

Volumenstrom-Messturbine / Totalizer / Batchcontroller

Vysílač průtoku / Totalizátor / Řízení dávkování

- Ⓓ ORIGINAL EINBAU- UND MONTAGEANLEITUNG
- Ⓒ POKYNY PRO INSTALACI, PROVOZ A ÚDRŽBU



Inhaltverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	2
2	Allgemeine Sicherheitshinweise	2
2.1	Hinweise für Service- und Bedienpersonal	3
2.2	Warnhinweise	3
2.3	Verwendete Symbole	4
3	Vorgesehener Einsatzbereich	4
4	Technische Daten	5
5	Bestelldaten	6
6	Herstellerangaben	7
6.1	Transport	7
6.2	Lieferung und Leistung	7
6.3	Lagerung	7
6.4	Benötigtes Werkzeug	7
7	Funktionsbeschreibung	7
7.1	GEMÜ CONEXO	8
8	Typenschild	8
9	Mechanischer Einbau	9
10	Totalizer – Durchflussmengenähler	9
10.1	Funktionsbeschreibung	9
10.2	Bedienung	9
10.3	Menüstruktur	12
10.4	Einstellungen	14
10.5	Elektrischer Anschluss	15
10.5.1	Vorgehensweise	15
10.5.2	Anschlussplan	15
11	Batchcontroller – Dosiergerät	16
11.1	Funktionsbeschreibung	16
11.2	Bedienung	16
11.3	Einstellungen	20
11.4	Menüstruktur	22
11.5	Elektrischer Anschluss	24
11.5.1	Vorgehensweise	24
11.5.2	Anschlussplan	24
12	Lage der Anzeige zur Durchflussrichtung	24
12.1	Drehen des Elektronikgehäuses	25
13	Entsorgung	26
14	Rücksendung	26
15	Hinweise	26
16	EU-Konformitätserklärung	27

1 Allgemeine Hinweise

- Voraussetzungen für die einwandfreie Funktion der GEMÜ-Volumenstrom-Messturbine:
- 3 x Sachgerechter Transport und Lagerung
 - 3 x Installation und Inbetriebnahme durch eingewiesenes Fachpersonal
 - 4 x Bedienung gemäß dieser Einbau- und Montageanleitung
 - 5 x Ordnungsgemäße Instandhaltung
- Korrekte Montage, Bedienung und Wartung oder Reparatur gewährleisten einen störungsfreien Betrieb der Volumenstrom-Messturbine.

	Beschreibungen und Instruktionen beziehen sich auf Standardausführungen. Für Sonderausführungen, die in dieser Einbau- und Montageanleitung nicht beschrieben sind, gelten die grundsätzlichen Angaben in dieser Einbau- und Montageanleitung in Verbindung mit einer zusätzlichen Sonderdokumentation.
	Alle Rechte wie Urheberrechte oder gewerbliche Schutzrechte werden ausdrücklich vorbehalten.

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Die Sicherheitshinweise berücksichtigen nicht:
- x Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung auftreten können.
 - x die ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung – auch seitens des hinzugezogenen Montagepersonals – der Betreiber verantwortlich ist.

2.1 Hinweise für Service- und Bedienpersonal

Die Einbau- und Montageanleitung enthält grundlegende Sicherheitshinweise, die bei Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Nichtbeachtung kann zur Folge haben:

- x Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen.
- x Gefährdung von Anlagen in der Umgebung.
- x Versagen wichtiger Funktionen.
- x Gefährdung der Umwelt durch Austreten gefährlicher Stoffe bei Leckage.

Vor Inbetriebnahme:

- Einbau- und Montageanleitung lesen.
- Montage- und Betriebspersonal ausreichend schulen.
- Sicherstellen, dass der Inhalt der Einbau- und Montageanleitung vom zuständigen Personal vollständig verstanden wird.
- Verantwortungs- und Zuständigkeitsbereiche regeln.

Bei Betrieb:

- Einbau- und Montageanleitung am Einsatzort verfügbar halten.
- Sicherheitshinweise beachten.
- Nur entsprechend der Leistungsdaten betreiben.
- Wartungsarbeiten bzw. Reparaturen, die nicht in der Einbau- und Montageanleitung beschrieben sind dürfen nicht ohne vorherige Abstimmung mit dem Hersteller durchgeführt werden.

GEFÄHR

Sicherheitsdatenblätter bzw. die für die verwendeten Medien geltenden Sicherheitsvorschriften unbedingt beachten!

Bei Unklarheiten:

- x Bei nächstgelegener GEMÜ-Verkaufsniederlassung nachfragen.

2.2 Warnhinweise

Warnhinweise sind, soweit möglich, nach folgendem Schema gegliedert:

SIGNALWORT

Art und Quelle der Gefahr

- Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung.
- Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

Warnhinweise sind dabei immer mit einem Signalwort und teilweise auch mit einem gefahrenspezifischen Symbol gekennzeichnet.

Folgende Signalwörter bzw. Gefährdungsstufen werden eingesetzt:

GEFÄHR

Unmittelbare Gefahr!

- Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

WARNUNG

Möglicherweise gefährliche Situation!

- Bei Nichtbeachtung drohen schwerste Verletzungen oder Tod.

VORSICHT

Möglicherweise gefährliche Situation!

- Bei Nichtbeachtung drohen mittlere bis leichte Verletzungen.

VORSICHT (OHNE SYMBOL)

Möglicherweise gefährliche Situation!

- Bei Nichtbeachtung drohen Sachschäden.

2.3 Verwendete Symbole

	Hand: Beschreibt allgemeine Hinweise und Empfehlungen.
●	Punkt: Beschreibt auszuführende Tätigkeiten.
➤	Pfeil: Beschreibt Reaktion(en) auf Tätigkeiten.
x	Aufzählungszeichen

3 Vorgesehener Einsatzbereich

- x Die Volumenstrom-Messturbine GEMÜ 3021 ist für den Einsatz in Rohrleitungen konzipiert. Sie ist zum Messen und Dosieren von Wasser oder wasserähnlichen Medien bestimmt. Bei auskristallisierenden Medien muss die Turbine, auch in ruhender Position, komplett im Medium eingetaucht sein.
- x Es wird benötigt: 24 V DC Netzteil zur Spannungsversorgung.
- x **Die Volumenstrom-Messturbine darf nur gemäß den technischen Daten eingesetzt werden (siehe Kapitel 4 "Technische Daten").**

⚠ WARNUNG

Volumenstrom-Messturbine nur bestimmungsgemäß einsetzen!

- Sonst erlischt Herstellerhaftung und Gewährleistungsanspruch.
- Die Messturbine ausschließlich entsprechend den in der Vertragsdokumentation und in der Einbau- und Montageanleitung festgelegten Betriebsbedingungen verwenden.
- Die Messturbine darf nicht in explosionsgefährdeten Zonen verwendet werden.

VORSICHT

Volumenstrom-Messturbine nicht mit Druckluft reinigen!

- Dadurch können die Lager der Messturbine geschädigt werden.

4 Technische Daten

Betriebsmedium

Aggressive, neutrale, flüssige wasserartige Medien, die die physikalischen und chemischen Eigenschaften des jeweiligen Gehäuse- und Dichtwerkstoffes nicht negativ beeinflussen.

Allgemeines

Schutzart nach EN 60529:	IP 65
Gewicht:	DN 25: 600 g DN 50: 1500 g
Maße LxBxH:	siehe Bemaßung
Einbaulage:	beliebig
Einbauhinweis:	Ein-/Auslaufstrecke 5 x DN
Richtlinien:	CE
EMV:	2014/30/EU

Elektrische Daten

Spannungsversorgung U_v:	18-30 V DC
Leistungsaufnahme [W]:	typ. 1 W
Stromaufnahme [A]:	typ. 40 mA
(bei Stromausgang = 0 mA)	

Eingangssignale:

SetBatchNo 1-4, SetBatchQty (Batch Controller)	
Total Count reset (Totalizer)	
High-Signal:	14 V DC - 30 V DC
Low-Signal:	0 V DC - 8 V DC
Impulszeit:	≥ 100 ms

SetQtyFactrTime (Batch Controller)

High-Signal:	14 V DC - 30 V DC
Low-Signal:	0 V DC - 8 V DC
Auflösung:	4 ms

Ausgangssignale:

Pulsausgang	PNP, ($U_v - U_{Drop}$)
typ. U_{Drop}	1,7 V bei 24V / 5 mA 2,5 V bei 24V / 10 mA 5,0 V bei 24V / 20 mA
Batch Ende	PNP, ($U_v - U_{Drop}$)
typ. U_{Drop}	2 V bei 24V DC / 0,7 A

Pulsrate ≤ K-Factor / 2 (K-Factor einstellbar, siehe beiliegendes Prüfprotokoll)

Strom	0/4 - 20 mA
Auflösung	≤ 23 µA (10 bit)
Genauigkeit	± 1,5 bit
Bürde	≤ 500 Ohm
Lastabhängigkeit	0,25 %

Relais

Schaltspannung / Kontakt	≤ 36 V DC / 30 V AC
Schaltstrom / Kontakt	≤ 1 A
Schaltleistung / Kontakt	≤ 15 W

Elektrischer Anschluss:

Gerätestecker Bauform A, DIN EN 175301-803 (Totalizer)	
5polige M12x1 Anschlussstecker (Batchcontroller)	
	Spannung: ≤ 36 V DC/30 V AC
	Strom: ≤ 2 A DC
	Leistung: ≤ 60 W
Empf. Anschlusskabel; ø:	8-10 mm

Elektrische Daten

Messdaten:

Messbereich (einstellbar)	DN 25 120 l/h - 7200 l/h (Werkseinstellung 3600 l/h)
	DN 50 500 l/h - 25000 l/h (Werkseinstellung 25000 l/h)
Pulsrate (einstellbar)	DN 25 max. 256 Imp/l (Werkseinstellung 1 Imp/l)
	DN 50 max. 25 Imp/l (Werkseinstellung 1 Imp/l)
Anlauf	DN 25 ≤ 80 l/h DN 50 ≤ 500 l/h
Druckverlust	DN 25 0,1 bar bei 3600 l/h DN 50 0,2 bar bei 25000 l/h
Genauigkeit:	± 1,0 % FS (FS = full scale)
Wiederholbarkeit:	± 0,5 % FS
Optische Anzeige:	LC-Display 2 x 16 Zeichen, Ziffernhöhe 5,55 mm

Betriebsbedingungen

Lagertemperatur:	-10 bis +60 °C
Betriebstemperatur:	-20 bis +60 °C
Mediumstemperatur:	
PVC-U, grau (Code 1)	+10 bis +60 °C
PVDF (Code 20)	-20 bis +80 °C
Art des Mediums	flüssig ≤ 120 mm ² /s (120cSt)
Der zulässige Betriebsdruck ist abhängig von der Temperatur des Betriebsmediums, siehe Tabelle unten.	

Werkstoffe

Medienberührende Teile:

Turbinen-Innenteile:	PVDF
Gehäuse:	PVC-U/PVDF
Lager/Achse:	Saphir/Keramik (Al2O3)
Dichtungen:	FPM, EPDM

Messwertformer:

Gehäuse:	PP
Gehäusedeckel Messgerät, Größe B:	PMMA
Gehäusedichtung:	NBR
Gehäuseschraube:	1.4303

Gerätestecker:

Gerätesteckergehäuse:	PA 6 (Totalizer)
Gerätesteckerschraube:	PA 66 (Batchcontroller)
VQSt 36-2-4,8 Profildichtung:	NBR

Weitere Gehäusewerkstoffe auf Anfrage

Hinweis

Messprotokoll mit Kalibrierdaten ist im Lieferumfang enthalten. Kalibrierung mit Wasser 20 °C.

Um ein Blockieren des Rotors durch im Medium mitgeführte Verunreinigungen zu verhindern, sollte ein Schmutzfilter (Maschenweite 100 µm) vorgeschaltet werden!

Druck / Temperatur-Zuordnung für PN 10

Temperatur in °C		-20	-10	±0	5	10	20	25	30	40	50	60	70	80
Gehäusewerkstoff		zulässiger Betriebsdruck in bar												
PVC-U, grau	Code 1	-	-	-	-	10,0	10,0	10,0	8,0	6,0	3,5	1,5	-	-
PVDF	Code 20	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	9,0	8,0	7,1	6,3	5,4	4,7

5 Bestelldaten

Typ	Code
Volumenstrom-Messturbine programmierbares Messgerät	3021

Nennweite	Code
DN 25	25
DN 50	50

Gehäuseform	Code
Zweiwege Durchgangskörper	D

Anschlussart	Code
Armaturenverschraubung mit Einlegeteil DIN (Muffe)	7
Armaturenverschraubung mit Einlegeteil (Gewindemuffe Rp)	7R*
Armaturenverschraubung mit Einlegeteil Zoll (Muffe)	33*
Armaturenverschraubung mit Einlegeteil DIN (IR-Stumpfschweißen)	78
* nur Gehäusewerkstoff PVC-U, grau (Code 1)	

Werkstoff	Code
Gehäuse PVC-U, grau; Innenteil PVDF	1
Gehäuse PVDF; Innenteil PVDF	20

Dichtwerkstoff	Code
FPM	4
EPDM	14

Lage Anzeige	Code
Anzeige parallel, 0° zur Durchflussrichtung	A
Anzeige senkrecht, 90° zur Durchflussrichtung	B
Anzeige parallel, 180° zur Durchflussrichtung	C
Anzeige senkrecht, 270° zur Durchflussrichtung	D
Siehe Kapitel 11	

Funktion	Code
Totalizer (0/4-20 mA und Pulsausgang)	T41
Batchcontroller, 2 Relais Fernsteuereingänge und Zeitsteuerung	BBT

Spannung / Frequenz	Code
24 V DC	C1

CONEXO	Code
ohne	
integrierter RFID-Chip zur elektronischen Identifizierung und Rückverfolgbarkeit	C

Bestellbeispiel	3021	25	D	7	1	4	A	T41	C1
Typ	3021								
Nennweite (Code)		25							
Gehäuseform (Code)			D						
Anschlussart (Code)				7					
Werkstoff (Code)					1				
Dichtwerkstoff (Code)						4			
Lage Anzeige (Code)							A		
Funktion (Code)								T41	
Spannung / Frequenz (Code)									C1

6 Herstellerangaben

6.1 Transport

- Volumenstrom-Messturbine nur auf geeignetem Lademittel transportieren, nicht stürzen, vorsichtig handhaben.
- Verpackungsmaterial entsprechend den Entsorgungsvorschriften / Umweltschutzbestimmungen entsorgen.

6.2 Lieferung und Leistung

- Ware unverzüglich bei Erhalt auf Vollständigkeit und Unversehrtheit überprüfen.
- Lieferumfang aus Versandpapieren, Ausführung aus Bestellnummer ersichtlich.
- Die Messturbine wird im Werk auf Funktion und Dichtheit geprüft.
- Die Messturbine ist werkseitig vollständig abgeglichen und kann nach Eingabe der kundenspezifischen Daten sofort eingesetzt werden (d.h. das Gerät muss vor Ort nicht geöffnet und eingestellt werden).
- Ein Prüfprotokoll mit den turbinenspezifischen Daten liegt dem Produkt bei.
- Bei kundenseitigem Austausch der Messturbine muss der K-Factor (Impulsrate) und der ZeroOffset über das Display gemäß den Werten des Prüfprotokolls der neuen Turbine eingegeben werden (siehe Kapitel 9.2 / 10.2).

6.3 Lagerung

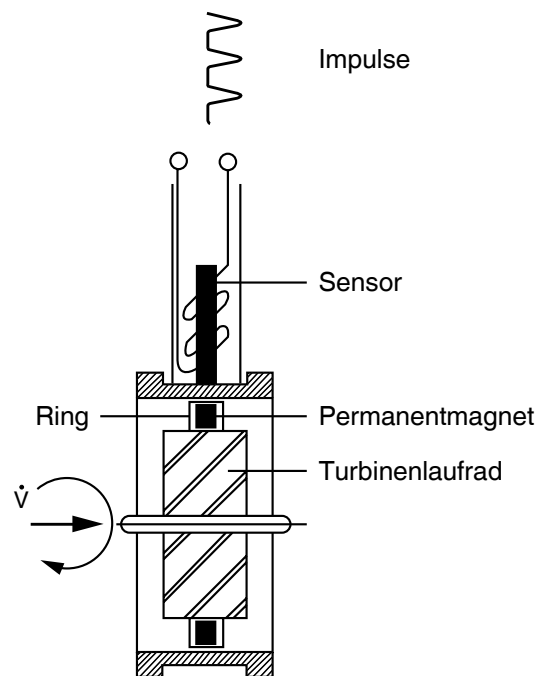
- Messturbine staubgeschützt und trocken in Originalverpackung lagern.
- UV-Strahlung und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- Maximale Lagertemperatur: 40 °C.
- Lösungsmittel, Chemikalien, Säuren, Kraftstoffe u.ä. dürfen nicht mit Messturbinen und deren Ersatzteilen in einem Raum gelagert werden.

6.4 Benötigtes Werkzeug

- Schraubendreher zum Anschließen der Spannungsversorgung und Ausgangssignale.
- Benötigtes Werkzeug für Einbau und Montage ist **nicht** im Lieferumfang enthalten.
- Passendes, funktionsfähiges und sicheres Werkzeug benutzen.

7 Funktionsbeschreibung

Das durch die Turbine strömende Medium treibt ein axial gelagertes Turbinenrad an. In einem auf dem Turbinenrad aufgesteckten Ring sind gleichmäßig verteilt 8 Permanentmagnete angeordnet, die allseitig mit PVDF umspritzt sind. Die Permanentmagnete induzieren in einer Induktionspule, die vom Messmedium getrennt angeordnet ist, Spannungsimpulse. Dabei ist die Drehzahl des Turbinenrades der Strömungsgeschwindigkeit proportional, d.h. jeder abgegebene Impuls entspricht einem bestimmten Volumenstrom.

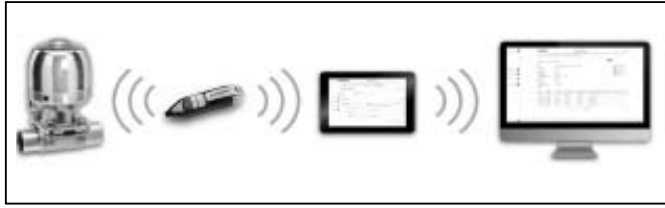


Funktionsprinzip

Diese Impulse werden in zwei möglichen Ausführungen der Volumenstrom-Messturbine weiterverarbeitet: Totalizer (Kapitel 9) oder Batchcontroller (Kapitel 10).

7.1 GEMÜ CONEXO

Das Zusammenspiel von Ventilkomponenten, die mit RFID-Chips versehen sind, und eine dazugehörige IT-Infrastruktur, erhöht aktiv die Prozesssicherheit.

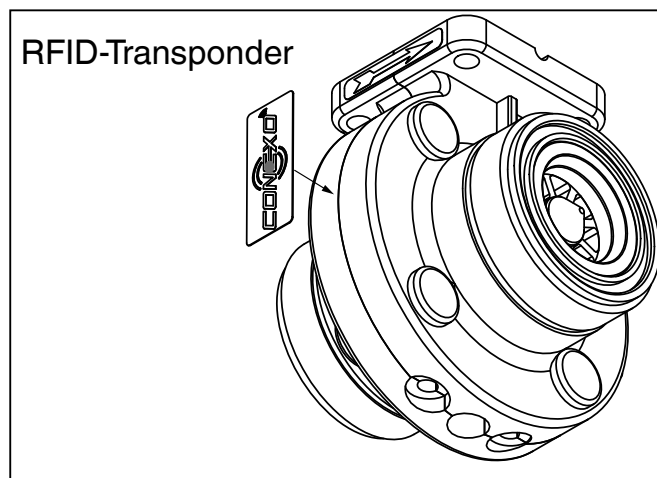


Jedes Ventil und jede relevante Ventilkomponente, wie Körper, Antrieb, Membrane und sogar Automatisierungskomponenten, sind durch Serialisierung eindeutig rückverfolgbar und anhand des RFID-Readers, dem CONEXO Pen, auslesbar. Die auf mobilen Endgeräten installierbare CONEXO App erleichtert und verbessert den Prozess der „Installationqualification“, macht den Wartungsprozess transparenter und besser dokumentierbar. Der Wartungsmonteur wird aktiv durch den Wartungsplan geführt und hat alle dem Ventil zugeordneten Informationen wie Werkszeugnisse, Prüfdocumentationen und Wartungshistorien direkt verfügbar. Mit dem CONEXO Portal als zentrales Element lassen sich sämtliche Daten sammeln, verwalten und weiterverarbeiten.

