

-90 -80 -70 -60 -50 -40 -30 -20 -10

-10

-20

Filtersteuerung FS-201





Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	4
1.1	Ausstattung.....	4
2	Installation.....	5
2.1	Mechanische Installation.....	5
2.2	Elektrische Installation.....	5
2.2.1	Anschlussplan.....	6
3	Bedienung.....	6
3.1	Übersicht der Anzeige- und Bedienelemente.....	6
3.1.2	Die LED – Anzeigen.....	7
3.2	Die 7-Segment - Anzeige (nur FS-201).....	7
3.3	Das LCD Display.....	8
3.3.1	Im Betriebsmodus Einfilterbetrieb.....	8
3.3.2	Im Betriebsmodus Zweifilterbetrieb.....	8
3.3.3	Im Parametriermodus.....	8
3.4	Funktion der Tasten.....	9
3.4.1	Tastenkombinationen.....	9
3.5	Bedienkonzept.....	10
3.5.1	Parameter ändern.....	11
4	Inbetriebnahme.....	11
4.1	Gerätekonfiguration (Filterkonfiguration).....	11
4.1.1	Einfilterbetrieb.....	11
4.1.2	Zweifilterbetrieb.....	11
4.1.3	Zwei Filter im Wechselbetrieb.....	12
4.1.4	Erstfiltratverwerfung.....	12
4.1.5	Zwei Filter im Parallelbetrieb.....	12
4.2	Regenerationsauslösung.....	12
4.2.1	Regeneration nach Zeit.....	12
4.2.2	Einstellen der Regenerations – Zeitauslösung.....	13
4.2.3	Externe Auslösung.....	13
4.2.4	Externe Auslösung (zeitverzögert).....	13
4.2.5	Regeneration nach Menge.....	13
4.2.6	Regeneration nach Menge (zeitverzögert).....	13
4.2.7	Externe Auslösung nach Mindestmenge.....	14
4.2.8	Externe Auslösung nach Mindestmenge (zeitverzögert).....	14
4.2.9	Externe Auslösung mit Maximalmenge.....	14
4.2.10	Externe Auslösung mit Maximalmenge (zeitverzögert).....	14
4.2.11	Einstellen der Regenerationsmengen.....	15
4.3	VentilAuswahl.....	16
4.3.1	Benutzerdefiniertes Ventil.....	16
4.4	Impulsdauer / Laufzeit.....	16
4.5	Schrittzeiten.....	16
5	System und Anzeige.....	17
5.1	Sprache umschalten.....	17
5.2	Text – Wechselzeit.....	17
5.3	Text – Rückstellzeit.....	17
5.4	Standardanzeige.....	17
5.5	Die 7 – Segmentanzeige.....	18
6	Service.....	18
6.1	Wartungsmeldung.....	18
6.2	Regeneriermittelüberwachung.....	19
6.3	Service Reset.....	19



Inhaltsverzeichnis

7	Betriebswerteinstellung.....	19
7.1	Regenerationszähler	19
8	Eingänge	20
9	Ausgänge	21
10	Uhrzeit einstellen.....	23
11	Handbedienung	24
11.1	Filterwechsel im Automatikbetrieb.....	24
11.2	Handbetrieb	24
11.3	Regenerationsauslösung im Handbetrieb.....	24
11.4	Regenerationsschrittweiserschaltung im Handbetrieb.....	24
12	Störmeldungen	24
13	Anwendungs- und Konfigurationsbeispiele.....	25
13.1	Verbundbetrieb über Datenbus (in Vorbereitung).....	25
13.2	Anschluss zweier FS-201 im Verbundbetrieb	25
13.3	Anschluss mehrerer FS-201 im Verbundbetrieb	25
13.4	Kapazitäten im Parallelbetrieb	26
14	Technische Daten.....	27
14.1	Bestellhinweis	27
15	Anschlussbeispiele	28
16	Werkseinstellungen	30
17	Formblatt für die Konfiguration und Parametrierung	31



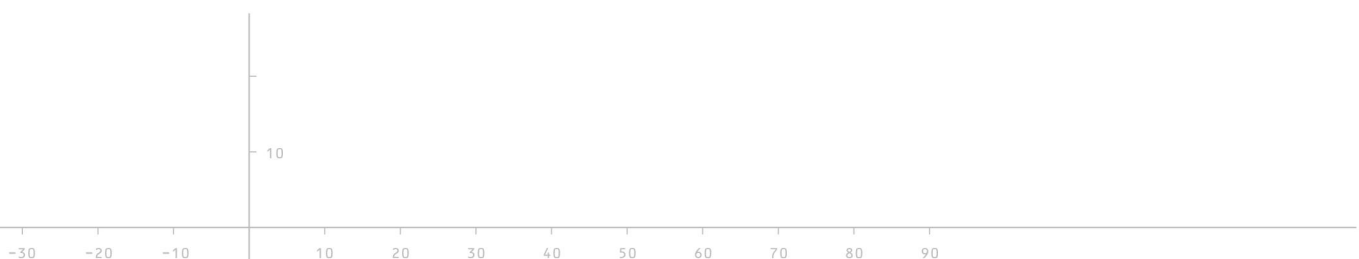
1 Allgemeines

Die Filtersteuerung FS-201 dient der Steuerung einer Ein- oder Zweifilteranlage mit Pilotverteiltern oder Zentralsteuerventilen. Die Ventiltypen werden über die Konfiguration ausgewählt und die FS-201 passt sich im Funktionsablauf automatisch dem gewählten Ventiltyp an. Es können sowohl Entkarbonisierungsfilter als auch Kiesfilter gesteuert werden.

1

1.1 Ausstattung

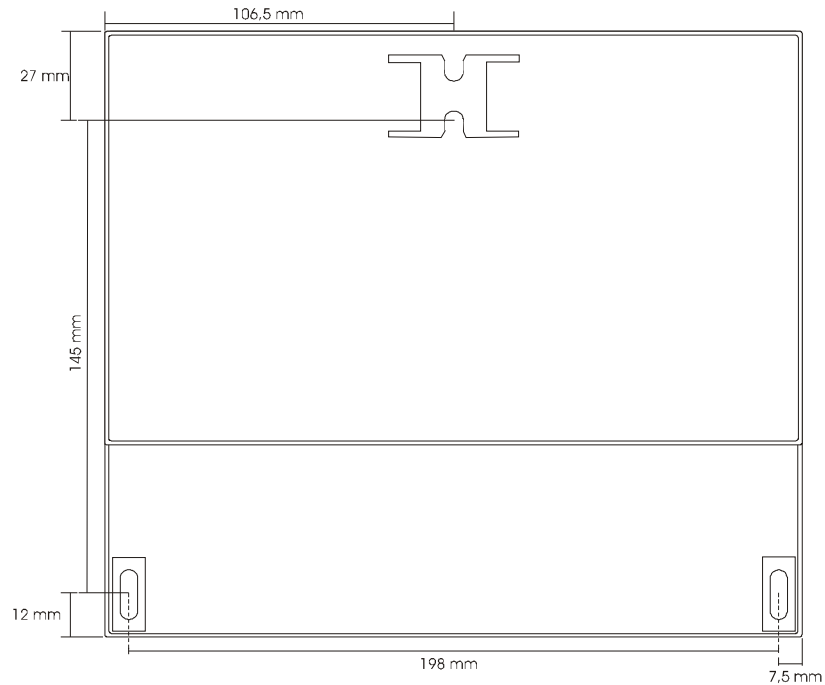
- Große 7 Segmentanzeige zur Darstellung der Betriebswerte
- 4-zeiliges Textdisplay zur Darstellung der Betriebszustände
- Dauerhafte Ablage der Konfigurations- / und Betriebsdaten im internen Flashspeicher
- Die Uhrzeit wird bei Netzausfall mindestens 72 Stunden gepuffert
- Betrieb mehrerer FS-201 im Verbund mit der Möglichkeit der gegenseitigen Verriegelung
- 8 Relaisausgänge, wobei davon 4 deren Funktion mit einem beliebigen Regenerationsschritt oder Ereignis belegt werden können
- Eingang zur Überwachung des Regeneriermittelvorrats
- Regenerationszähler zur Überwachung der durchgeführten Regenerationen
- Wählbare Sprache der Textmeldungen (Deutsch oder Englisch, andere auf Nachfrage)
- Schnittstelle zur Anbindung an einen PC. Durch das mitgelieferte Programm lassen sich alle Konfigurationsdaten auf einfache Weise einstellen
- Optionale Zusatzkarte für Leitwertmessung
- Optionale Kommunikations-Schnittstelle (RS 485) z.B. zum Datenaustausch mit einer Leitwarte



2 Installation

2.1 Mechanische Installation

Befestigungsmaße



2

2.2 Elektrische Installation

Montage und Inbetriebnahme nur durch geschulte Fachkräfte.



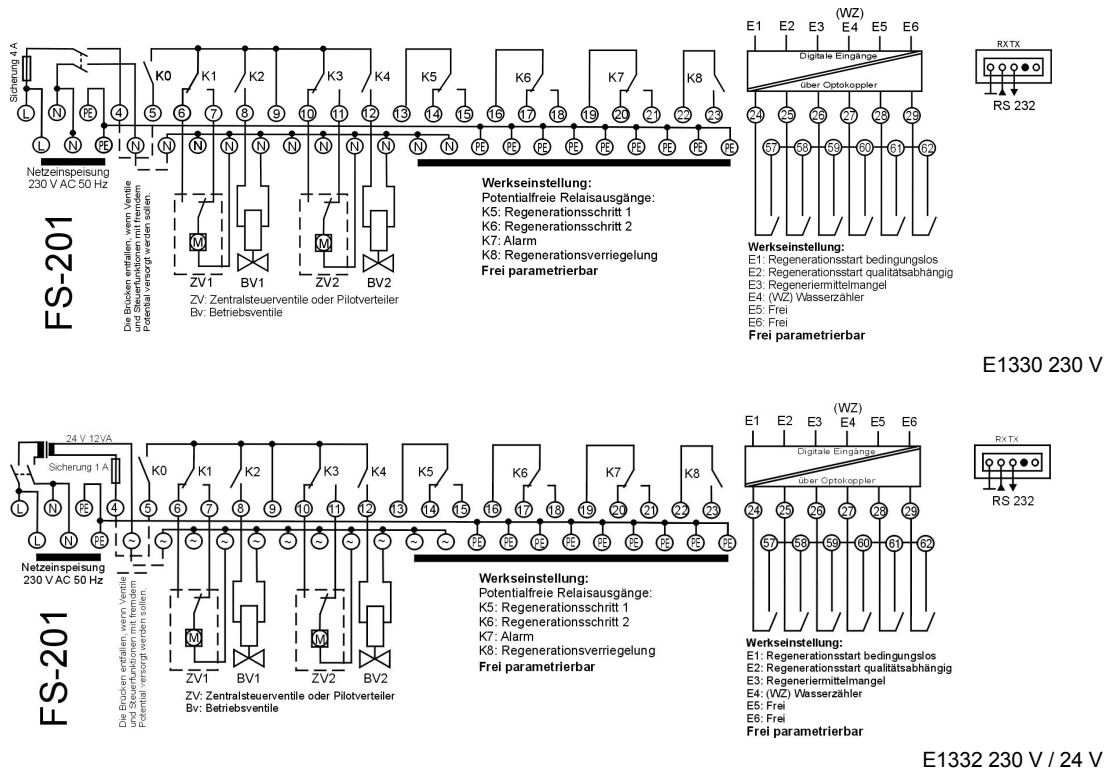
Bei der Wahl der Leitungen und beim elektrischen Anschluss des Gerätes sind die Vorschriften der VDE 0100 'Bestimmungen über das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen unter 1000 V', die VDE 0160 'Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln' bzw. die jeweiligen Landesvorschriften zu beachten.

Der elektrische Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal (VDE 1000 T. 10) durchgeführt werden.

Bei Wartungs- und Installationsarbeiten ist das Gerät vom Netz zu trennen.

