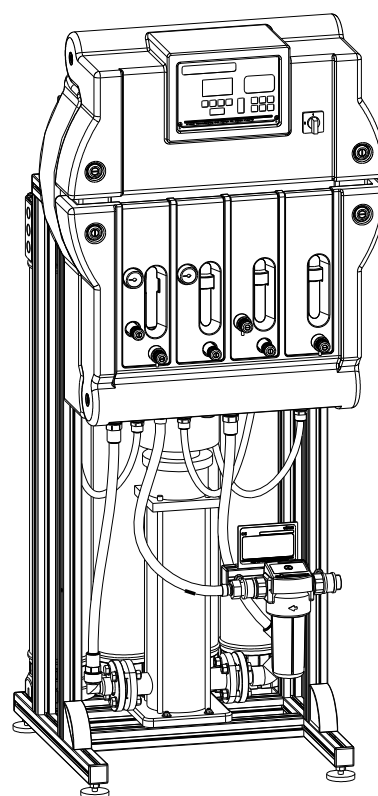


Betriebsanleitung Optionen zur Steuerung GENO®-MSR-tronic



Stand Oktober 2013
Bestell-Nr. 084 750 946

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH
Josef-Grünbeck-Straße 1 · 89420 Höchstädt/Do
Telefon 09074 41-0 · Fax 09074 41-100
www.gruenbeck.de · info@gruenbeck.de



TÜV SÜD-zertifiziertes Unternehmen
nach DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 14001,
DIN EN ISO 13485 und SCC

F Option für die GENO®-MSR-tronic

Inhalt

1 Optionen in der Steuerung GENO®-MSR-tronic	F-2
1.1 Aktivierung	F-2
2 GENO®-MSR-tronic Option „Meldungen“	F-3
2.1 Produktbeschreibung	F-3
2.2 Funktionsbeschreibung	F-3
2.3 Codierschalter	F-3
2.4 Schaltplan	F-4
3 GENO®-MSR-tronic Option „Messung“	F-5
3.1 Produktbeschreibung	F-5
3.2 Codierschalter	F-5
3.3 Schaltplan	F-6
4 GENO®-MSR-tronic Option „Profibus“	F-7
4.1 Produktbeschreibung	F-7
4.2 Arbeitsweise	F-7
4.3 Codierschalter	F-7
4.4 Beschreibung des Datenbereichs	F-8
4.5 Schaltplan	F-15
5 GENO®-MSR-tronic Option „Niveaumessung Permeattank“	F-16
5.1 Produktbeschreibung	F-16
5.2 Funktionsbeschreibung	F-16
5.3 Codierschalter	F-16
5.4 Schaltplan	F-17
6 GENO®-MSR-tronic Option „Durchflussausgabe“	F-18
6.1 Produktbeschreibung	F-18
6.2 Funktionsbeschreibung	F-18
6.3 Codierschalter	F-18
6.4 Schaltplan	F-19

Einleitung



Hinweis: Fett gedruckte Anweisungen sind für den Fortgang der Arbeit unbedingt notwendig. Alle anderen Anweisungen können übergangen werden, wenn der im Display angezeigte Wert unverändert bleibt.



Einstellungen in der Kundendienst-Programmirebene dürfen nur vom Grünbeck-Werkskundendienst oder von autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden.



Warnung! Fehlerhafte Einstellungen können zu gefährlichen Betriebszuständen führen, die Personen-, Gesundheits- oder Sachschäden nach sich ziehen.

Betriebsanleitung genau beachten. Nur die hier beschriebenen Einstellungen vornehmen.



Vorsicht! Beim Missachten so gekennzeichnete Hinweise besteht die Gefahr von Schäden an der Anlage oder anderen Gegenständen.

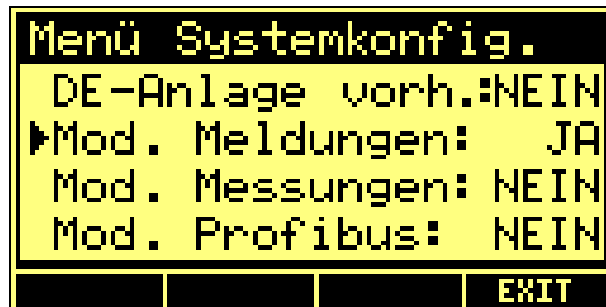
1 Optionen in der Steuerung GENO®-MSR-tronic

1.1 Aktivierung

Alle für die GENO®-MSR-tronic verfügbaren Optionen müssen zuerst im Systemmenü \ Anlagenkonfiguration angemeldet werden. Voraussetzung für die Option ist ein Software-Stand 1.17 oder größer.



Im folgenden Beispiel ist die Option Meldungen bereits aktiviert.



Vorsicht! Falls die dazu notwendige Hardware noch nicht angeschlossen ist, erfolgt eine dauernd anstehende Fehlermeldung

1.2 Einstellung der Codierschalter

Vor dem Einbau der Optionsmodule müssen zuerst die Codierschalter für die Modul-Adresse richtig geschaltet werden.

Die Codierschalter befinden sich – das Modul von vorne betrachtet – unter der unteren Abdeckung der rechten Gehäusesseite.