Weitere Informationen zu GEMÜ CONEXO finden Sie auf:

www.gemu-group.com/conexo

Anbringung des RFID-Transponders



8 Typenschild

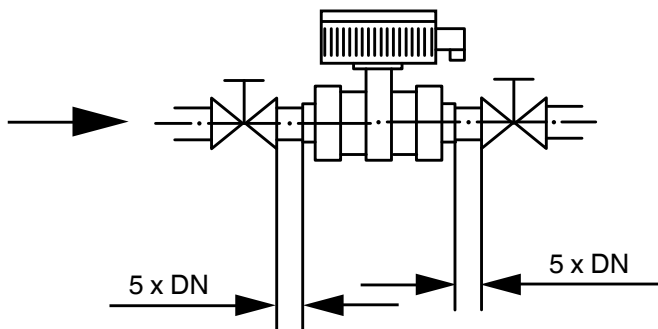
Geräteversion Ausführung gemäß Bestelldaten

GEMÜ Fritz-Müller-Str. 6-8 D-74653 Ingelfingen	3021 25D 7 114BT41 C1		gerätespezifische Daten
	24VDC Totalizer		
	-20 - 60 °C		Baujahr
	00 EAC DE 2009		
	88215186-3889607 0001		
Rückmeldenummer			
Artikelnummer		Seriennummer	

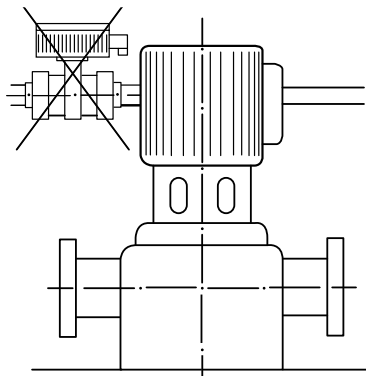
Der Herstellungsmonat ist unter der Rückmeldenummer verschlüsselt und kann bei GEMÜ erfragt werden. Das Produkt wurde in Deutschland hergestellt.

9 Mechanischer Einbau

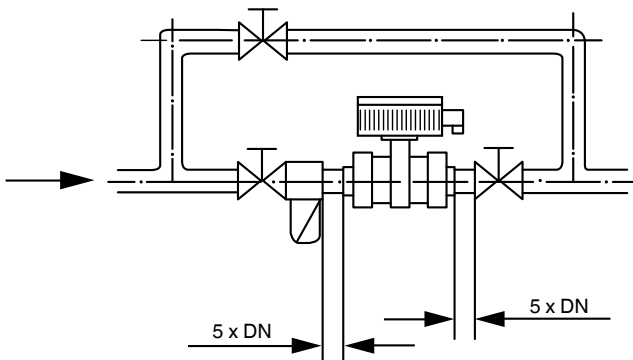
- Der Einbau in die Rohrleitungen erfolgt über Gewindestutzen mit Verschraubung (diese werden von Hand zugedreht, bis die Verbindung dicht ist).
- Zwei verschiedene Nennweiten können geliefert werden: DN 25 und DN 50.
- Einbaulage der Messturbine: Beliebig.
- Bei Messmedien mit Partikeln $> 100 \mu\text{m}$ muss ein Schmutzfilter vorgeschaltet werden.
- Es wird eine Ein- und Auslaufstrecke von $5 \times \text{DN}$ empfohlen.



- Die Montage der Messturbine soll nicht in der Nähe von starken elektromagnetischen Feldern erfolgen.



- Bei Falleleitungen ist auf eine vollständige Rohrbefüllung zu achten. Im Messmedium mitgeführte Luftblasen verfälschen das Ergebnis.



- Montagearbeiten nur durch geschultes Fachpersonal.
- Geeignete Schutzausrüstung gemäß den Regelungen des Anlagenbetreibers berücksichtigen.



Anschluss- und Justierarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Für Schäden welche durch unsachgemäße Handhabung oder Fremdeinwirkung entstehen, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung. Nehmen Sie im Zweifelsfall vor Inbetriebnahme Kontakt mit uns auf.

10 Totalizer – Durchflussmengenähler

10.1 Funktionsbeschreibung

Die Impulse von der Turbine werden in eine Durchflussmenge umgerechnet, aufaddiert und in der 1. Zeile des Displays angezeigt. In der 2. Zeile wird die momentane Durchflussmenge dargestellt.

Der Totalizer kann zum gewünschten Zeitpunkt durch Drücken bestimmter Tasten zurückgesetzt werden (siehe Kapitel 9.3) und wird bei Menüwechsel (in "Analog Signal") wieder aktiviert.

Der Totalizer kann auch über den Impuls-Eingang ($\geq 100 \text{ ms}$) von extern auf 0 zurückgesetzt werden.

Beim Wechseln vom Betriebsmodus in den Programmiermodus zählt der Totalizer im Hintergrund weiter, bis er zurückgesetzt wird.

Am Impuls- bzw. Stromausgang können entsprechende Signale zur Weiterverarbeitung abgegriffen werden.

10.2 Bedienung

Die Bedienung erfolgt über eine spritzwassergeschützte Folientastatur aus Polyester, mit Hilfe von vier Tasten:

	zum vorhergehenden Menüpunkt
	zum nächsten Menüpunkt
	zum Untermenü, nächster möglicher Wert oder nächste Zahl erhöhen (je länger die Taste gedrückt wird, umso schneller verändert sich der Wert)
	zum vorhergehenden Wert oder Zahl erniedrigen (je länger die Taste gedrückt wird, umso schneller verändert sich der Wert)

Der Totalizer ist softwareseitig in fünf Hauptmenüs unterteilt, von denen man mit der Taste  in die Untermenüs wechseln kann.

Im **Betriebsmodus** wird in der obersten Zeile die durchgeflossene Menge (T) ab dem Startzeitpunkt und in der zweiten Zeile die momentane Durchflussmenge (Q) dargestellt.

Im Hauptmenü **SetBasics** können grundlegende Einstellungen vorgenommen werden, die die Anzeige auf dem Display betreffen.

In **SetFunction** werden die Funktion des Totalizers und die Betriebswerte eingestellt. So kann hier z. B. ausgewählt werden, ob am Frequenz Ausgang die Anzahl der Impulse/Liter oder die Anzahl der Liter/Impuls zur Verfügung stehen werden.

Die Werte, die in den Untermenüs von **SetCalibration** einzugeben sind, sind Kalibrierwerte, die bei angebaute Turbine im Werk eingestellt werden und auf dem beiliegenden Protokoll festgehalten werden.

Wenn nur der Messumformer (ohne Turbine) bestellt wird, muss der K-Factor und der ZeroOffset gemäß Prüfprotokoll der Turbine eingestellt werden.

Die Kalibrierwerte 4 mA und 20 mA sind eingestellt und sollten nicht verändert werden. Bei Veränderung dieser Werte müssen diese gemäß Prüfprotokoll oder durch Anlegen eines Strommessgeräts, bei eingestelltem Untermenü (Adjust 4 mA / Adjust 20 mA) mit Hilfe der Tasten  und , neu eingestellt werden.

Im Hauptmenü **Service** erscheinen verschiedene Daten zum Software-Stand des Geräts, die Turbine kann überprüft werden und die Bedienung der Volumenstrom-Messturbine kann gesperrt werden.

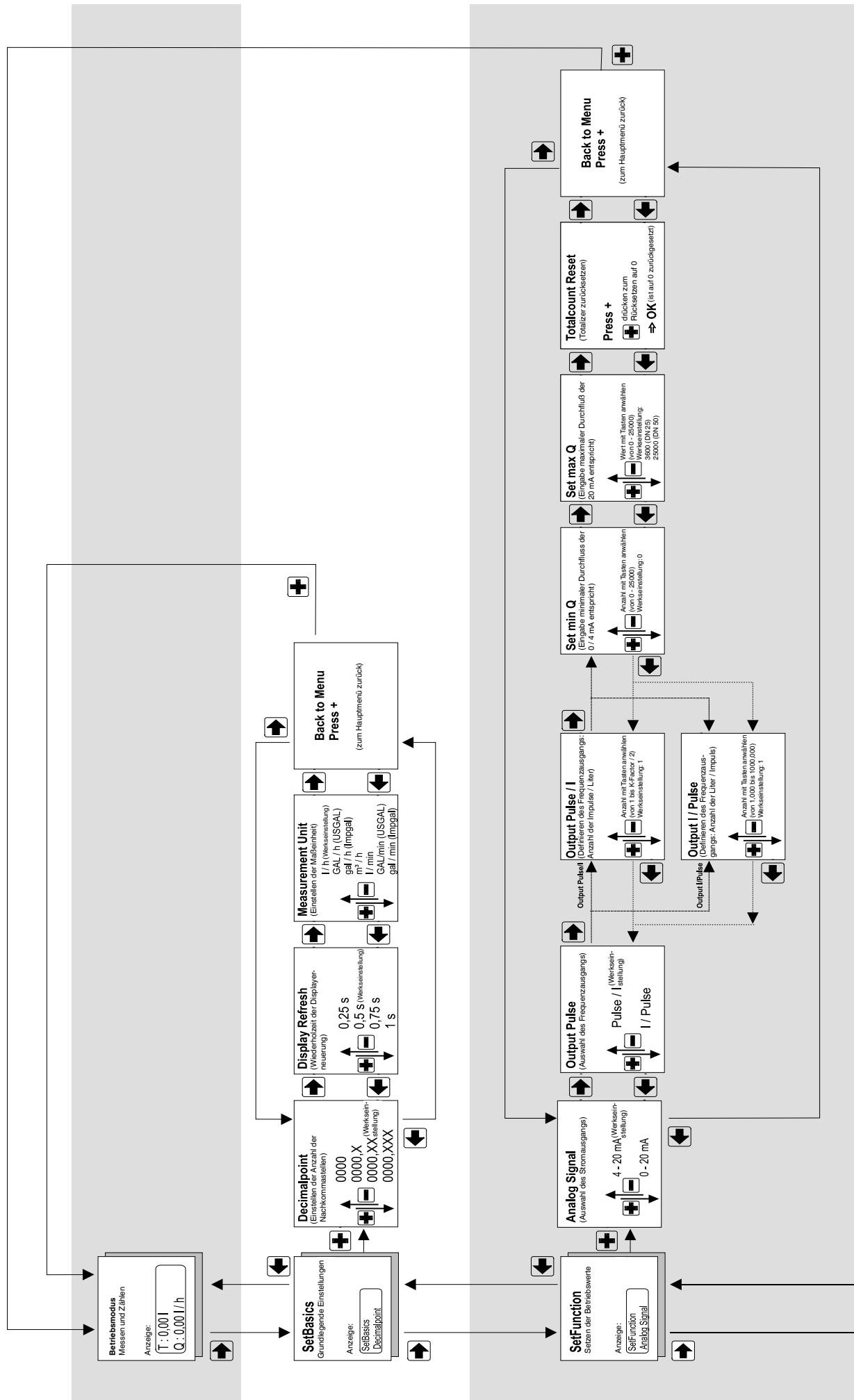
Nur im ungesperrten Zustand können die Hauptmenüs bedient werden; im gesperrten Zustand (Status: locked) kann nur zum Betriebsmodus gewechselt werden, jedoch nicht in andere Hauptmenüs. Bei "Status: locked" wechselt die Anzeige auf den Betriebsmodus, wenn nicht innerhalb von 6 sec. die Taste  gedrückt wird.

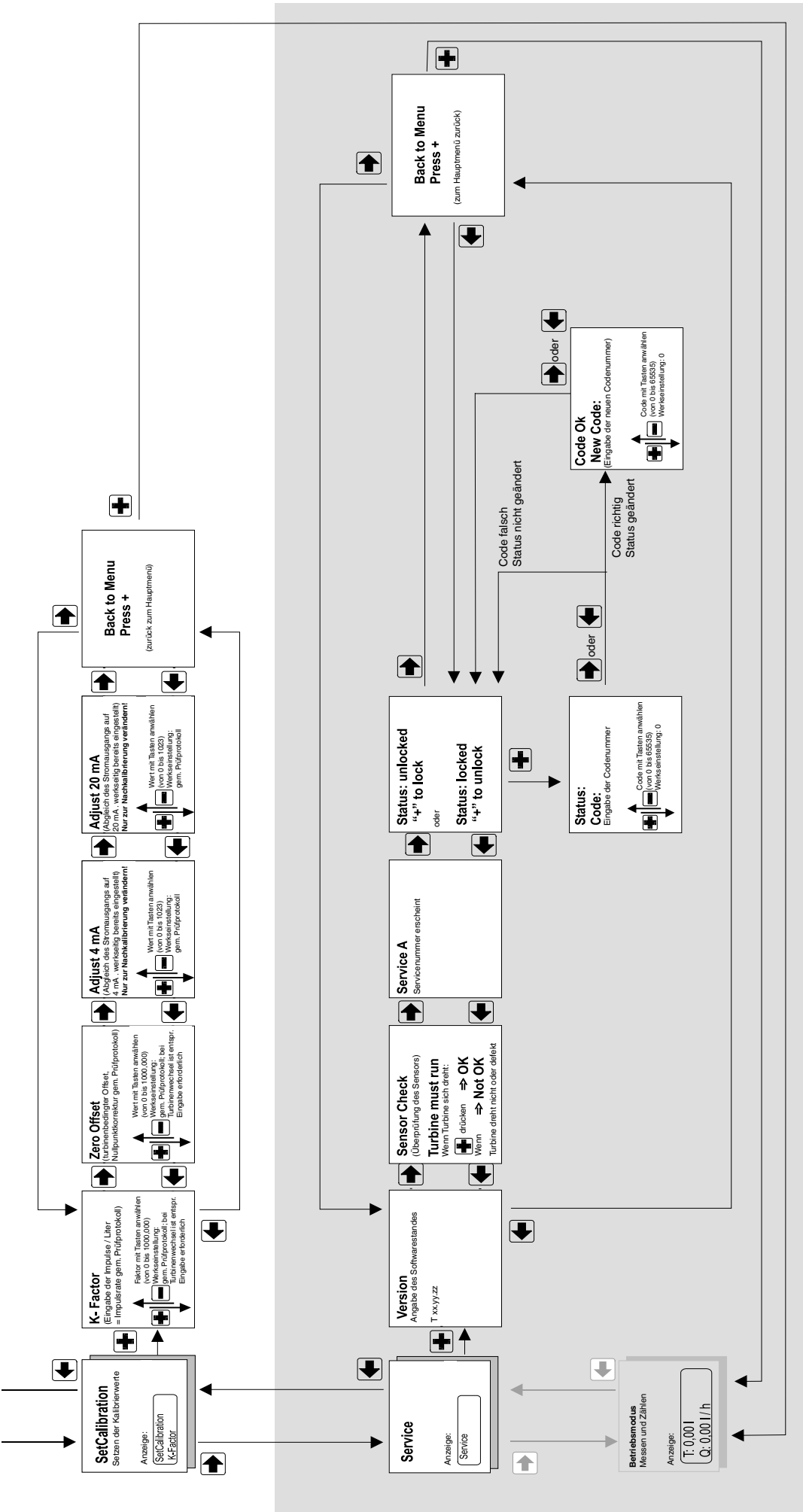
Beim Untermenü **Sensor Check** wird überprüft, ob die Messturbine funktioniert. Hier muss nach Erscheinen der Vorgabe "Turbine must run" das Medium durchlaufen (bzw. die Turbine in Bewegung gesetzt werden) und dann die Taste  gedrückt werden. Ist die Turbine in Ordnung, so erscheint im Display: "OK". Falls "Not OK" erscheint und Durchfluss vorhanden ist, muss die Turbine überprüft werden.

Es müssen nur die Einstellungen geändert werden, die von der Werkseinstellung abweichen sollen. Siehe Kapitel 9.4.

Einstellungen bzw. Kalibrierwerte können kundenspezifisch vorgenommen werden. Siehe Kapitel 9.3.

Hierbei stellen die kleinen Quadrate     die Tasten der Volumenstrom-Messturbine dar, welche gedrückt werden müssen, um in den nächsten Menüpunkt zu gelangen oder innerhalb des Menüs auf die unterschiedlichen Einstellungen.





10.4 Einstellungen

Folgende Einstellungen sind ab Werk programmiert:

SetBasics (Grundlegende Einstellungen)	Definition	Werte / Einheit / Bemerkung
Decimalpoint	Einstellen der Anzahl der Nachkommastellen	0000.xx (= zwei Nachkommastellen)
Display Refresh	Wiederholzeit der Displayerneuerung	0,5 s
Measurement Unit	Einstellen der Maßeinheit	l / h
Back to Menu	Zurück zum Hauptmenü	
SetFunction	Definition	Werte / Einheit / Bemerkung
Analog Signal	Auswahl des Stromausgangs	4 - 20 mA
Output Pulse	Definieren des Frequenzausgangs	Pulse / l: 1 Impuls / l oder l / Pulse: 1 l / Impuls
Set min Q	Eingabe minimaler Durchfluss, der 0 / 4 mA entspricht	0 l / h
Set max Q	Eingabe maximaler Durchfluss, der 20 mA entspricht	3600 l / h (DN 25) - 25000 l / h (DN 50)
Totalcount Reset	Totalizer kann zurückgesetzt werden	
Back to Menu	Zurück zum Hauptmenü	
SetCalibration (Setzen von Kalibrierwerten)	Definition	Werte / Einheit / Bemerkung
K-Factor	Eingabe der Impulse / Liter - Impulsrate	werkseitig gemäß Prüfprotokoll eingestellt
ZeroOffset	Turbinenbedingter Offset - Nullpunktkorrektur	werkseitig gemäß Prüfprotokoll eingestellt
Adjust 4 mA	Abgleich des Stromausgangs auf 4 mA - nur zur Nachkalibrierung verändern!	werkseitig eingestellt
Adjust 20 mA	Abgleich des Stromausgangs auf 20 mA - nur zur Nachkalibrierung verändern!	werkseitig eingestellt
Back to Menu	Zurück zum Hauptmenü	
Service	Definition	Werte / Einheit / Bemerkung
Version	Angabe des Softwarestandes	
Sensor Check	Überprüfung des Sensors	werkseitig durchgeführt
Service A	Service-Nummer erscheint	
Status	Programmiermodus kann gesperrt werden: locked = gesperrt; unlocked = nicht gesperrt	unlocked
Status	Eingabe der Codenummer	Code: 0

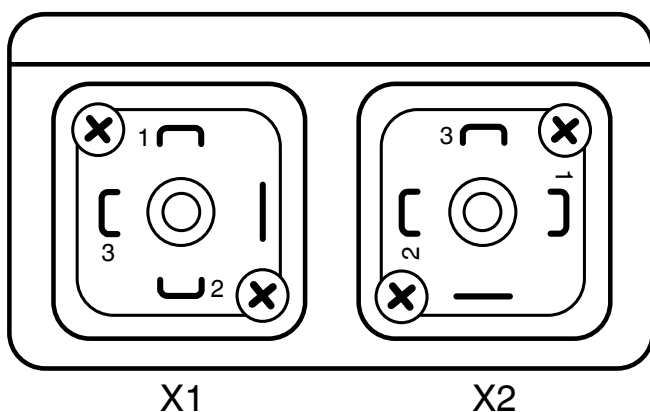
10.5 Elektrischer Anschluss

10.5.1 Vorgehensweise

- Schrauben am Gehäusestecker lösen.
- Gerätestecker abnehmen.
- Kabelverschraubung herausdrehen.
- Stecker aus Gehäuse herausnehmen.
- Kabel durch Verschraubung und Gehäuse durchführen.
- Kabelenden entsprechend Anschlussplan auflegen.
- Stecker wieder in Gehäuse einbringen (dabei ist zu beachten, dass die Isolierung der Leitungen nicht verletzt wird).
- Kabelverschraubung an Gerätestecker festdrehen.
- Gerätestecker mit Sockel adaptieren und Schraube anziehen.