10

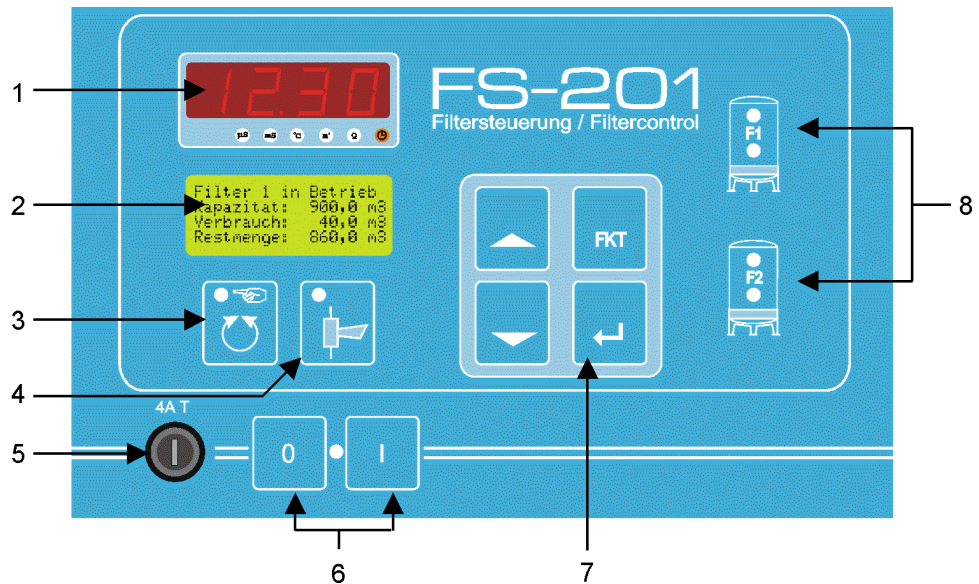
2.2.1 Anschlussplan



2
3

3 Bedienung

3.1 Übersicht der Anzeige- und Bedienelemente



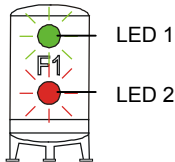
- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1 7-Segment - Anzeige | 5 Gerätesicherung |
| 2 LCD Display | 6 Ein / Aus Schalter |
| 3 Hand / Auto-Taste | 7 Bedienfeld |
| 4 Quittier-Taste | 8 Filter Status-Anzeige |

3.1.1 Die LED – Anzeigen



LED (grün)

Leuchtet, wenn das Gerät eingeschaltet und die Versorgungsspannung vorhanden ist.



LED 1 (grün)

Leuchtet dauernd, wenn der Filter in Betrieb ist.
Blinkt im 2s-Takt kurz auf, wenn der Filter in Bereitschaft ist
Blinkt im 1s-Takt während der Regeneration, wenn eine Schrittweitschaltung erfolgt.
Ist aus, wenn der Filter ausgeschaltet ist.

LED 2 (gelb)

Leuchtet dauernd, wenn der Filter in Regeneration ist.



LED (gelb)

Leuchtet dauernd, wenn der Filter in der Betriebsart HAND ist.
Ist aus, wenn der Filter in der Betriebsart AUTO ist.

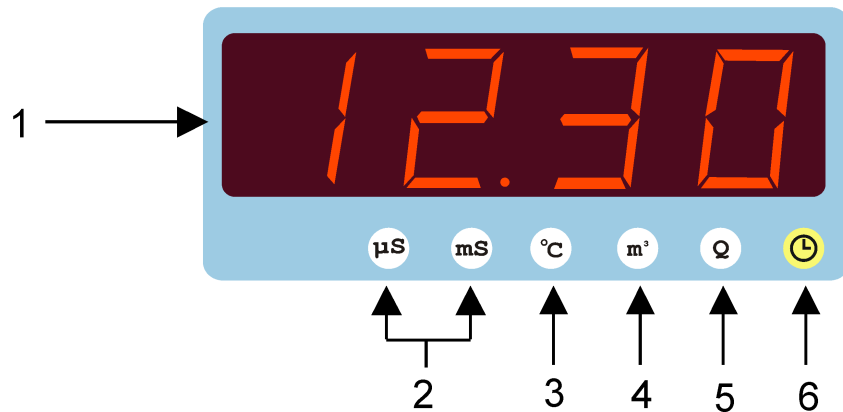


LED (rot)

Blinkt im Sekundentakt, wenn eine Störung aufgelaufen ist.
Leuchtet dauernd, wenn eine Störung quittiert wurde, die Ursache aber noch vorhanden ist.

3.2 Die 7-Segment - Anzeige (nur FS-201)

Die hintergrundbeleuchteten Symbole unterhalb der 7-Segmentanzeige zeigen den jeweiligen Messbereich bzw. den Anzeigemodus an:



- 1 Anzeige des aktuellen Wertes
- 2 Einheit bei Anzeige des Leitwertes (Nur bei vorhandener Leitwertmessung möglich)
- 3 Anzeige der zur Leitwertmessung gehörenden Temperatur in °C
- 4 Anzeige der Restdurchflussmenge in m³ bis zur nächsten Regeneration
- 5 Anzeige der seit der letzten Regeneration verbrauchten Wassermenge
- 6 Anzeige der Uhrzeit oder der Restzeit bis zur nächsten zeitabhängigen Regenerationsauslösung



3.3 Das LCD Display

Das LCD-Display dient zur Anzeige der Betriebszustände (Betriebsmodus) und zur Darstellung der Parameter (Parametriermodus).

3.3.1 Im Betriebsmodus Einfilterbetrieb

Filter 1 in Betrieb
 Kapazität: 10.0 m3
 Verbrauch: 8.0 m3
 Restmenge: 2.0 m3

3.3.2 Im Betriebsmodus Zweifilterbetrieb

Im Zweifilterbetrieb der sind mehrere Anzeigevarianten einstellbar die im Kapitel 4 näher beschrieben sind.

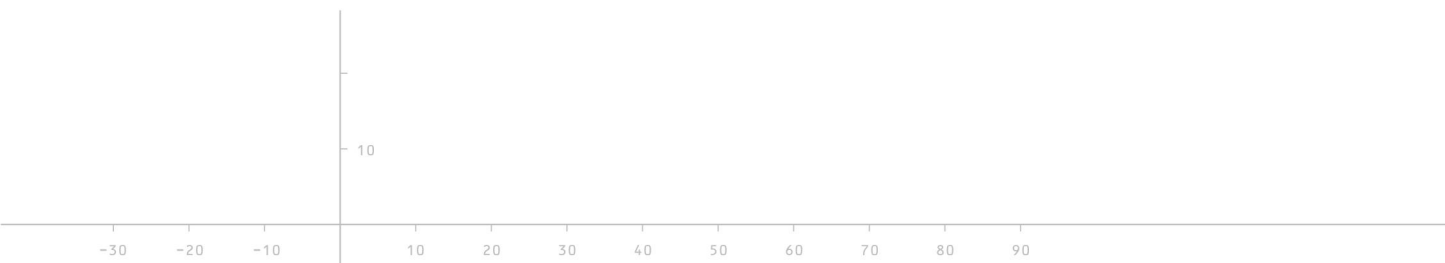
Filter1 Kap: 10.0 m3
 Verbrauch: 8.3 m3
 Filter2 Kap: 10.0 m3
 Verbrauch: 5.4 m3

Beispiel: Darstellung der Betriebszustände bei Zweifilterbetrieb. In Zeile 1 und 2 die Darstellung der Zustand des Filters. In Zeile 3 und 4 der Zustand von Filter 2.









3.3.3 Im Parametriermodus

Gerätetyp
 Ein Filter



Im Parametriermodus ist in der 1. Zeile jeweils der Parametrierpunkt dargestellt und in der 2. Zeile der änderbare Parameter.



3.4 Funktion der Tasten

	EIN – Taste	Mit dieser Taste wird das Gerät eingeschaltet.
	AUS -Taste	Mit dieser Taste wird das Gerät ausgeschaltet.
	Hand – Taste	Mit dieser Taste wird der Handbetrieb ein- und ausgeschaltet.
	Quittier – Taste	Mit dieser Taste werden Störungen quittiert und der Hupenrelaiskontakt wieder freigeschaltet.
	Pfeil nach Oben – Taste	Mit dieser Taste kann im Anzeige Modus in den Anzeigewerten nach oben geblättert werden. Im Parametriermodus wird der Eingabewert erhöht.
	Pfeil nach Unten – Taste	Mit dieser Taste kann im Anzeige Modus in den Anzeigewerten nach unten geblättert werden. Im Parametriermodus wird der Eingabewert verringert.
	Funktions – Taste	Mit dieser Taste wird im Parametriermodus eine Ebene nach oben gewechselt oder eine Eingabe abgebrochen.
	Enter – Taste	Mit dieser Taste wird in den Parametriermodus gewechselt oder eine Eingabe bestätigt.

3.4.1 Tastenkombinationen

	+		Sprachumschaltung	Bei gleichzeitigem Drücken der Funktionstaste und der Pfeil nach oben Taste erfolgt die Sprachumschaltung.
---	---	---	-------------------	--





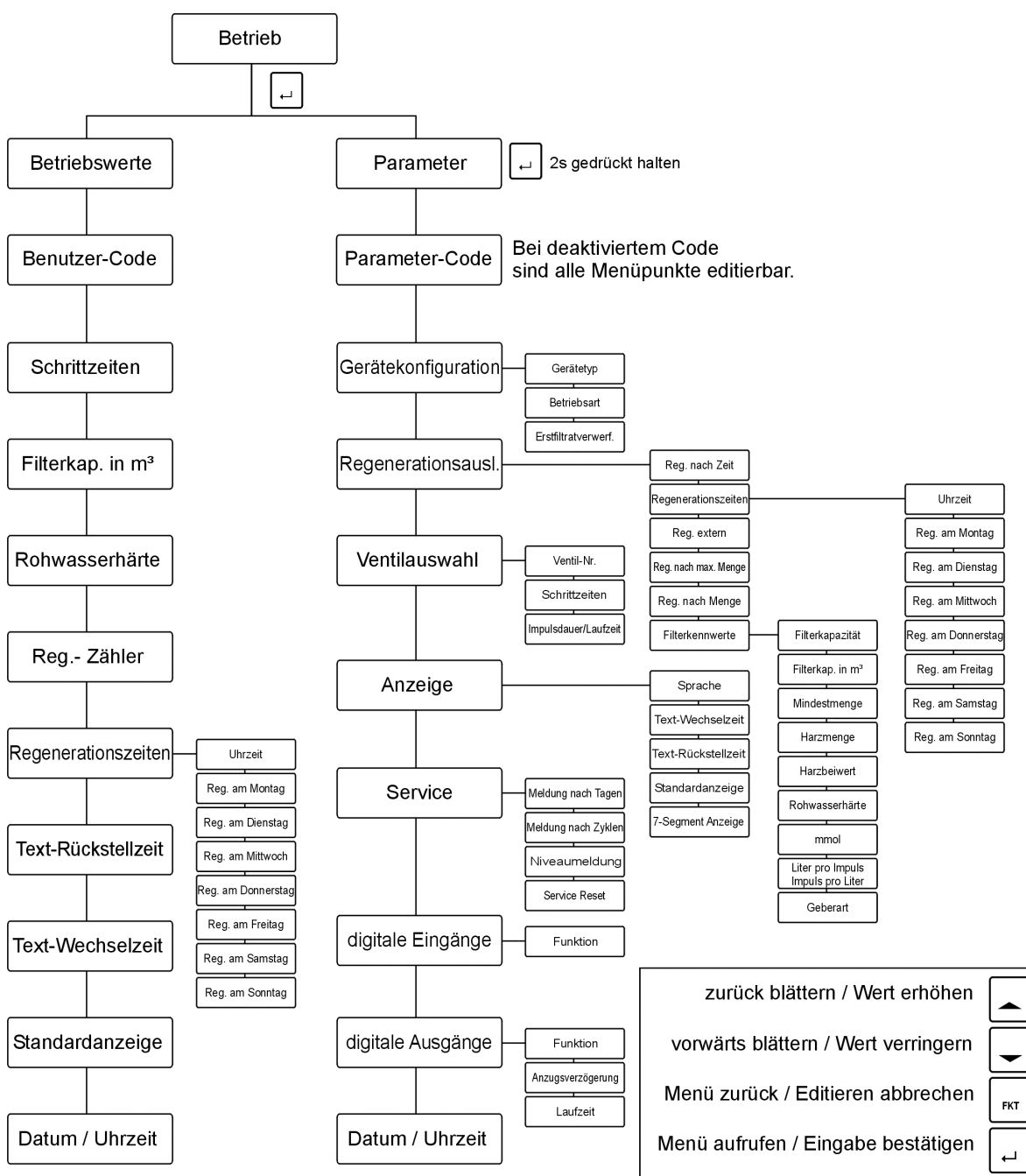
3.5 Bedienkonzept

Die Parametrierung ist in mehrere Parametrieremenüs aufgeteilt. In diesen Menüs sind die jeweiligen Parameterpunkte enthalten. Die Parameterpunkte erreichen Sie, indem Sie in einem Menü die Enter-Taste drücken. Mit der FKT-Taste kann das Menü wieder verlassen werden.