2 GENO®-MSR-tronic Option „Meldungen“

2.1 Produktbeschreibung An die MK200-Steuerung der GENO®-OSMO MSR wird ein Erweiterungsmodul mit Relaisausgängen angedockt (Bestell-Nr. 750 725).

2.2 Funktionsbeschreibung Für untenstehende Meldungen stehen potentialfreie Schließerkontakte (maximal 250 VAC, 3 A) bereit:

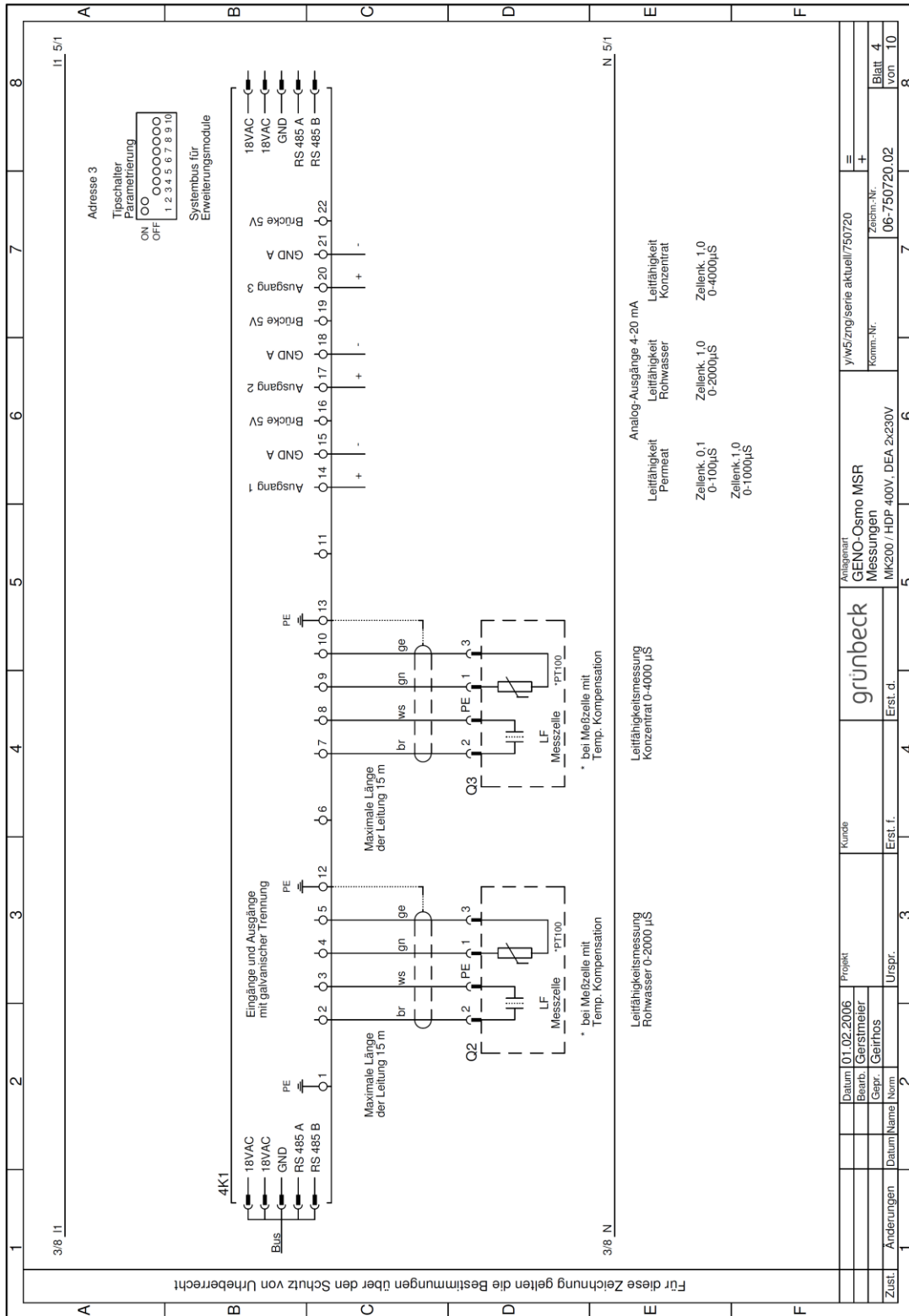
Relaisausgang 1	Betrieb HD-Pumpe M1
Relaisausgang 2	Betrieb / Freigabe DE-Pumpe M2
Relaisausgang 3	Betrieb / Freigabe DE-Pumpe M3
Relaisausgang 4	Störung HD-Pumpe M1
Relaisausgang 5	Störung DE-Pumpe M2
Relaisausgang 6	Störung DE-Pumpe M3
Relaisausgang 7	Störung RO-Anlage
Relaisausgang 8	Störung Permeattank leer
Relaisausgang 9	Störung Voraufbereitung
Relaisausgang 10	Zwangsbetrieb RO-Anlage
Relaisausgang 11	Zulaufventil Y1 auf
Relaisausgang 12	Zulaufventil Y2 auf

2.3 Codierschalter

Das Modul besitzt die Adresse 2, die Codierschalter müssen wie abgebildet geschaltet sein:



2.4 Schaltplan



3 GENO®-MSR-tronic Option „Messung“

3.1 Produktbeschreibung

An die MK200-Steuerung der GENO®-OSMO-MSR wird ein Erweiterungsmodul mit Analogein- und Ausgängen angedockt (Bestell-Nr. 750 720). Mit den Analogeingängen werden Leitfähigkeit und Temperatur von Rohwasser und Konzentrat erfasst. Der Messbereich für die Temperatur beträgt 0 ... 50 °C (PT100). Die Rohwasser-Leitfähigkeit darf maximal 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, die Konzentrat-Leitfähigkeit maximal 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ erreichen (Zellkonstante jeweils 1,0/cm).