10.5.2 Anschlussplan

Anschluss:



Klemme X1	Bezeichnung
1	U_V , GND Versorgungsspannung
2	U_V , 24 V DC, Versorgungsspannung
3	Eingang, 24 V DC, total count reset
PE	n. c.

Klemme X2	Bezeichnung
1	I-/f-, GND, Signalausgänge
2	I+, 0/4-20 mA, Stromausgang
3	f+, Frequenzausgang
PE	n. c.

11 Batchcontroller – Dosiergerät

11.1 Funktionsbeschreibung

Bei dieser Variante werden die Impulse der Turbine umgerechnet und verglichen mit der zu dosierenden Menge, die über die Tastatur des Bedien- und Anzeigegeräts eingegeben oder über die Fernsteuerung ausgewählt wird. Über die Relaisausgänge kann z. B. ein entsprechendes Magnetventil angesteuert werden.

11.2 Bedienung

Im **Betriebsmodus** steht im LC-Display in der ersten Zeile die Dosiermenge und in der zweiten Zeile eine Angabe, die im Menü SetBasics / DisplayMode (siehe Kapitel 10.4) ausgewählt werden kann.

Die Bedienung erfolgt über eine spritzwassergeschützte Folientastatur aus Polyester, mit Hilfe von vier Tasten:

	zum vorhergehenden Menüpunkt
	zum nächsten Menüpunkt
	zum Untermenü, nächster möglicher Wert oder nächste Zahl erhöhen; Dosierung starten (je länger die Taste gedrückt wird, umso schneller verändert sich der Wert)
	zum vorhergehenden Wert oder Zahl erniedrigen; Dosierung unter- / abbrechen (je länger die Taste gedrückt wird, umso schneller verändert sich der Wert)

Der Batchcontroller verfügt softwareseitig über fünf Hauptmenüs, von denen man mit der Taste  in die Untermenüs wechseln kann.

Im **Betriebsmodus** kann die Dosierung sowohl durch ein Signal gestartet werden (siehe Beschreibung SetFunction) als auch über die Tastatur:

- Start des Dosiervorgangs erfolgt mit der Taste  im Automodus. (Relaiskontakte werden geschlossen).
- Im Display erscheint als erstes Zeichen ein "+".
- Um den Dosiervorgang zu unterbrechen wird die Taste  einmal gedrückt. (Relaiskontakte werden geöffnet).
- Im Display erscheint als erstes Zeichen ein "-".
- Um den Vorgang wieder fortzusetzen, muss wiederum die Taste  gedrückt werden. (Relaiskontakte werden geschlossen; wenn nur noch eine Stufe aktiviert war, wird nur ein Relaiskontakt geschlossen).
- Beendet bzw. abgebrochen wird der Dosiervorgang durch 2 x Drücken der Taste .
- Im Display erscheint als erstes Zeichen ein Leerzeichen.
- Automatisch beendet wird der Dosiervorgang wenn BQty Null ist. (Relaiskontakte sind beide geöffnet).
- Die Anzeige springt in den Ausgangszustand.
- Der Vorgang wird durch Drücken der Taste  erneut gestartet.

Im Hauptmenü **SetBasics** können grundlegende Einstellungen vorgenommen werden, die die Anzeige auf dem Display betreffen. Hier wird u. a. auch festgelegt, welche Angabe in der 2. Zeile des Displays erscheinen soll:

- die zuvor dosierte Menge (LastBatchQuantity): LBatchQty (Werkseinstellung)
- die Durchflussmenge: Q
- die Gesamtzahl der dosierten Zyklen (inklusive der abgebrochenen Zyklen): BCyc
- die gesamte Dosiermenge (inklusive der abgebrochenen Zyklen): TBQty
- Prozentwert der Dosiermenge, die mit beiden Stufen (beide Relais geschlossen) gefahren wird: BFast

In **SetFunction** wird die Funktion des Batchcontrollers festgelegt. Im Untermenü SetBatchMode werden die drei möglichen Funktionen zur Auswahl gestellt.

SetBatchQuantity:

Eine zu dosierende Menge wird in SetBatchQuantity eingegeben und die davon schnell abzufüllende Menge in Prozent in SetBatchFast (beide Relaiskontakte sind geschlossen). Die Dosierung kann über die Tastatur erfolgen (siehe Kapitel 10.2), wenn diese im Menü Service nicht gesperrt ist (Status: locked).

Es kann zwischen ein- und zweistufiger Dosierung ausgewählt werden.

BQty (BatchQuantity) gibt immer die Menge an, die dosiert werden soll.

BFast gibt an, wie viel % der Dosiermenge (BQty) schnell abgefüllt werden sollen (beide Relaiskontakte sind geschlossen). Wird bei SetBatchFast 0 % eingegeben (→ es soll nichts schnell dosiert werden), wird über den ganzen Dosierprozess hinweg nur ein Relaiskontakt geschlossen sein. Wird bei SBFast 100 % eingegeben (→ es soll alles schnell dosiert werden), werden über den ganzen Dosierprozess hinweg

beide Relaiskontakte geschlossen sein.

Beispiel:

Bei einer gewünschten Abfüllmenge von 100 l sollen 75 l (75 %) schnell durchlaufen, 25 l (25 %) sollen langsam dosiert werden (z. B. wegen Schaumbildung etc.).

Im Programmiermodus wird dann im Menü SetFunction die Dosiermenge SetBatchQuantity (**SBQty**): **100 l** eingegeben und in SetBatchFast (**SBFast**): **75 %** die gewünschte schnell zu dosierende Menge in Prozent eingegeben.

(Sonstige mögliche Eingaben siehe Kapitel 10.4).

Der Start kann aber auch über ein 14-30 V DC Signal an Pin 2 und GND an Pin 1 (Stecker X2) ausgelöst werden.

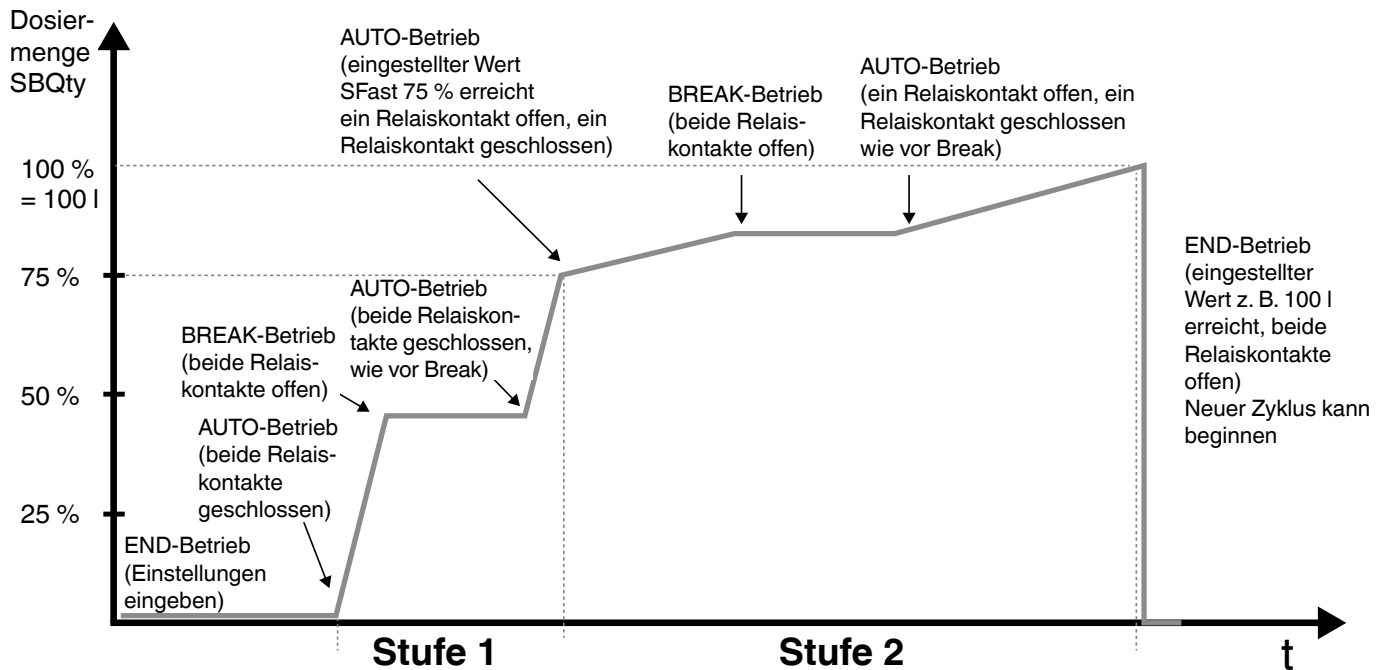
Wird das Signal während des Dosiervorgangs unterbrochen, so läuft die Dosierung weiter bis die Dosierung beendet ist oder das Signal erneut angelegt wird. Hierdurch wird der Dosiervorgang dann abgebrochen.

SetBatchNo 1-4:

Vier verschiedene Dosiermengen mit zusätzlicher Eingabe für die schnell zu dosierende Menge in Prozent (SetBatchFast) können voreingestellt werden. Welche der vier voreingestellten Mengen bei der Bedienung über die Tastatur ausgewählt wird, kann in SetBatchNo 1-4 bestimmt werden. Die Auswahl von einer dieser vier Mengen kann auch durch Fernsteuerung der Eingänge (Stecker 2: Pin 3 und / oder 4: 14-30 V DC / Pin 1: GND) erfolgen:

Stecker X2	
Pin 1	GND
Pin 3 und 4 ohne Spannung	BQty 1 ausgewählt
Pin 3 an Spannung	BQty 2 ausgewählt
Pin 4 an Spannung	BQty 3 ausgewählt
Pin 3 und 4 an Spannung	BQty 4 ausgewählt

z.B. SBQty: 100 l
SFast: 75 %



Der Start der Dosierung kann über die Tastatur erfolgen, wenn diese nicht gesperrt ist (Status: locked). Hierbei wird jedoch nicht die ferngesteuerte Menge dosiert, sondern die, die in SetBatchNo 1-4 dafür festgelegt wurde. Wird über die Fernsteuerung eine andere Menge angewählt als in SetBatchNo 1-4 für die Dosierung über die Tastatur festgelegt wurde, so wird bei dem Startversuch über die Taste $\boxed{+}$ nicht sofort dosiert, sondern erst der Wert nochmals angezeigt, der jetzt tatsächlich dosiert wird - nämlich der, der in SetBatchNo 1-4 ausgewählt wurde. Durch Drücken der Pfeiltasten kann man dann wieder zurück springen oder durch Drücken der Taste $\boxed{+}$ die Dosierung starten.

Ansonsten erfolgt die Bedienung über die Tastatur wie in Kapitel 10.2 beschrieben.

Der Start kann auch über ein 14-30 V DC Signal an Pin 2 (Stecker X2) ausgelöst werden. Es wird nach Anlegen des Signals die Menge dosiert, die über Pin 3/4 angewählt wurde.

Wird das Signal während des Dosiervorgangs unterbrochen, so läuft die Dosierung weiter bis die Dosierung beendet ist oder das Signal erneut angelegt wird. Hierdurch wird der Dosiervorgang dann abgebrochen.

Fällt die Spannung an Pin 3/4 während der Dosierung aus, so wird die Dosierung der zuvor angewählten Menge beendet und anschließend die BQty 1 (Pin 3 und 4 ohne Spannung) angezeigt.

SetQtyFactorTime:

Dies ist ein zeitgesteuerter Batchvorgang über ein anliegendes 24 V-Signal, bei dem die Batchmenge zeitgesteuert variabel sein kann. Im Menü SetQtyFactorTime wird ein Proportionalitätsfaktor (Maßeinheit pro Sekunde) eingegeben, der der Steigung einer Geraden entspricht. Im SetQtyOffset wird ein Offset eingegeben, der dem Y-Abschnitt einer Geraden entspricht.

Somit gilt:

Dosiermenge = SBQty
= SetQtyFactorTime * Zeit + SetQtyOffset

- SBQty: zu dosierende Menge
- SetQtyFactorTime: frei einzustellender Faktor (Maßeinheit pro Sekunde)
- Zeit: anstehendes Zeitsignal
- SetQtyOffset: zu dosierende Mindestmenge

Hierbei ist kein 2-stufiger Batchvorgang möglich. Ein Nachtriggern während des Batchvorgangs durch das Zeitsignal ist möglich. Ist das Zeitsignal noch aktiv, die Batchmenge allerdings schon erreicht, werden die Ausgänge abgeschaltet und eine Fehlermeldung am Display erscheint ($Q > \text{Time-Factor}$). Dies bedeutet, dass z. B. bei SetQtyOffset = 0 die Durchflussmenge Q größer war als der Wert in SetQtyFactorTime → SetQtyFactorTime erhöhen oder SetQtyOffset erhöhen (oder Q verringern).

Beispiel:

Es sollen 110, 120 und 130 Liter über ein Zeitsignal dosiert werden, dann können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

SetQtyFactorTime = 10 l / s

SetQtyOffset = 100 l

Beim Anlegen des Signals über 1 Sekunde werden dann 110 Liter dosiert, bei 2 Sekunden 120 Liter, bei 3 Sekunden 130 Liter.

Die Signalzeit sollte in einem sinnvollen Verhältnis zur Auflösung sein. Die Auflösung der Zeit beträgt 4 ms.

Beispiel:

1) Signalzeit 25 ms / Auflösung 4 ms / max. Fehler 16 %

2) Signalzeit 1000 ms / Auflösung 4 ms / max. Fehler 0,4 %

Es ist nicht erforderlich, dass nach dem Startsignal die Turbine sofort anläuft, allerdings erscheint die Batchmenge am Display erst, wenn die Turbine sich dreht. Angezeigt wird dann die noch zu dosierende Menge. Bei der Einstellung SetQtyFactorTime sind im End-Modus nur die Pfeiltasten aktiv. Während des Batchvorgangs ist ein Break (Taste ) möglich, sofern man eingeloggt (Status: unlocked) ist. Wenn das Zeitsignal nach Drücken der Taste  noch ansteht, kann die Dosierung nicht über die Taste  ausgelöst werden; jedoch kann mit der Taste  die Dosierung abgebrochen werden.

Weiterhin können in SetFunction die bereits dosierten Zyklen im Untermenü GetBatchCycles ausgelesen werden und im Untermenü GetTotalBatchQuantity die gesamte dosierte Menge. Diese Werte können durch Drücken der Taste  und anschließend der Taste  auf 0 gesetzt werden.

In **SetCalibration** kann im Untermenü BatchOffset ein Offset der Anlage ausgeglichen werden. Der Wert muss positiv eingestellt werden, wenn nach dem Ende des Dosierens anlagenbedingt noch Medium nachläuft und somit die dosierte Menge zu groß ist. Tritt der umgekehrte Fall ein, so ist ein negativer Wert einzustellen. Der BatchOffset wird entsprechend auch bei einem Break abgezogen oder hinzu addiert. Wenn mehrere Breaks hintereinander durchgeführt werden, können daher Ungenauigkeiten auftreten. Weiterhin sind hier unter K-Factor und ZeroOffset Kalibrierwerte der Turbine einstellbar, die bei Auslieferung mit angebaute Turbine vom Werk aus bereits eingestellt sind. Bei Austausch der Turbine oder des Messumformers müssen diese Werte gemäß Prüfprotokoll der Turbine neu eingestellt werden.

Im Hauptmenü **Service** erscheinen verschiedene Daten zum Software-Stand des Geräts, die Turbine kann überprüft werden und die Bedienung der Volumenstrom-Messturbine kann gesperrt werden.

11.3 Einstellungen

Um den GEMÜ 3021 sofort einsetzen zu können, wurden die gebräuchlichsten Daten als Werkseinstellung hinterlegt:

SetBasics (Grundlegende Einstellungen)	Definition	Werte / Einheit / Bemerkung
Display Mode	Einstellen der Anzeigen im Display	BQty und LBQty
Decimalpoint	Einstellen der Anzahl der Nachkommastellen	0000.xx (= zwei Nachkommastellen)
Display Refresh	Wiederholzeit der Displayerneuerung	0,5 s
Measurement Unit	Einstellen der Maßeinheit	l / h
Back to Menu	Zurück zum Hauptmenü	

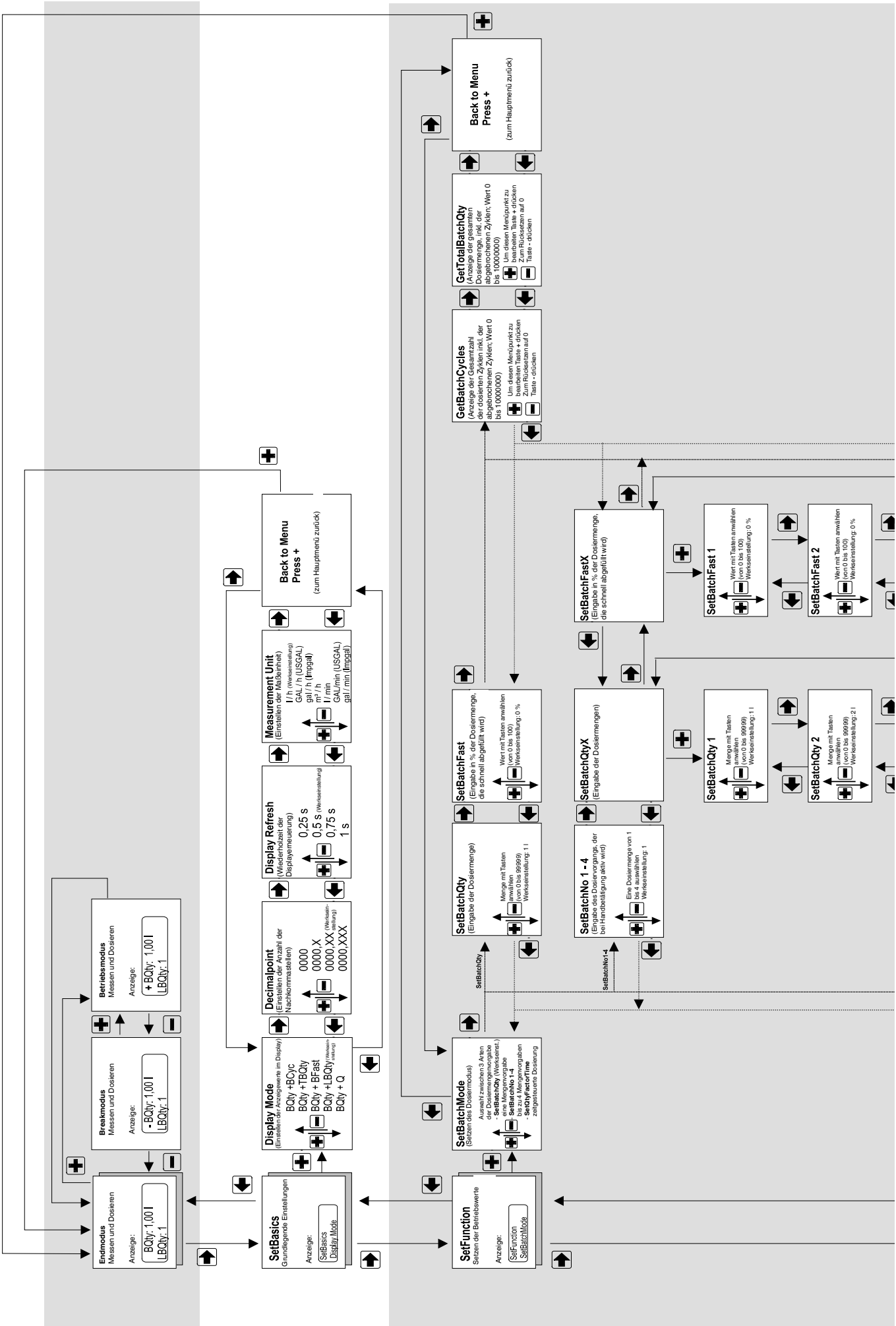
Nur im ungesperrten Zustand können die Hauptmenüs bedient werden; im gesperrten Zustand (Status: locked) kann nur zum Betriebsmodus gewechselt werden, jedoch nicht in andere Hauptmenüs. Bei "Status: locked" wechselt die Anzeige auf den Betriebsmodus, wenn nicht innerhalb von 6 sec. die Taste **+** gedrückt wird.