Hinweis: Es können nicht alle Parameter über die manuelle Eingabe am Gerät eingestellt werden.

Die Anwahl der Menüs erfolgt gemäß dem nachstehenden Bedienkonzept:





3.5.1 Parameter ändern

Haben Sie einen Parameterpunkt angewählt, bei dem Sie einen Wert verändern möchten, kann er wie folgt geändert werden:

- Enter – Taste drücken → Die letzte Ziffer der Zahl blinkt
- Mit den Pfeiltasten den Wert einstellen
- Mit 'Enter' erfolgt der Sprung zur nächsten Ziffer

Wenn alle Ziffern geändert, bzw. die letzte editierbare Zahl mit 'Enter' eingegeben ist, so werden die Werte gespeichert. Wird die Editierung vorzeitig per FKT – Taste verlassen so bleibt der alte Wert unverändert.

Mit der FKT - Taste kann jetzt dieser Parameterpunkt verlassen werden und es wird zum nächsten Parameterpunkt gesprungen.



Hinweis: Wurde die Parametereingabe noch nicht eingeleitet kann mit 'FKT' dieser Parameterpunkt gleich wieder verlassen werden und es wird zum nächsten Parameterpunkt gesprungen – ohne Änderung des Parameters. Es können nicht alle Parameter über die manuelle Eingabe am Gerät eingestellt werden.

3

4

4 Inbetriebnahme

Nach dem Einschalten müssen Sie einige Einstellungen vornehmen, um die Steuerung an Ihre Filteranlage anzupassen.

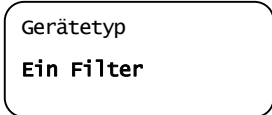
Einige Einstellungen können manuell am Gerät eingegeben werden. Komfortabler und schneller erfolgt die Eingabe mit Hilfe der mitgelieferten Parametrier – Software, die in aktueller Version auch auf unserer Homepage www.koralewski.de als Download zur Verfügung steht.

4.1 Gerätekonfiguration (Filterkonfiguration)

In den Parametriermodus gelangen Sie wenn die Enter-Taste ca. 2 Sekunden lang gedrückt wird. Bei aktivierter Passwortsperre erfolgt nun die Abfrage des 4-stelligen PIN – Codes. Bei korrekter Eingabe des PIN – Codes (Parameter-Code) können jetzt die Parameter verändert werden. Wird bei der Passwortabfrage der falsche oder kein PIN eingegeben, so können die Betriebswerte und Parameter nur eingesehen aber nicht geändert werden.

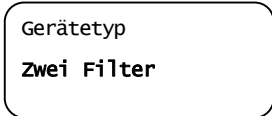
Im folgenden sind die Einstellmöglichkeiten beschrieben:

4.1.1 Einfilterbetrieb



Bei Auswahl des Gerätetyps 'Ein Filter' wird mit der FS-201 nur ein Filter betrieben.

4.1.2 Zweifilterbetrieb



Bei Auswahl des Gerätetyps 'Zwei Filter' werden mit der FS-201 zwei Filter betrieben. Hier ist als weitere Auswahl anzugeben, ob die beiden Filter im Wechsel- oder Parallelbetrieb gefahren werden sollen.

10

4.1.3 Zwei Filter im Wechselbetrieb

Betriebsart
wechselbetrieb

Im Wechselbetrieb befindet sich immer nur ein Filter in 'BETRIEB', der andere Filter steht in Bereitschaft. Bei Regenerationsanforderung wird der in Betrieb befindliche Filter regeneriert, der vorher in Bereitschaft stehende Filter geht in Betrieb.

4.1.4 Erstfiltratverwerfung

Erstfiltratverwrf.
Ja



Wenn die Betriebsart Wechselbetrieb angewählt ist, kann auch die Erstfiltratverwerfung aktiviert werden. Diese Funktion dient dazu, das abgestandene Wasser eines bereiten Filters abzulassen, bevor dieser in Betrieb geht.

Achtung! Wenn die Erstfiltratverwerfung aktiviert ist, muss in der Konfiguration der Relaisausgänge immer ein Relaisausgang der Erstfiltratverwerfung, bzw. der Erstfiltratverwerfung 'Filter 1' oder 'Filter 2' zugeordnet werden (siehe Kap. 9). Dieses Relais schaltet, wenn der Filter von 'Bereit' in 'Betrieb' gehen soll. Der jeweils andere Filter erhält den Betrieb solange aufrecht, bis die Zeit für die Erstfiltratverwerfung abgelaufen ist. Im LCD-Display wird 'Erstfiltratverwerfung' mit der Restlaufzeit angezeigt. Mit diesem Relaisausgang kann ein Ventil angesteuert werden, welches das Wasserablassen des Filters steuert.

Hinweis: Die Erstfiltratverwerfung lässt sich nicht bei Parallelbetrieb aktivieren!

4.1.5 Zwei Filter im Parallelbetrieb

Betriebsart
Parallelbetrieb

Im Parallelbetrieb befinden sich beide Filter in 'BETRIEB', wenn nicht regeneriert wird. Bei Regenerationsanforderung wird der eine Filter regeneriert, bei der nächsten Anforderung der andere.

4.2 Regenerationsauslösung

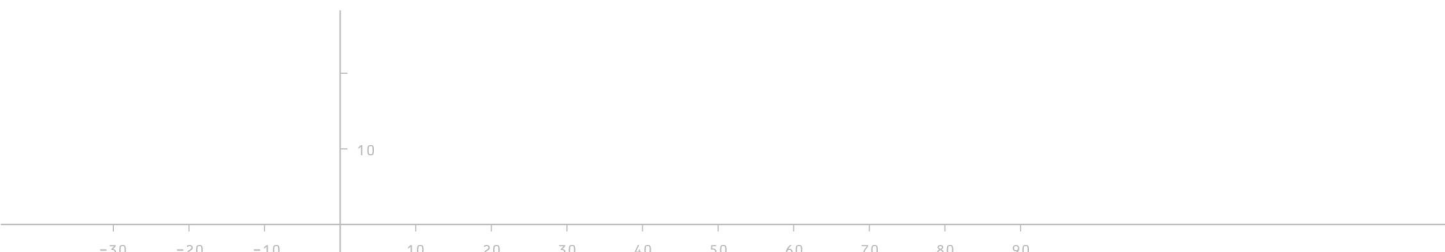
Im Menü 'Regenerationsauslösung' wird die Auslöseart der Regeneration, sowie die dafür benötigten Vorwahlwerte eingestellt.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten eine Regeneration zu starten. Es sind auch Kombinationen der Auslösearten möglich.

4.2.1 Regeneration nach Zeit

Reg. nach Zeit
Ja

Wenn der Filter zu einer bestimmten Zeit, unabhängig von der verbrauchten Wassermenge oder einem externen Signal, regeneriert werden soll, dann wird in der Konfiguration der FS-201 nur die Regenerationsauslösung auf Zeit eingestellt.





4.2.2 Einstellen der Regenerations – Zeitauslösung

Regenerationszeiten
Uhrzeit
12:00

Regenerationszeiten
Reg. am Sonntag
Ja

Regenerationszeiten
Reg. am Montag
Nein

Regenerationszeiten
Reg. am Dienstag
Ja

Es wird die Uhrzeit und der Tag bzw. die Tage eingegeben, zu der die Regeneration erfolgen soll.

Hinweis: Im Untermenü Regenerationszeiten ist mit AUF/AB durch die einzeln einzustellenden Werte zu blättern (*vergl. hierzu auch: 'Filterkapazität' Kap. 4.2.11.1*).

4.2.3 Externe Auslösung

Reg. Extern:
Ja

Ist diese Auslöseart angewählt, so wird die Regeneration über ein externes Signal, das z.B. an E2 (Kl. 25) angeschlossen ist ausgelöst. Dieses externe Signal kann von einem Wasseranalysegerät (Resthärtemesser) oder von einer Warte kommen.

4.2.4 Externe Auslösung (zeitverzögert)

Reg. nach Zeit
Ja

Reg. extern:
Ja

Soll der Filter über das externe Signal regeneriert werden, aber erst zu einer bestimmten Zeit, dann wird in der Konfiguration der FS-201 die Regenerationsauslösung auf Zeit und Extern eingestellt.

4.2.5 Regeneration nach Menge

Reg. nach Menge
Ja

Wenn der Filter ausschließlich nach einer bestimmten Wassermenge regeneriert werden soll, dann wird in der Konfiguration der FS-201 nur die Regenerationsauslösung auf Menge eingestellt.

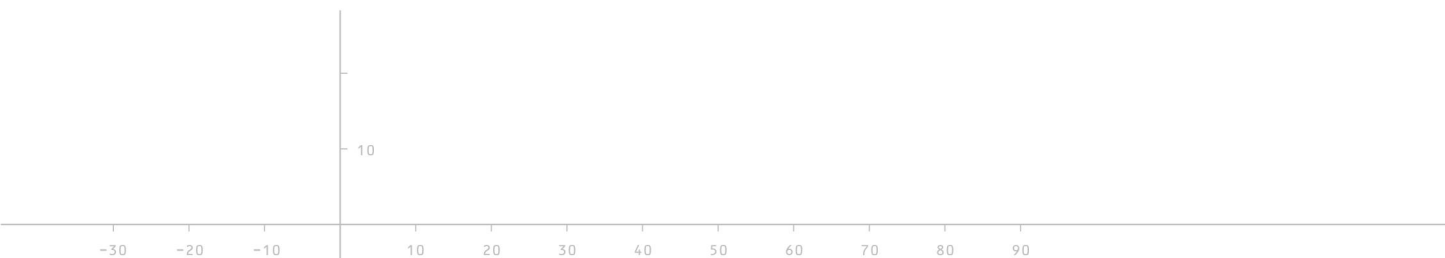
Hinweis: Eine neu eingegebene Regenerationsmenge wird erst nach der Regeneration des jeweiligen Filters mit der alten Menge wirksam.

4.2.6 Regeneration nach Menge (zeitverzögert)

Reg. nach Zeit
Ja

Reg. nach Menge
Ja

Soll der Filter nach einer bestimmten Wassermenge, aber auch erst zu einer bestimmten Uhrzeit regeneriert werden, dann wird in der Konfiguration der FS-201 die Regenerationsauslösung auf Zeit und Menge eingestellt.





4.2.7 Externe Auslösung nach Mindestmenge

Reg. extern:
Ja

Filterkennwerte
Mindestmenge
10 m³

Soll der Filter über das externe Signal regeneriert werden, aber erst nach einer bestimmten Mindestmenge, dann wird in der Konfiguration der FS-201 die Regenerationsauslösung Extern eingestellt und bei der Mindestmenge muss ein Wert eingegeben werden der größer als 0m³ ist.

Hinweis: Die Vorgabe für die Mindestmenge ist im Untermenü 'Filterkennwerte' einzustellen (siehe Kap. 4.2.11).

4.2.8 Externe Auslösung nach Mindestmenge (zeitverzögert)

Reg. nach Zeit
Ja

Reg. extern:
Ja

Filterkennwerte
Mindestmenge
10 m³

Soll der Filter über das externe Signal regeneriert werden, aber erst nach einer bestimmten Mindestmenge und zu einer bestimmten Zeit, dann wird in der Konfiguration der FS-201 die Regenerationsauslösung auf Zeit, Menge und Extern eingestellt.

Hinweis: Die Vorgabe für die Mindestmenge ist im Untermenü 'Filterkennwerte' einzustellen (siehe Kap. 4.2.11).

4.2.9 Externe Auslösung mit Maximalmenge

Reg. extern:
Ja

Reg. Nach Max.Menge
Ja

Ist Regenerationsauslösung über das externe Signal angewählt, kann zusätzlich noch die Auslösung über die Maximalmenge angewählt werden. Der Filter wird bei Erreichen der Maximalmenge regeneriert, auch wenn das externe Signal nicht ansteht.