MEMBRÄNRÜCKHALT:	68%
ANLAGENRÜCKHALT:	64%
LEITF.ROHWASSER:	700 $\mu\text{S}/\text{cm}$
TEMP.ROHWASSER:	12 °C
LEITF.KONZENTRAT	2800 $\mu\text{S}/\text{cm}$
TEMP.KONZENTRAT	15 °C
ANZEIGE EINGABE EXIT	

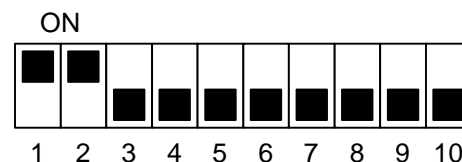
Die Messwerte sind zugänglich aus dem RO-Fließschema durch Drücken der Taste F2. Zum RO-Hauptmenü gelangt man nur zum Ablesen durch Drücken der Taste F1 (Anzeige) und zum Editieren durch Drücken der Taste F2 (Eingabe).

Auf den Analogausgängen stehen die Leitfähigkeitswerte von Rohwasser, Permeat und Konzentrat als 4–20 mA – Signale zur Verfügung. Diese sind potentialfrei, besitzen jedoch eine gemeinsame Masse.

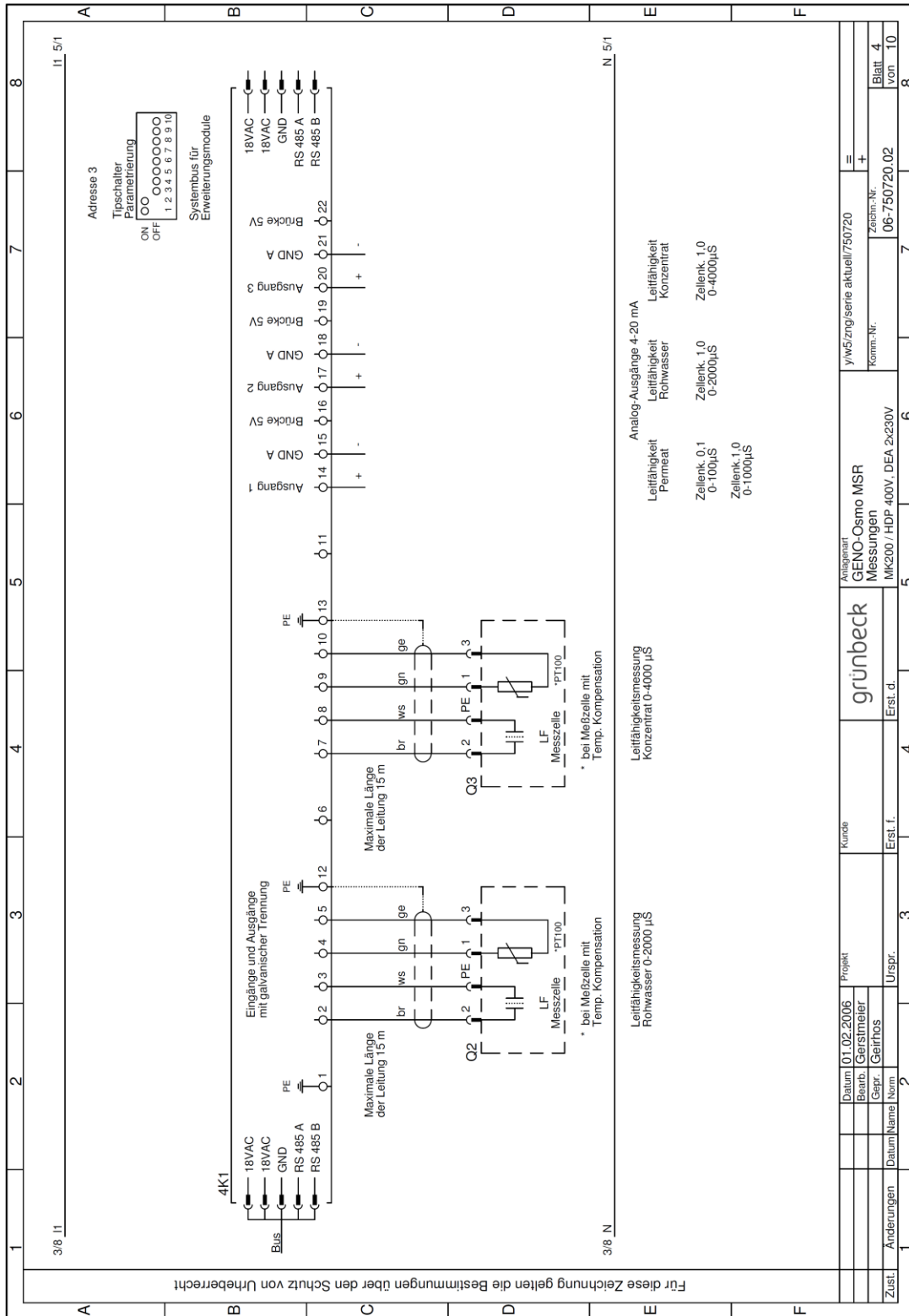
Skalierung 4 ... 20 mA = 0 ... 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Permeat (0,1 $\frac{1}{\text{cm}}$).
 0 ... 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Rohwasser (1,0 $\frac{1}{\text{cm}}$).
 0 ... 4000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Konzentrat (1,0 $\frac{1}{\text{cm}}$).