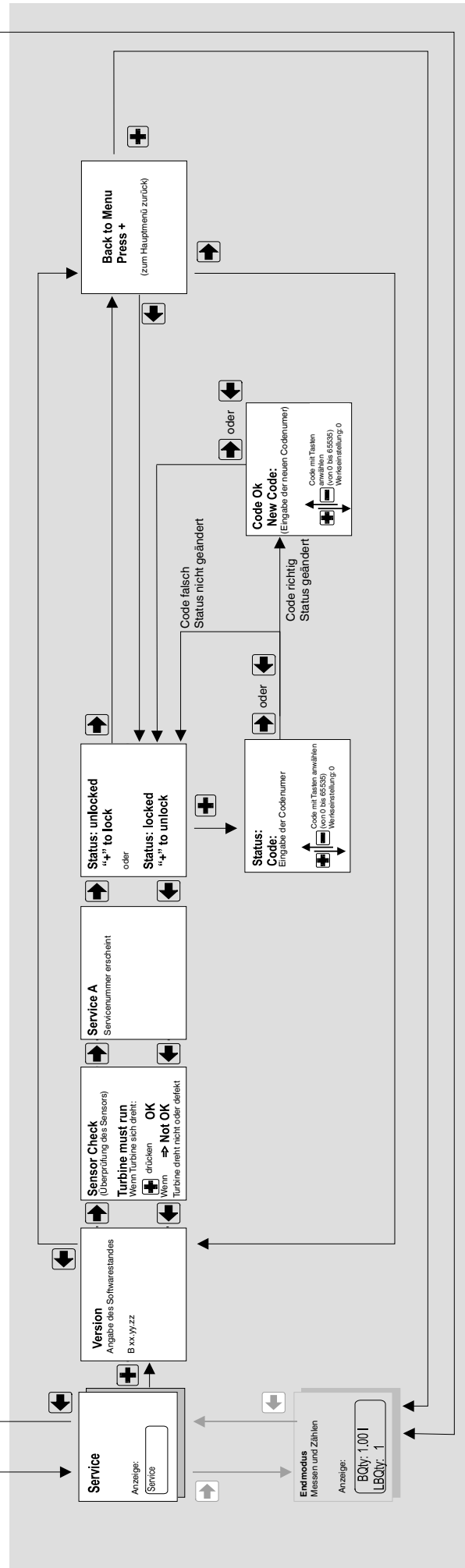
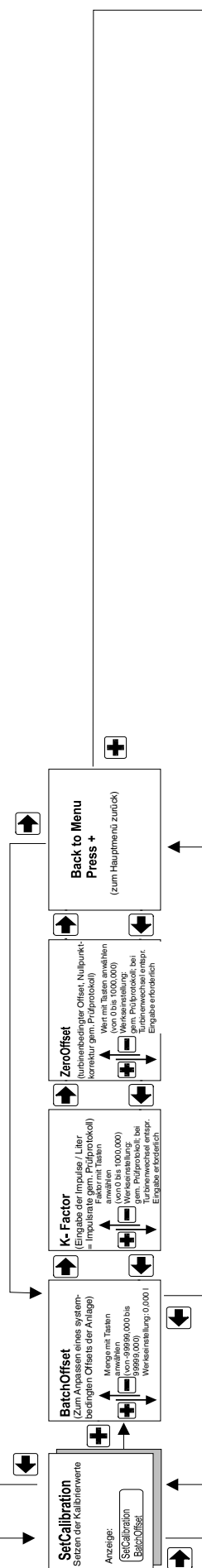
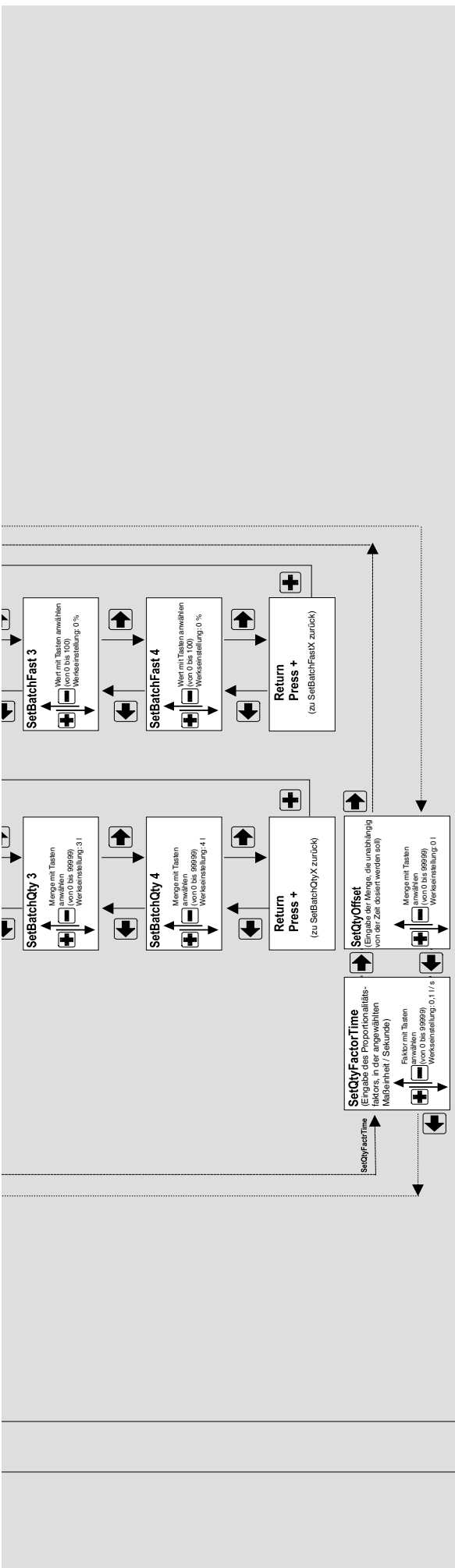
Beim Untermenü **Sensor Check** wird überprüft, ob die Messturbine funktioniert. Hier muss nach Erscheinen der Vorgabe "Turbine must run" das Medium durchlaufen (bzw. Turbine in Bewegung gesetzt werden) und dann die Taste **+** gedrückt werden. Ist die Turbine in Ordnung, so erscheint im Display: "OK". Falls "Not OK" erscheint, muss die Turbine überprüft werden. Es müssen nur die Einstellungen geändert werden, die von der Werkseinstellung abweichen sollen. Siehe Kapitel 10.3 "Einstellungen".

SetFunction (Setzen bzw. Rücksetzen von Kalibrierwerten)	Definition	Werte / Einheit / Bemerkung
SetBatchQty	Eingabe der Dosiermenge	1 l
SetBatchFast	Eingabe der % der Dosiermenge, die schnell abgefüllt wird	0 %
SetBatch No 1-4	Eingabe des Dosiervorgangs, der bei Handbetätigung aktiv wird	1
SetBatchQty1 SetBatchQty2 SetBatchQty3 SetBatchQty4	Eingabe der Dosiermenge für Qty 1-4	1 l 2 l 3 l 4 l
SetBatchFast1(-4)	Eingabe in % der Dosiermenge, die schnell abgefüllt wird	0 %
SetQtyFactorTime	Eingabe des Proportionalitätsfaktors in der angewählten Maßeinheit / Sekunde	0,1 l / s
SetQtyOffset	Eingabe der Menge, die unabhängig von der Zeit dosiert wird in der ausgewählten Maßeinheit	0 l
GetBatchCycles	Gesamtzahl der dosierten Zyklen, inkl. abgebrochener Zyklen	0
GetTotalBatchQty	Gesamtmenge inkl. der abgebrochenen Zyklen	0
Back to Menu	Zurück zum Hauptmenü	
SetCalibration (Setzen von Kalibrierwerten)	Definition	Werte / Einheit / Bemerkung
Batch Offset	Wert eingeben für anlagenspezifische Anpassung	0,000
K-Factor	Eingabe der Impulse / Liter	werkseitig gemäß Prüfprotokoll eingestellt
ZeroOffset	Turbinenbedingter Offset - Anlaufwert / Nullpunktkorrektur	werkseitig gemäß Prüfprotokoll eingestellt
Sensor Check	Überprüfung des Sensors	werkseitig durchgeführt
Back to Menu	Zurück zum Hauptmenü	
Service	Definition	Werte / Einheit / Bemerkung
Version	Angabe des Softwarestandes	
Sensor Check	Überprüfung des Sensors	werkseitig durchgeführt
Service A	Service-Nummer erscheint	
Status	Programmiermodus kann gesperrt werden: locked = gesperrt; unlocked = nicht gesperrt	unlocked
Status	Eingabe der Codenummer	Code: 0

Die Einstellungen können gemäß nachstehender Menü-Übersicht verändert werden. Hierbei stellen die kleinen Quadrate  die Tasten der Volumenstrom-

Messturbine dar, welche gedrückt werden müssen, um in den nächsten Menüpunkt zu gelangen oder innerhalb des Menüs auf die unterschiedlichen Einstellungen.





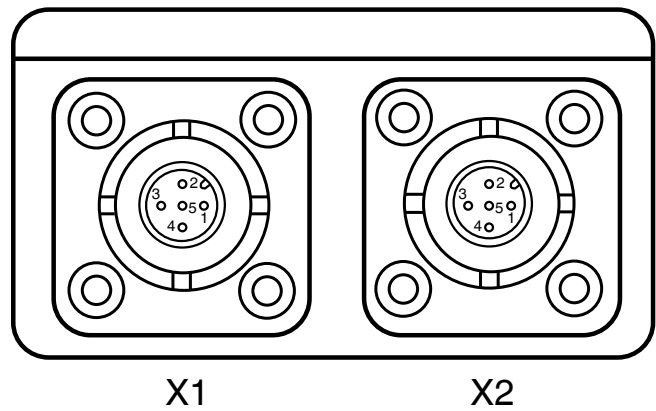
11.5 Elektrischer Anschluss

11.5.1 Vorgehensweise

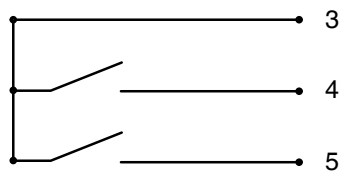
- M12x5 Rundsteckverbinder (Buchse) auswählen (auf geeignete Größe der Kabelverschraubung am Stecker zum verwendeten Kabel achten).
- Kabelenden entsprechend dem Anschlussplan auflegen.
- Beim Aufsetzen der Buchse auf die Führungsnut achten und unter leichtem Andrücken die Verschraubung festschrauben.

11.5.2 Anschlussplan

Anschluss:

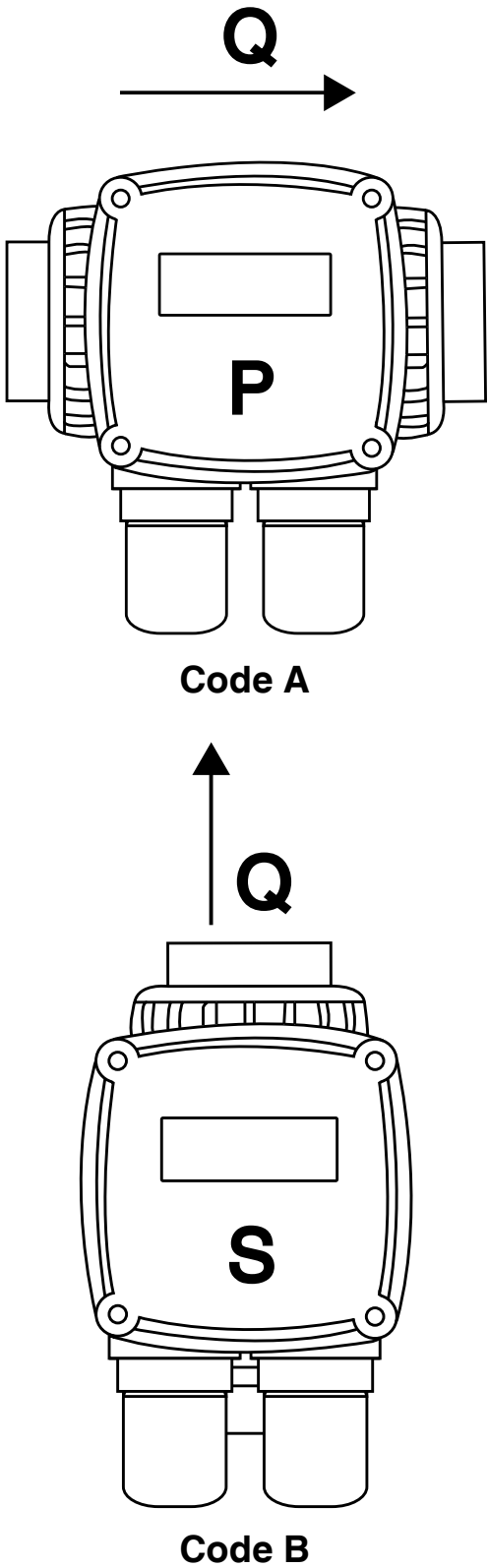


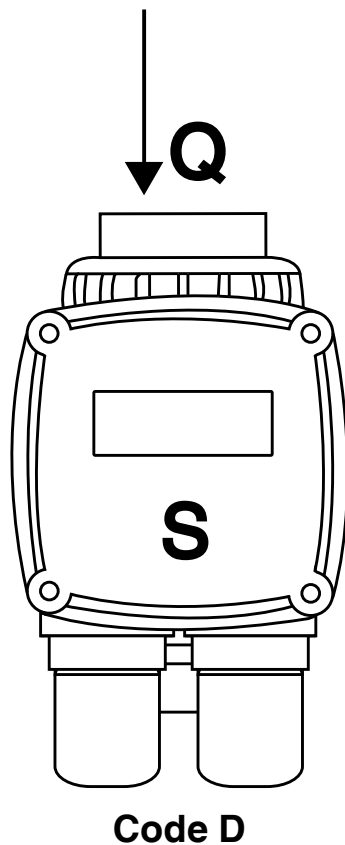
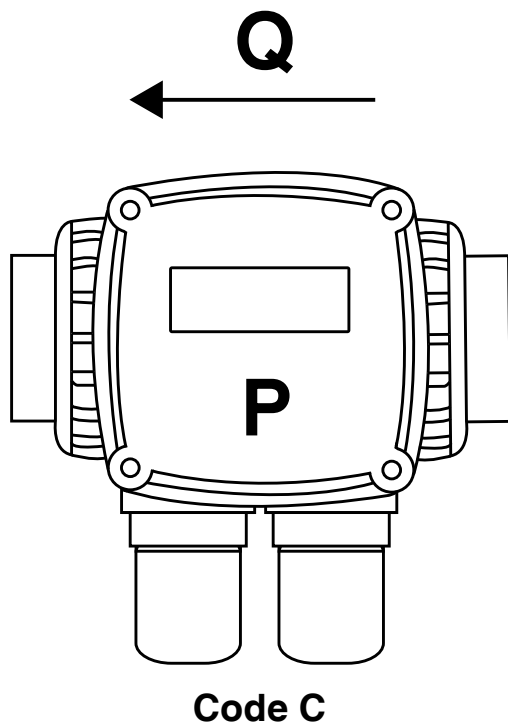
Klemme X1	Bezeichnung
1	U _V , GND Versorgungsspannung
2	U _V , 24 V DC, Versorgungsspannung
3	U _{input} , Relaisausgang
4	Schließerkontakt Batch Qty1, Relaisausgang
5	Schließerkontakt Batch Qty2, Relaisausgang



Klemme X2	Bezeichnung
1	GND
2	Start Eingang Batch / Zeitbasis
3	Binärcode Eingang LSB
4	Binärcode Eingang MSB
5	Ausgang Batch Ende

12 Lage der Anzeige zur Durchflussrichtung





Legende	
Q	Volumenstrom
P	Einbaulage parallel*
S	Einbaulage senkrecht*

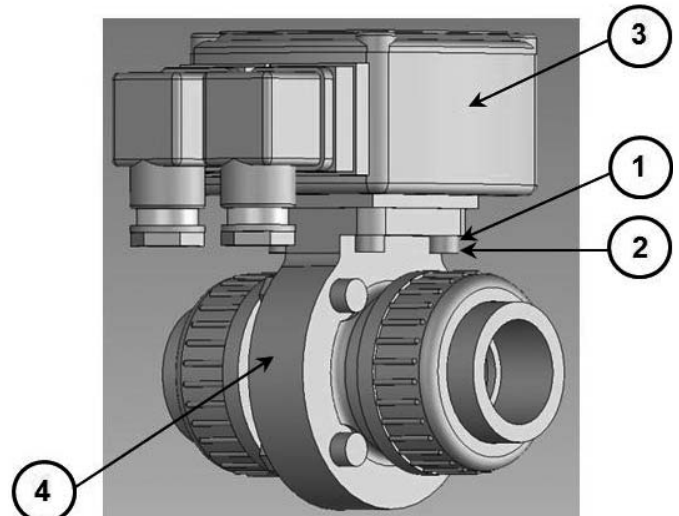
* Angabe der Einbaulage bei Bestellung nötig, siehe Kapitel 5 "Bestelldaten", Rubrik "Lage der Anzeige".

12.1 Drehen des Elektronikgehäuses

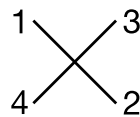


Zum Drehen des Elektronikgehäuses wird benötigt:

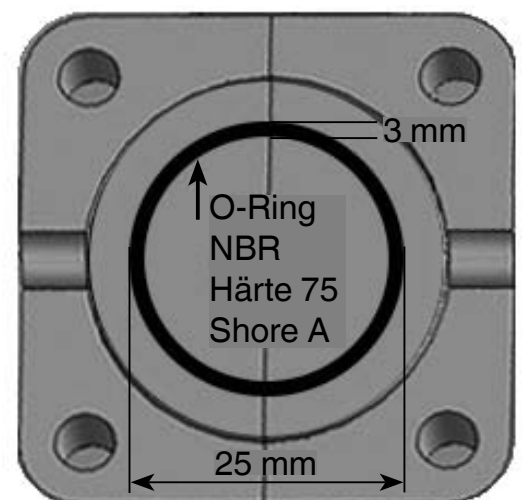
x Innensechskantschlüssel 3 mm



1. Kunststoffabdeckungen **1** entfernen (4x).
2. Darunter liegende Befestigungsschrauben **2** (4x) mit Innensechskantschlüssel über Kreuz lösen und entfernen.

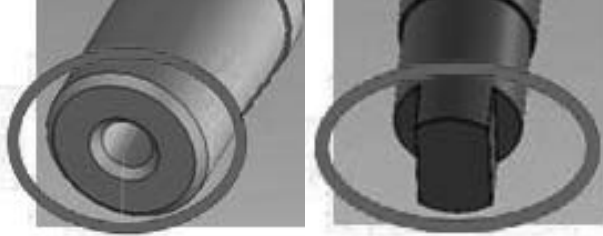


3. Lage und Zustand des O-Rings in der Unterseite des Elektronikgehäuses **3** überprüfen, ggf. auswechseln. Der O-Ring kann sich auch am Kopfflansch der Turbine **4** befinden.



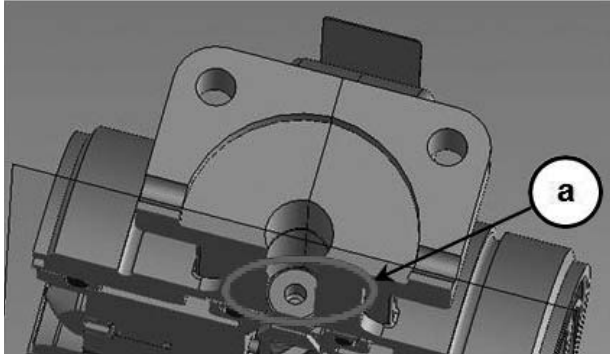
4. Elektronikgehäuse **3** von Turbine **4** abnehmen.