Die Auslösung über die Maximalmenge verhindert das 'Überfahren' eines Filters, wenn z.B. das externe Signal von einem Wasseranalysegerät ausbleibt.

Hinweis: Wird die Auslösung nach Maximalmenge angewählt, dann wird:

- die Regeneration nach Menge (Kap. 4.2.5 / 4.2.6) deaktiviert.
- der Wert für die Maximalmenge im Feld Kapazität eingegeben.

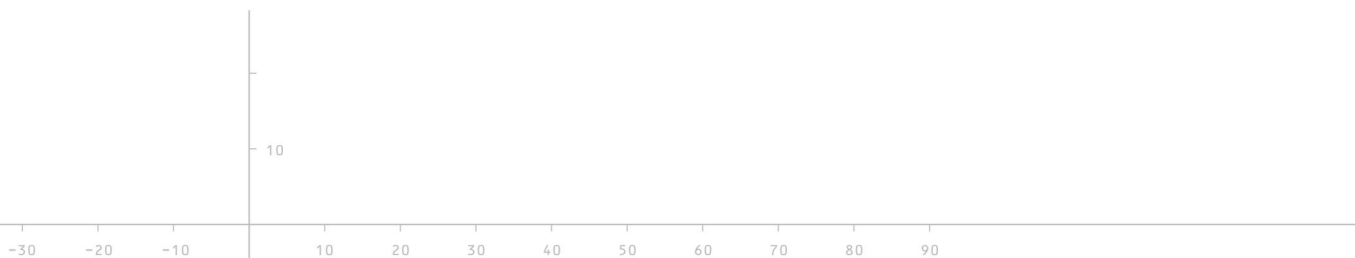
4.2.10 Externe Auslösung mit Maximalmenge (zeitverzögert)

Reg. extern:
Ja

Reg. Nach Max.Menge
Ja

Reg. nach Zeit
Ja

Soll der Filter über das externe Signal mit Maximalmenge regeneriert werden, aber erst zu einer bestimmten Zeit, dann wird in der Konfiguration der FS-201 die Regenerationsauslösung auf Extern, Maximalmenge und Zeit eingestellt.





4.2.11 Einstellen der Regenerationsmengen

Ist bei der Mengenauslösung die **Filterkapazität** angewählt, muss die Regenerationsmenge direkt eingegeben werden. Ist als Mengenauslösung Rohwasserhärte in °dH oder mmol/l ausgewählt, müssen die spezifischen Filterkennwerte eingegeben werden und die FS-201 bestimmt dann daraus selbständig die Regenerationsmenge.

Hinweis: Bei Auslösung nur nach Zeit sind die eingestellten Mengenwerte nicht relevant.

4.2.11.1 Filterkapazität

Filterkennwerte
Filterkapazität
Ja

Filterkennwerte
Filterkap. in m3
000.0 m3

Filterkennwerte
Mindestmenge
10 m3

Die Regenerationsmenge, nach der eine mengenabhängige Regeneration erfolgen soll, wird direkt eingegeben.

Wird die **Filterkapazität** als Kennwert ausgewählt, muss die Menge (Filterkapazität) für eine Regenerationsauslösung vom Bediener eingegeben werden. Die Werte Harzmenge, Harzbeiwert und Rohwasserhärte werden in diesem Fall nicht berücksichtigt.

Einstellbereich Filterkapazität (Mindestmenge in Abhängigkeit hierzu): 0 3200 m³

Hinweis: Im Untermenü Filterkennwerte ist mit AUF/AB durch die einzeln einzustellenden Werte zu blättern (vergl. hierzu: 'Einstellen der Regenerations-Zeitauslösung' Kap. 4.2.2).

4.2.11.2 Rohwasserhärte

Filterkennwerte
Harzmenge
000 l

Filterkennwerte
Harzbeiwert
000.0

Filterkennwerte
Rohwasserhärte
0.00 °dH

Filterkennwerte
mmol
00.000

Es werden die spezifischen Filterkennwerte (Harzmenge, Harzbeiwert und Rohwasserhärte in °dH) eingegeben und die Steuerung berechnet die Regenerationsmenge, nach der die mengenabhängige Regeneration erfolgen soll, selbständig.

Formel für die automatische Berechnung der Filterkapazität:

$$\text{Filterkapazität [m³]} = (\text{Harzbeiwert [°dH*m³/Liter]} * \text{Harzmenge [Liter]}) [\text{°dH}]$$

*Einstellbereich Harzmenge: 0 3200 l, Harzbeiwert: 0,0 999,9 °dH*m³/Liter*

Hinweis: Der Harzbeiwert entspricht der nutzbaren Volumenkapazität NVK.

Wird die **Rohwasserhärte in °dH** als Kennwert ausgewählt, müssen zusätzlich die Werte für die Harzmenge, den Harzbeiwert und Rohwasserhärte in °dH eingegeben werden. Die Menge (Filterkapazität) für eine Regenerationsauslösung wird dann von der FS-201 selbständig berechnet.

Einstellbereich Rohwasserhärte: 0,00 99,99 °dH, mmol: 0,000 17,990

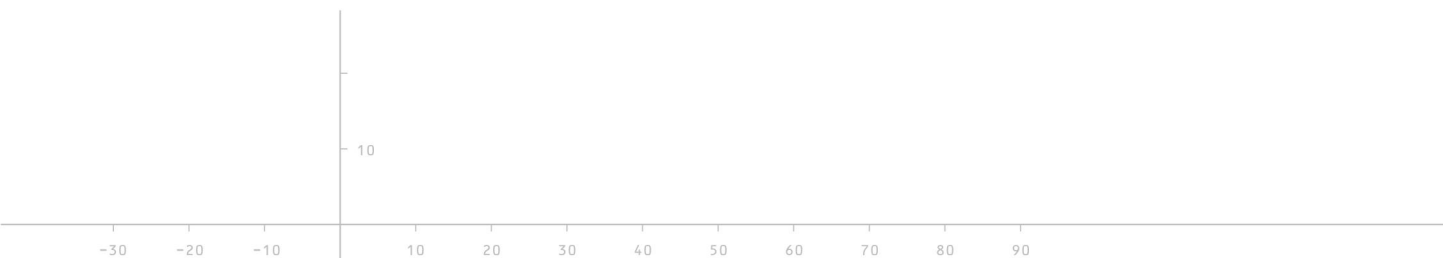
4.2.11.3 Geberart und Impulse

Filterkennwerte
Geberart
Liter pro Impuls

Filterkennwerte
Liter pro Impuls
100

Die Auswahl sieht zwei Geberarten vor, 'Liter pro Impuls' und 'Impulse pro Liter'. Die Anzahl Liter pro Impuls oder Impulse pro Liter kann im Untermenü eingegeben werden.

Einstellbereich: 0 9999 Liter pro Impuls, bzw. 0 9999 Impulse pro Liter





4.3 Ventilauswahl

Ventil-Nr.
PVP-4
1

Hier wird die Einstellung des verwendeten Pilotverteilers oder Zentralsteuerventils vorgenommen. Es stehen folgende Ventiltypen zur Auswahl:

AuswahlNr.	Hersteller	Ventilart	Bezeichnung
1	Heyl	Pneumatischer Pilotverteiler	PVP-4
2	Heyl	Elektrischer Pilotverteiler	PVE
3	WWS	Zentralsteuerventil	410 / 420 / 541 / 435
4	WWS	Zentralsteuerventil	435
5	WWS	Zentralsteuerventil	415 / 426
6	WWS	Zentralsteuerventil	440 / 441
7	Techap	Mehrwegumschaltventil	MUVK 20-40
8	Benutzerdefiniert	Benutzerdefiniert	
9	Benutzerdefiniert	Benutzerdefiniert	

4.3.1 Benutzerdefiniertes Ventil

Ist in der Auswahltable nicht der geeignete Ventiltyp vorhanden, so kann mithilfe der Parametrier – Software über die Auswahl der Nummer 8, bzw. 9 ein benutzerdefiniertes Ventil konfiguriert werden. Detaillierte Einstellungen hierzu, wie die Einträge für Hersteller, Ventilart und Bezeichnung sowie die Festlegung der Anzahl der Schritte sind nur über die Parametrier – Software möglich. Ein derart konfiguriertes Ventil ist dann, ebenso wie für die fest vorgegebenen Ventile, auch am Gerät auswählbar und, mit den im Folgenden beschriebenen Ventileinstellungen parametrierbar.

4.4 Impulsdauer / Laufzeit

Impulsdauer/Laufzeit
5 s

Ist als Ansteuerart 'IMPULS' angewählt, wird hier die Dauer des Impulses in Sekunden angegeben. Bei Ansteuerart 'WECHSLER' muss die Laufzeit mindestens der längsten Wechselzeit des Pilotverteilers entsprechen.

Einstellbereich: 0 9999 s

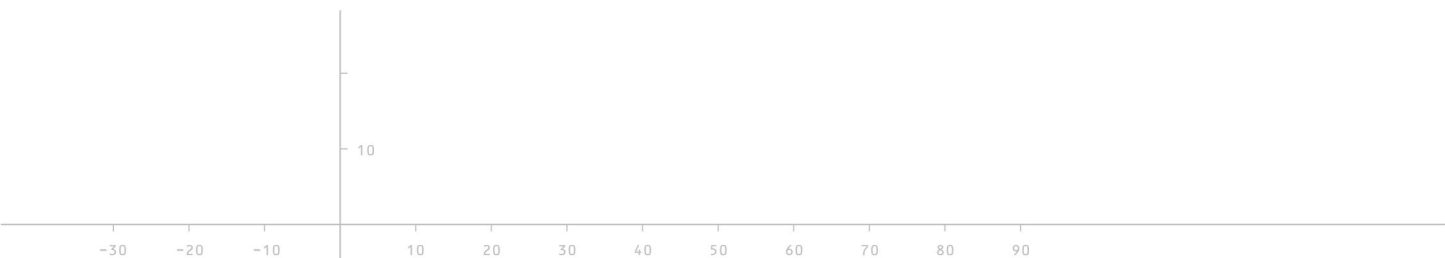
4.5 Schrittzeiten

Schrittzeiten
Schrittzeit 01
1800 s

Nachdem ein Ventiltyp ausgewählt oder ein benutzerdefiniertes Ventil erstellt wurde, können die Schrittzeiten für die einzelnen Regenerationsschritte eingestellt werden. Die Anzahl der Schritte ist von dem ausgewählten Ventil abhängig.

Einstellbereich: 0 9999 s

Hinweis: Mithilfe der Parametrier – Software kann für jeden Schritt des jeweiligen Ventils eine individuelle Bezeichnung eingegeben werden.





5 System und Anzeige

In diesem Menü lassen sich Anzeigeformat und die Darstellungswerte für die 7-Segment-anzeige und das LCD-Display, sowie Systemeinstellungen vornehmen.

5.1 Sprache umschalten

Sprache

1

Hier kann zwischen den beiden im Gerät verfügbaren Sprachen umgeschaltet werden.

Auswahl: 1 oder 2

5.2 Text – Wechselzeit

Sind mehrere Anzeigewerte möglich z.B. Restmenge und Zeitauslösung, so kann hier eingestellt werden in welchem Zeitintervall der Textwechsel erfolgt.

Einstellbereich: 0 100 s

Ist diese Zeit auf 0s eingestellt, so erfolgt kein Textwechsel, es wird immer die Standardanzeige angezeigt.

5.3 Text – Rückstellzeit

Mit den Pfeiltasten kann im Anzeigemodus zwischen den einzelnen Anzeigewerten geblättert werden. Ist hier eine Zeit eingestellt, die größer als 0s ist, so erfolgt nach Ablauf dieser Zeit ein selbständiges Zurückschalten auf die als Standard eingestellte Anzeige.

Einstellbereich: 0 200 s

Ist diese Zeit 0s so bleibt die mit den Pfeiltasten angewählte Anzeige solange erhalten bis über die Pfeiltasten ein Wechsel erfolgt oder die FS-201 erneut in Betrieb genommen wird.

5.4 Standardanzeige

Während des Betriebs kann mit der Taste 'Hoch' zwischen Übersichtsanzeigen geblättert werden. Es gibt 4 Übersichtsanzeigen. Eine dieser Anzeigen kann als Standardanzeige ausgewählt werden. Zu dieser Standardanzeige wird nach Ablauf der Rückstellzeit (wenn größer 0 s), nach Ablauf einer Regeneration oder durch drücken der 'FKT' – Taste gewechselt.