3.2 Codierschalter

Das Modul besitzt die Adresse 3, die Codierschalter müssen wie abgebildet geschaltet sein:



3.3 Schaltplan



Analog-Ausgänge 4.20 mA		y/w5/zng/serie aktuell/750720		Blatt 4	
Leitfähigkeit Permeat	Leitfähigkeit Rohwasser	Leitfähigkeit Konzentrat	Komm.-Nr.	Zeichn.-Nr.	von 10
Zellenk. 0,1 0-100µS	Zellenk. 1,0 0-2000µS	Zellenk. 1,0 0-4000µS	06-750720.02		
Zellenk. 1,0 0-100µS					
Leitfähigkeitsmessung Rohwasser 0-2000 µS		Leitfähigkeitsmessung Konzentrat 0-4000 µS		grünbeck	
* bei Meßzelle mit Temp. Kompensation		* bei Meßzelle mit Temp. Kompensation		Kunde	
Leitfähigkeitsmessung Rohwasser 0-2000 µS		Leitfähigkeitsmessung Konzentrat 0-4000 µS		Projekt	
* bei Meßzelle mit Temp. Kompensation		* bei Meßzelle mit Temp. Kompensation		Datum 01.02.2006	
* bei Meßzelle mit Temp. Kompensation		* bei Meßzelle mit Temp. Kompensation		Beib. Gerstmeier	
* bei Meßzelle mit Temp. Kompensation		* bei Meßzelle mit Temp. Kompensation		Gepr. Geirhos	
* bei Meßzelle mit Temp. Kompensation		* bei Meßzelle mit Temp. Kompensation		Datum/Name Norm	
* bei Meßzelle mit Temp. Kompensation		* bei Meßzelle mit Temp. Kompensation		Urspr.	
* bei Meßzelle mit Temp. Kompensation		* bei Meßzelle mit Temp. Kompensation		Erst. f.	
* bei Meßzelle mit Temp. Kompensation		* bei Meßzelle mit Temp. Kompensation		Erst. d.	
* bei Meßzelle mit Temp. Kompensation		* bei Meßzelle mit Temp. Kompensation		Messungen	
* bei Meßzelle mit Temp. Kompensation		* bei Meßzelle mit Temp. Kompensation		MK200 / HDP 400V . DEA 2x230V	
* bei Meßzelle mit Temp. Kompensation		* bei Meßzelle mit Temp. Kompensation		GENO-Osmo MSR	
* bei Meßzelle mit Temp. Kompensation		* bei Meßzelle mit Temp. Kompensation		y/w5/zng/serie aktuell/750720	
* bei Meßzelle mit Temp. Kompensation		* bei Meßzelle mit Temp. Kompensation		= +	

4 GENO®-MSR Option „Profibus“

- 4.1 Produktbeschreibung** An die MK200-Steuerung der GENO®-OSMO-MSR wird ein Profibus-DP-Slave angedockt (Bestell-Nr. 750 710). Dieser enthält gemäß Profibus-Standard eine 9-polige Sub-D-Schnittstelle, ist potentialfrei und unterstützt Datenübertragungsraten von 9.6 kbit/s bis 1.5 Mbit/s.
- Das MK200 Profibus Modul verhält sich profibusseitig wie ein Modul mit 32 Wörtern Eingangsdaten und 64 Wörtern Ausgangsdaten.
- 4.2 Arbeitsweise** Die im Display der Steuerung angezeigten Messwerte und Statusinformationen stehen an der Profibus-DP-Schnittstelle zur bauseitigen Abholung und Weiterverarbeitung durch einen Profibus-DP-Master bereit. Zur Parametrierung des Masters ist eine GSD-Datei im Lieferumfang enthalten.
- 4.3 Codierschalter** Das Modul besitzt MSR-seitig eine fest hinterlegte die Adresse.
- Einstellung der Profibus-Adresse:
An den beiden Hex-Drehschaltern neben dem Profibus-Stecker.

