

Volumenstrom-Messturbine / Totalizer / Batchcontroller

Debitmetru cu turbina / Totalizer / Batchcontroller

Ⓓ ORIGINAL EINBAU- UND MONTAGEANLEITUNG

Ⓓ MANUAL DE ÎNCORPORARE ȘI MONTAJ



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

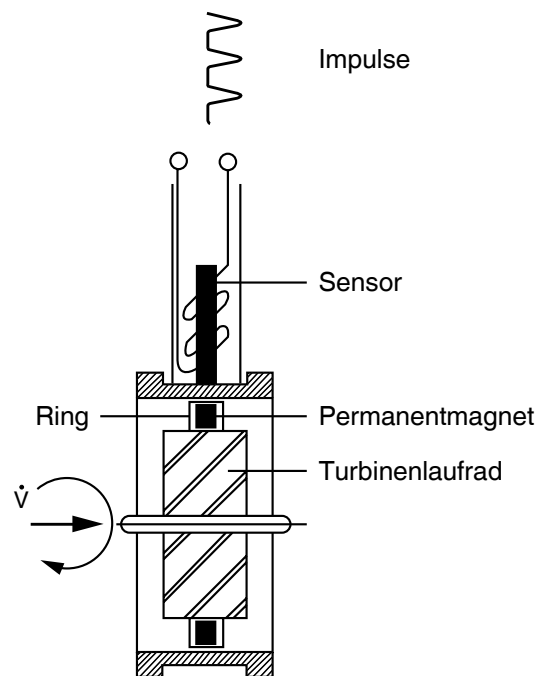
- Messturbine staubgeschützt und trocken in Originalverpackung lagern.
- UV-Strahlung und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- Maximale Lagertemperatur: 40 °C.
- Lösungsmittel, Chemikalien, Säuren, Kraftstoffe u.ä. dürfen nicht mit Messturbinen und deren Ersatzteilen in einem Raum gelagert werden.

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.

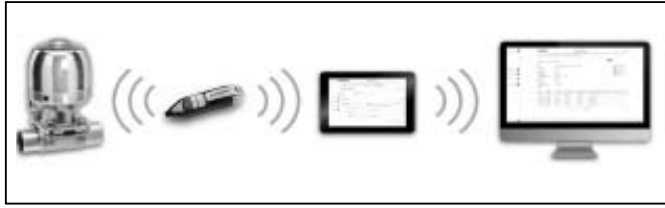


Funktionsprinzip

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.

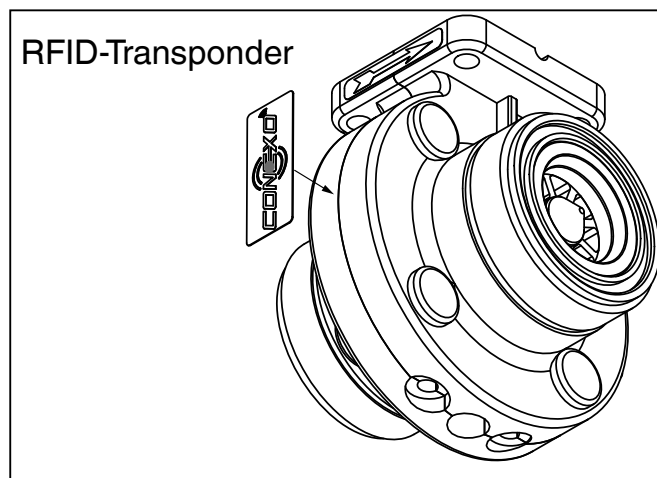


Jedes Ventil und jede relevante Ventilkomponente, wie Körper, Antrieb, Membrane und sogar Automatisierungskomponenten, sind durch Serialisierung eindeutig rückverfolgbar und anhand des RFID-Readers, dem CONEXO Pen, auslesbar. Die auf mobilen Endgeräten installierbare CONEXO App erleichtert und verbessert 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

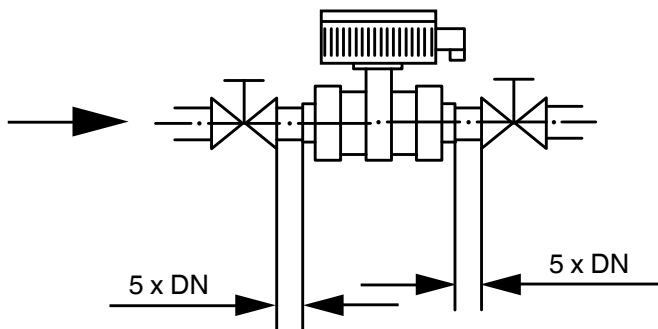
Geräteversion Ausführung gemäß Bestelldaten

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

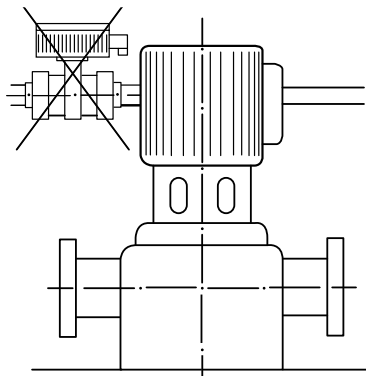
Der Herstellungsmonat ist unter der Rückmeldenummer verschlüsselt und kann bei GEMÜ erfragt werden. Das Produkt wurde in Deutschland hergestellt.

9 Mechanischer Einbau

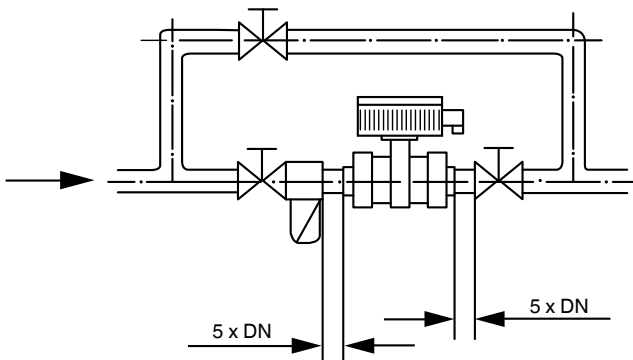
- Der Einbau in die Rohrleitungen erfolgt über Gewindestutzen mit Verschraubung (diese werden von Hand zuge dreht, bis die Verbindung dicht ist).
- Zwei verschiedene Nennweiten können geliefert werden: DN 25 und DN 50.
- Einbaulage der Messturbine: Beliebig.
- Bei Messmedien mit Partikeln $> 100 \mu\text{m}$ 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.

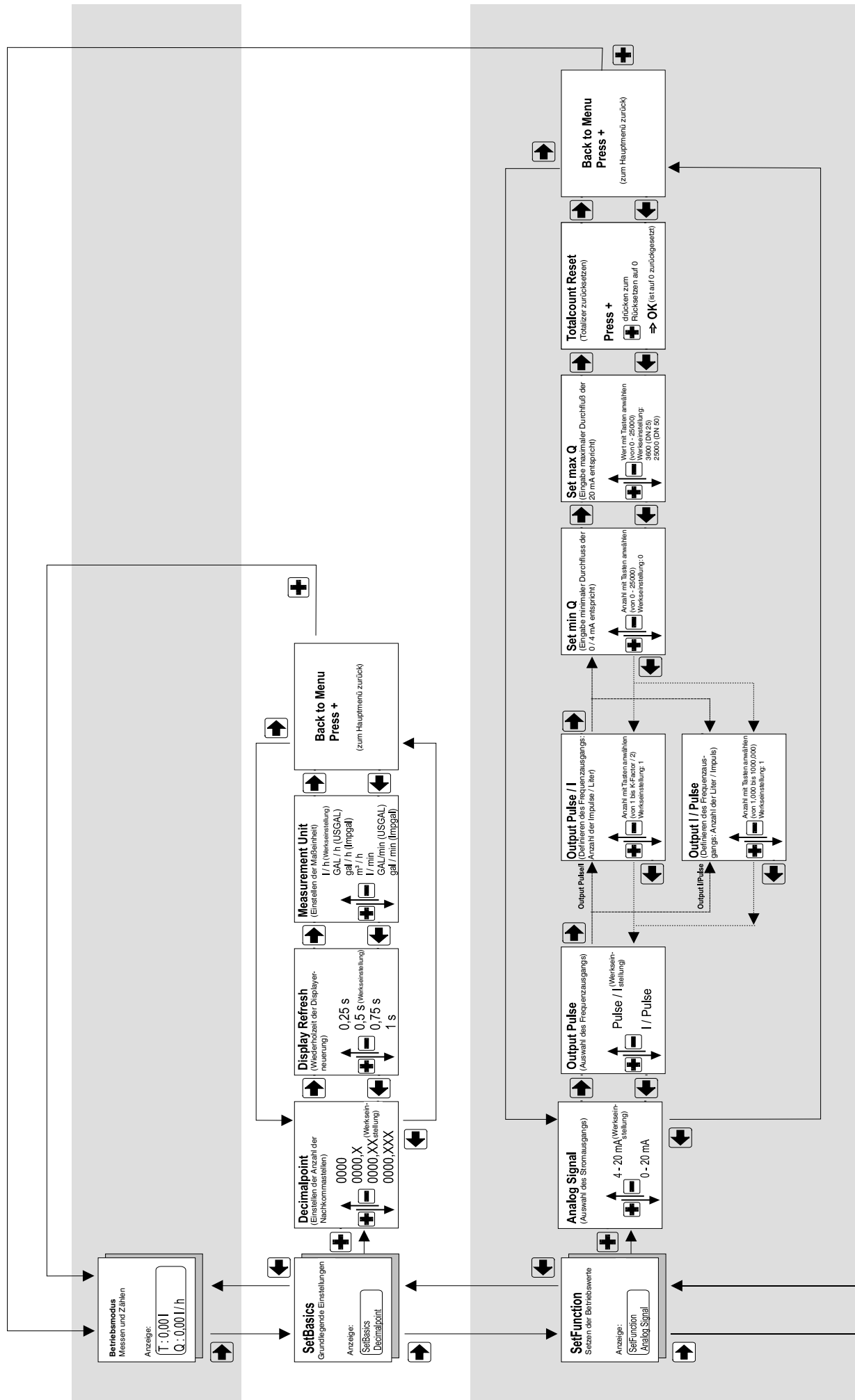
Nur im ungesperrten Zustand können die Hauptmenüs bedient werden; im gesperrten Zustand (Status: locked) kann nur zum Betriebsmodus gewechselt werden, jedoch nicht in andere Hauptmenüs. Bei "Status: locked" wechselt die Anzeige auf den Betriebsmodus, wenn nicht innerhalb von 6 sec. die Taste  gedrückt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