Folgende Auswahl ist möglich:

Filter 2 in Betrieb

Kapazität: 10.0

Verbrauch: 0.0

Restmenge: 10.0

Aktiver Filter (0):

Zeigt die Gesamtkapazität, den Verbrauch und die Restmenge bis zur Regeneration des derzeit aktiven Filters an.

Filter1 Kap: 9.5 m3

Verbrauch: 0.5 m3

Filter2 Kap: 9.5 m3

Verbrauch: 0.5 m3

Beide Filter (1):

Zeigt die Restkapazität bis zur Regeneration und den aktuellen Verbrauch beider Filter an.

Datum / Uhrzeit

Zeit 7:53 Uhr 45 s

Montag

Datum 15.06.2009

Datum / Uhrzeit (2):

Zeigt das eingestellte Datum, den Wochentag und die Uhrzeit an.

Übersicht

Reg.-Zyklen: 5 max

Filter 1: 3

Filter 2: 6

Regenerationsübersicht (3):

Zeigt an wie viele Regenerationen der jeweilige Filter durchgeführt hat und die eingestellte Anzahl der Regenerationen bis die Meldung 'Regeneriermittelmangel' kommt.



5.5 Die 7 – Segmentanzeige

Für die 7-Segment-Anzeige kann eine Standardanzeige eingestellt werden. Es stehen dafür folgende Anzeigen zur Auswahl:

0	Aus	Die Anzeige ist ausgeschaltet.
1	Restmenge	Anzeige der Restmenge bis zur nächsten Regeneration.
2	Verbrauch	Anzeige der seit der letzten Regeneration durchgeflossenen Wassermenge.
3	Restzeit	Anzeige der Restzeit (in Stunden) bis zur nächsten Regeneration, wenn die Regenerationsauslösung nach Zeit angewählt ist.
4	Zeit seit Reg.	Anzeige der seit der letzten Regeneration vergangenen Zeit, wenn die Regenerationsauslösung nach Zeit angewählt ist.
5	Uhrzeit	Anzeige der aktuellen Uhrzeit.
<i>optional:</i>		
6-11	Leitwert	Anzeige des Leitwertes; dabei kann zusätzlich die Einheit und das Zahlenformat ausgewählt werden.



Hinweis: Werden zwei Filter im Wechselbetrieb mit der FS-201 betrieben, so wird immer der Wert für den in Betrieb befindlichen Filter angezeigt.

5

6

6 Service

Im Menü Service können Einstellungen zur Ausgabe von Warmmeldungen vorgenommen werden, die vor allem für den Anlagenhersteller wichtig sind.

Hinweis: Die Aktivierung / Deaktivierung von Wartungsmeldungen, sowie das Editieren des Meldungstextes sind ausschließlich mittels Parametrier – Software möglich. Die Einstellungen der Laufzeiten für die Servicemeldungen können auch am Gerät erfolgen.

6.1 Wartungsmeldung

Meldung nach Tagen

90

Ist hier ein Wert größer 0 eingestellt, so wird nach Ablauf der eingestellten Tage eine Wartungsmeldung.

Einstellbereich: 0 9999

Ist hier der Wert 0 eingestellt, dann ist die Wartungsmeldung nach Tagen nicht aktiv.

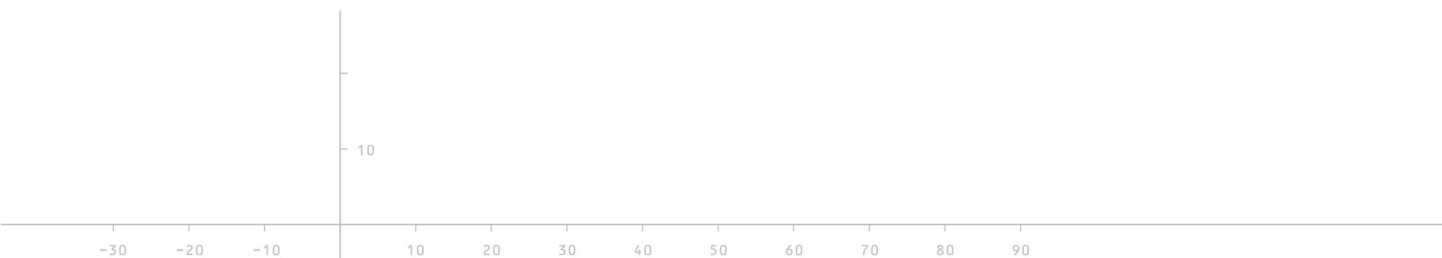
Meldung nach Zyklen

15

Ist hier ein Wert größer 0 eingestellt, so erfolgt nach Ablauf der eingestellten Anzahl von Regenerationszyklen eine Wartungsmeldung.

Einstellbereich: 0 9999

Ist hier der Wert 0 eingestellt, dann ist die Wartungsmeldung nach Regenerationszyklen nicht aktiv.





6.2 Regeneriermittelüberwachung

Niveaumeldung
3

Ist hier ein Wert größer 0 eingestellt, so erfolgt nach der eingestellten Regenerationsanzahl die Störmeldung 'Regeneriermittel nachfüllen'. Ist hier der Wert 0 eingestellt, dann ist die Störmeldung deaktiviert.

Durch das Halten der Quittier – Taste können die Zähler für die Regeneriermittelüberwachung zurückgesetzt werden.

6.3 Service Reset

Service Reset
Reset

Es werden die Wartungsmeldungen nach Tagen und nach Regenerationszyklen zurückgesetzt.

7 Betriebswerteinstellung

Um dem Anlagenbediener das Ändern von Betriebswerten zu erleichtern, gibt es das Menü Betriebswerte. Hier können die wichtigsten Einstellwerte geändert werden ohne durch sämtliche Menüs blättern zu müssen.

Folgende Betriebswerte können – abhängig von der Filterkonfiguration – eingestellt werden:

- Schrittzeiten
- Filterkapazität / Rohwasserhärte
- Regenerationsauslösezeiten
- Einstellungen für die Displayanzeige
- Datum / Uhrzeit

7.1 Regenerationszähler

Reg.-Zähler
3

Hier wird angezeigt wie viele Regenerationen seit dem letzten RESET durchgeführt wurden.

6

7



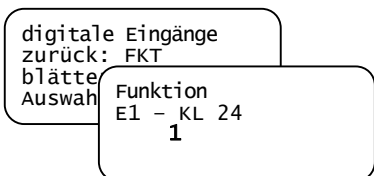


8 Eingänge

Bei den Eingängen kann mithilfe der Parametrier – Software ausgewählt werden, ob das Signal im Ruhestromprinzip oder im Arbeitsstromprinzip angesprochen wird.

Ruhestromprinzip: Ist der an diesem Eingang angeschlossene Kontakt geschlossen, so erfolgt keine Auswertung des Signals. Eine Auswertung erfolgt erst, wenn der Kontakt öffnet.

Arbeitsstromprinzip: Ist der an diesem Eingang angeschlossene Kontakt geöffnet, so erfolgt keine Auswertung des Signals. Eine Auswertung erfolgt erst, wenn der Kontakt schließt.



Den Eingängen können verschiedene Funktionen zugeordnet werden.

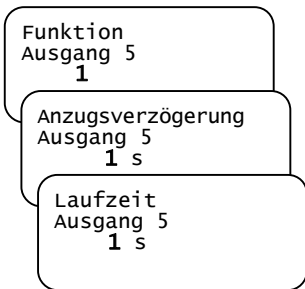
Folgende Funktionen stehen zur Auswahl:

Nr.	Funktion	Beschreibung
0	Ohne Funktion	Dem Eingang ist keine Funktion zugeordnet.
1	Regenerationsstart (bedingungslos)	Steht dieses Signal an dem entsprechenden Eingang an, so wird sofort eine Regeneration ausgelöst, unabhängig davon, ob noch weitere Starbedingungen fehlen. Diese Funktion entspricht einer Regenerationsauslösung von Hand.
2	Regenerationsstart (Extern)	Mit dieser Funktion wird eine Regeneration durch ein externes Signal (z.B. Qualitätsmessgerät) gestartet. Weitere Regenerationsbedingungen (z.B. Menge oder Zeit) werden mit berücksichtigt.
3	Regenerationsverriegelung	Steht dieses Signal an dem entsprechenden Eingang an, wird die FS-201 für die Regeneration gesperrt. Dieses dient zur Verriegelung zweier FS-201.
4	Regeneriermittelmangel	Wird ein Eingang mit dieser Funktion belegt, so kann an diesen die Niveauüberwachung eines Regeneriermittelbehälters angeschlossen werden. Steht das Signal an, gibt es die Störmeldung 'Regeneriermittelmangel'.
5	Niveau Min.	Dieser Eingang liefert das Min.-Signal für die Niveausteuering ¹⁾ .
6	Niveau Max.	Dieser Eingang liefert das Max.-Signal für die Niveausteuering ¹⁾ .
7	Niveaueingang 1	An einen so konfigurierten Eingang kann ein Niveaueingang (z.B. Übervoll) eines Behälters angeschlossen werden. <i>Hinweis:</i> Für dieses Signal muss auch einem Ausgang die Funktion 'Niveaueingang 1' zugeordnet werden (siehe Kap. 9, Funktion 34).
8	Niveaueingang 2	An einen so konfigurierten Eingang kann ein Niveaueingang (z.B. Trockenlauf) eines Behälters angeschlossen werden. <i>Hinweis:</i> Für dieses Signal muss auch einem Ausgang die Funktion 'Niveaueingang 2' zugeordnet werden (siehe Kap.9, Funktion 35).
9	Freigabe Regenerationsstart	Hat ein Eingang diese Funktion und befindet sich die FS-201 im Zweifiltermodus mit Wechselbetrieb, so geht im Fall einer Regeneration der in Bereitschaft wartende Filter in Betrieb und der zu regenerierende Filter geht aus und beginnt erst zu regenerieren, wenn über diesen Eingang die Freigabe zur Regeneration erteilt wurde.
255	Wasserzählkontakt (E4)	Wird ein Wasserzählkontakt für die Mengenauslösung benötigt, so muss dem Eingang E4 diese Funktion zugeordnet werden.

¹⁾ *Hinweis:* Den Signalen 'Niveau Min.' und 'Niveau Max.' muss zusammen ein Ausgang mit der Funktion 'Niveausteuering' zugeordnet werden (siehe Kap. 9, Funktion 33).



9 Ausgänge



Bei den Ausgängen kann mithilfe der Parametrier – Software ausgewählt werden, ob das Relais bei Eintreffen des Signals / Ereignisses abfallen soll (Ruhestromprinzip) oder ob es anziehen soll.

Zusätzlich können die Ausgänge 5 bis 8 einer bestimmten Funktion zugeordnet, sowie die Verzögerungs- und die Laufzeit eingestellt werden. Die einstellbaren Werte für die Verzögerungs- und Laufzeiten sind **0** bis **9999** Sekunden.