4.4 Beschreibung des Datenbereichs

Daten vom Profibus zur Steuerung:

1.Byte:	Bit 0:	RO-Anlage anfordern
	Bit 1:	DE-Pumpe anfordern
	Bit 2:	Frei
	Bit 3:	Frei
	Bit 4:	Frei
	Bit 5:	Frei
	Bit 6:	Frei
	Bit 7:	Frei
2.Byte:		Frei
3.Byte:		Frei
4.Byte:		Frei

**5.Byte – 32.Byte: Reserviert
(wird nicht an MSR übergeben)**

Daten von der Steuerung zum Profibus:

Störmeldungen:

1.Byte:	Bit 0:	Störung Stromversorgung
	Bit 1:	Störung Unterdruck
	Bit 2:	Störung Hochdruckpumpe M1
	Bit 3:	Störung Hochdruckpumpe M4
	Bit 4:	Störung Leitfähigkeit Permeat
	Bit 5:	Störung Resthärte
	Bit 6:	Störung Ausbeute
	Bit 7:	Störung Anlagenrückhalt
2.Byte:	Bit 0:	Störung Membranrückhalt
	Bit 1:	Störung Trockenlaufschutz M2/M3
	Bit 2:	Störung DE – Pumpe M2
	Bit 3:	Störung DE – Pumpe M3
	Bit 4:	Störung Pegelschalter
	Bit 5:	Störung Überdruck
	Bit 6:	Frei
	Bit 7:	Störung Hartwasser
3.Byte:	Bit 0:	Störung Programm - Motor
	Bit 1:	Störung Salzmenge
	Bit 2:	Frei
	Bit 3:	Störung Dosierung
	Bit 4:	Störung Dosierpumpe

	Bit 5:	Frei
	Bit 6:	Frei
	Bit 7:	Frei
4.Byte:	Bit 0:	Frei
	Bit 1:	Frei
	Bit 2:	Frei
	Bit 3:	Frei
	Bit 4:	Frei
	Bit 5:	Frei
	Bit 6:	Frei
	Bit 7:	Störung Eingang 16 (programmierbar)

Systemstörungen:

5.Byte:	Bit 0:	Störung Kommunikation MSR – Modul (Adr. 01)
	Bit 1:	Störung Kommunikation 12RA – Modul (Adr. 02), Option Meldungen
	Bit 2:	Störung Kommunikation 2LFK - 3AA – Modul (Adr. 03), Option Messung
	Bit 3:	Störung Kommunikation Profibus – Modul (Adr. 04)
	Bit 4:	Frei
	Bit 5:	Frei
	Bit 6:	Frei
	Bit 7:	Frei
6.Byte:	Bit 0:	Frei
	Bit 1:	Frei
	Bit 2:	Frei
	Bit 3:	Frei
	Bit 4:	Frei
	Bit 5:	Frei
	Bit 6:	Frei
	Bit 7:	Frei

Warnungen:

7.Byte:	Bit 0:	Warnung Wartung RO - Anlage
	Bit 1:	Warnung Unterdruck
	Bit 2:	Warnung Leitfähigkeit Permeat
	Bit 3:	Warnung Ausbeute
	Bit 4:	Frei

	Bit 5:	Frei
	Bit 6:	Frei
	Bit 7:	Frei
8.Byte:	Bit 0:	Warnung Wartung Enthärtung
	Bit 1:	Warnung Salzmangel
	Bit 2:	Warnung Hartwasser
	Bit 3:	Frei
	Bit 4:	Frei
	Bit 5:	Frei
	Bit 6:	Frei
	Bit 7:	Warnung Eingang 16 (Programmierbar)

Digitaleingänge:

9.Byte:	Bit 0:	Eingang Druckschalter Druckerhöhung
	Bit 1:	Eingang Störung DE – Pumpe M2
	Bit 2:	Eingang Störung DE – Pumpe M3
	Bit 3:	Eingang Enthärtung Betriebsschalter
	Bit 4:	Eingang Enthärtung Programmschalter
	Bit 5:	Eingang Enthärtung Salzmangel
	Bit 6:	Eingang Universal 1 (15)
	Bit 7:	Eingang Universal 2 (16)
10.Byte:	Bit 0:	Eingang Druckschalter Rohwasser
	Bit 1:	Eingang Pegel L1a (Stop)
	Bit 2:	Eingang Pegel L1b (Start)
	Bit 3:	Eingang Pegel L1c (Trockenlaufschutz)
	Bit 4:	Eingang Störung Resthärte / Regenerationsauslösung
	Bit 5:	Eingang Zwangstop
	Bit 6:	Eingang Störung HD – Pumpe M1
	Bit 7:	Eingang Störung HD – Pumpe M4

Digitalausgänge:

11.Byte:	Bit 0:	Ausgang Erstpermeatventil
	Bit 1:	Ausgang HD – Pumpe M1
	Bit 2:	Ausgang HD – Pumpe M4
	Bit 3:	Frei
	Bit 4:	Frei
	Bit 5:	Frei
	Bit 6:	Frei
	Bit 7:	Frei

12.Byte:	Bit 0:	Ausgang Universal 1
	Bit 1:	Ausgang Universal 2
	Bit 2:	Ausgang Programmotor Enthärtung
	Bit 3:	Ausgang Sammelstörung
	Bit 4:	Ausgang DE – Pumpe M2
	Bit 5:	Ausgang DE – Pumpe M3
	Bit 6:	Ausgang Rohwasserventil
	Bit 7:	Ausgang Spülventil

Status Enthärtung:

13.Byte:	Status Enthärtung Austauscher 1	
	01h	Austauscher 1 bereit
	02h	Austauscher 1 in Betrieb
	04h	Austauscher 1 verbraucht
	08h	Austauscher 1 Regeneration Position anfahren
	10h	Austauscher 1 Regeneration Position halten