5. Sensorausführung bestimmen:



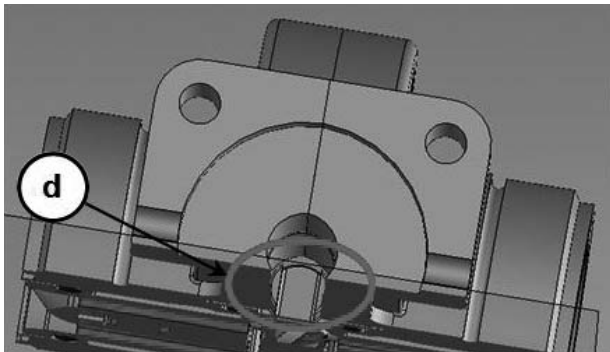
Runde Version Zweiflach-Version

6. Runde Version (nicht mehr lieferbar):



Beliebige Lage des Elektronikgehäuses in der Körperraufnahme **a**.

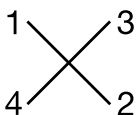
7. Zweiflach-Version:



Lage des Elektronikgehäuses in der Körperraufnahme **d**:

Bei Drehung um 90° Elektronikgehäuse und Sensor in dieselbe Richtung drehen. Bei Drehung um 180° des Elektronikgehäuses den Sensor nicht drehen.

8. Alle Teile von Produktresten und Verschmutzungen reinigen. Teile dabei nicht zerkratzen oder beschädigen!
9. Alle Teile auf Beschädigungen prüfen.
10. Beschädigte Teile austauschen (nur Originalteile von GEMÜ verwenden).
11. Elektronikgehäuse **3** mit Befestigungsschrauben **2** auf Turbine **4** befestigen.
12. Befestigungsschrauben **2** (4x) mit Innensechskantschlüssel über Kreuz anziehen.



13. Kunststoffabdeckungen **1** (4x) auf die Befestigungsschrauben **2** setzen und festdrücken.

13 Entsorgung



- Alle Geräteteile entsprechend den Entsorgungsvorschriften / Umweltschutzbestimmungen entsorgen.
- Auf Restanhaftungen und Ausgasung von eindiffundierten Medien achten.

14 Rücksendung

- Volumenstrom-Messturbine reinigen.
- Rücksendeerklärung bei GEMÜ anfordern.
- Rücksendung nur mit vollständig ausgefüllter Rücksendeerklärung.

Ansonsten erfolgt keine

x Gutschrift bzw. keine

x Erledigung der Reparatur

sondern eine kostenpflichtige Entsorgung.



Hinweis zur Rücksendung:

Aufgrund gesetzlicher Bestimmungen zum Schutz der Umwelt und des Personals ist es erforderlich, dass die Rücksendeerklärung vollständig ausgefüllt und unterschrieben den Versandpapieren beiliegt. Nur wenn diese Erklärung vollständig ausgefüllt ist, wird die Rücksendung bearbeitet!

15 Hinweise



Hinweis zur Mitarbeiterschulung:

Zur Mitarbeiterschulung nehmen Sie bitte über die Adresse auf der letzten Seite Kontakt auf.

Im Zweifelsfall oder bei Missverständnissen ist die deutsche Version des Dokuments ausschlaggebend!

Konformitätserklärung

Gemäß der Richtlinie 2014/68/EU

Wir, die Firma **GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG**
Fritz-Müller-Straße 6-8
D-74653 Ingelfingen

erklären, dass unten aufgeführte Armaturen die Sicherheitsanforderungen der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU erfüllen.

Benennung der Armaturen - Typenbezeichnung

Volumenstrom-Messturbine / Totalizer / Batchcontroller
GEMÜ 3021

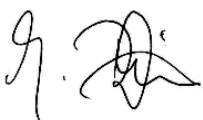
Benannte Stelle: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Berlin Brandenburg
Nummer: 0035
Zertifikat-Nr.: 01 202 926/Q-02 0036
Angewandte Normen: AD 2000

Konformitätsbewertungsverfahren:
Modul H1

Hinweis für Armaturen mit einer Nennweite $\leq$ DN 25:

Die Produkte dürfen gemäß Artikel 4, Absatz 3 der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU keine CE- Kennzeichnung tragen.

Die Produkte werden entwickelt und produziert nach GEMÜ eigenen Verfahrensanweisungen und Qualitätsstandards, welche die Forderungen der ISO 9001 und der ISO 14001 erfüllen.



Joachim Brien
Leiter Bereich Technik

Ingelfingen-Criesbach, Juli 2019

Obsah

1	Všeobecné informace	26
2	Všeobecné bezpečnostní informace	26
2.1	Informace pro servisní provozní a personál	27
2.2	Upozornění	27
2.3	Používané značky	28
3	Oblasti použití	28
4	Technická data	29
5	Objednací data	30
6	Informace výrobce	31
6.1	Doprava	31
6.2	Dodávka a technické parametry	31
6.3	Skladování	31
6.4	Potřebné nástroje	31
7	Popis funkce	31
8	Pokyny k instalaci	32
9	Totalizátor – Čítač průtoku	32
9.1	Popis funkce	32
9.2	Provoz	32
9.3	Struktura menu	34
9.4	Nastavení	36
9.5	Elektrická připojení	37
9.5.1	Postup	37
9.5.2	Schéma zapojení	37
10	Řízení dávkování – dávkovací jednotka	38
10.1	Funkce	38
10.2	Provoz	38
10.3	Nastavení	42
10.4	Struktura menu	44
10.5	Elektrická připojení	46
10.5.1	Postup	46
10.5.2	Schéma zapojení	46
11	Poloha displeje s ohledem na směr průtoku	46
11.1	Otáčení tělesa elektroniky	47
12	Likvidace	48
13	Vracení zboží	48
14	Informace	49
15	EU Prohlášení o shodě	50

1 Všeobecné informace

26 Předpoklady pro správnou funkci vysílače průtoku GEMÜ 3021:

- 26** x Vhodná doprava a skladování
- x Instalace a uvedení do provozu proškolenými osobami
- 27** x Provoz odpovídající těmto Pokynům pro instalaci, provoz a údržbu
- 28** x Provádění doporučené údržby

Correct installation, operation, servicing and repair work ensure faultless flow transmitter operation.



Popisy a pokyny se vztahují ke standardní verzi.
Na speciální verze, které nejsou popsány v těchto Pokynech pro instalaci, provoz a údržbu se vztahují základní informace zde obsažené společně s pokyny, obsaženými v dodatečné, speciální dokumentaci.



Toate drepturile de copiere si proprietate industrială sunt în mod expres rezervate.

2 Všeobecné bezpečnostní informace

Bezpečnostní informace neberou v úvahu:

- x Neočekávané nehody a události, ke kterým během instalace, provozu a údržby může dojít.
- x Místní bezpečnostní předpisy, které musí operátor a veškeré osoby, provádějící instalaci dodržovat.

2.1 Informace pro servisní a provozní personál

Pokyny pro instalaci, provoz a údržbu obsahují základní informace o bezpečnosti, kterých je třeba dbát během uvádění do provozu, provozu a servisu.

Nedodržení těchto pokynů může způsobit:

- × Ohrožení osob elektrickým proudem a mechanickými nebo chemickými vlivy.
- × Nebezpečí pro okolní zařízení.
- × Selhání důležitých funkcí.
- × Ohrožení životního prostředí v důsledku unikání nebezpečných látek.

Před uvedením do provozu:

- Přečtěte si tyto Pokyny pro instalaci, provoz a údržbu.
- Osobám, které provádí instalaci a provozují toto zařízení, poskytněte náležité školení.
- Přesvědčete se, že Pokyny pro instalaci, provoz a údržbu byly příslušnými osobami náležitě pochopeny.
- Určete oblasti zodpovědnosti.

Během provozu:

- Dbejte na to, aby Pokyny pro instalaci, provoz a údržbu byli k dispozici v místě použití.
- Dodržujte bezpečnostní pokyny.
- Požívejte zařízení jen v souladu s danými specifikacemi.
- Servisní práce a opravy, které nejsou v těchto Pokynech pro instalaci, provoz a údržbu uvedeny, se nesmí provádět bez předchozí konzultace s výrobcem.

⚠ NEBEZPEČÍ

Přísně dodržujte bezpečnostní listy nebo bezpečnostní předpisy pro dané medium.

Pokud si nejste jisti:

- × Kontaktujte nejbližšího prodejce GEMÜ.

2.2 Upozornění

Kde je to možné, jsou výstrahy a upozornění upořádána podle následujícího schématu:

⚠ ZNĚNÍ VÝSTRAHY

Druh a zdroj nebezpečí

- Možné důsledky neuposlechnutí.
- Opatření jak se vyhnout nebezpečí.

Upozornění jsou vždy označena typem výstrahy a někdy i symbolem pro dané konkrétní nebezpečí.

Používají se následující slova a stupně nebezpečí:

⚠ NEBEZPEČÍ

Bezprostřední nebezpečí!

- Neuposlechnutí může vést ke smrtelnému nebo těžkému zranění.

⚠ VÝSTRAHA

Hrozící nebezpečí!

- Neuposlechnutí může způsobit smrtelné nebo těžké zranění.

⚠ POZOR

Hrozící nebezpečí!

- Neuposlechnutí může způsobit středně těžké nebo lehké zranění.

POZOR (BEZ ZNAKU)

Hrozící nebezpečí!

- Neuposlechnutí může způsobit poškození zařízení.

2.3 Používané značky

	Ruka: označuje všeobecné informace a doporučení.
●	Tečka: označuje úkoly, které je třeba splnit.
➤	Šipka: označuje následek splněných nebo nesplněných úkolů.
x	Odrážka

3 Oblasti použití

- x Vysílač průtoku GEMÜ 3021 je vhodný k instalaci do potrubí. Je navržen pro měření a dávkování vody nebo vodných medií. U medií, ve kterých dochází k tvorbě krystalů, musí být turbína zcela ponořená v mediu, a to i v případě, že zařízení nepracuje.
- x Zařízení potřebuje napájení 24 V DC.
- x **Vysílač průtoku se smí používat pouze pokud jsou splněna technická kritéria (viz kapitolu 4 "Technické parametry").**

⚠ VÝSTRAHA

Vysílač průtoku používejte pouze k účelům, pro něž byl navržen!

- Jinak bude výrobce zproštěn svých povinností a záruky.
- Vysílač průtoku používejte pouze v souladu s provozními podmínkami, uvedenými ve smluvní dokumentaci a v pokynech pro provoz a údržbu.
- Vysílač průtoku nesmí být používán v prostředích s nebezpečím výbuchu.

POZOR

Turbína se nesmí čistit stlačeným vzduchem!

- lopatka turbíny by se mohla roztočit příliš velkou rychlostí a mohla by se poškodit ložiska.

4 Technické parametry

Pracovní medium

Kapalná, inertní nebo korozivní media, která nemají negativní vliv na chemické a fyzikální vlastnosti materiálu těsnění a tělesa.

Všeobecné informace

Třída ochrany dle 60529:	IP 65
Hmotnost:	DN 25: 600 g DN 50: 1500 g
Rozměry:	Viz rozměrový výkres
Montážní poloha:	libovolná
Poznámka k montáži:	Vzdálenost od výstupu nebo vstupu....5 DN
Směrnice:	CE
EMC	2014/30/UE

Elektrické parametry

Napájení U_v:	18-30 V DC
Spotřeba energie [W]:	typ. 1 W
Spotřeba proudu [A]:	typ. 40 mA
(pro proudový výstup = 0 mA)	
Vstupní signály:	
SetBatchNo 1-4, SetBatchQty (řízení dávkování)	
Reset čítače (totalizátor)	
Horní úroveň signálu:	14 V DC - 30 V DC
Spodní úroveň signálu:	0 V DC - 8 V DC
Doba impulsu:	≥ 100 ms
SetQtyFactrTime (řízení dávkování)	
Horní úroveň signálu:	14 V DC - 30 V DC
Spodní úroveň signálu:	0 V DC - 8 V DC
Rozlišení:	4 ms
Výstupní signály:	
Výstup impulsu	PNP, ($U_v - U_{Drop}$)
typ. U_{Drop}	1,7 V při 24 V / 5 mA 2,5 V při 24 V / 10 mA 5,0 V při 24 V / 20 mA
Konec dávky	PNP, ($U_v - U_{Drop}$)
typ. U_{Drop}	2 V při 24 V DC / 0,7 A
Frekvence impulsů ≤ K-Faktor / 2	
Nastavitelný K-faktor, viz příložené zkušební certifikáty	
Proud	0/4 - 20 mA
Rozlišení	≤ 23 μA (10 bit)
Přesnost	± 1,5 bit
Zatěžovací odpor	≤ 500 Ohm
Zátěž. závislost	0,25 %
Relé	
Spínací napětí / kontakt	≤ 36 V DC / 30 V AC
Spínací proud / kontakt	≤ 1 A
Spínací příkon / kontakt	≤ 15 W

Elektrické připojení:

Konektor typu A, DIN EN 175301-803 (totalizátor)
M12x1 5ti kolíkový konektor (řízení dávek)
Napětí: ≤ 36 V DC / 30 V AC
Proud: ≤ 2 A DC
Spotřeba: ≤ 60 W
Doporučený připojovací kabel
Ø 8-10 mm

Elektrické parametry

Měření

Rozsah měření (nastavitelný)	DN 25 120 l/h - 7200 l/h (tovární nastavení 3600 l/h)
	DN 50 500 l/h - 25000 l/h (tovární nastavení 25000 l/h)
Četnost impulsů (nastavitelná)	DN 25 max. 256 impulsů/l (tovární nastavení 1 impuls/l)
	DN 50 max. 25 impulsů/l (tovární nastavení 1 impuls/l)
Rozběh	DN 25 ≤ 80 l/h DN 50 ≤ 500 l/h
Tlaková ztráta	DN 25 0,1 bar pro 3600 l/h DN 50 0,2 bar pro 25000 l/h
Přesnost:	± 1,0 % FS (= celá stupnice)
Opakovatelnost:	± 0,5 % FS
Optický displej:	Displej LC 2 x 16 znaků výška znaku 5,55 mm

Provozní podmínky

Teplota skladování:	-10 až +60 °C
Provozní teplota:	-20 až +60 °C
Teplota media a materiál tělesa:	
PVC-U (kód 1)	+10 až +60 °C
PVDF (kód 20)	-20 až +80 °C
Druh media	kapaliny ≤ 120 mm ² /s (120cSt)
Dovolený pracovní tlak závisí na teplotě pracovního media, viz tabulku níže.	

Materiály

Díly, které přijdou do styku s mediem	
Vnitřní díly turbíny:	PVDF
Těleso:	PVC-U/PVDF
Ložisko / hřídel:	sařír/ keramika (Al2O3)
Těsnění:	FPM, EPDM
Vysílač průtoku:	
Kryt:	PP
Kryt měřicího zařízení, velikost B:	PMMA
Těsnění krytu:	NBR
Šroub krytu:	1.4303
Konektor:	
Plášť konektoru:	PA 6 (totalizátor)
Šroub konektoru:	PA 66 (Řízení dávek)
Ucpávka VQSt 36-2-4.8:	NBR
Další materiály krytu na požádání	

Poznámka

Certifikát o měření s údaji o kalibraci je přiložen. Kalibrace byla provedena s vodou 20 °C.

Před jednotku doporučujeme nainstalovat filtr (o velikosti oka 100 μm), aby se předešlo ucpání rotoru nečistotami, obsaženými v mediu!

Vztah teploty a tlaku pro PN 10

Teplota [°C]		-20	-10	±0	5	10	20	25	30	40	50	60	70	80
Materiál tělesa		dovolený pracovní tlak [bar]												
PVC-U, šedý	kód 1	-	-	-	-	10,0	10,0	10,0	8,0	6,0	3,5	1,5	-	-
PVDF	kód 20	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	9,0	8,0	7,1	6,3	5,4	4,7

5 Objednací data

Jmenovitá světlost	Kód
DN 25	25
DN 50	50

Materiál těsnění	Kód
FPM	4
EPDM	14

Konfigurace tělesa	Kód
2/2 cestné těleso	D

Poloha displeje	Kód
Paralelní poloha, 0° vůči směru průtoku	A
Vertikální poloha, 90° vůči směru průtoku	B
Paralelní poloha, 180° vůči směru průtoku	C
Vertikální poloha, 270° vůči směru průtoku	D
Viz kapitolu 11	

Připojení	Kód
Konec s převlečnou maticí s vložkou (zástrčkou) DIN	7
Konec s převlečnou maticí s vložkou (Inch)	33*
Konec s navařovací vložkou DIN (IR)	78
* pouze těleso z materiálu PVC-U, šedé (kód 1)	

Funkce	Kód
Totalizátor, 0/4-20 mA a výstup impulsů	T41
Řízení dávek, 2 relé, vstupy dálkového ovládání a časové řízení	BBT

Materiál	Kód
Těleso PVC-U, šedé, vnitřní díly PVDF	1
Těleso PVDF, vnitřní díly PVDF	20

Napětí / frekvence	Kód
24 V DC	C1

Příklad objednávky	3021	25	D	7	1	4	A	T41	C1
Typ	3021								
Jmenovitá světlost (kód)		25							
Konfigurace tělesa (kód)			D						
Připojení (kód)				7					
Materiál (kód)					1				
Materiál těsnění (kód)						4			
Poloha displeje (kód)							A		
Funkce (kód)								T41	
Napětí / frekvence (kód)									C1

6 Informace výrobce

6.1 Doprava

- Zařízení dopravujte pouze vhodnými dopravními prostředky. Manipulujte s ním opatrně a dejte pozor, abyste ho neupustili.
- Obalový materiál likvidujte podle příslušných místních nařízení a zákonů pro likvidaci odpadů a ochranu životního prostředí.

6.2 Dodávka a technické parametry

- Okamžitě po obdržení výrobku zkontrolujte, zda je výrobek kompletní a zda není poškozen.
- Rozsah dodávky je zřejmý z dodacích dokumentů a typ z objednáčského čísla.
- Provedení a funkce vysílače průtoku se kontroluje v továrně.
- Vysílač průtoku je z továrny kompletně seřízen a po zadání specifických dat zákazníka (t.j. po otevření a nastavení v místě instalace) ho lze okamžitě používat.
- K turbíně se přikládá zkušební certifikát.
- Pokud zákazník vymění turbínu, musí se přes displej zadat faktor K (četnost impulsů) a ZeroOffset podle hodnot, uvedených v certifikátu nové turbíny (viz kapitulu 9.2 / 10.2).

6.3 Skladování

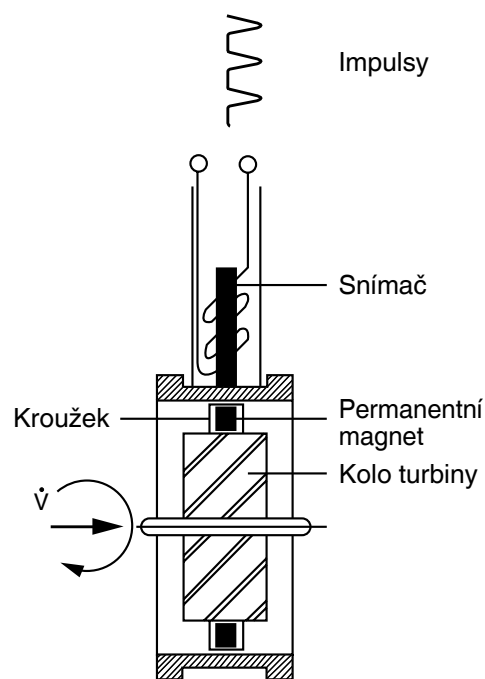
- Vysílač průtoku skladujte v originálním obalu a chraňte před prachem a vlhkostí.
- Chraňte před ultrafialovými paprsky a přímým sluncem.
- Max. teplota při skladování: 40 °C.
- Ve stejné místnosti, kde je uskladněn vysílač průtoku a jeho náhradní díly se nesmí skladovat ředidla, chemikálie, kyseliny, paliva a podobné látky.

6.4 Potřebné nástroje

- Šroubovák pro připojení napájení a výstupního signálu.
- Nástroje potřebné pro instalaci a montáž **nejsou** zahrnuty v dodávce.
- Používejte vhodné, funkční a bezpečné nástroje.