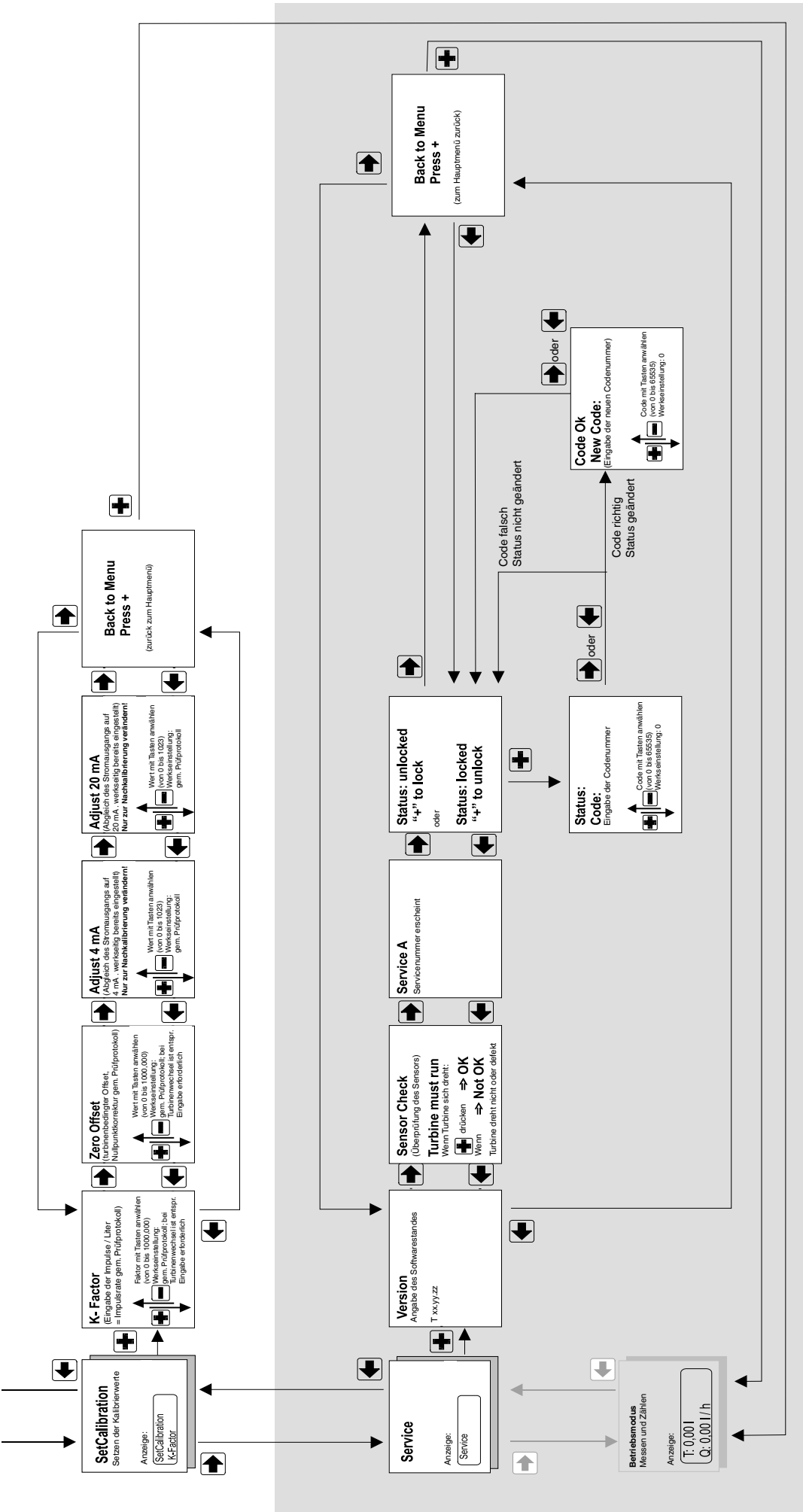
Beim Untermenü **Sensor Check** wird überprüft, ob die Messturbine funktioniert. Hier muss nach Erscheinen der Vorgabe "Turbine must run" das Medium durchlaufen (bzw. die Turbine in Bewegung gesetzt werden) und dann die Taste  gedrückt werden. Ist die Turbine in Ordnung, so erscheint im Display: "OK". 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

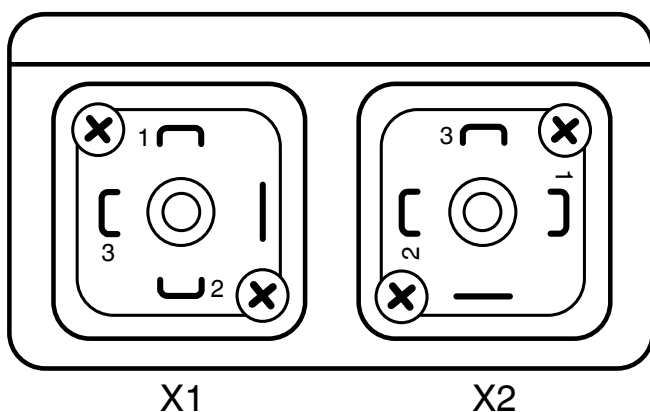
10.5 Elektrischer Anschluss

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.

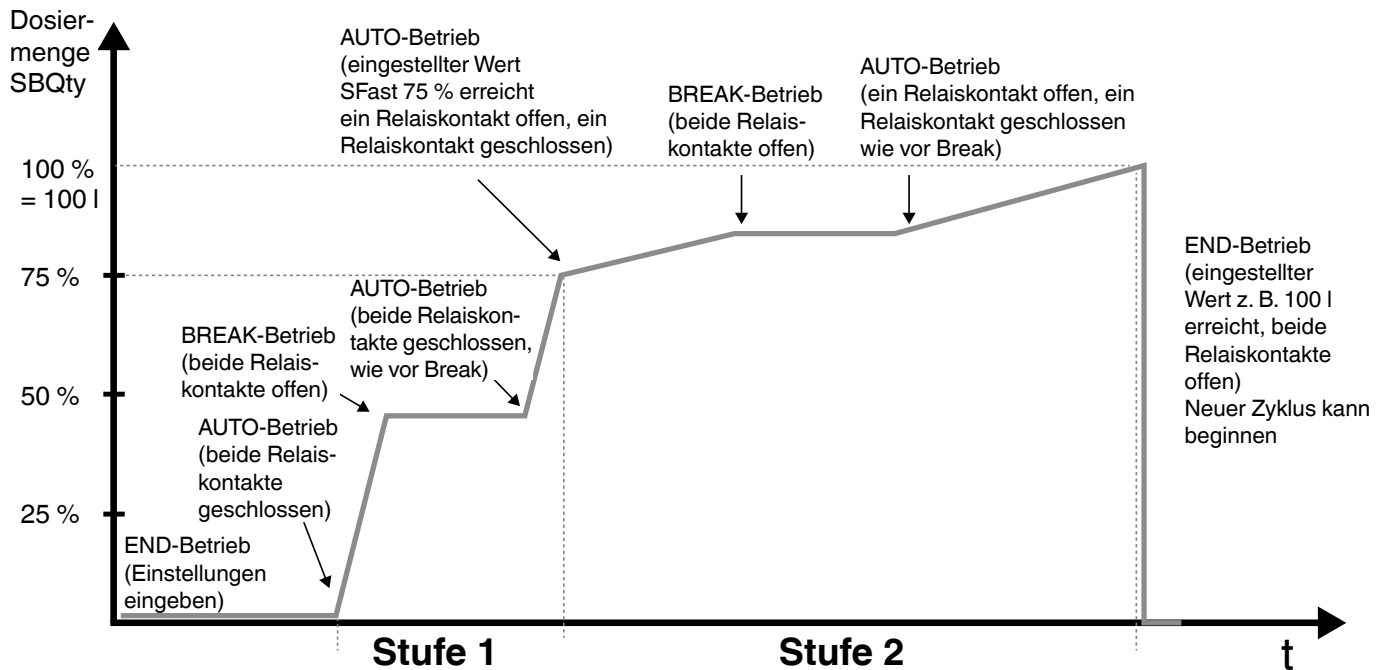
Wird das Signal während des Dosiervorgangs unterbrochen, so läuft die Dosierung weiter bis die Dosierung beendet ist oder das Signal erneut angelegt wird. Hierdurch wird der Dosiervorgang dann abgebrochen.