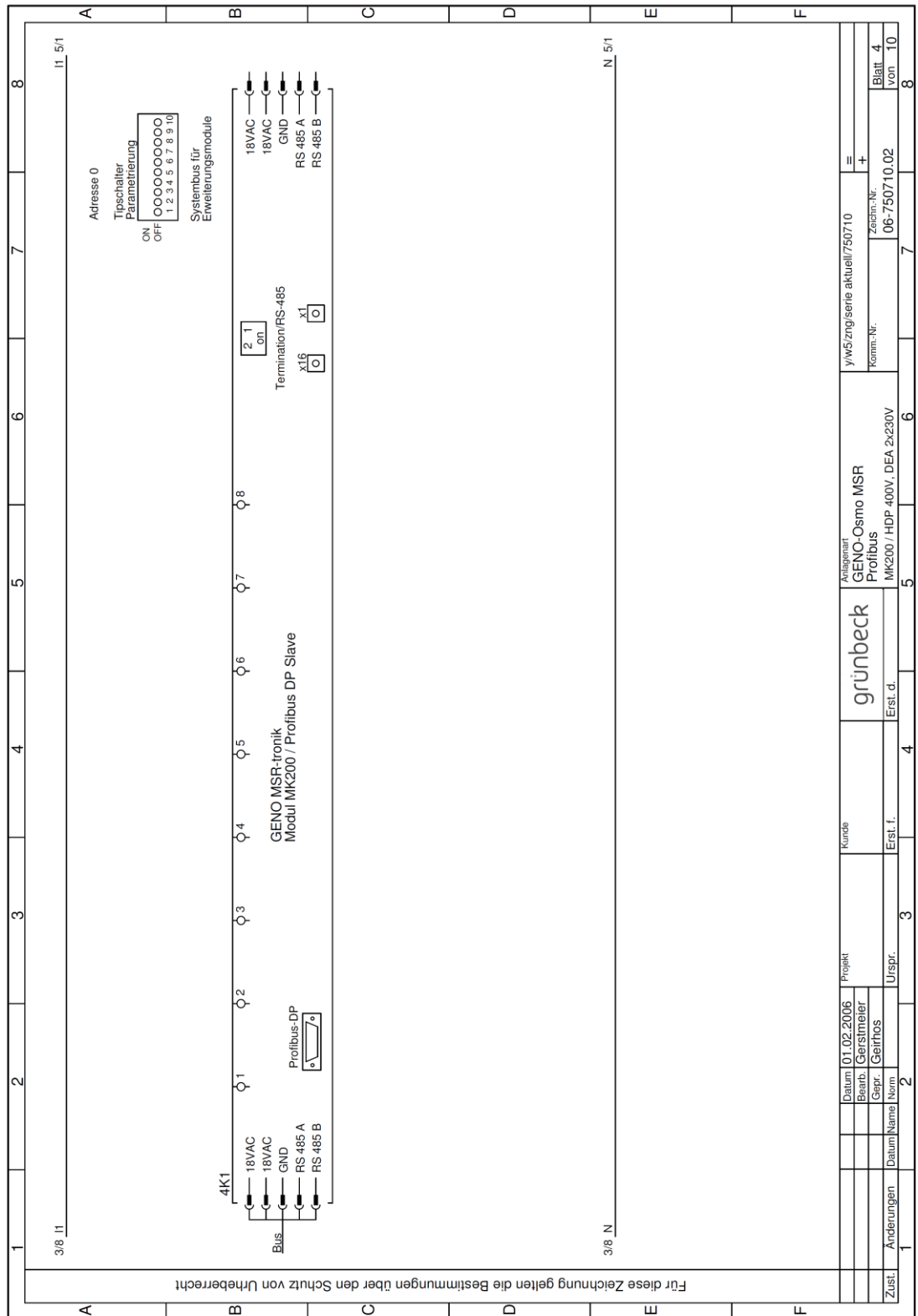
14.Byte:	Status Enthärtung Austauscher 2	
	01h	Austauscher 2 bereit
	02h	Austauscher 2 in Betrieb
	04h	Austauscher 2 verbraucht
	08h	Austauscher 2 Regeneration Position anfahren
	10h	Austauscher 2 Regeneration Position halten

15.Byte:	Status Enthärtung allgemein
	Bit 0: Enthärtung Austauscher wurde überfahren
	Bit 1: Enthärtung Regeneration gesperrt
	Bit 2: Enthärtung Regeneration abgebrochen
	Bit 3: Enthärtung Regeneration mit letztem Salz läuft
	Bit 4: Frei
	Bit 5: Frei
	Bit 6: Frei
	Bit 7: Frei
16.Byte:	Status Enthärtung Regenerationsschritt
	0: Keine Regeneration aktiv
	1 – 6: Aktueller Regenerationsschritt
17.Byte: }	Restzeit des aktuellen Regenerationsschritts in 0,1 Minuten
18.Byte: }	
19.Byte:	Restkapazität des 1. Austauschers in Prozent
20.Byte:	Restkapazität des 2. Austauschers in Prozent
21.Byte: }	Aktuelle Restkapazität des in Betrieb befindlichen Austauschers in 0.1 m ³
22.Byte: }	
23.Byte: }	Aktueller Durchfluss Enthärtung in 0,1 m ³ /h
24.Byte: }	
Status Osmose:	
25.Byte:	Status Osmose allgemein
	Bit 0: RO-Anlage „Ein“ getastet
	Bit 1: RO-Anlage im Zwangsbetrieb
	Bit 2: Frei
	Bit 3: Frei
	Bit 4: Frei
	Bit 5: Frei
	Bit 6: Frei
	Bit 7: Frei
26.Byte:	Ausbeute der RO – Anlage in Prozent