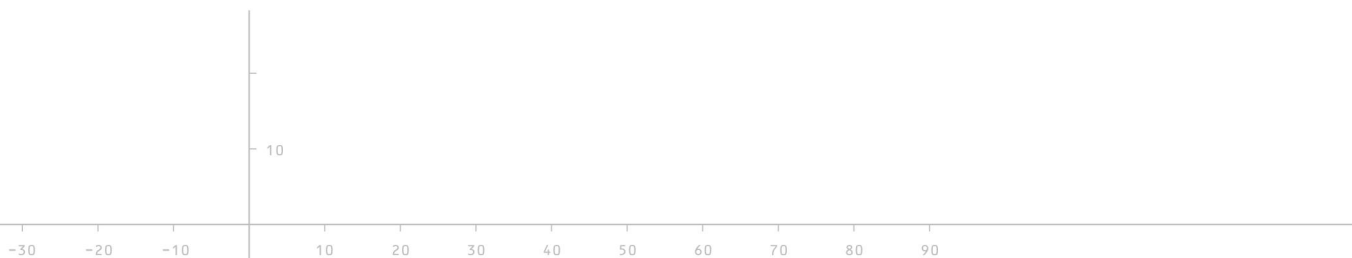
Folgende Funktionen stehen für die Relais – Ausgänge zur Verfügung:

Nr.	Funktion	Beschreibung
0	Ohne Funktion	Dem Relais ist keine Funktion zugeordnet.
1	Regenerationsschritt 1	Das Relais schaltet, wenn sich der Filter im Schritt 1 befindet.
2	Regenerationsschritt 2 ¹⁾	Das Relais zieht an, wenn sich der Filter im Schritt 2 befindet.
3	Regenerationsschritt 3 ¹⁾	Das Relais zieht an, wenn sich der Filter im Schritt 3 befindet.
4	Regenerationsschritt 4 ¹⁾	Das Relais zieht an, wenn sich der Filter im Schritt 4 befindet.
5	Regenerationsschritt 5 ¹⁾	Das Relais zieht an, wenn sich der Filter im Schritt 5 befindet.
6	Regenerationsschritt 6 ¹⁾	Das Relais zieht an, wenn sich der Filter im Schritt 6 befindet.
7	Regenerationsschritt 7 ¹⁾	Das Relais zieht an, wenn sich der Filter im Schritt 7 befindet.
8	Regenerationsschritt 8 ¹⁾	Das Relais zieht an, wenn sich der Filter im Schritt 8 befindet.
9	Regenerationsschritt 9 ¹⁾	Das Relais zieht an, wenn sich der Filter im Schritt 9 befindet.
10	Regenerationsschritt 10 ¹⁾	Das Relais zieht an, wenn sich der Filter im Schritt 10 befindet.
11	Betrieb FS-201	Das Relais schaltet wenn die FS-201 sich in Betrieb befindet.
12	Automatikbetrieb	Das Relais schaltet wenn die FS-201 sich im Automatikbetrieb befindet.
13	Handbetrieb	Das Relais schaltet, wenn sich die FS-201 im Handbetrieb befindet.
14	Betrieb F1	Das Relais Schaltet wenn der Filter 1 in Betrieb ist.
15	Betrieb F2	Das Relais Schaltet wenn der Filter 2 in Betrieb ist.
16	Filter 1 bereit	Das Relais schaltet, wenn der Filter 1 in Bereitschaft ist.
17	Filter 2 bereit	Das Relais schaltet, wenn der Filter 2 in Bereitschaft ist.

Hinweis: Diese Funktion ist nur anwählbar, wenn die FS-201 im Zweifilterbetrieb ist.

¹⁾ Die Anzahl der Schritte ist vom ausgewählten Ventiltyp abhängig.

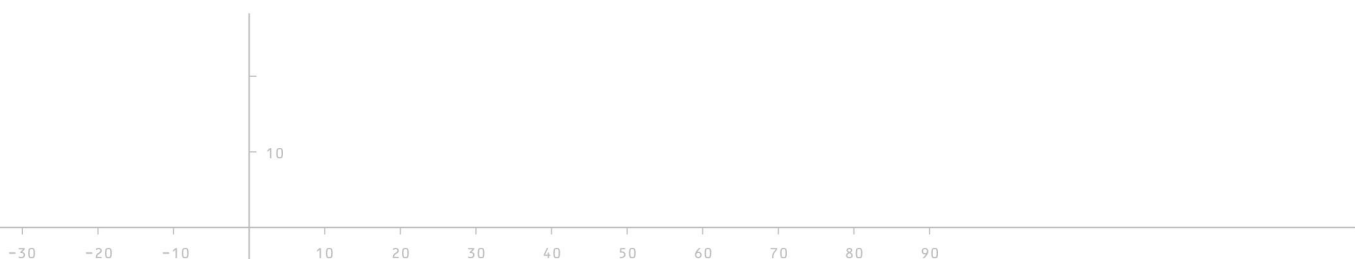
Hinweis: Die eingestellte Laufzeit des Relais der **Funktionen 1 bis 9** läuft im Automatikbetrieb immer ganz ab, so dass es möglich ist, dass das entsprechende Relais noch geschaltet bleibt, wenn der Schritt bereits beendet ist (Laufzeit größer als die Schritzeit).





Nr.	Funktion	Beschreibung
18	Filter 1 in Regeneration	Das Relais schaltet, wenn der Filter 1 in Regeneration ist.
19	Filter 2 in Regeneration	Das Relais schaltet, wenn der Filter 2 in Regeneration ist. <i>Hinweis:</i> Diese Funktion ist nur anwählbar, wenn die FS-201 im Zweifilterbetrieb ist.
20	Regenerationsauslösung bedingungslos (Eingang En) ²⁾	Das Relais schaltet, wenn am Eingang En ²⁾ ein Signal anliegt.
21	Regenerationsauslösung extern (Eingang En) ²⁾	Das Relais schaltet, wenn die Regenerationsanforderung von dem an Eingang En ²⁾ angeschlossenen Signal kommt.
22	Niveau Regeneriermittel (Eingang En) ²⁾	Das Relais schaltet, wenn die Niveau – Meldung von dem an Eingang En ²⁾ . angeschlossenen Signal kommt.
23	Regenerationsverriegelung (Eingang En) ²⁾	Das Relais schaltet wenn gerade eine Regeneration läuft. Dieses dient z.B. zur Verriegelung mit weiteren FS-201.
24	Wasserzählimpuls (Eingang E4)	Schaltet das Relais bei Eintreffen eines Wasserzählimpulses. Kommt innerhalb der einstellbaren Verzögerungszeit kein neuer Impuls, fällt das Relais wieder ab. Dieses Relais kann als Meldung 'Wasserabnahme!' verwendet werden.
25	Dosierung	Das Relais schaltet mit dem Wasserzählkontakt E4 (WZ). Das Relais folgt dem Wasserzählimpuls direkt, wenn als Verzögerungszeit und Laufzeit 0 sec. eingestellt sind.
26	Alarm	Wenn ein Relais für Alarm konfiguriert ist, so schaltet dieses, wenn eine der Störmeldungen (siehe Kap. 12) auftritt. Das Relais schaltet nach Ablauf der Verzögerungszeit und bleibt angezogen, bis die ENTER-Taste gedrückt wird. Wenn eine weitere Störmeldung eintrifft, während eine bereits quittierte Störmeldung noch ansteht, schaltet das Relais wieder (Neuwertmeldung).
27	Umwälzen	Die allgemeine Funktion Umwälzen schaltet das zugeordnete Relais immer dann, wenn ein Filter in Betrieb ist, aber keine Wasserabnahme erfolgt. Dabei laufen die Zeiten 'Anzugsverzögerung' und 'Laufzeit' immer zyklisch nacheinander ab. Durch den Wasseruhrenimpuls wird die Anzugsverzögerung immer wieder neu gestartet.
28	Umwälzen Filter 1	Diese Funktion ist direkt dem Filter 1 zugeordnet. Das Relais schaltet, wenn der Filter in Bereitschaft ist oder er sich in Betrieb befindet und keine Wasserabnahme erfolgt. Die Zeiten 'Anzugsverzögerung' und 'Laufzeit' laufen auch hier ständig nacheinander ab, solange kein Impuls von der Wasseruhr kommt.
29	Umwälzen Filter 2	Diese Funktionen ist direkt dem Filter 2 zugeordnet. Das Relais schaltet, wenn der Filter in Bereitschaft ist oder er sich in Betrieb befindet und keine Wasserabnahme erfolgt. Die Zeiten 'Anzugsverzögerung' und 'Laufzeit' laufen auch hier ständig nacheinander ab, solange kein Impuls von der Wasseruhr kommt.

²⁾ In der Bezeichnung 'Eingang En' steht das 'n' für die Nummer des gewählten Eingangs.





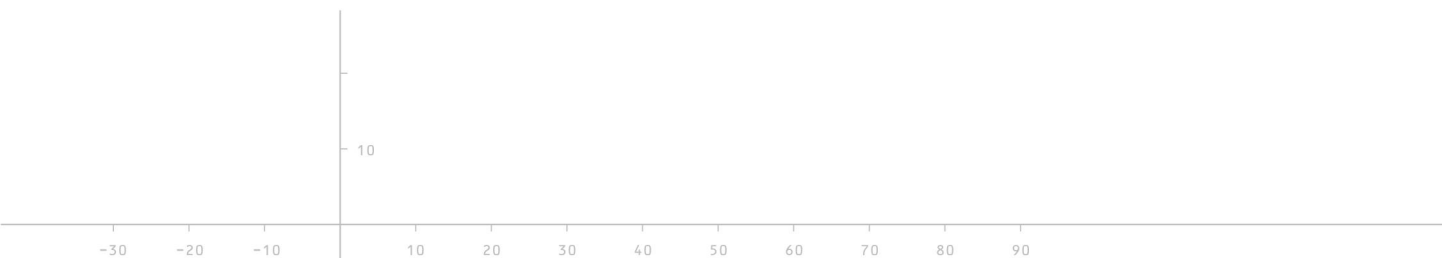
Nr.	Funktion	Beschreibung
30	Erstfiltratverwerfung	Bei dieser Funktion schaltet das zugeordnete Relais immer dann, wenn einer der Filter von Bereit in Betrieb geht. <i>Hinweis:</i> Diese Funktion ist nur möglich, wenn die FS-201 im Zweifilterbetrieb mit Wechselbetrieb arbeitet. Für diese Funktion muss die Erstfiltratverwerfung aktiviert sein (siehe Kap. 4.1.4).
31	Erstfiltratverwerfung Filter 1	Die Erstfiltratverwerfung ist direkt dem Filter 1 zugeordnet. Das Relais schaltet, wenn dieser Filter von Bereit in Betrieb geht. Der Filter 2 erhält den Betrieb solange aufrecht, bis die Zeit für das Wasserablassen abgelaufen ist. Die Funktion wird im Textdisplay gemeldet und die Restzeit wird angezeigt.
32	Erstfiltratverwerfung Filter 2	Die Erstfiltratverwerfung ist direkt dem Filter 2 zugeordnet. Das Relais schaltet, wenn dieser Filter von Bereit in Betrieb geht. Der Filter 1 erhält den Betrieb solange aufrecht, bis die Zeit für das Wasserablassen abgelaufen ist. Die Funktion wird im Textdisplay gemeldet und die Restzeit wird angezeigt.
33	Niveauregelung	Mit diesem Ausgang wird eine Niveausteuering für zwei Niveaueingänge realisiert. Dazu müssen zwei Eingänge als Min- und Max-Kontakt in den Eingangsfunktionen zugeordnet werden. Bei Unterschreitung des Min. - Kontaktes zieht das Relais an, bei Überschreitung des Max. - Kontaktes fällt das Relais wieder ab (Hysterese).
34	Niveaueingang 1	Das Relais schaltet mit dem in der Eingangsfunktion als 'Niveaueingang 1' konfigurierten Eingang.
35	Niveaueingang 2	Das Relais schaltet mit dem in der Eingangsfunktion als 'Niveaueingang 2' konfigurierten Eingang.
36	Leitwert > Grenzwert 1	Ist die FS-201 mit Leitwertmessung ausgestattet (optional), so schaltet das so konfigurierte Ausgangsrelais bei Überschreitung des eingestellten Grenzwertes.
37	Leitwert < Grenzwert 2	Ist die FS-201 mit Leitwertmessung ausgestattet (optional), so schaltet das so konfigurierte Ausgangsrelais bei Unterschreitung des eingestellten Grenzwertes.

9
10

10 Uhrzeit einstellen

Datum / Uhrzeit
Zeit 12:43 Uhr 12 s
Datum 15.06.2009
Montag

Hier werden Datum und Uhrzeit eingestellt.





11 Handbedienung

11.1 Filterwechsel im Automatikbetrieb



Befindet sich die FS-201 im Automatikbetrieb (gelbe LED in Handtaste AUS) kann bei Wechselbetrieb zweier Filter durch gleichzeitiges Drücken der beiden Pfeiltasten für 2 Sekunden ein Filterwechsel vorgenommen werden. Der in Bereitschaft stehende Filter geht in Betrieb und der vorher in Betrieb befindliche geht in Bereitschaft. Die Zählmengen des jeweiligen Filters bleiben erhalten.

11.2 Handbetrieb



Durch Betätigen der Taste Hand wird in den Handbetriebsmodus gewechselt. Die gelbe LED in der Taste leuchtet. Befindet sich der Filter beim Umschalten in den Handbetrieb gerade in einer Regeneration, so wird der gerade laufende Regenerationsschritt nicht mehr automatisch weiter geschaltet. Die laufende Regenerationszeit wird aufwärts gezählt.