7 Popis funkce

Medium proudící přes turbínu roztáčí kolo turbíny, osazené v axiálním ložisku. Na vnější straně má turbína 8 magnetů v pouzdru z PVDF. Permanentní magnety indukují napěťové impulsy v indukční cívkce, oddělené od media. Rychlost otáčení turbíny je přímo úměrná k rychlosti proudícího media, t.j. každý impuls odpovídá určitému volumetrickému průtoku.

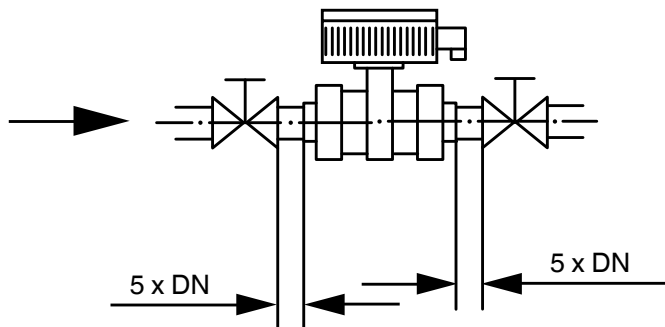


Funkční princip

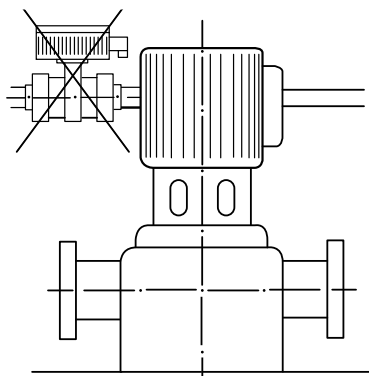
Impulsy se zpracovávají v obou možných verzích vysílače průtoku: v totalizátoru (kapitola 10) a v řízení dávek (kapitola 11).

8 Pokyny k instalaci

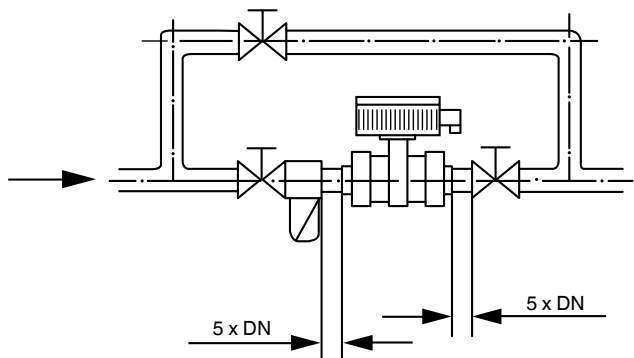
- Jednotka se instaluje na potrubí pomocí převlečných matic (utahují se ručně, dokud není spojení těsné).
- Dodávají se dvě velikosti: DN 25 a DN 50.
- Montážní poloha turbiny: libovolná.
- Pokud medium obsahuje částice větší než 100 µm, musí se instalovat před jednotku filtr.
- Doporučená vzdálenost vstupu a výstupu je 5 DN.



- Měřicí turbina se nesmí instalovat v blízkosti silného elektromagnetického pole.



- Pokud se turbina instaluje do tlakového potrubí, přesvědčete se, že je trubka zcela naplněná. Vzduchové bubliny v mediu by zkreslovaly měření.



- Instalační práce smí provádět pouze vyškolené osoby.
- Při montáži používejte vhodné ochranné prostředky, stanovené ve směrnících provozovatele zařízení.



Připojení a seřízení smí provádět pouze pověřený specialista. Pokud dojde v důsledku nesprávné práce provedené třetí stranou ke škodám, neponese za ně výrobce žádnou odpovědnost. V případě pochybností kontaktujte před uvedením zařízení do provozu firmu GEMÜ.

9 Totalizátor – Čítač průtoku

9.1 Popis funkce

Impulsy z turbiny se převádí na průtok, jsou sečteny a objeví se v prvním řádku displeje. Druhý řádek displeje ukazuje aktuální průtok.

Totalizátor lze pomocí tlačítek resetovat (viz kapitulu 9.3) a po změně menu znovu aktivovat (na "analogový signál").

Totalizátor lze také dálkově resetovat na 0 přes vstup impulsů (≥ 100 ms).

Při změně z operačního režimu na programovací režim pokračuje totalizátor ve sčítání, dokud není znovu nastaven. Signály pro další zpracování lze získat z impulsního nebo proudového výstupu.

9.2 Provoz

Jednotka se ovládá pomocí klávesnice o čtyřech klávesách, chráněné před postřikáním polyesterovou membránou:

	zpět k předchozí položce menu
	vpřed k další položce menu
	submenu, další možná hodnota nebo zvýšení počtu (čím déle je tlačítko stlačené, tím rychleji se hodnoty mění)
	zpět k předchozí hodnotě nebo snížení počtu (čím déle je tlačítko stlačené, tím rychleji se hodnoty mění)

Software totalizátoru je rozdělen do 5 hlavních menu. Chcete-li změnit submenu, zmáčkněte klávesu .

V **operačním režimu (operating mode)** se na prvním řádku displeje zobrazuje celkové množství (T), které proteklo od spuštění a na druhém řádku se zobrazuje aktuální průtok (Q).

V hlavním menu **SetBasics** lze nastavit základní nastavení s ohledem na to, co se zobrazí na displeji.

V menu **SetFunction** se nastavuje funkce totalizátoru a provozní hodnoty, např. operátor si může nastavit, zda bude mít na výstupu počet impulsů/litr nebo počet litrů/impuls.

Hodnoty zadávané v submenu **SetCalibration** jsou kalibrační hodnoty zadávané v továrně v případě, že se turbina montuje do jednotky při dodávce a tyto hodnoty jsou uvedeny ve zkušební certifikátu.

Pokud si zákazník objedná jen hlavu vysílače průtoků (bez turbíny), musí být K-Faktor a ZeroOffset nastaven podle zkušební certifikátu turbíny.

Kalibrační hodnoty 4 mA a 20 mA jsou seřazené a neměly by se měnit. Pokud se změní, měly by se znovu nastavit podle

zkušební certifikátu nebo pomocí průtokoměru po zvolení submenu (Adjust 4 mA / Adjust 20 mA) použitím kláves  a .

V hlavním menu **Service** se ukazují různá data, týkající se softwarové verze jednotky, lze zde zkontrolovat turbínu a zablokovat provoz vysílače průtoků.

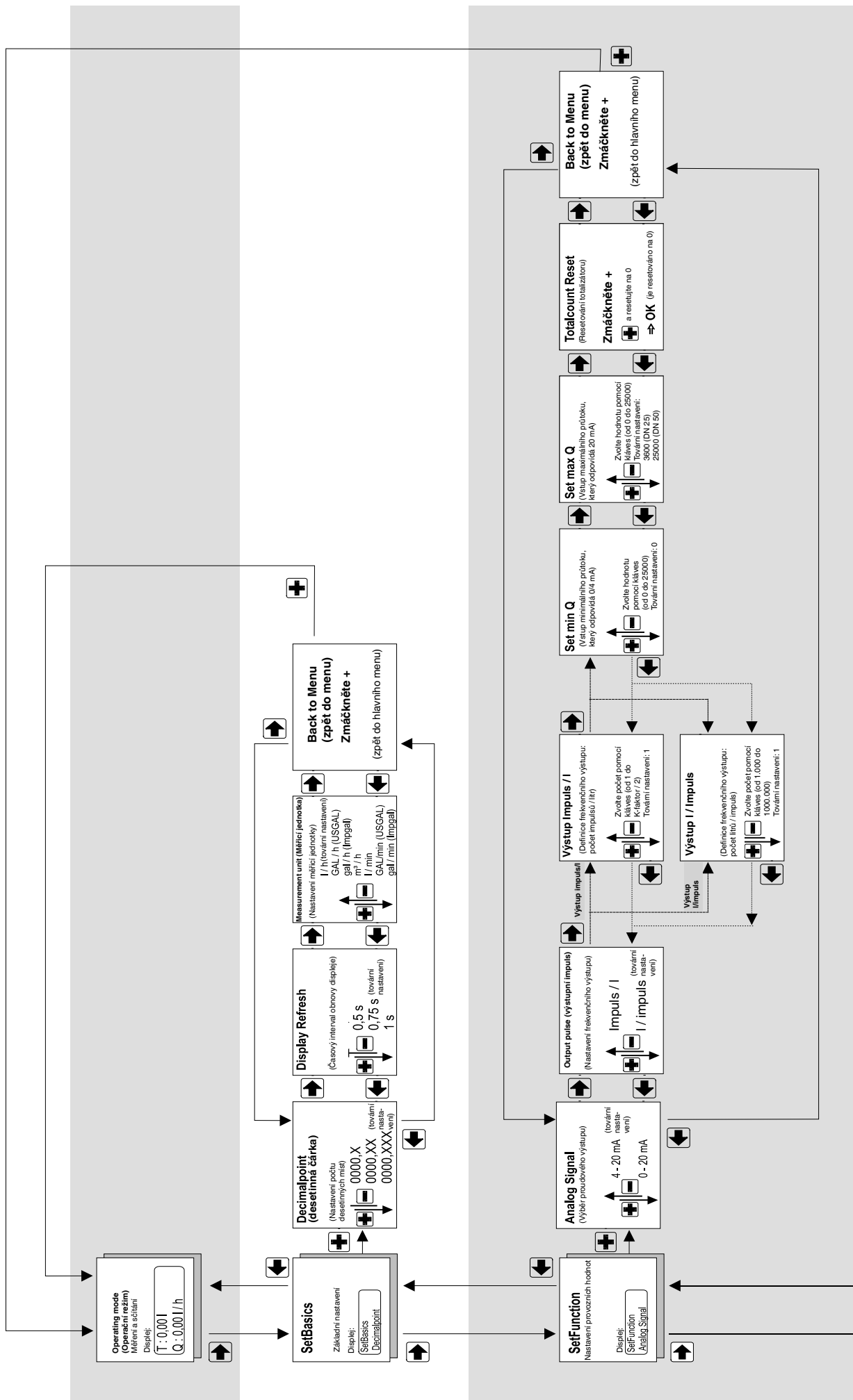
Hlavní menu lze provozovat pouze když jednotka není zablokovaná (uzamčená). Když je zablokovaná (Status: locked), je možno přejít pouze do **operačního režimu (operating mode)**, ale nikoliv do ostatních hlavních menu. Když je jednotka v zablokovaném stavu, přejde displej do operačního režimu, pokud není během 6 vteřin požita klávesa .

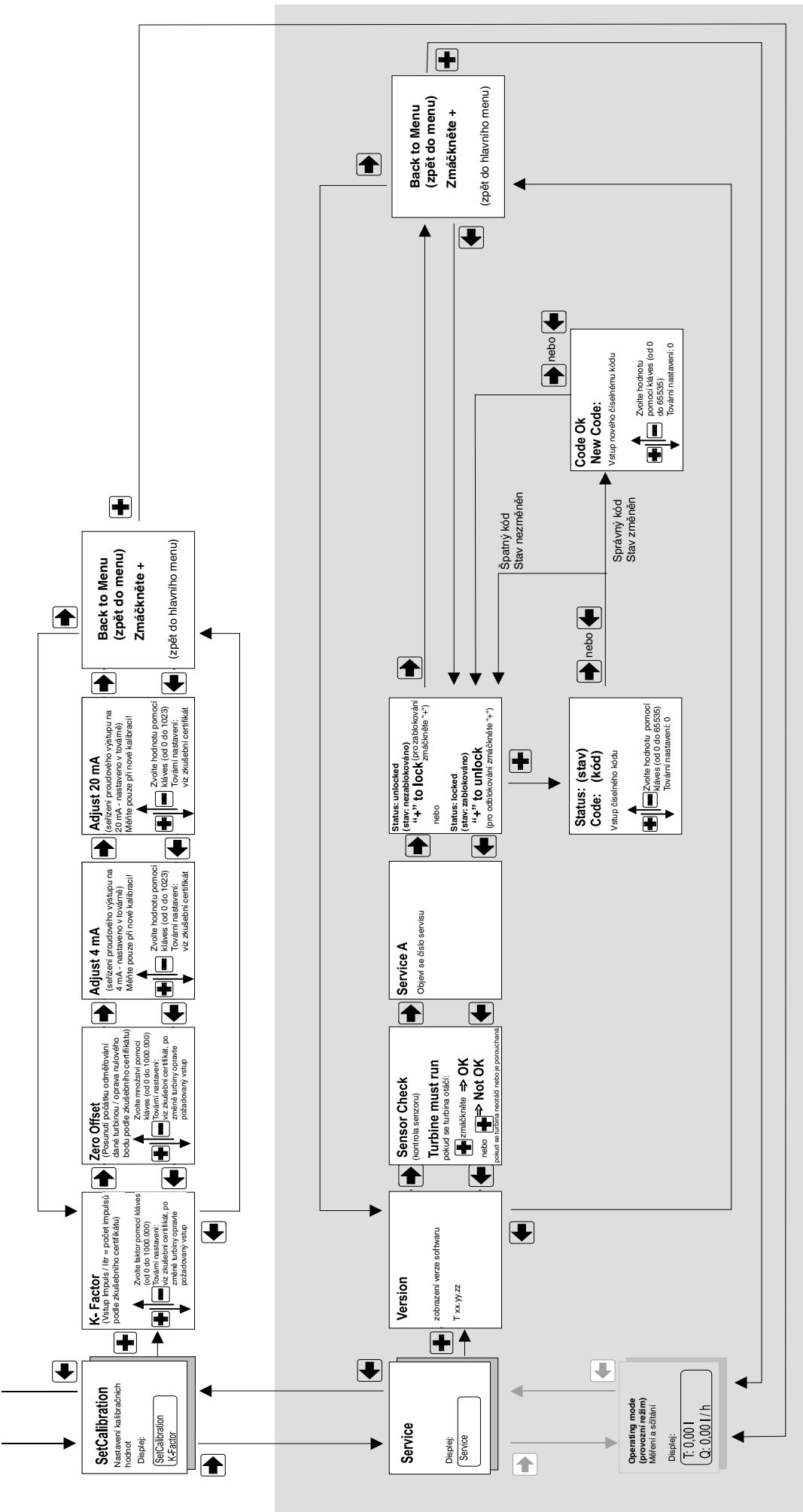
V submenu **Sensor Check** se kontroluje turbína. Když se na displeji objeví "Turbine must run", musí medium protékat, (nebo se turbína musí začít otáčet). Potom zmáčkněte klávesu . Pokud turbína řádně pracuje, objeví se "OK". Pokud se objeví "NOT OK", je třeba turbínu zkontrolovat.

Musí se měnit pouze ta nastavení, která se mají odchylovat od továrních nastavení. Viz kapitulu 9.4.

Nastavení nebo kalibraci lze provést podle struktury menu v kapitole 9.3. tak, aby vyhovovala požadavkům zákazníka.

Malé čtverečky     ukazují které klávesy na vysílači průtoků je třeba zmáčknout, chcete-li se dostat do dalšího menu nebo provést jiné nastavení v rámci daného menu.





9.4 Nastavení

V továrně se programují následující nastavení:

SetBasics (Základní nastavení)	Definice	Hodnoty / Jednotka / Poznámka
Decimalpoint (Desetinná čárka)	Nastavení počtu desetinných míst	0000.xx (= dvě desetinná místa)
Display Refresh (Obnova displeje)	Časový interval obnovy displeje	0,5 s
Measurement Unit (Jednotka měření)	Nastavení jednotky měření	l / h
Back to Menu (Zpět do menu)	Zpět do hlavního menu	
SetFunction	Definice	Hodnoty / Jednotka / Poznámka
Analog Signal (Analogový signal)	Volba proudového výstupu	4 - 20 mA
Output Pulse (Výstupní impuls)	Určení frekvenčního výstupu	Impuls / l: 1 impuls / litr nebo l / impuls: 1 litr / impuls
Set min Q (Nastavení min. Q)	Vstup min. průtoku odpovídajícího 0 / 4 mA	0 litr / hod.
Set max Qn (Nastavení max. Q)	Vstup max. průtoku odpovídajícího 20 mA	3600 litrů / hod. (DN 25) - 25000 litrů / hod. (DN 50)
Totalcount Reset (Resetování čítače)	Totalizátor lze resetovat	
Back to Menu (Zpět do menu)	Zpět do hlavního menu	
SetCalibration (Nastavení kalibračních hodnot)	Definice	Hodnoty / Jednotka / Poznámka
K-Factor	Vstup impulsů / litr - počet impulsů	Nastaven v továrně, viz zkušební certifikát
ZeroOffset	Posunutí počátku měření podle turbíny - oprava nulového bodu	Nastaven v továrně, viz zkušební certifikát
Adjust 4 mA	Seřízení výstupu proudu na 4 mA - měňte pouze při nové kalibraci!	Nastaveno v továrně
Adjust 20 mA	ASeřízení výstupu proudu na 20 mA - měňte pouze při nové kalibraci!	Nastaveno v továrně
Back to Menu (Zpět do menu)	Zpět do hlavního menu	
Service	Definice	Hodnoty / Jednotka / Poznámka
Version	Zobrazení verze softwaru	
Sensor Check	Kontrola senzoru	Provedeno v továrně
Service A	Zobrazuje se číslo servisu	
Status	Programovací režim je možno zablokovat	odblokováno
Status	Vstup číselného kódu	Kód: 0

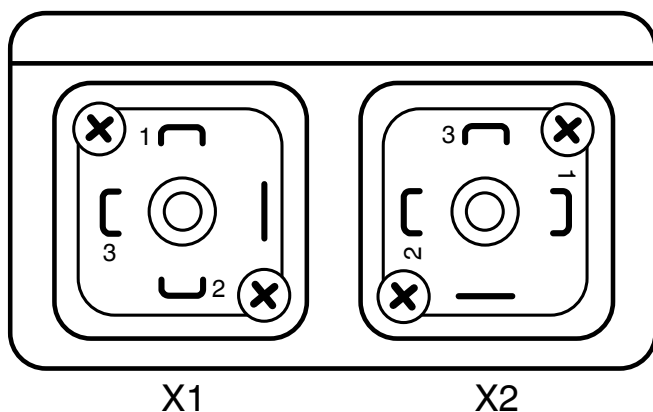
9.5 Elektrická připojení

9.5.1 Postup

- Povolte šroub na zásuvce.
- Vyjměte část zásuvky se zdírkami.
- Vyšroubujte průchodku.
- Vytáhněte zásuvku z krytu.
- Protáhněte kabel přes průchodku a kryt.
- Připojte konce kabelu podle schématu zapojení.
- Znovu namontujte zásuvku do krytu (dejte pozor, abyste nepoškodili izolaci vodičů).
- Utáhněte kabelovou průchodku.
- Vložte část zásuvky se zdírkami a utáhněte šroub.

9.5.2 Schema zapojení

Zapojení:



Zapojení X1	Popis
1	U_v , GND (uzemnění) napájení
2	U_v , 24 V DC, napětí
3	Vstup, 24 V DC, reset čítače
PE	n. c.

Zapojení X2	Popis
1	I-/f-, GND(uzemnění), výstup signálu
2	I+, 0/4-20 mA, výstup proudu
3	f+, výstup frekvence
PE	n. c.

10 Řízení dávkování – dávkovací jednotka

10.1 Funkce

U této varianty se impulsy turbiny přepočítávají a srovnávají s množstvím, které má být v dávce, které se zadává přes klávesnici provozní jednotky a displeje nebo se volí dálkovým ovládáním. Přes výstupní relé potom sepne příslušný solenoidový ventil.

10.2 Provoz

V **provozním režimu** ukazuje displej v prvním řádku množství na dávku a v druhém řádku ukazuje data, která je možno zvolit v menu SetBasics / DisplayMode (viz kapitolu 10.4).

Jednotka se ovládá přes klávesnici, opatřenou ochrannou membránou proti ostříku, se 4 klávesami:

	zpět k předchozí položce v menu
	vpřed k další položce v menu
	pohyb do submenu, k další možné hodnotě nebo zvýšení počtu; začátek dávkování, (čím déle je tlačítko stlačené, tím rychleji se hodnoty mění)
	zpět k předchozí hodnotě nebo snížení počtu; přerušení nebo ukončit dávkování (čím déle je tlačítko stlačené, tím rychleji se hodnoty mění)

Software řízení dávek má 5 hlavních menu. Submenu se změní zmáčknutím klávesy .