27.Byte:	Membranrückhalt der RO-Anlage in Prozent
28.Byte:	Anlagenrückhalt der RO-Anlage in Prozent
29.Byte: } 30.Byte: }	Aktuelle Leitfähigkeit Permeat in $\mu\text{S}/\text{cm}$
31.Byte: } 32.Byte: }	Aktuelle Temperatur Permeat in $^{\circ}\text{C}$
33.Byte: } 34.Byte: }	Aktuelle Leitfähigkeit Rohwasser in $\mu\text{S}/\text{cm}$
35.Byte: } 36.Byte: }	Aktuelle Temperatur Rohwasser in $^{\circ}\text{C}$
37.Byte: } 38.Byte: }	Aktuelle Leitfähigkeit Konzentrat in $\mu\text{S}/\text{cm}$
39.Byte: } 40.Byte: }	Aktuelle Temperatur Konzentrat in $^{\circ}\text{C}$
41.Byte: } 42.Byte: }	Aktueller Durchfluss Permeat in l/h
43.Byte: } 44.Byte: }	Aktueller Durchfluss Konzentrat in l/h
45.Byte: } 46.Byte: }	Aktueller Durchfluss Rückführung in l/h
47.Byte: } 48.Byte: }	Aktueller Zählerstand Summe Permeat in m^3
49.Byte: } 50.Byte: }	Aktueller Zählerstand Summe Konzentrat in m^3
51.Byte: } 52.Byte: }	Aktueller Zählerstand Summe Rückführung in m^3
53.Byte: } 54.Byte: } 55.Byte: } 56.Byte: }	Aktueller Zählerstand der Betriebsstunden in h
57.Byte: } 58.Byte: } 59.Byte: } 60.Byte: }	Frei Frei Frei Frei

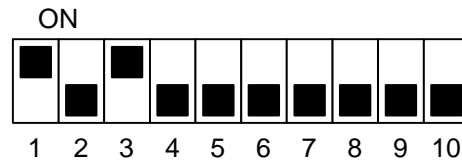
61.Byte:	Reserviert (0)
62.Byte:	Kommunikationsstatus zwischen MSR und Profibus Bit 0 – 6: Frei Bit 7: Kommunikation OK
63.Byte: } 64.Byte: }	Reserviert (0)