Hinweis: Befindet sich die FS-201 im Handbetrieb, wird die Regeneration nicht mehr automatisch gestartet.

11.3 Regenerationsauslösung im Handbetrieb



Befindet sich die FS-201 im Handbetrieb (gelbe LED in Handtaste leuchtet), kann durch Drücken der 'Pfeil nach Unten' – Taste für 2 Sekunden eine Regeneration des in Betrieb befindlichen Filters ausgelöst werden.

11.4 Regenerationsschrittweiserschaltung im Handbetrieb

Wird die 'Pfeil nach Unten' – Taste ca. 2 Sekunden lang betätigt, so wird in den nächsten Schritt gesprungen, wenn sich der Filter in Regeneration befindet.

11

12

12 Störmeldungen

Folgende Störmeldungen werden angezeigt:

**** Störung! ****
Niveau
Regeneriermittel
unterschritten

Kommt vom Eingang, an dem die Niveaumittelüberwachung angeschlossen ist, ein Signal, dass das Regeneriermittelniveau unterschritten ist, so wird diese Störmeldung angezeigt.

**** Störung! ****
Vorrat
Regeneriermittel
prüfen

Diese Meldung wird angezeigt, wenn die eingestellte Regenerationsanzahl erreicht ist (siehe Kap. 7.1). Diese Störmeldung kann mit der 'Quittier – Taste' abgestellt werden. Wird die 'Quittier – Taste' 2 Sekunden lang gehalten, wird der Regenerationszähler für diese Vorratsmeldung wieder auf 0 gesetzt.

**** Störung! ****
Wartungsintervall
Wartung
Service anrufen

Diese Meldung wird angezeigt, wenn der Regenerationszähler die parametrisierte Anzahl von Regenerationen erreicht hat oder wenn das Wartungsintervall (Wartung nach xxx Tagen) erreicht ist. Diese Störmeldung lässt sich nur quittieren wenn unter 'Parameter/Service/Service Reset' ein Reset durchgeführt wird.

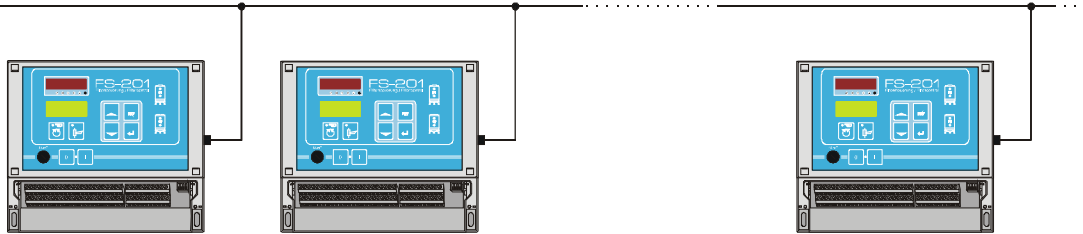
Beim Auftreten einer Störung blinkt die Rote LED in der Quittiertaste. Durch Betätigen der Quittiertaste geht die rote LED in Dauerlicht über. Bei jeder neu auftretenden Störmeldung beginnt die LED wieder zu blinken. Die LED erlischt, wenn die Störursache nicht mehr ansteht.

10

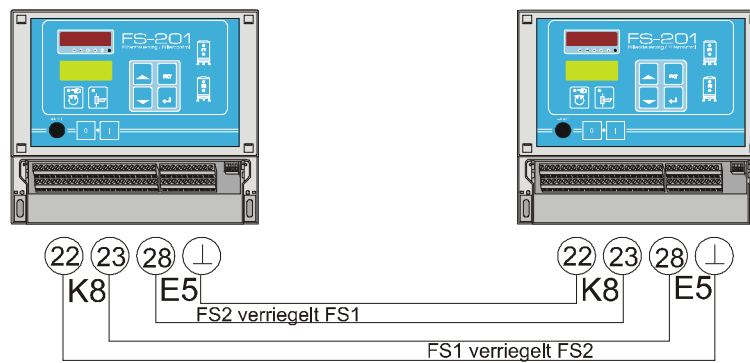
13 Anwendungs- und Konfigurationsbeispiele

13.1 Verbundbetrieb über Datenbus (in Vorbereitung)

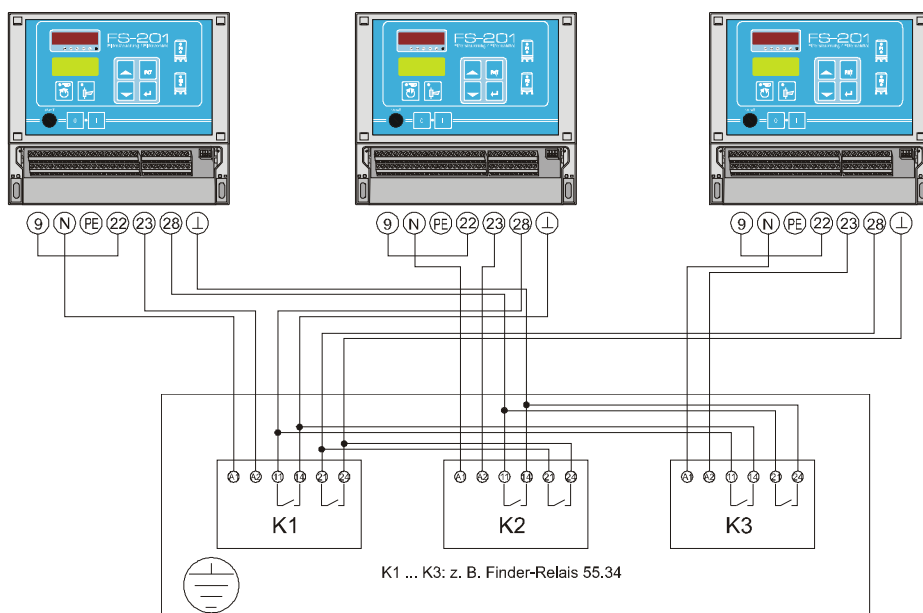
RS485 Busverbindung



13.2 Anschluss zweier FS-201 im Verbundbetrieb



13.3 Anschluss mehrerer FS-201 im Verbundbetrieb



10

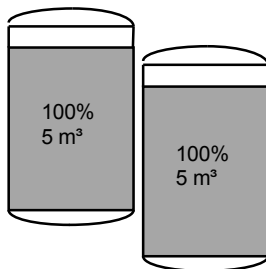
13.4 Kapazitäten im Parallelbetrieb

Werden zwei Filter mit der FS-201 im Parallelbetrieb gefahren, so muss bei der Angabe der Kapazität die Hälfte der Anlagengesamtkapazität eingegeben werden.

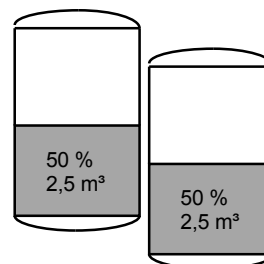
Mit dem folgenden Schema wird dieses veranschaulicht:

Zustand 1:	Zustand 2:
------------	------------

Beide Filter haben volle Kapazität
Inbetriebnahmezustand

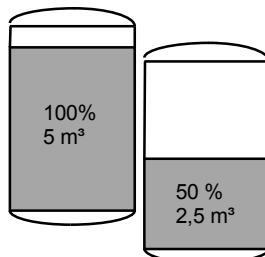


Regenerationsmenge erreicht
Regeneration 1. Filter

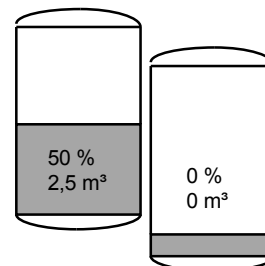


Zustand 3:	Zustand 4:
------------	------------

Filter 1 hat wieder volle Kapazität
Regenerationsende 1. Filter

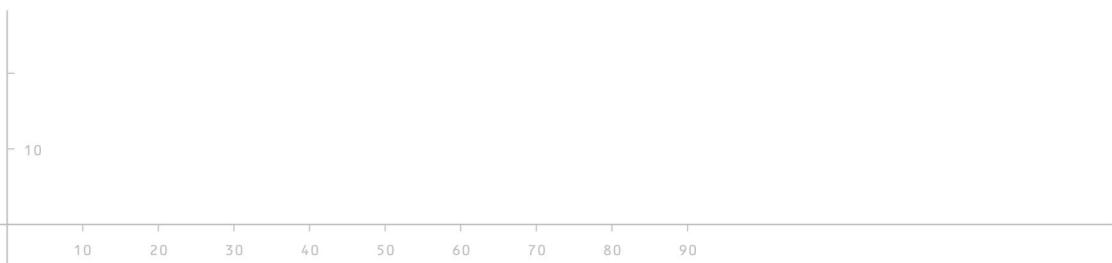
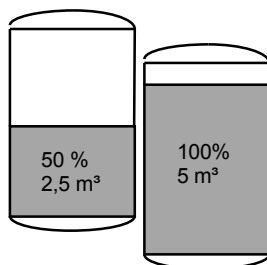


Regenerationsmenge erreicht
Regeneration 2. Filter



Zustand 5:

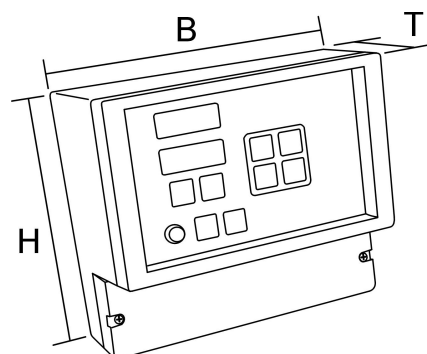
Filter 2 hat wieder volle Kapazität
Regenerationsende 2. Filter



14 Technische Daten

**Montage und Inbetriebnahme nur durch geschulte Fachkräfte
Anschluss nach VDE 0160**

Betriebsspannung	230 V / 50 Hz (-10 / + 6 %)
Absicherung 230 V Version	4 A T (alternativ 4 A mT)
Leistungsaufnahme	ca. 8 VA (ohne externe Verbraucher)
Option 24 V Version	24 V AC Ventilversorgung max. 20 VA, Absicherung 1 A T
Datenerhalt bei Netzausfall	Uhrzeit: min. 72 Stunden Konfigurations-, Betriebs- und Parameterdaten dauerhaft im internen Flashspeicher abgelegt
Ausgänge	zwei phasenbelegte Wechsler (230 V AC) zwei phasenbelegte Schließer (230 V AC) gemeinsam abgesichert über 4 A T drei neutrale Wechsler ein neutraler Schließer Relaiskontakt: 230 V AC / 8 A (AgNi)
Eingänge	sechs Eingänge über Optokoppler Kontaktbelastung 10 V DC, ca. 8 mA
Betriebstemperatur	-20 ... +55 °C
Gehäuse	DIN Kunststoffgehäuse zur Wandmontage IP 54 Maße: B / H / T 212 x 184 x 94 mm