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 **+** 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 **+** 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	

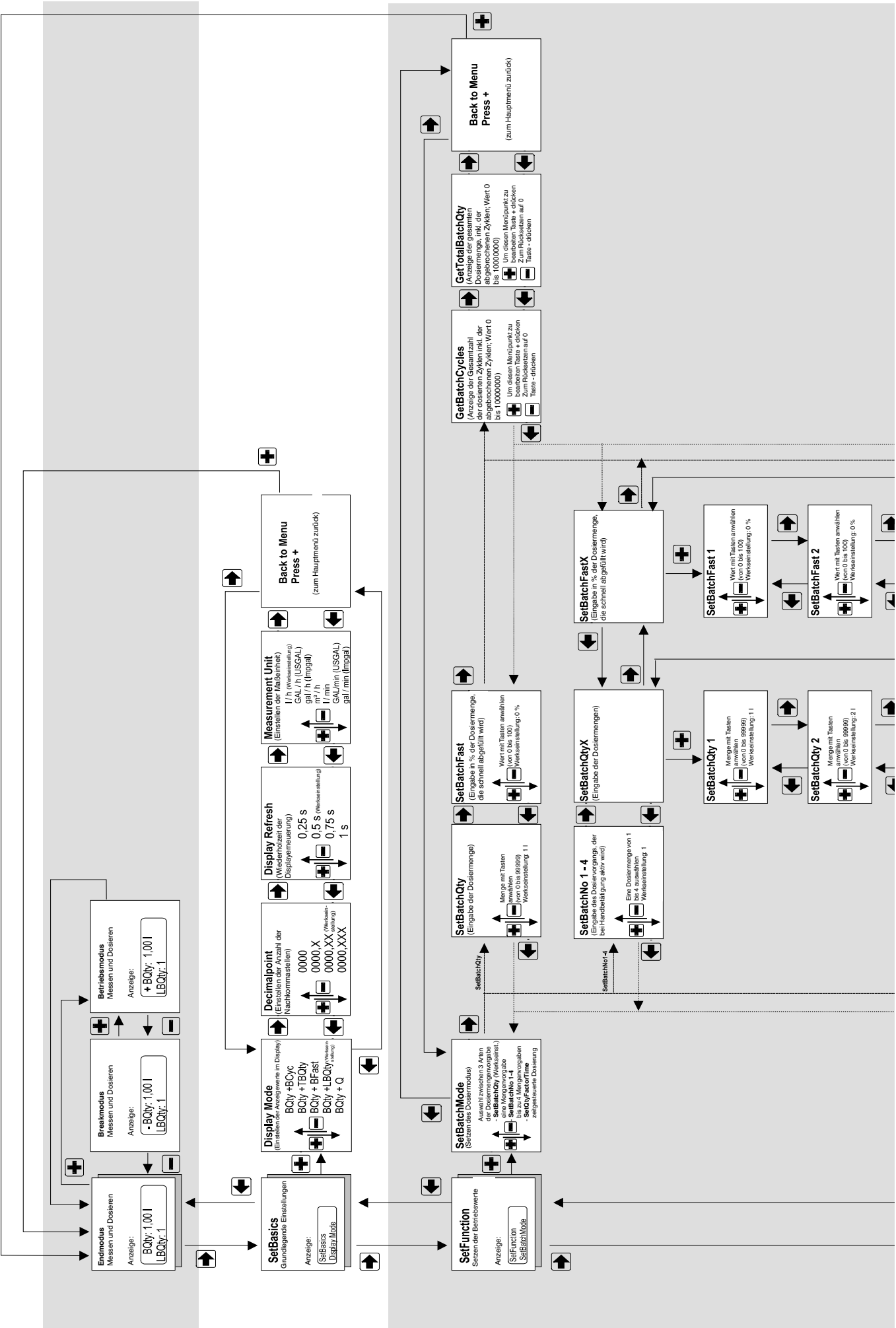
Nur im ungesperrten Zustand können die Hauptmenüs bedient werden; im gesperrten Zustand (Status: locked) kann nur zum Betriebsmodus gewechselt werden, jedoch nicht in andere Hauptmenüs. Bei "Status: locked" wechselt die Anzeige auf den Betriebsmodus, wenn nicht innerhalb von 6 sec. die Taste **+** gedrückt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

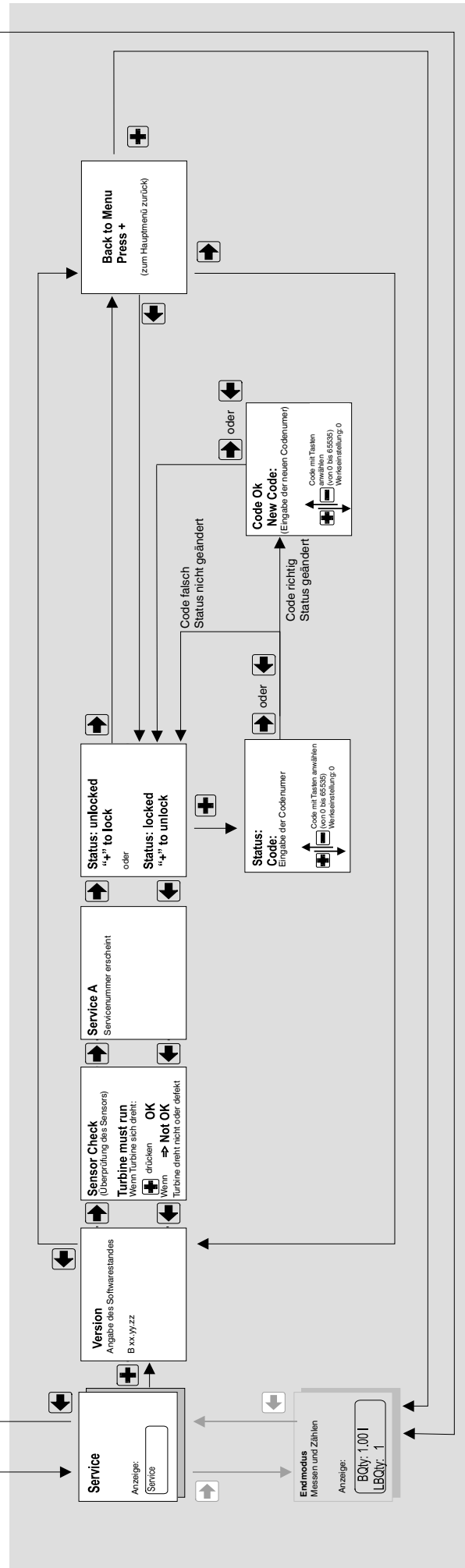
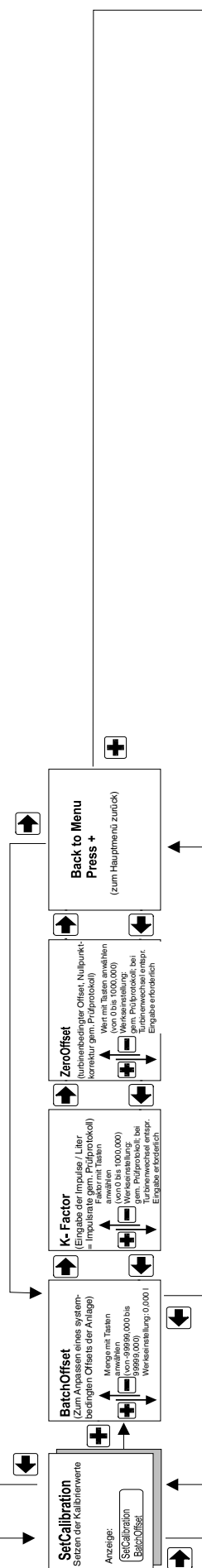
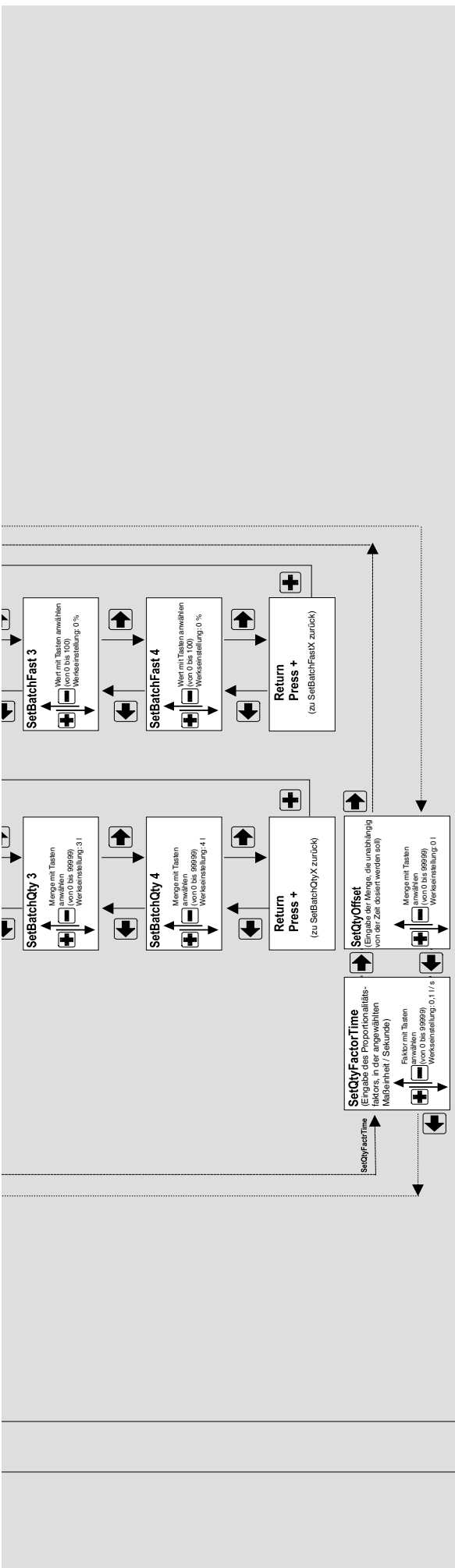
Beim Untermenü **Sensor Check** wird überprüft, ob die Messturbine funktioniert. Hier muss nach Erscheinen der Vorgabe "Turbine must run" das Medium durchlaufen (bzw. Turbine in Bewegung gesetzt werden) und dann die Taste **+** gedrückt werden. Ist die Turbine in Ordnung, so erscheint im Display: "OK". 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.