4.5 Schaltplan

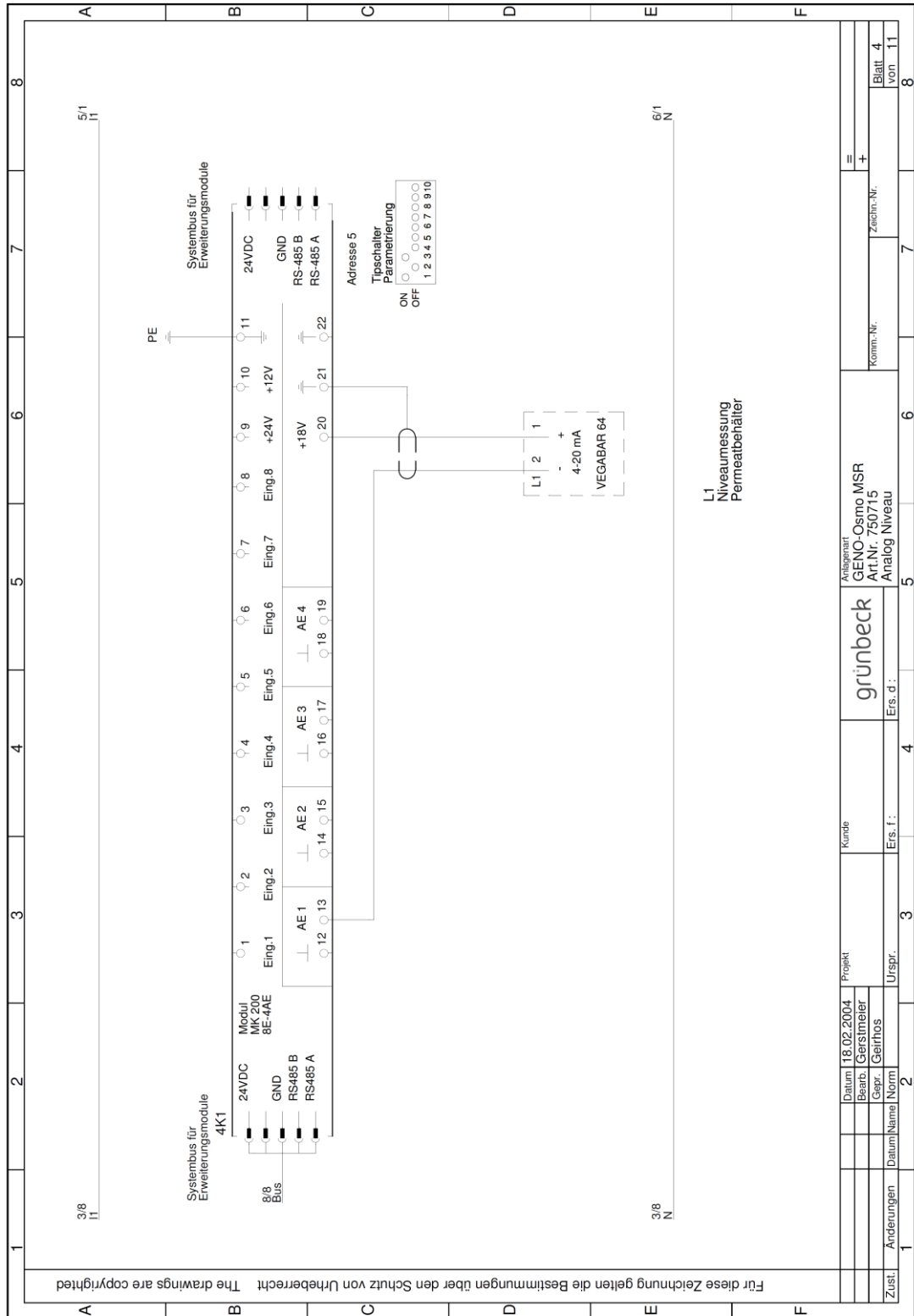


5 GENO®-MSR Option „Niveaumessung Permeattank“

- 5.1 Produktbeschreibung** An die MK200-Steuerung der GENO®-OSMO MSR wird ein Erweiterungsmodul mit Analogeingang angedockt (Bestell-Nr. 750 715).
- 5.2 Funktionsbeschreibung** An das Erweiterungsmodul kann eine Füllstandsmessung über einen Drucksensor mit 4-20 mA-Signal angeschlossen werden. Der Füllstand wird kontinuierlich in der Visualisierung der DE-Anlage dargestellt. Die drei Schaltpunkte sind im Menü DE-Parameter als %-Werte einstellbar.
- Falls das optionale Umgehungsventil Y3 vorhanden ist, dann muss im Systemmenü / E/A-Konfiguration der Eingang E15 auf Pegel „L1c“ und Ausgang A02 auf „U-Ventil Y3“ programmiert sein.
- Das Ventil öffnet, wenn der Füllstand in der Mitte zwischen „Füllstand Start“ und „Füllstand TLS“ unterschritten ist und schließt, wenn „Füllstand Start“ überschritten ist (Menü DE-Anlage / DE-Parameter).
- 5.3 Codierschalter** Das Modul besitzt die Adresse 5, die Codierschalter müssen wie abgebildet geschaltet sein:



5.4 Schaltplan



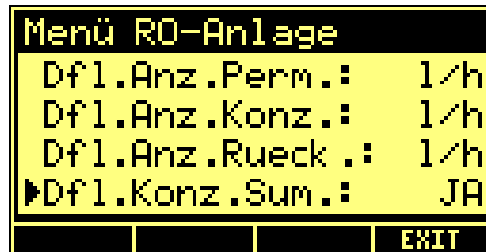
6 GENO®-MSR Option „Durchflussausgabe“

6.1 Produktbeschreibung An die MK200-Steuerung der GENO®-OSMO MSR wird ein Erweiterungsmodul mit Analogeingang angedockt (Bestell-Nr. 750 740).

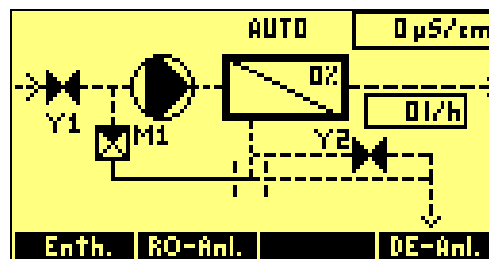
6.2 Funktionsbeschreibung Auf den Analogausgängen stehen die aktuellen Durchflüsse Permeat, Rückführung und Konzentrat als 4-20 mA-Signale zur Verfügung. Diese sind potentialfrei, besitzen jedoch eine gemeinsame Masse.

Skalierung 4 ... 20 mA = 0 ... 2000 l/h Permeat.
0 ... 1000 l/h Rückführung, Konzentrat.

Die Durchflussmessung für die Rückführung Konzentrat kann im Menü „Osmose \ Parameter“ als entweder Summenmessung zusammen mit der Kanalmenge oder standardmäßig als separate Messung eingestellt werden. Für die Summenmessung müssen allerdings die Turbinen-Wasserzähler hydraulisch an der richtigen Stelle eingebaut worden sein.

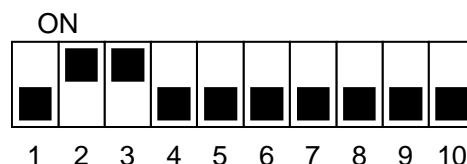


Für den Fall der Summenmessung wird der Anzeigewert Rückführmenge um den Messwert der Kanalmenge verringert. Während des Spülvorgangs werden in diesem Fall die Anzeigen für das Konzentrat ausgeblendet.



6.3 Codierschalter

Das Modul besitzt die Adresse 6, die Codierschalter müssen wie abgebildet geschaltet sein:



6.4 Schaltplan

