	6600	3	u_16	2	Ja	Nein
Rel. 4	10600	3	u_16	2	Ja	Nein
Rel. 5	10608	3	u_16	2	Ja	Nein
Rel. 6	10616	3	u_16	2	Ja	Nein
Rel. 7	10624	3	u_16	2	Ja	Nein
Rel. 8	10632	3	u_16	2	Ja	Nein
mA 1	6360	5	u_16	2	Ja	Ja
mA 2	6424	5	u_16	2	Ja	Ja
mA 3	10640	5	u_16	2	Ja	Ja
mA 4	10648	5	u_16	2	Ja	Ja
mA 5	10656	5	u_16	2	Ja	Ja