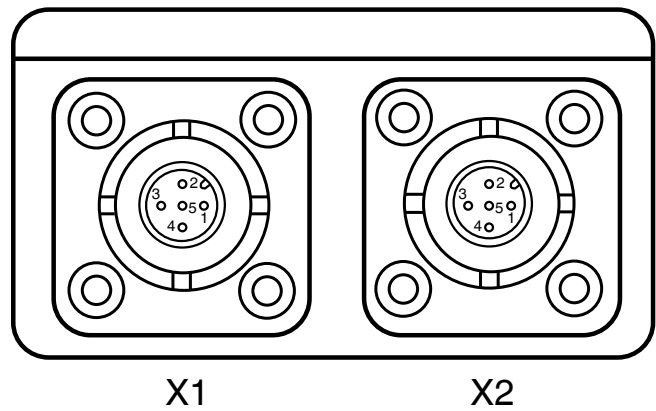
11.5 Elektrischer Anschluss

11.5.1 Vorgehensweise

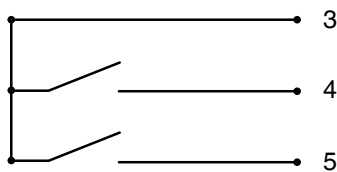
- M12x5 Rundsteckverbinder (Buchse) auswählen (auf geeignete Größe der Kabelverschraubung am Stecker zum verwendeten Kabel achten).
- Kabelenden entsprechend dem Anschlussplan auflegen.
- Beim Aufsetzen der Buchse auf die Führungsnut achten und unter leichtem Andrücken die Verschraubung festschrauben.

11.5.2 Anschlussplan

Anschluss:

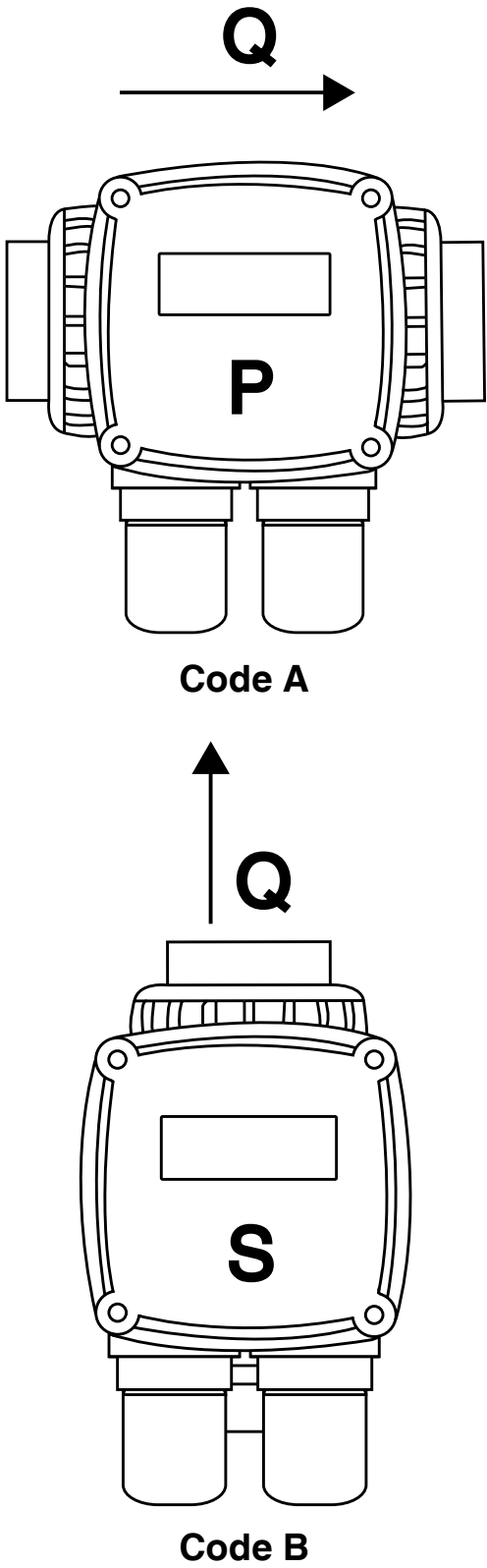


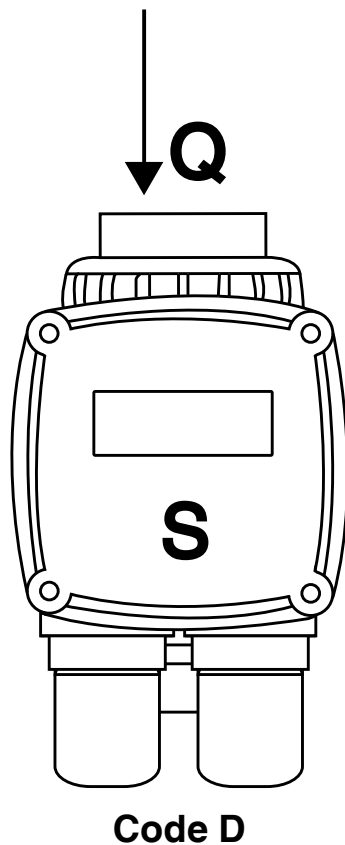
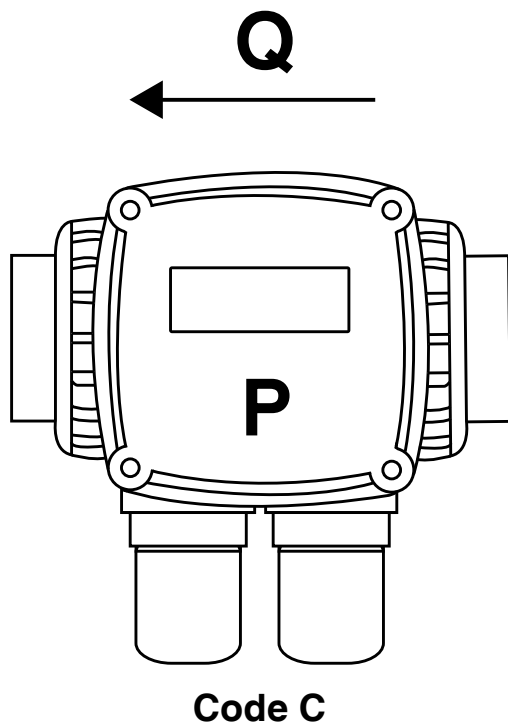
Klemme X1	Bezeichnung
1	U _V , GND Versorgungsspannung
2	U _V , 24 V DC, Versorgungsspannung
3	U _{input} , Relaisausgang
4	Schließerkontakt Batch Qty1, Relaisausgang
5	Schließerkontakt Batch Qty2, Relaisausgang



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*

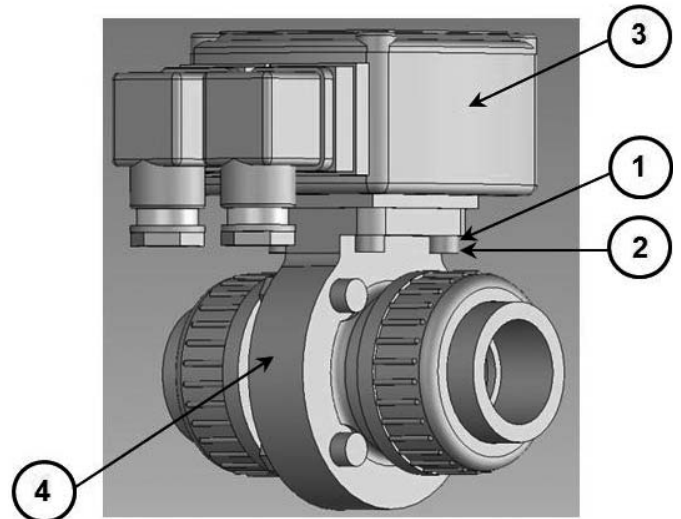
* Angabe der Einbaulage bei Bestellung nötig, siehe Kapitel 5 "Bestelldaten", Rubrik "Lage der Anzeige".