Dávkování lze začít v **provozním režimu (operating mode)** signálem (viz popis SetFunction) nebo pomocí kláves:

- Zahájení procesu sčítání dávek se provádí zmáčknutím klávesy  v automatické režimu (auto mode). (Kontakty relé jsou sepnuté).
- První znak, který se objeví na displeji je "+".
- Přerušení procesu sčítání dávek se provádí jedním zmáčknutím klávesy . (Kontakty relé jsou rozepnuté).
- První znak, který se objeví na displeji je "-".
- Pokračování procesu se provádí zmáčknutím klávesy . (Kontakty relé jsou sepnuté; pokud se aktivuje pouze jeden stupeň, je sepnutý pouze jeden kontakt relé).
- Ukončení nebo přerušení procesu sčítání dávek se provádí zmáčknutím klávesy  dvakrát.
- Na displeji se objeví prázdné místo.
- Proces sčítání dávek se ukončí automaticky, když je BQty rovno nule (oba kontakty relé jsou rozepnuté).
- Displej se vrátí do svého počátečního stavu.
- Proces se znovu zahájí zmáčknutím klávesy .

V hlavním menu **SetBasics** lze provést základní nastavení s příslušným zobrazením na displeji. Zde se také dá určit, které údaje se mají zobrazit v druhém řádku displeje:

- Předchozí dávkované množství (LastBatchQuantity): LBatchQty (nastavení faktoru)
- Průtok: Q
- Celkový počet dávkových cyklů (včetně přerušených cyklů): BCyc
- Celkové dávkované množství (včetně přerušených cyklů): TBQty
- Procento dávkovaného množství při dávkování prováděném na obou stupních (obě relé jsou sepnutá): BFast

V menu **SetFunction** se zadává funkce řízení dávkování. V submenu SetBatchMode lze nastavit 3 možné funkce.

SetBatchQuantity:

V SetBatchQuantity se zadává celkové množství na dávku, z něhož se v SetBatchFast zadá procentní díl dávky, který má být dávkován rychle (oba kontakty relé jsou sepnuté).

Proces dávkování lze nastavit pomocí kláves (viz kapitolu 10.2), pokud nejsou v menu Service (Status: locked / Stav: zablokována) zablokovány.

Lze zvolit jednostupňový nebo dvoustupňový proces dávkování.

BQty (BatchQuantity) vždy ukazuje celkové množství. na dávku.

BFast ukazuje jaké procento z dávkovaného množství (BQty) má být dávkováno rychle (obě relátka jsou zavřena).

IPokud zadáte do SetBatchFast 0 % (t.j. nic nemá být dávkováno rychle), bude během celého dávkovacího procesu sepnut pouze jeden kontakt relé.

Pokud zadáte do SetBatchFast 100 % (t.j. všechno má být dávkováno rychle), budou během celého dávkovacího procesu sepnuty oba kontakty.

Příklad:

Z celkového dávkovaného množství 100 litrů má být 75 litrů (t.j. 75 %) dávkováno rychle a 25 litrů (25 %) pomalu (např. z důvodu tvoření pěny, apod.).

V programovacím režimu se tedy zadá v menu SetFunction celkové množství na dávku SetBatchQuantity (**SBQty**): **100 l** a v menu SetBatchFast se zadá požadované množství pro rychlé dávkování v procentech (**SBFast**): **75 %**.

(Další možné vstupy naleznete provozním schématu viz kapitole 11.4).

Spuštění lze také provést signálem 14-30 V DC přivedeným na kolík 2 a GND (uzemnění) na kolík 1 (zásuvka X2). Když dojde během dávkování k přerušení signálu, proces dávkování pokračuje až do konce, nebo dokud není aktivován signál, který proces dávkování přeruší.

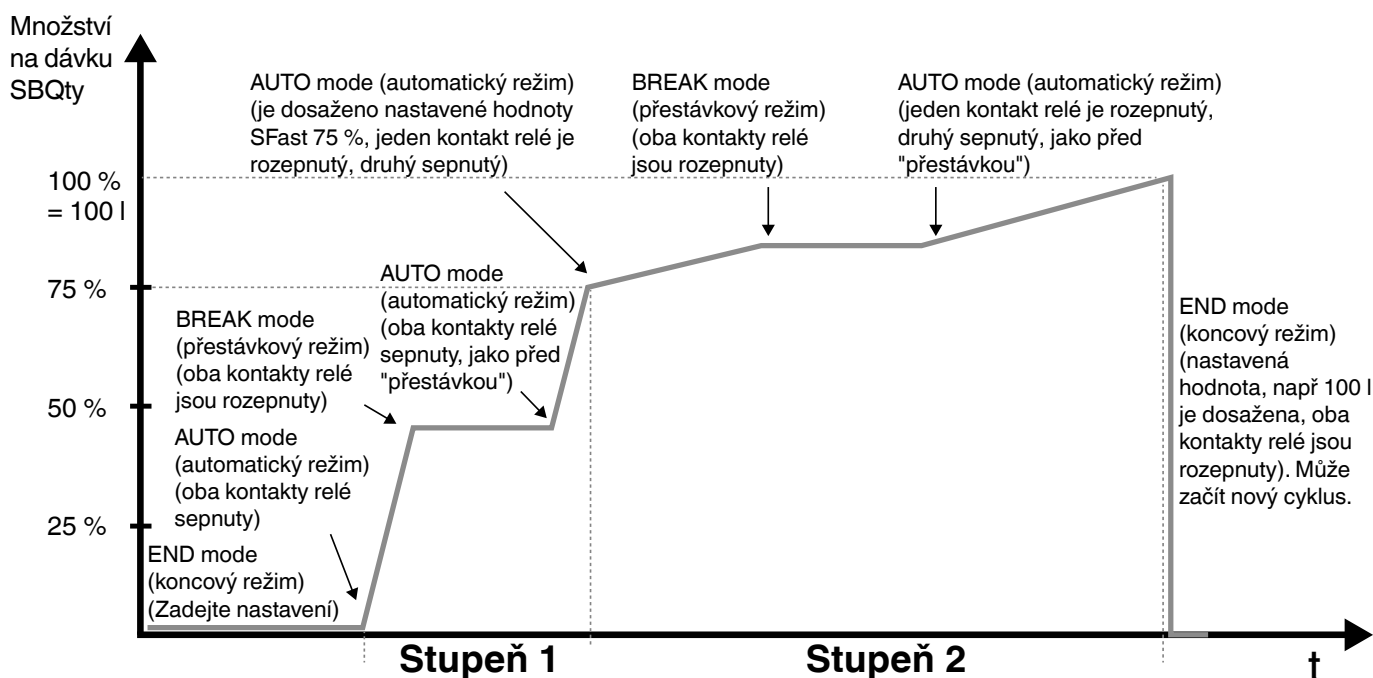
SetBatchNo 1-4:

Lze předvolit 4 různá množství na dávku plus procentní množství tohoto množství, které má být dávkováno rychle (SetBatchFast). V SetBatchNo 1-4 lze určit, které ze 4 těchto množství lze volit pomocí kláves. Jedno z těchto 4 množství lze také volit pomocí dálkového ovládání ze vstupů (Zásuvka 2: Kolík 3 anebo 4: 14-30 V DC / Kolík 1: uzemnění (GND)):

Zásuvka X2	
Kolík 1	GND (uzemnění)
Kolík 3 a 4 bez napětí	zvoleno BQty 1
Kolík 3 připojen k napětí	zvoleno BQty 2
Kolík 4 připojen k napětí	zvoleno BQty 3
Kolík 3 a 4 připojen k napětí	zvoleno BQty 4

Příklad: SBQty: 100 litrů

SFast: 75 %



Zahájení procesu dávkování lze také provést pomocí kláves, pokud nejsou zablokovány (Status: locked / Stav: zablokována). V tomto případě však se nedávkuje množství určené dálkově, ale množství určené v SetBatchNo 1-4. Pokud je množství zvolené dálkovým ovládáním odlišné od množství zvolené v SetBatchNo 1-4 pomocí kláves, pak dávkovací proces nezačne okamžitě po zmáčknutí klávesy **[+]**, ale nejdříve se na displeji objeví hodnota, která má být dávkována, t.j. množství zvolené v SetBatchNo 1-4. Stisknutím kláves se šipkami je možné vrátit se zpět do hlavního menu a stisknutím klávesy **[+]** je možno spustit dávkovací proces.

Jinak se provoz pomocí kláves provádí jak je popsáno viz kapitole 11.2.

Spuštění lze také provést signálem 14-30 V DC přivedeným na kolík 2 (zásuvka X2). Po přivedení signálu se dávkuje množství zvolené pomocí kolíku 3/4.

Když dojde během dávkování k přerušení signálu, proces dávkování pokračuje až do konce, nebo dokud není aktivován signál, který proces dávkování přeruší. Pokud dojde během procesu dávkování u kolíku 3/4 k přerušení napájení, pokračuje dávkování množství dle předchozí volby až do konce a potom se zobrazí BQty 1 (Kolík 3 a 4 bez napětí).

SetQtyFactorTime:

Proces dávkování řízený časovačem pomocí signálu 24 V. Množství na dávku se liší v závislosti na časovém ovládání.

V menu SetQtyFactorTime se zadává proporcionální faktor (jednotka měření na sekundu), který odpovídá s stoupajícím gradientu na přímém potrubí.

V SetQtyOffset se zadá odchylka, která odpovídá úseku Y přímého potrubí.

To znamená:

Množství na dávku = SBQty

= SetQtyFactorTime * čas + SetQtyOffset

- SBQty: množství na dávku
- SetQtyFactorTime: volně nastavitelný faktor (jednotka měření na sekundu)
- Čas: časový signál
- SetQtyOffset: minimální množství na dávku

Dvojstupňový proces dávkování v tomto případě není možný. Opětné spuštění časovým signálem během procesu dávkování je možné. Pokud je časový signál stále aktivní, ale daného množství na dávku již bylo dosaženo, budou výstupy vypnuty a na displeji se objeví chybové hlášení ($Q > \text{Time-Factor}$). To znamená, že např. při SetQtyOffset = 0 byl průtok Q vyšší než hodnota v SetQtyFactorTime → zvyšte SetQtyFactorTime nebo zvyšte SetQtyOffset (nebo snižte Q).

Příklad:

Pomocí časového signálu se má dávkovat 110, 120 a 130 litrů. Je třeba provést následující nastavení:

SetQtyFactorTime: 10 l / s

SetQtyOffset: 100 l

Když signál trvá déle než 1 sekundu, dávkuje se 110 litrů, když trvá 2 sekundy - dávkuje se 120 litrů a když 3 sekundy - dávkuje se 130 litrů.

Doba signálu by měla být v rozumném poměru k rozlišení. Časové rozlišení je 4 ms.

Příklad:

1) Doba signálu: 25 ms / rozlišení 4 ms / max. chyba 16 %

2) Doba signálu: 1000 ms / rozlišení 4 ms / max. chyba 0,4 %

Turbina nemusí nutně začít běžet okamžitě po spouštěcím signálu, ale dávkované množství se ukáže na displeji až když se turbina otáčí. Potom se objeví i množství, které se ještě má dávkovat. Během nastavení SetQtyFactorTime jsou aktivní pouze šipky v koncovém režimu. Během procesu dávkování je možná přestávka (klávesa $\square$), pokud je nahaná v (Status: unlocked / stav: odblokováno): Pokud je po stisknutí klávesy $\square$ časový signál stále aktivní, nemůže být proces dávkování spuštěn stisknutím klávesy $\oplus$. Lze ho však přerušit stisknutím klávesy $\square$.

Už provedené dávkovací cykly v SetFunction lze zobrazit v submenu GetBatchCycles a celkové dávkované množství v submenu GetTotalBatchQuantity. Tato množství lze vynulovat stisknutím nejprve klávesy $\oplus$ a potom $\square$.

V submenu BatchOffset v **SetCalibration** lze srovnat nulovou odchylku (offset). Když z nějakých specifických provozních důvodů některé medium stále protéká i po skončení dávkovacího procesu a dávkovací množství je tak příliš velké, musí být nastavená hodnota kladná. V opačném případě musí být nastavená hodnota záporná.

Obdobně lze přidat nebo odečíst BatchOffset (nulovou odchylku) i během přestávky. Pokud se provede několik přestávek příliš rychle za sebou, může v důsledku toho docházet k nepřesnostem. Kalibrační hodnoty turbiny lze nastavit pod K-Factor a ZerOffset. Když se jednotka dodává s již namontovanou turbinou, jsou tyto hodnoty nastaveny již v továrně. Pokud vyměníte turbinu nebo vysílač průtoku, musí se tyto hodnoty nastavit znovu podle certifikátu turbiny.

V hlavním menu **Service** se zobrazují různá data, týkající se verze softwaru jednotky, lze zde zkontrolovat turbinu a zablokovat provoz vysílače průtoku.

Hlavní menu lze provozovat pouze pokud je jednotka v odblokovaném stavu. Pokud je zablokovaná (Status: locked), lze přejít pouze na operační režim, ale ne na jiná hlavní menu. Když je jednotka zablokovaná, ("Status: locked"), displej přejde na operační režim, pokud není během 6 vteřin stisknuta klávesa **+**.

V submenu **Sensor Check** se kontroluje funkce turbin. Když se objeví na displeji implicitní "Turbine must run (Turbina musí běžet)", musí medium protékat (nebo se musí turbina začít otáčet). Potom stiskněte klávesu **+**. Pokud turbina pracuje řádně, objeví se na displeji "OK". Pokud se objeví "Not OK", je třeba turbinu zkontrolovat. Jinak je třeba změnit pouze ta nastavení, která se mají od továrních nastavení lišit. Viz kapitolu 10.3 "Nastavení".

10.3 Nastavení

Aby se dala jednotka GEMÜ 3021 okamžitě používat, je většina běžných nastavení provedena jako implicitní v továrně.

SetBasics (Základní nastavení)	Definice	Hodnoty / Jednotka / Poznámka
Display Mode (Režim displeje)	Nastavení hodnot displeje	BQty a LBQty
Decimalpoint (Desetinná čárka)	Nastavení počtu desetinných míst	0000.xx (= dvě desetinná místa)
Display Refresh (Obnova displeje)	Časový interval obnovy displeje	0,5 s
Measurement Unit (Jednotka měření)	Nastavení jednotky měření	l / h
Back to Menu (Zpět do menu)	Zpět do hlavního menu	

SetFunction (Nastavení nebo resetování kalibračních hodnot)	Definice	Hodnoty / Jednotka / Poznámka
SetBatchQty	Vstup množství na dávku	1 l
SetBatchFast	Vstup procenta z množství na dávku, které má být dávkováno rychle	0 %
SetBatchNo 1-4	Vstup procesu dávkování, který je aktivní během ručního provozu	1
SetBatchQty1 SetBatchQty2 SetBatchQty3 SetBatchQty4	Vstup množství na dávku pro množství 1-4	1 l 2 l 3 l 4 l
SetBatchFast1(-4)	Vstup procenta z množství na dávku, které má být dávkováno rychle	0 %
SetQtyFactorTime	Vstup proporcionálního faktoru ve zvolené měrné jednotce / sekunda	0,1 l / s
SetQtyOffset	Vstup množství, které je dávkováno nezávisle na čase ve zvolené měrné jednotce	0 l
GetBatchCycles	Celkové množství dávkovacích cyklů, včetně přerušených	0
GetTotalBatchQty	Celkové dávkované množství včetně přerušených cyklů	0
Back to Menu (Zpět do menu)	Zpět do hlavního menu	

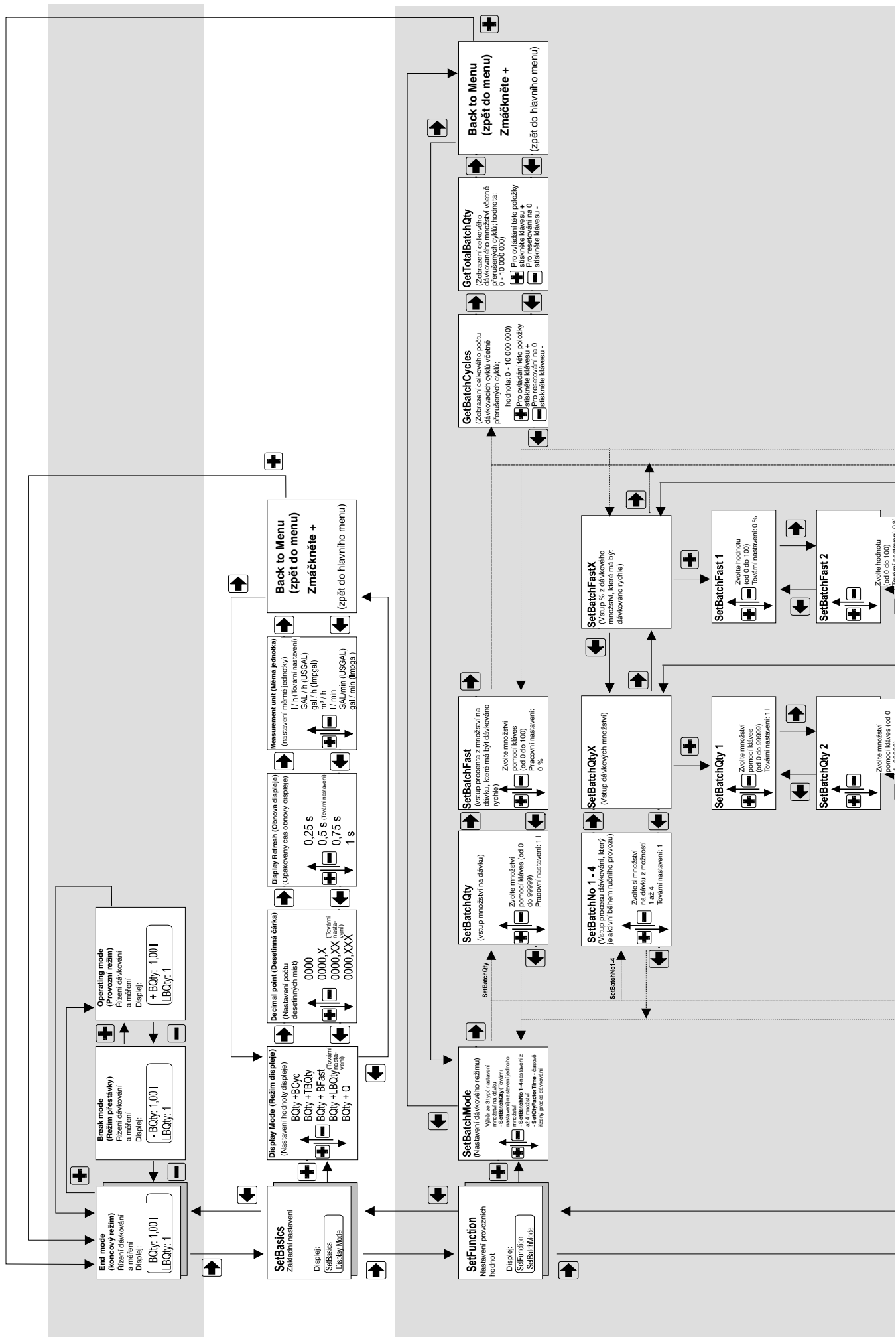
SetCalibration (Nastavení kalibračních hodnot)	Definice	Hodnoty / Jednotka / Poznámka
BatchOffset	Vstup hodnoty pro specifické nastavení uživatele	0,000
K-Factor	Vstup impulsů / litr	Nastaven v továrně, viz zkušební certifikát
ZeroOffset	Posunutí počátku měření podle turbíny - oprava nulového bodu	Nastaveno v továrně, viz zkušební certifikát
Sensor Check	Kontrola senzoru	Provedeno v továrně
Back to Menu (Zpět do menu)	Zpět do hlavního menu	