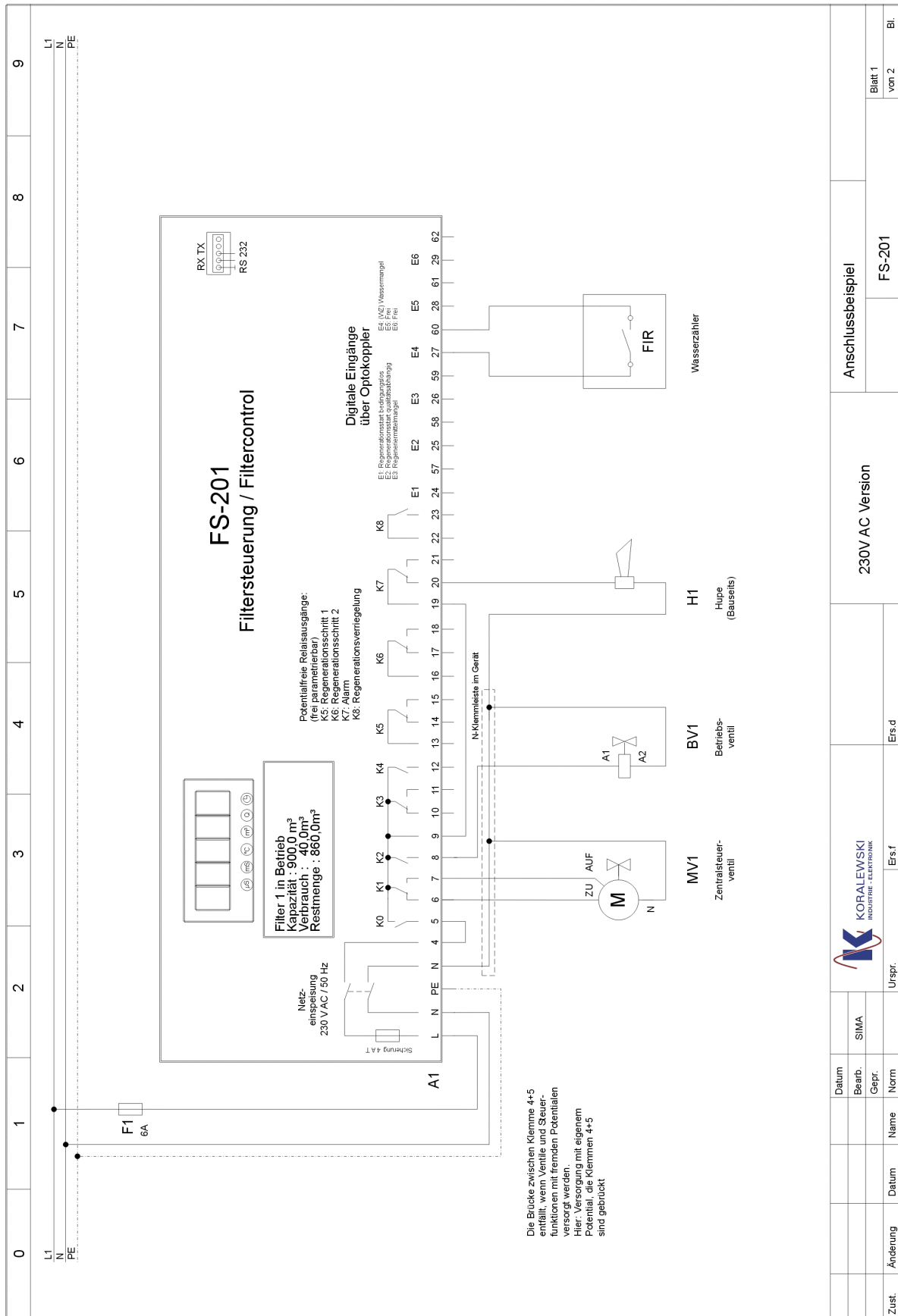
14.1 Bestellhinweis

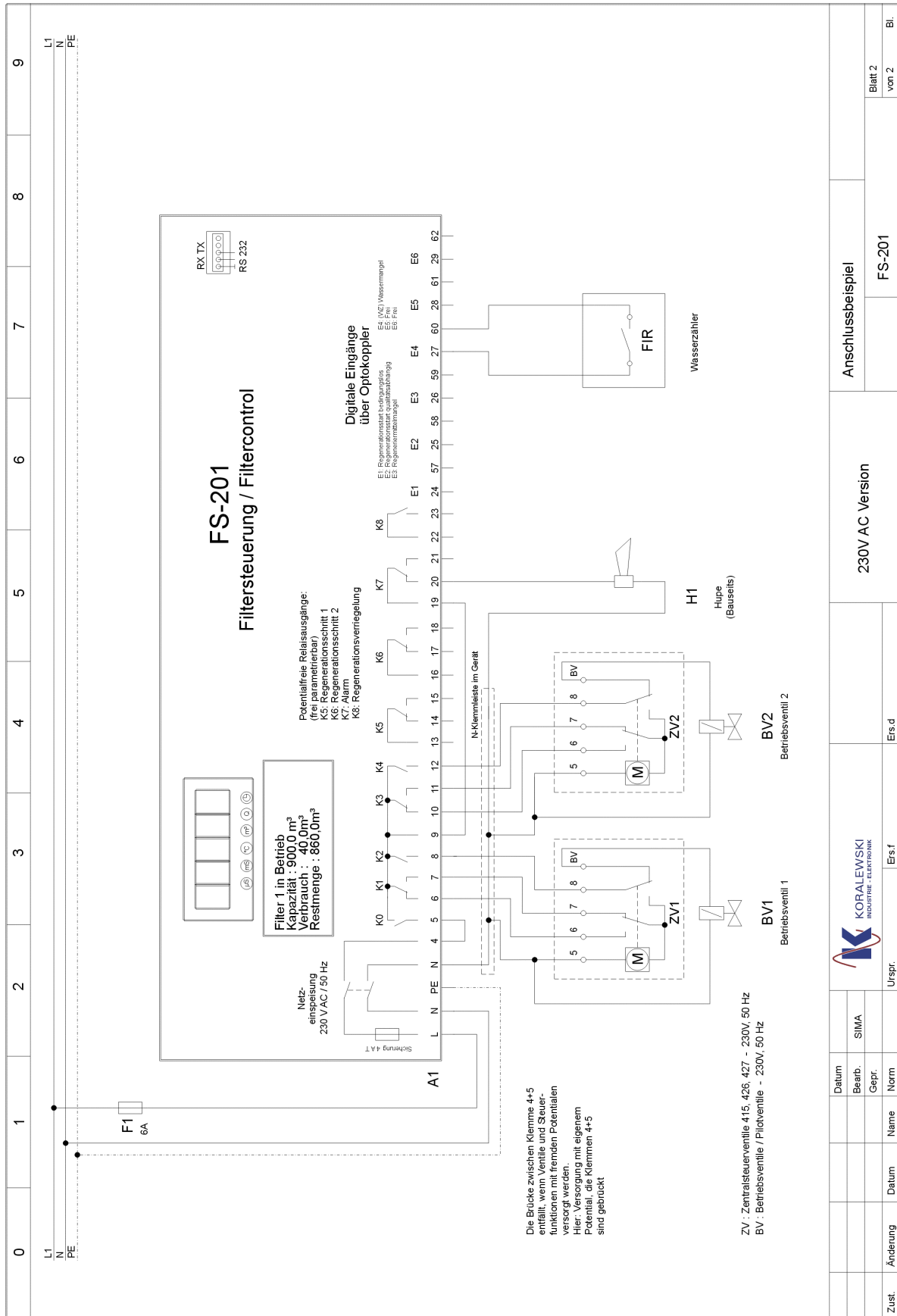
Filtersteuerung FS-201	Teilenummer
230 V – Version:	E1330
230 V / 24 V – Version:	E1332
<i>alternativ:</i>	
Filtersteuerung FS-21	Teilenummer
230 V – Version:	E1339
230 V / 24 V – Version:	E1340



Hinweis: Die FS-21 hat gegenüber der FS-201 eingeschränkte Funktionen, vier digitale Eingänge / sechs Relaisausgänge und keine 7-Segmentanzeige.

15 Anschlussbeispiele





KORALEWSKI
INDUSTRIE-ELEKTRONIK

Zust.	Änderung	Datum	Name	Gepr.	Norm	Urspr.	Ersf	Ersd

230V AC Version

Anschlussbeispiel

FS-201

Blatt 2
von 2
Bl.



16 Werkseinstellungen

Kommission: _____ Datum: _____

Konfiguration:

- 1. Anzahl der Filter** 1 Filter oder 2 Filter
- 2. Betriebsart** Parallel- oder Wechselbetrieb
- 3. Erstfiltratverwertung** Ja oder Nein
- 4. Regeneration** Nach Zeit / um **12 : 00** Uhr
- Wochentag: Mo. Di. Mi. Do. Fr. Sa. So.
- Nach Max. Menge / Nach Menge / Extern
- 5. Filterkennwerte** Filterkapazität **10.0** m³
- Mindestmenge **10** m³
- Harzmenge **10** l
- Harzbeiwert **1.0**
- Rohwasserhärte **1.00** °dH
- mmol **0.178**
- Impulse pro Liter oder Liter pro Impuls **100**
- 6. Ventiltyp** PVP-4 PVE 410 420 541 435
- 415 426 440 441 MUVK 20-40
- 7. Programmschrittzeiten** (Nr. Regenerationsschritt Sekunden)
1. Reg.-Schritt **60** Sek.; 2. Reg.-Schritt **60** Sek.; 3. Reg.-Schritt **60** Sek.;
4. Reg.-Schritt ____ Sek.; 5. Reg.-Schritt ____ Sek.; 6. Reg.-Schritt ____ Sek.;
7. Reg.-Schritt ____ Sek.; 8. Reg.-Schritt ____ Sek.; 9. Reg.-Schritt ____ Sek.;
10. Reg.-Schritt ____ Sek.; Impulsdauer / Laufzeit **90** Sek.
- 8. Service** nach **180** Tagen / nach **60** Zyklen / Niveaumeldung nach **5** Reg.

9. Digitale Eingänge	Eingang	Funktion	Ruhestrom <u>oder</u> Arbeitsstrom
	E1	1 Regen. - Start (bedingungslos)	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
	E2	2 Regen. - Start (extern)	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
	E3	4 Regeneriermittelmangel	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
	E4	255 Wasserzähler	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
	E5	0 keine Funktion zugeordnet	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
	E6	0 keine Funktion zugeordnet	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

10. Digitale Ausgänge	Ausgang	Funktion	Anzugsverz.	Abfallverz.	Ruhe- / Arbeitsstr.
	A5	Reg. – Schritt 1	0 Sek.	0 Sek.	<input type="checkbox"/> <u>oder</u> <input checked="" type="checkbox"/>
	A6	Reg. – Schritt 2	0 Sek.	0 Sek.	<input type="checkbox"/> <u>oder</u> <input checked="" type="checkbox"/>
	A7	Alarm	0 Sek.	0 Sek.	<input type="checkbox"/> <u>oder</u> <input checked="" type="checkbox"/>
	A8	Regenerationsverriegelung	0 Sek.	0 Sek.	<input type="checkbox"/> <u>oder</u> <input checked="" type="checkbox"/>

10



17 Formblatt für die Konfiguration und Parametrierung

Kommission: _____ Datum: _____

Konfiguration:

- 1. Anzahl der Filter** 1 Filter *oder* 2 Filter
- 2. Betriebsart** Parallel- *oder* Wechselbetrieb
- 3. Erstfiltratverwerfung** Ja *oder* Nein
- 4. Regeneration** Nach Zeit / um ___ : ___ Uhr
 Wochentag: Mo. Di. Mi. Do. Fr. Sa. So.
 Nach Max. Menge / Nach Menge / Extern
- 5. Filterkennwerte** Filterkapazität _____ m³
 Mindestmenge _____ m³
 Harzmenge _____ l
 Harzbeiwert _____
 Rohwasserhärte _____ °dH
 mmol _____
 Impulse pro Liter *oder* Liter pro Impuls _____
- 6. Ventiltyp** PVP-4 PVE 410 420 541 435
 415 426 440 441 MUVK 20-40
- 7. Programmschrittzeiten** (Nr. Regenerationsschritt Sekunden)
 1. Reg.-Schritt ___ Sek.; 2. Reg.-Schritt ___ Sek.; 3. Reg.-Schritt ___ Sek.;
 4. Reg.-Schritt ___ Sek.; 5. Reg.-Schritt ___ Sek.; 6. Reg.-Schritt ___ Sek.;
 7. Reg.-Schritt ___ Sek.; 8. Reg.-Schritt ___ Sek.; 9. Reg.-Schritt ___ Sek.;
 10. Reg.-Schritt ___ Sek.; Impulsdauer / Laufzeit ___ Sek.
- 8. Service** nach ___ Tagen / nach ___ Zyklen / Niveaumeldung nach ___ Reg.

9. Digitale Eingänge	Eingang	Funktion	Ruhestrom <i>oder</i>	Arbeitsstrom
	E1	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	E2	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	E3	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	E4	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	E5	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	E6	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Digitale Ausgänge	Ausgang	Funktion	Anzugsverz.	Abfallverz.	Ruhe- / Arbeitsstr.
	A5	_____	___ Sek.	___ Sek.	<input type="checkbox"/> <i>oder</i> <input type="checkbox"/>
	A6	_____	___ Sek.	___ Sek.	<input type="checkbox"/> <i>oder</i> <input type="checkbox"/>
	A7	_____	___ Sek.	___ Sek.	<input type="checkbox"/> <i>oder</i> <input type="checkbox"/>
	A8	_____	___ Sek.	___ Sek.	<input type="checkbox"/> <i>oder</i> <input type="checkbox"/>