12.1 Drehen des Elektronikgehäuses

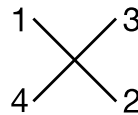


Zum Drehen des Elektronikgehäuses wird benötigt:

x Innensechskantschlüssel 3 mm



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

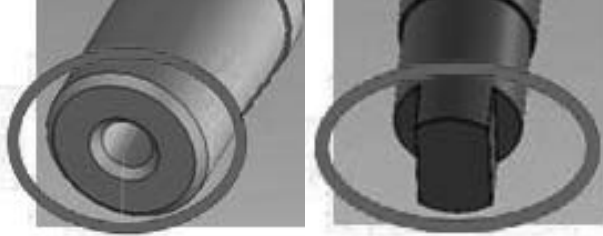


3. Lage und Zustand des O-Rings in der Unterseite des Elektronikgehäuses **3** überprüfen, ggf. auswechseln. Der O-Ring kann sich auch am Kopfflansch der Turbine **4** befinden.



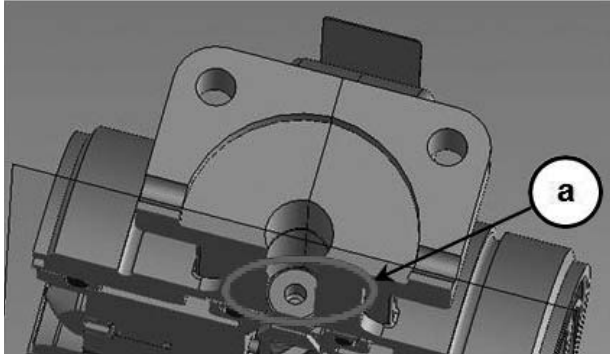
4. Elektronikgehäuse **3** von Turbine **4** abnehmen.

5. Sensorausführung bestimmen:



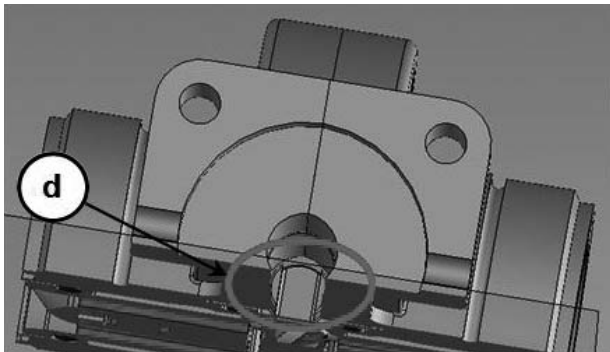
Runde Version Zweiflach-Version

6. Runde Version (nicht mehr lieferbar):



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

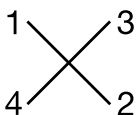
7. Zweiflach-Version:



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

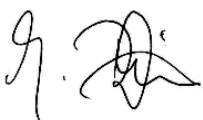
Benannte Stelle: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Berlin Brandenburg
Nummer: 0035
Zertifikat-Nr.: 01 202 926/Q-02 0036
Angewandte Normen: AD 2000

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

Cuprins

1	Indicații generale	26
2	Indicații generale de securitate	26
2.1	Indicații pentru personalul de operare și de service	27
2.2	Indicații de avertizare	27
2.3	Simboluri utilizate	28
3	Domeniul de utilizare prevăzut	28
4	Date tehnice	29
5	Date de comandă	30
6	Indicațiile producătorului	31
6.1	Transportul	31
6.2	Livrare și servicii	31
6.3	Depozitarea	31
6.4	Scula necesară	31
7	Funcționarea turbinei	31
8	Montarea mecanică	32
9	Debitmetrul Totalizer	32
9.1	Funcția	32
9.2	Modalitatea de operare	32
9.3	Structura meniului	34
9.4	Setări	36
9.5	Branșamentul electric	37
9.5.1	Procedeul	37
9.5.2	Schema de conexiuni	37
10	Dozatorul Batchcontroller	38
10.1	Funcția	38
10.2	Modalitatea de operare	38
10.3	Setări	42
10.4	Structura meniului	44
10.5	Branșamentul electric	46
10.5.1	Procedeul	46
10.5.2	Schema de conexiuni	46
11	Poziția afișajului față de sensul debitului	46
11.1	Rotirea carcasei cu echipament electronic	47
12	Eliminarea ca deșeu	48
13	Returnare	48
14	Indicații	48
15	Declarația de conformitate UE	49

1 Indicații generale

Condițiile necesare pentru funcționarea impecabilă a debitmetrului cu turbină GEMÜ:

- x Transportul adecvat și depozitarea
- x Instalarea și punerea în funcțiune prin intermediul personalului de specialitate
- x Operarea conform acestor instrucțiuni de montaj și de încorporare
- x Întreținerea generală conform prescripțiilor

Montajul corect, operarea și întreținerea curentă sau reparația asigură o exploatare fără defecțiuni a debitmetrului cu turbină.



Descrierile și instrucțiunile se referă la variantele standard. Pentru variantele speciale care nu sunt descrise în aceste instrucțiuni de montaj sunt valabile informațiile de bază din aceste instrucțiuni de montaj și de încorporare în combinație cu o documentație suplimentară.



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

2 Indicații generale de securitate

Indicațiile de securitate nu iau în considerare următoarele:

- x lucrurile neprevăzute și evenimentele care pot să apară la montaj, în timpul funcționării și al întreținerii curente.
- x dispozițiile de securitate la care s-a făcut referire mai sus, pentru a căror respectare - inclusiv de către personalul de montaj consultat - este responsabil administratorul.

2.1 Indicații pentru personalul de operare și de service

Instrucțiunile de montaj și de încorporare conțin indicații de securitate de bază, care trebuie respectate la punerea în funcțiune, la exploatare și la întreținerea curentă. Nerespectare poate avea drept consecință următoarele:

- x Periclitarea persoanelor din cauza efectelor de natură electrică, mecanică sau chimică.
- x Periclitarea instalațiilor în vecinătate.
- x Eșuarea funcțiilor importante.
- x Periclitarea mediului înconjurător din cauza scurgerii de substanțe periculoase în cazul pierderilor.

Înainte de punerea în funcțiune:

- Citiți instrucțiunile de montaj și încorporare.
- Calificați suficient personalul de exploatare și de operare.
- Asigurați-vă că conținutul instrucțiunilor de montaj și încorporare este înțeles complet de personalul de resort.
- Stabiliți domeniile de responsabilitate și de competență.

La funcționare:

- Asigurați disponibilitatea instrucțiunilor de montaj și încorporare la locul de utilizare.
- Respectați indicațiile de securitate.
- Exploatați instalația exclusiv corespunzătoare caracteristicilor.
- Lucrările de întreținere curentă respectiv reparațiile care nu sunt descrise în instrucțiunile de montaj și încorporare nu pot fi realizate fără acordul prealabil al producătorului.

PERICOL

Respectați neapărat fișa cu datele de siguranță resp. prescripțiile în vigoare privind măsurile de siguranță pentru fluidele utilizate!

În caz de neclarități:

- x interesați-vă la sucursala de vânzări GEMÜ cea mai apropiată.

2.2 Indicații de avertizare

Indicațiile de avertizare sunt structurate, în măsura în care este posibil, conform următoarei scheme:

CUVÂNT SEMNAL

Tipul și sursa pericolului

- Urmări posibile în cazul nerespectării.
- Măsurile pentru evitarea pericolului.

Indicațiile de avertizare sunt marcate întotdeauna cu un cuvânt semnal și parțial și cu un simbol specific pericolului. Sunt utilizate următoarele cuvinte semnal resp. nivele de pericolozitate:

PERICOL

Pericol nemijlocit!

- În caz de nerespectare consecința este moartea sau vătămrile grave.

AVERTIZARE

Situație posibil periculoasă!

- În caz de nerespectare există pericol de vătămare gravă și moarte.

PRECAUȚIE

Situație posibil periculoasă!

- Pericol de vătămări medii și ușoare în caz de nerespectare.

ATENȚIE (FĂRĂ SIMBOL)

Situație posibil periculoasă!

- Pericol de producere a prejudiciilor materiale în caz de nerespectare.

2.3 Simboluri utilizate

	Mână: Descrie indicațiile generale și recomandările.
●	Punct: Descrie activitățile de executat.
➤	Săgeată: Descrie reacțiile la activități.
x	Semn de enumerare

3 Domeniul de utilizare prevăzut

- x Aparatul GEMÜ 3021 este debitmetru cu turbina pentru montarea în conductele din țevă. Acesta este destinat măsurării și dozării apei sau fluidelor apoase.
- x Este necesar: sursă de rețea 24 V CC pentru alimentarea cu tensiune.
- x **Debitmetrul cu turbină poate fi utilizat numai conform datelor tehnice (a se vedea capitolul 4 "Date tehnice").**

⚠ AVERTIZARE

Utilizați debitmetrul cu turbină numai conform cu destinația!