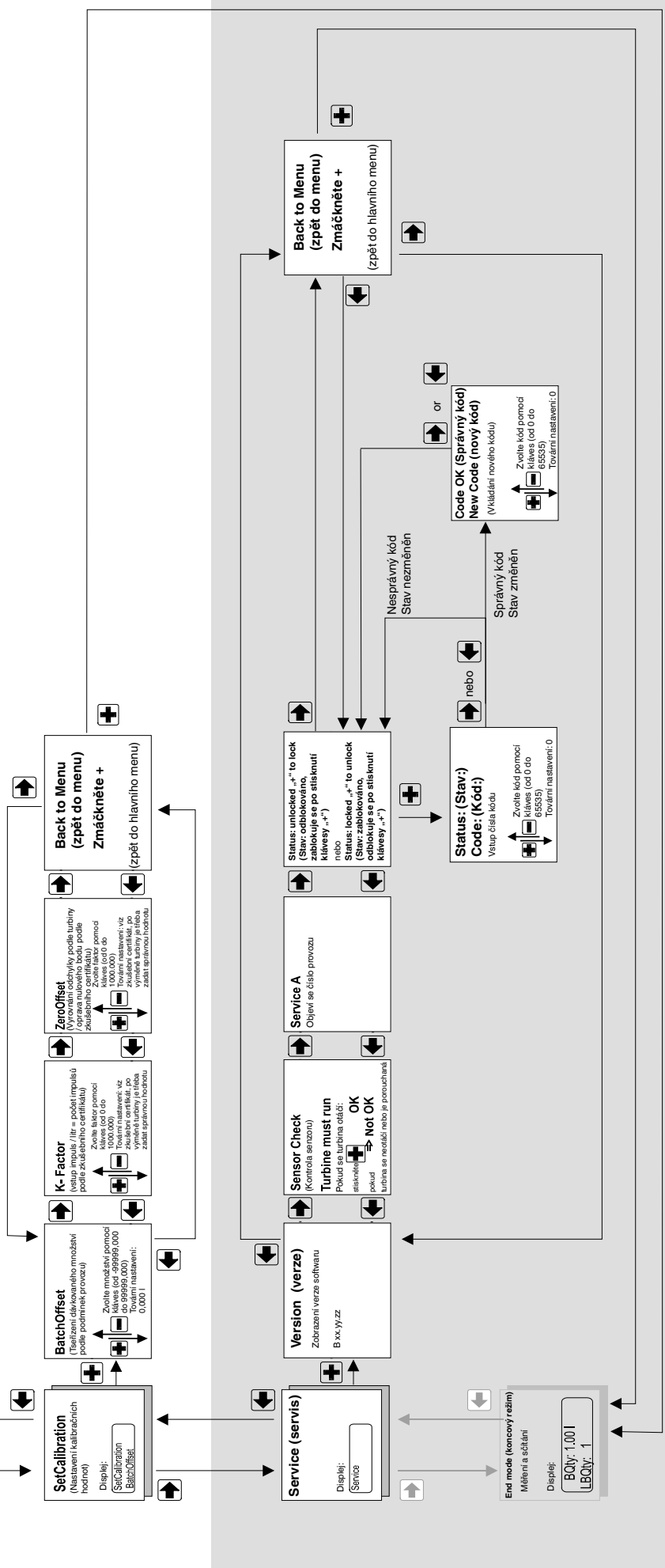
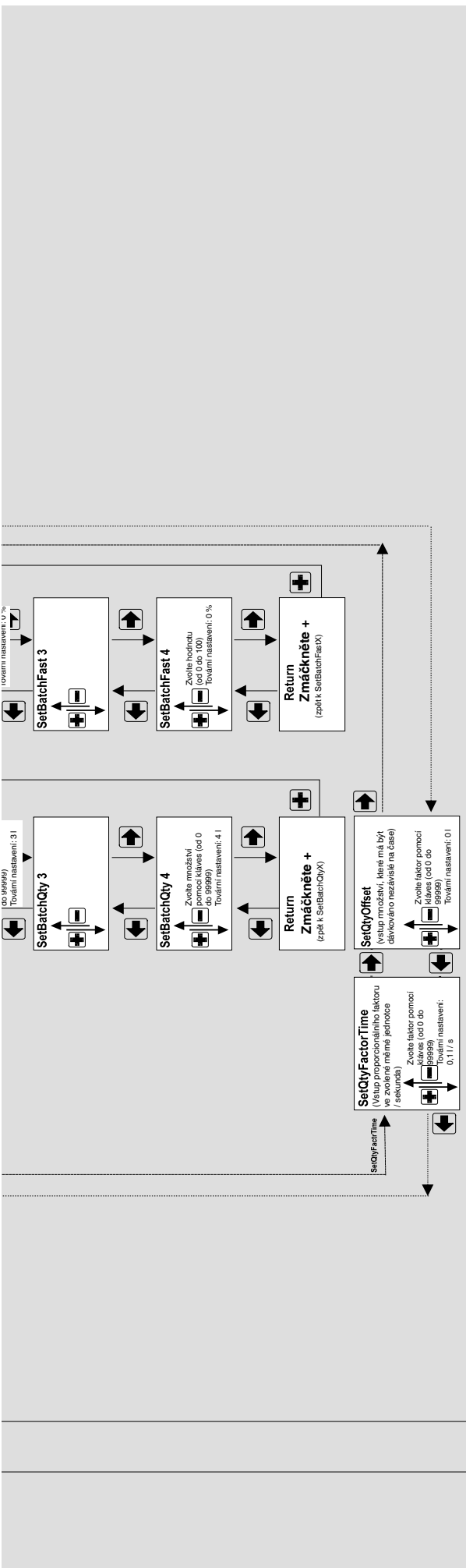
Service	Definice	Hodnoty / Jednotka / Poznámka
Version	Zobrazení verze softwaru	
Sensor Check	Kontrola senzoru	Provedeno v továrně
Service A	Zobrazuje se číslo servisu	
Status	Programovací režim je možno zablokovat	odblokováno
Status	Vstup číselného kódu	Kód: 0

Nastavení je možno změnit podle následujícího přehledu. Malé čtverečky
 označují klávesy na vysílači

průtoku, které je třeba stisknout, abyste se dostali k další položce menu nebo abyste mohli provést jiné nastavení v rámci menu.

10.4 Struktura menu





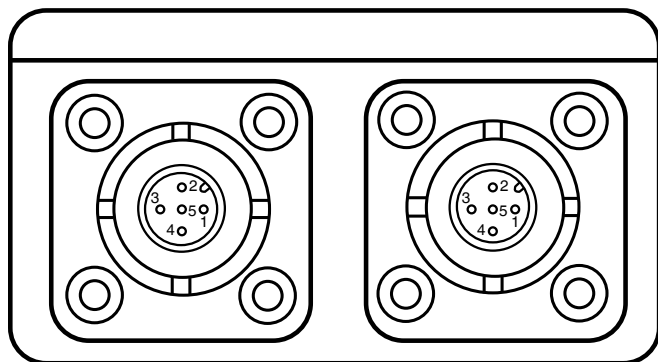
10.5 Elektrická připojení

10.5.1 Postup

- Použijte M12x5 ckoncentrický konektor (zásuvku) (zkontrolujte, zda velikost kabelové průchodky u zástrčky odpovídá použitému kabelu).
- Připojte konce kabelu podle schématu zapojení.
- Při montáži zásuvky zkontrolujte, že je žlábek ve správné poloze. Jemně přitlačte zásuvku na zástrčku a přitáhněte kabelovou průchodku.

10.5.2 Schéma zapojení

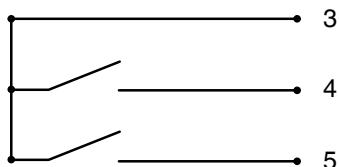
Zapojení:



X1

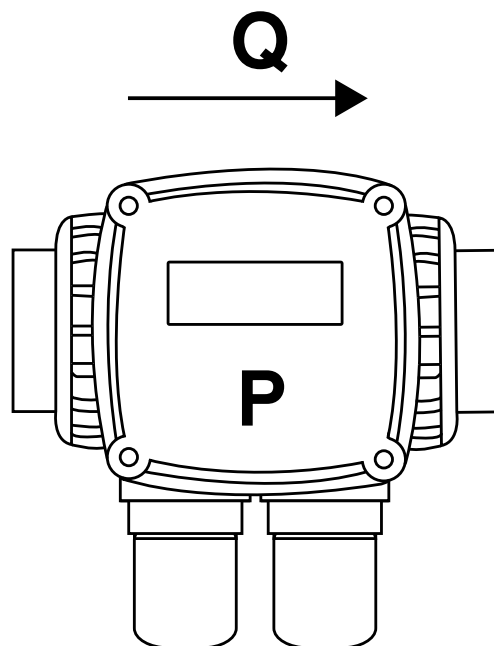
X2

Svorka X1	Popis
1	U_v , napájení GND (uzemnění)
2	U_v , napájení 24 V DC
3	U_{vstup} , výstup relé
4	Spínací kontakt Batch Qty1, výstup relé
5	Spínací kontakt Batch Qty2, výstup relé

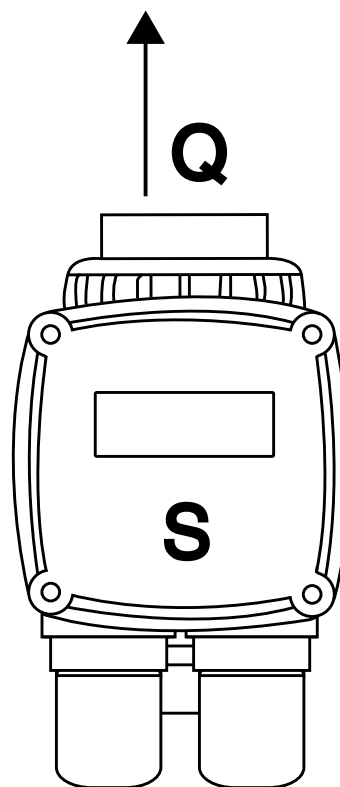


Svorka X2	Popis
1	GND (uzemnění)
2	Vstup dávky - začátek / časová báze
3	Vstup binárního kódu LSB
4	Vstup binárního kódu MSB
5	Výstup dávky - konec

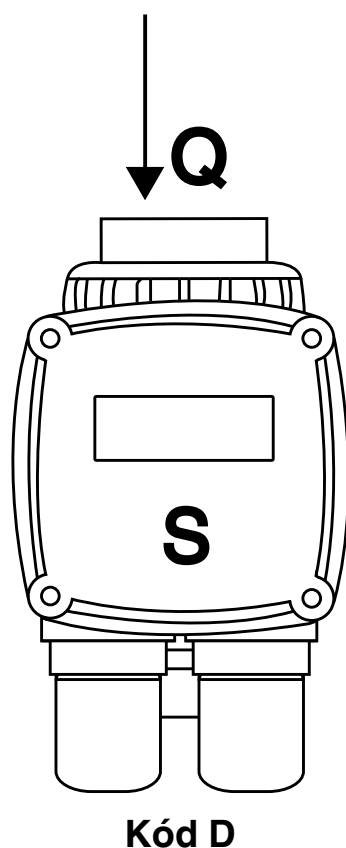
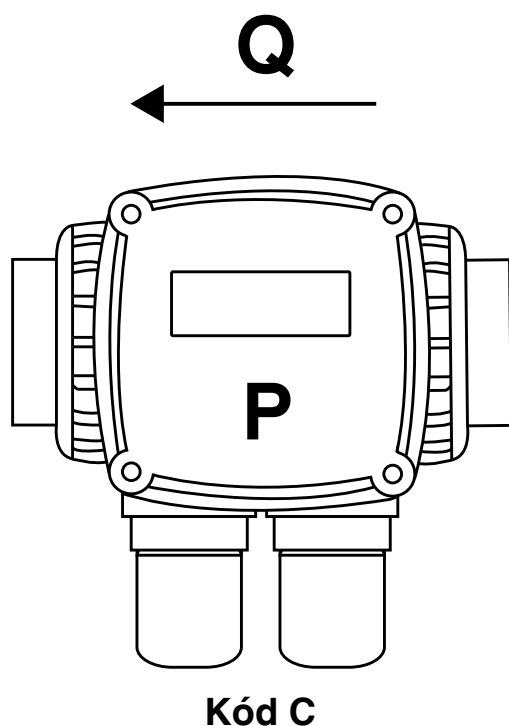
11 Poloha displeje s ohledem na směr průtoku



Kód A



Kód B



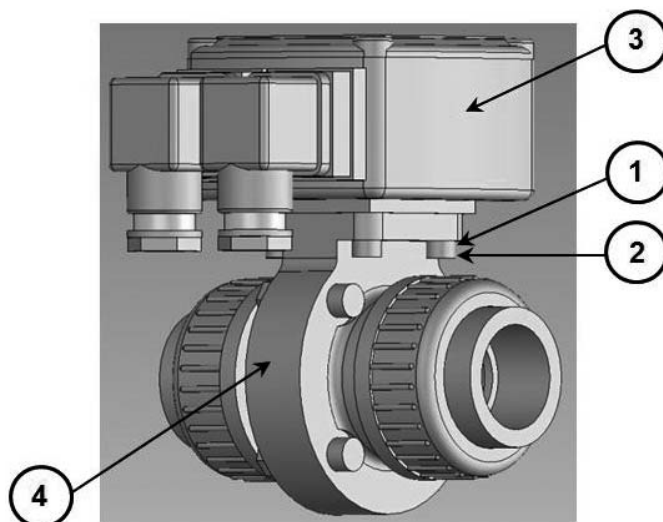
Legenda	
Q	Objemový proud
P	Montážní poloha rovnoběžná*
S	Montážní poloha kolmá*
* Při objednávce je nutné uvést montážní polohu, viz kapitolu 5 "Údaje na objednávce", oddíl "Poloha displeje".	

11.1 Otáčení tělesa elektroniky

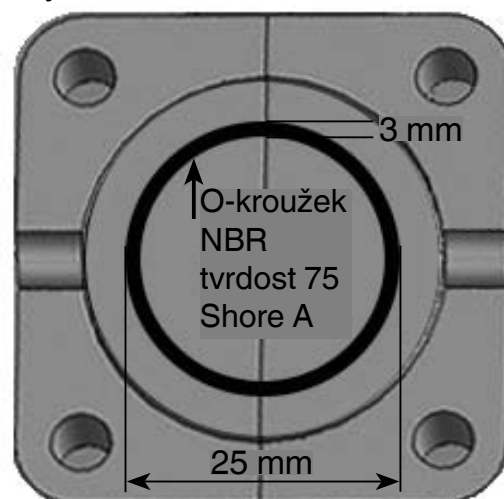
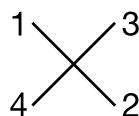


Pro otáčení tělesa elektroniky je zapotřebí:

x Klíč na vnitřní šestihran 3 mm

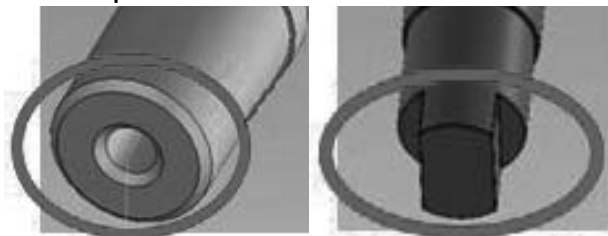


1. Odstraňte plastové kryty **1** (4x).
2. Upevňovací šrouby pod nimi **2** (4x) povolte do kříže klíčem na vnitřní šestihran a odstraňte.
3. Překontrolujte polohu a stav O-kroužku na spodní straně tělesa elektroniky **3**, příp. proveďte výměnu. O-kroužek se může nacházet i na přírubě hlavy turbíny **4**.



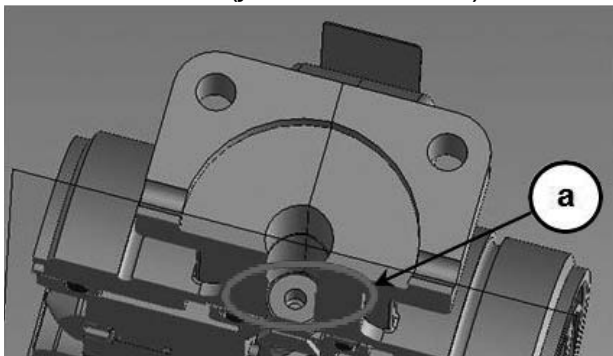
4. Těleso elektroniky **3** sejměte z turbíny **4**.

5. Určete provedení snímače:



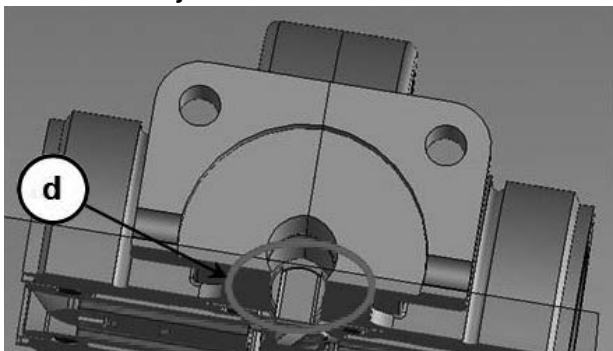
Kruhová verze Verze s dvojtěněm

6. Kruhová verze (již se nedodává):



Libovolná poloha tělesa elektroniky v upínce tělesa **a**.

7. Verze s dvojtěněm:

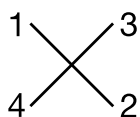


Poloha tělesa elektroniky v upínce tělesa **d**:

Při otáčení o 90 ° otáčejte tělesem elektroniky a snímačem ve stejném směru.

Při otáčení tělesem elektroniky o 180 ° snímačem neotáčejte.

8. Všechny díly vyčistěte od zbytků produktu a nečistot. Díly přitom nepoškrábejte a nepoškozujte!
9. Zkontrolujte příp. poškození všech dílů.
10. Poškozené díly vyměňte (použijte jen originální díly GEMÜ).
11. Těleso elektroniky **3** připevněte upevňovacími šrouby **2** na turbínu **4**.
12. Upevňovací šrouby **2** (4x) utáhněte do kříže klíčem na vnitřní šestihran.



13. Nasadte plastové kryty **1** (4x) na upevňovací šrouby **2** a přitlačte.

12 Likvidace



- Všechny části zařízení se musí likvidovat podle příslušných místních nebo národních nařízení nebo zákonů o ochraně životního prostředí.
- Při likvidaci dejte pozor na zbytky media a na plyny, které se mohou z media uvolnit.

13 Vracení zboží

- Vracený vysílač průtoku vyčistěte.
- Vyžádejte si z GEMÜ formulář na vrácení zboží.
- U vráceného zboží musí být vyplněno prohlášení o vrácení zboží.

Pokud není vyplněn, firma GEMÜ nemůže provést

x dobropis

x opravu

ale provede likvidaci na náklady provozovatele.



Poznámka k vrácení zboží:

Právní nařízení o ochraně životního prostředí a osob vyžadují, aby byl k dodacím dokumentům přiloženo vyplněné a podepsané prohlášení o vráceném zboží. Vracené zboží lze zpracovat pouze s tímto vyplněným prohlášením.

14 Informace

**Poznámka ke školení personálu:**

Pokud chcete informace o školení pracovníků, kontaktujte nás na adrese na poslední stránce.

Pokud byste narazili v tomto textu na nějakou nesrozumitelnou část nebo v případě pochyb, srovnejte ho s německou verzí, která je směrodatná!

Prohlášení o shodě

Podle směrnice 2014/68/EU

My, společnost **GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG**
Fritz-Müller-Straße 6-8
D-74653 Ingelfingen

prohlašujeme, že níže uvedené armatury splňují bezpečnostní požadavky dle směrnice pro tlaková zařízení 2014/68/EU.

Název armatury – Typové označení

Vysílač průtoku / Totalizátor / Řízení dávkování
GEMÜ 3021

Ujednané místo: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Berlin Brandenburg

Číslo: 0035

Č. certifikátu: 01 202 926/Q-02 0036

Použité normy: AD 2000

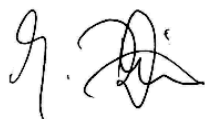
Způsob posouzení shody:

Modul H1

Upozornění pro armatury o jmenovité světlosti $\leq$ DN 25:

Produkty nesmí podle článku 4, odst. 3 směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU nést označení CE.

Produkty jsou vyvíjeny a vyráběny v souladu s vlastními technologickými postupy a kvalitativními standardy GEMÜ, které splňují požadavky ISO 9001 a ISO 14001.



Joachim Brien
Vedoucí technického úseku

Ingelfingen-Criesbach, červenec 2019

GEMÜ®