- În caz contrar, responsabilitatea producătorului și garanția își pierd valabilitatea.
- Utilizați debitmetrul cu turbină exclusiv corespunzător condițiilor de exploatare stabilite în documentația contractului și în manualul de încorporare și montaj.
- Debitmetrul cu turbină nu trebuie utilizat în zonele cu pericol de explozie.

ATENȚIE

Nu curățați debitmetrul cu turbină cu aer comprimat!

- Astfel, lagărele debitmetrului cu turbină pot fi deteriorate.

4 Date tehnice

Fluidul de operare

Fluide apoase agresive, neutre, care nu influențează negativ proprietățile fizice și chimice ale respectivului material al carcasei și de etanșare.

Generalități

Gradul de protecție conform EN 60529: IP 65
Masa: DN 25: 600 g
DN 50: 1500 g
Dimensiuni LxBxH: a se vedea cota
Poziția de montare: în mod arbitrar
Indicație de montare: linie de intrare/ieșire 5 x DN
Directive: CE
Compatibilitatea electromagnetică 2014/30/UE

Date electrice

Alimentarea cu tensiune U_v : 18-30 V CC
Puterea consumată [W]: tip. 1 W
Curentul absorbit [A]: tip. 40 mA
(la ieșirea de curent = 0 mA)

Semnale de intrare:

SetBatchNo 1-4, SetBatchQty (Batch Controller)

Total Count reset (Totalizer)

High-Signal: 14 V CC - 30 V CC
Low-Signal: 0 V CC - 8 V CC
Durata impulsului: ≥ 100 ms

SetQtyFactrTime (Batch Controller)

High-Signal: 14 V CC - 30 V CC
Low-Signal: 0 V CC - 8 V CC
Rezoluția: 4 ms

Semnale de ieșire:

Ieșirea de impulsuri
tip. U_{Drop} PNP, ($U_v - U_{Drop}$)
1,7 V la 24 V / 5 mA
2,5 V la 24 V / 10 mA
5,0 V la 24 V / 20 mA
Capătul de dozare
tip. U_{Drop} PNP, ($U_v - U_{Drop}$)
2 V la 24 V CC / 0,7 A

Rata impulsului $\leq$ factor K / 2 (factorul K reglabil, a se vedea procesul verbal de verificare atașat)

Curentul 0/4 - 20 mA
Rezoluția $\leq 23 \mu A$ (10 bit)
Precizia $\pm 1,5$ bit
Sarcina ohmică ≤ 500 Ohm
Dependența de sarcină 0,25 %

Releu

Tensiunea de comutare/contactul ≤ 36 V CC / 30 V CA

Curentul de comutare/contactul ≤ 1 A

Puterea de comutare/contactul ≤ 15 W

Branșamentul electric:

Fișa aparatului forma constructivă A, DIN EN 175301-803 (Totalizer)

Fișa de racord cu 5 poli (Batchcontroller) M12x1

Tensiunea: ≤ 36 V CC / 30 V CA
Curentul: ≤ 2 A CC
Puterea: ≤ 60 W

Cablul de racord recomandat; $\varnothing$: 8-10 mm

Date electrice

Date măsurate:

Domeniul de măsurare (reglabil) DN 25 120 l/h - 7200 l/h (reglajul din fabricație 3600 l/h)
DN 50 500 l/h - 25000 l/h (reglajul din fabricație 25000 l/h)
Rata impulsului (reglabil) DN 25 max. 256 Imp/l (reglajul din fabricație 1 Imp/l)
DN 50 max. 25 Imp/l (reglajul din fabricație 1 Imp/l)
Pornirea DN 25 ≤ 80 l/h
DN 50 ≤ 500 l/h
Pierderea de presiune DN 25 0,1 bar la 3600 l/h
DN 50 0,2 bar la 25000 l/h
Precizia: $\pm 1,0$ % FS (FS = full scale)
Repetabilitatea: $\pm 0,5$ % FS
Afișaj optic: display LC 2 x 16 caractere, înălțimea cifrelor 5,55 mm

Condiții de exploatare

Temperatura de depozitare: -10 până la +60 °C
Temperatura de lucru: -20 până la +60 °C
Temperatura fluidului:
PVC-U, gri (cod 1) +10 până la +60 °C
PVDF (cod 20) -20 până la +80 °C
Tipul fluidului lichid ≤ 120 mm²/s (120cSt)
Presiunea de lucru admisă este dependentă de temperatura fluidului de operare, a se vedea tabelul de mai jos.

Materiale

Piese care vin în contact cu fluidul

Partea interioară a turbinei: PVDF
Carcasă: PVC-U/PVDF
Lăgare/ax: safir/ceramică (Al2O3)
Garnituri: FPM, EPDM

Traductorul de semnale de măsură:

Carcasă: PP
Capacul carcasei aparatului de măsură, mărimea B: PMMA
Garnitura carcasei: NBR
Șurubul carcasei: 1.4303

Fișa aparatului:

Carcasa fișei aparatului: PA 6 (Totalizer)
Șurubul fișei aparatului: PA 66 (Batchcontroller)
VQSt 36-2-4,8 Garnitura profilată: NBR

Alte materiale ale carcasei la cerere

Indicație

Procesul verbal de măsurare cu datele de calibrare este inclus în pachetul de livrare. Calibrarea cu apă 20 °C.

Pentru a împiedica blocarea rotorului datorită impurităților din fluid trebuie montat în amonte un filtru de impurități (lărgimea ochiurilor 100 μm)!

Alocarea presiunii / temperaturii pentru PN 10

Temperatura în °C		-20	-10	± 0	5	10	20	25	30	40	50	60	70	80
Materialul carcasei		Presiunea de lucru admisă în bar												
PVC-U, gri	Cod 1	-	-	-	-	10,0	10,0	10,0	8,0	6,0	3,5	1,5	-	-
PVDF	Cod 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 Date de comandă

Deschidere nominală	cod
DN 25	25
DN 50	50

Material de etanșare	cod
FPM	4
EPDM	14

Formă carcasă	cod
Corp cu trecere directă	D

Poziție afișaj	cod
Afișaj paralel, 0° față de sensul debitului	A
Afișaj vertical, 90° față de sensul debitului	B
Afișaj paralel, 180° față de sensul debitului	C
Afișaj vertical, 270° față de sensul debitului	D
A se vedea capitolul 11	

Tip de conectare	cod
Îmbinare filetată armături cu piesă de inserție DIN (mufă)	7
Îmbinare filetată armături cu piesă de inserție țoli (mufă)	33*
Îmbinare filetată armături cu piesă de inserție DIN (sudare cap la cap IR)	78
* Numai materialul carcasei PVC-U, gri (cod 1)	

Funcția	cod
Totalizer (0/4-20 mA și ieșirea de impulsuri)	T41
Batchcontroller, 2 relee intrări telecomandate și sistem de comandă cu releu de timp	BBT

Material	cod
Carcasa PVC-U, gri; partea interioară PVDF	1
Carcasa PVDF; partea interioară PVDF	20

Tensiunea / frecvența	cod
24 V CC	C1

Exemplu de comandă	3021	25	D	7	1	4	A	T41	C1
Tip	3021								
Deschiderea nominală (cod)		25							
Forma carcasei (cod)			D						
Tip de conectare (cod)				7					
Material (cod)					1				
Material de etanșare (cod)						4			
Poziție afișaj (cod)							A		
Funcția (cod)								T41	
Tensiunea / frecvența (cod)									C1

6 Indicațiile producătorului

6.1 Transportul

- Transportați debitmetrul cu turbină numai pe dispozitive de încărcare adecvate, nu îl lăsați să cadă, manipulați cu precauție.
- Eliminați ca deșeu materialul de ambalare corespunzător prescripțiilor de evacuare ca deșeu / normelor de protecție.

6.2 Livrare și servicii

- Verificați imediat după primire dacă marfa este completă și nedeteriorată.
- Pachetul de livrare este indicat în documentele de expediere, varianta în numărul de comandă.
- Funcționarea și etanșeitatea debitmetru cu turbina se verifică din fabricație.
- Aparatul GEMÜ 3021 este complet adaptat din fabricație și poate fi utilizat imediat după introducerea datelor specifice ale beneficiarului (cu alte cuvinte, aparatul nu trebuie deschis și reglat la fața locului).
- Procesul verbal de verificare cu datele specifice turbinei este atașat în anexă.
- Dacă clientul înlocuiește debitmetrul cu turbină trebuie introdus de la display factorul K (rata de impulsuri) și offset-ul zero conform valorilor din procesul verbal de verificare a turbinei noi (a se vedea capitolul 9.2 / 10.2).

6.3 Depozitarea

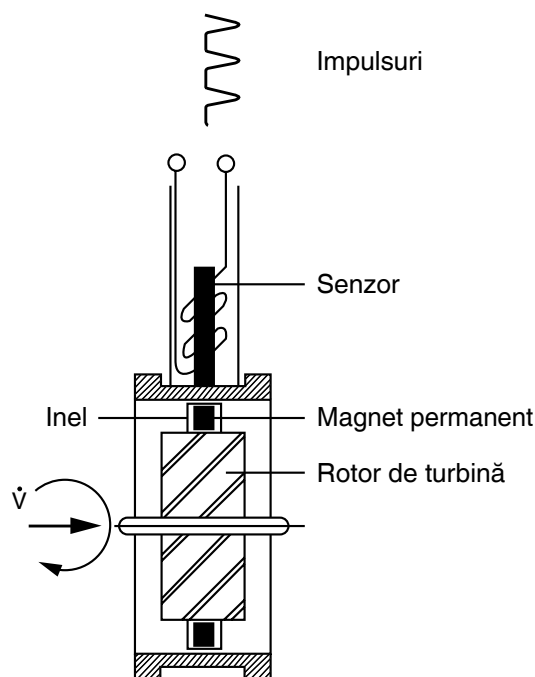
- Depozitați debitmetrul cu turbină într-un loc ferit de praf și uscat, în ambalajul original.
- Evitați expunerea la radiație UV și radiația solară directă.
- Temperatura de depozitare maximă: 40 °C.
- Nu este permisă depozitarea de diluant, chimicale, acizi, carburanți și altele asemănătoare cu debitmetrul cu turbină și piesele de schimb în aceeași incintă.

6.4 Scula necesară

- Șurubelniță pentru racordarea alimentării cu tensiune și semnalelor de ieșire.
- Scula necesară pentru montare și încorporare **nu** este conținută în pachetul de livrare.
- Utilizați scula potrivită, funcțională și sigură.

7 Funcționarea turbinei

Fluidul care circulă prin turbină antrenează un rotor de turbină rezemat axial. Pe un inel montat pe rotorul turbinei sunt dispuși uniform 8 magneți permanenți care sunt umeziți pe toate părțile cu PVDF. Magneții permanenți induc impulsuri de tensiune într-o bobină de inducție, care este separată de fluidul de măsurare. Turația rotorului turbinei este proporțională cu viteza curentului, cu alte cuvinte fiecare impuls emis corespunde unui anumit debit volumic.

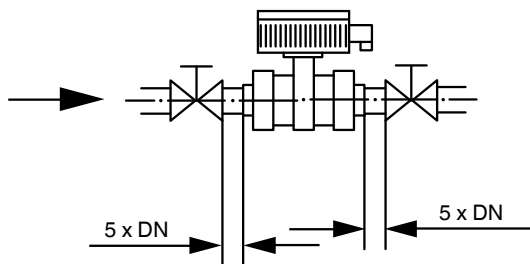


Principiul de funcționare

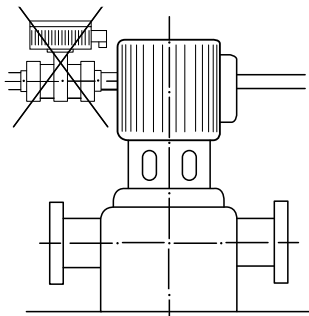
Aceste impulsuri sunt prelucrate mai departe în două variante posibile ale debitmetru cu turbina: Totalizer (capitolul 9) sau Batchcontroller (capitolul 10).

8 Montarea mecanică

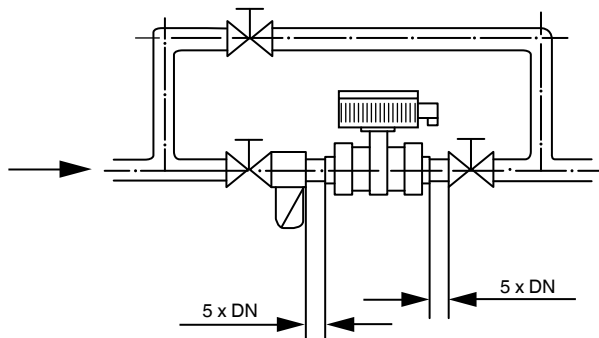
- Montarea în conductele din țevă se realizează prin intermediul ștuțurilor filetate cu îmbinare filetată (acestea se înșurubează manual până când joncțiunea este etanșă).
- Se pot livra două deschideri nominale diferite: DN 25 și DN 50.
- Poziția de montare a debitmetrului cu turbină se poate alege arbitrar.
- La fluidele de măsurare cu particule > 100 μm trebuie montat în amonte un filtru de impurități.
- Se recomandă o linie de intrare și ieșire de 5 x DN.



- Montarea debitmetrului cu turbină nu trebuie efectuată în apropierea câmpurilor electromagnetice puternice.



- În cazul conductelor de cădere urmăriți umplerea completă a conductei. Bulele de aer aflate în fluidul de măsurare afectează rezultatul măsurătorii.



- Lucrările de montaj sunt permise numai personalului de specialitate școlarizat.
- Purați echipamentul de protecție personal conform reglementărilor emise de administratorul instalației.



Efectuarea lucrărilor de racordare și ajustare este permisă numai personalului de specialitate autorizat. Pentru deteriorările apărute ca urmare a manipulării incorecte sau a influențelor externe, producătorul nu își asumă nicio răspundere. În caz de incertitudine contactați-ne înainte de punerea în funcțiune.

9 Debitmetrul Totalizer

9.1 Funcția

Impulsurile de la turbină sunt transformate într-un debit, adunate și afișate în rândul 1 al display-ului. În rândul 2 este afișat debitul momentan.

Aparatul Totalizer poate fi resetat la momentul dorit prin apăsarea anumitor taste (conform structurii meniului a se vedea pagina 34/35) și se activează din nou la schimbarea meniului (la "Analog Signal"). Aparatul Totalizer poate fi resetat de la extern la 0 și prin intrarea de impuls (≥ 100 ms).

La schimbarea modului funcțional în modul Programare, aparatul Totalizer continuă să numere în fundal până când este resetat. La ieșirea de impuls, respectiv curent pot fi colectate semnale corespunzătoare în vederea prelucrării ulterioare.

9.2 Modalitatea de operare

Operarea se realizează prin intermediul unei tastaturi în folie din poliester protejată împotriva stropilor de apă, cu ajutorul a 4 taste:

	spre punctul de meniu precedent
	spre punctul de meniu următor
	spre submeniu, următoarea valoare posibilă sau majorarea numărului (cu cât se apasă mai mult timp tasta, cu atât mai rapid se modifică valoarea)
	la valoarea precedentă sau micșorarea numărului (cu cât se apasă mai mult timp tasta, cu atât mai rapid se modifică valoarea)

Din punct de vedere al softului, aparatul Totalizer este subîmpărțit în 5 meniuri principale, din care se poate ajunge la submeniuri cu tasta .

În **modul funcțional** este prezentat în rândul situat cel mai sus cantitatea care a curs (T) din momentul pornirii și în al doilea rând debitul momentan (Q).

În meniul principal **SetBasics** se pot efectua setările de bază care se referă la afișarea de pe display.

În **SetFunction** se setează funcția aparatului Totalizer și valorile funcționale. Astfel se poate selecta aici de ex. dacă la ieșirea de frecvență urmează a fi disponibil numărul de impulsuri/litru sau numărul de litri/impuls.

Valorile care se introduc în submeniurile de la **SetCalibration** sunt valori de calibrare, care se setează din fabricație cu turbina montată și sunt menționate în procesul verbal atașat.

Dacă se comandă numai debitmetru cu turbina (fără turbină), trebuie setat factorul K și ZeroOffset conform procesului verbal de verificare a turbinei.

Valorile de calibrare 4 mA și 20 mA sunt setate și nu au voie să fie modificate. În

caz de modificare a acestor valori, acestea trebuie setate din nou conform procesului verbal de verificare sau prin conectarea unui ampermetru, din submeniul (Adjust 4 mA / Adjust 20 mA) cu ajutorul tastelor  și .

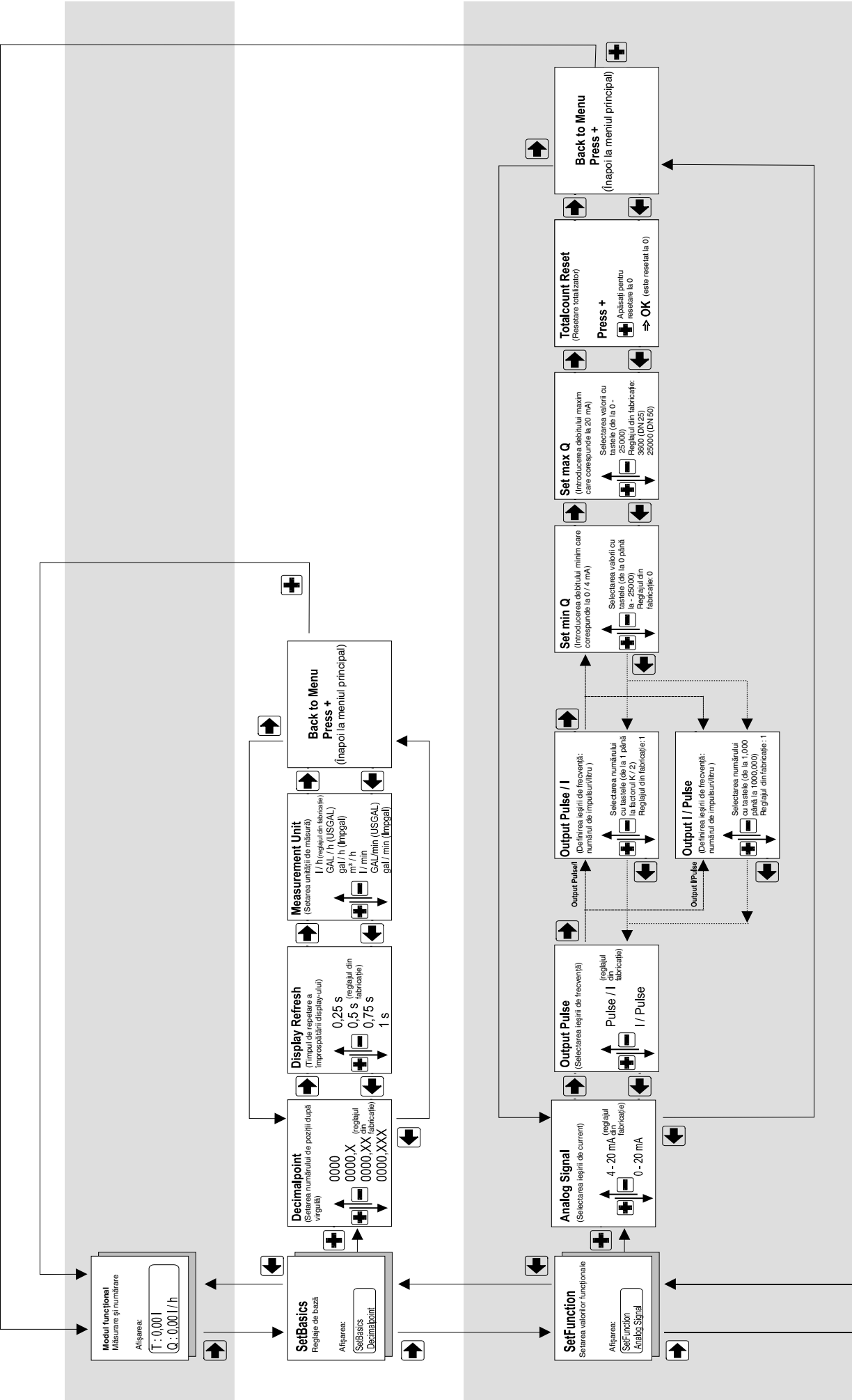
În meniul principal **Service** apar diverse date referitoare la versiunea soft a aparatului și există posibilitatea de verificare a turbinei și de blocare a operării cu debitmetru cu turbină pentru măsurarea debitului volumic. Meniurile principale pot fi operate numai în stare deblocată; în stare blocată (Status: locked) se poate schimba numai în modul funcțional, dar nu și în alte meniuri principale. La "Status: locked" afișajul schimbă în modul funcțional, decă în interval de 6 sec. se apasă tasta .

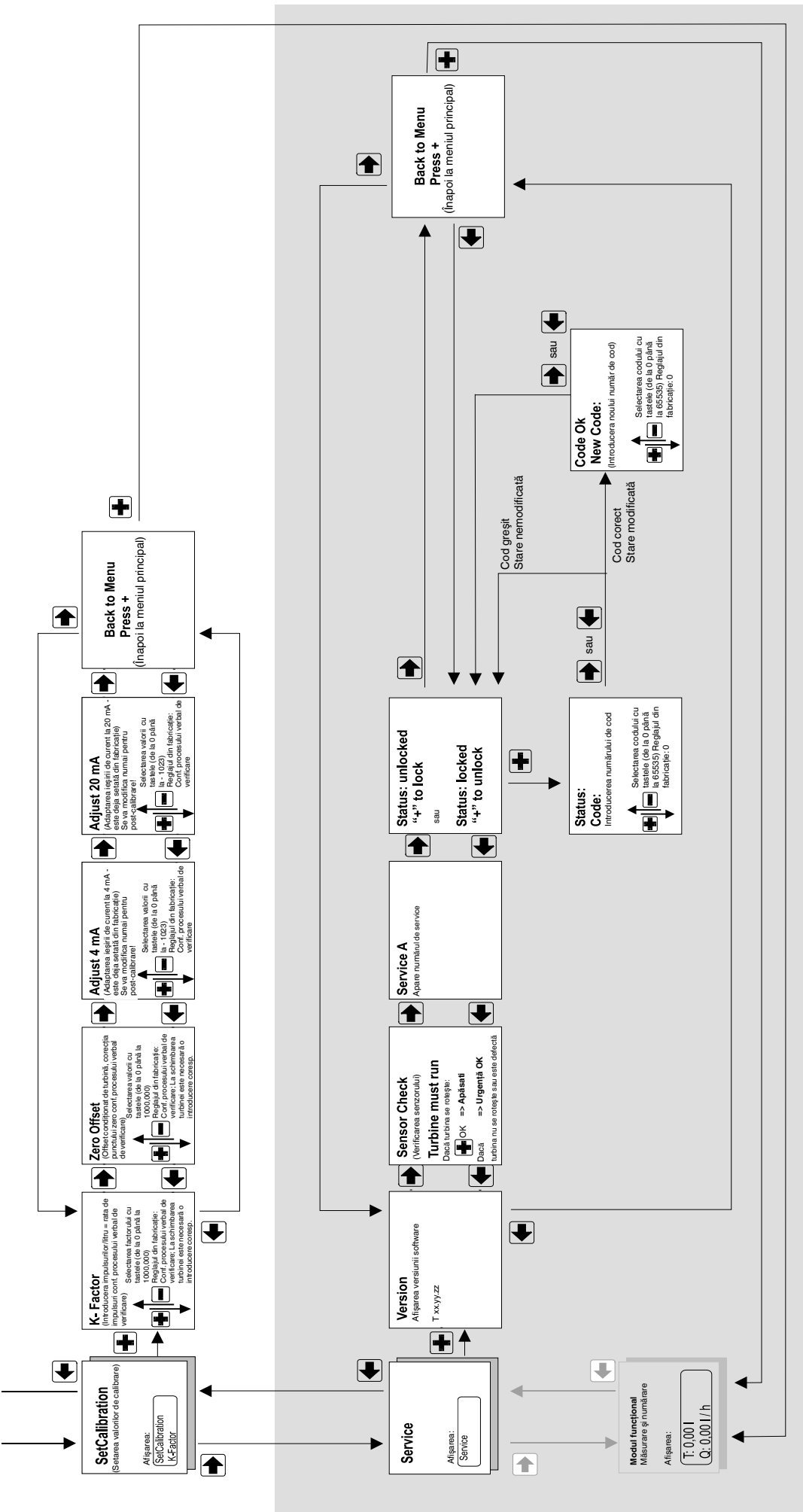
La submeniul **Sensor Check** se verifică decă debitmetru cu turbină funcționează. După apariția indicației "Turbine must run" fluidul trebuie să circule (respectiv turbina să fie pusă în mișcare) și apoi se va apăsa tasta . Dacă turbine este în ordine apare pe display: "OK". Dacă apare "Not OK" și există debit, trebuie verificată turbina.

Trebuie modificate numai setările care diferă de reglajul din fabricație. A se vedea capitolul 9.4.

Setările, respectiv valorile de calibrare se pot efectua după specificațiile beneficiarului conform structurii meniului în capitolul 9.3.

Pătratele mici     reprezintă aici tastele debitmetru cu turbina care trebuie apăstate pentru a ajunge la următorul punct de meniu sau la diferitele setări din cadrul meniului.





9.4 Setări

Următoarele setări sunt programate din fabricație:

SetBasics (Setări de bază)	Definiție	Valori / Unitate / Observație
Decimalpoint	Setarea numărului de poziții după virgulă	0000.xx (= două poziții după virgulă)
Display Refresh	Timpul de repetare a înprospătării display-ului	0,5 s
Measurement Unit	Setarea unității de măsură	l / h
Back to Menu	Înapoi la meniul principal	

SetFunction	Definiție	Valori / Unitate / Observație
Analog Signal	Selectarea ieșirii de curent	4 - 20 mA
Output Pulse	Definirea ieșirii de frecvență	Pulse / I: 1 Impuls / l sau I / Pulse: 1 l / Impuls
Set min Q	Introducerea debitului minim care corespunde la 0 / 4 mA	0 l / h
Set max Q	Introducerea debitului maxim care corespunde la 20 mA	3600 l / h (DN 25) - 25000 l / h (DN 50)
Totalcount Reset	Aparatul Totalizer poate fi resetat	
Back to Menu	Înapoi la meniul principal	

SetCalibration (Setarea valorilor de calibrare)	Definiție	Valori / Unitate / Observație
K-Factor	Introducerea ratei de impulsuri impulsuri/litru	Setat din fabricație conform procesului verbal de verificare
ZeroOffset	Offset condiționat de turbină - corecția punctului zero	Setat din fabricație conform procesului verbal de verificare
Adjust 4 mA	Adaptarea ieșirii de curent la 4 mA - se modifică numai pentru calibrarea ulterioară!	Setat din fabricație
Adjust 20 mA	Adaptarea ieșirii de curent la 20 mA - se modifică numai pentru calibrarea ulterioară!	Setat din fabricație
Back to Menu	Înapoi la meniul principal	

Service	Definiție	Valori / Unitate / Observație
Version	Indicarea versiunii software	
Sensor Check	Verificarea senzorului	Efectuat din fabricație
Service A	Apare numărul de service	
Status	Modul Programare poate fi blocat: locked = blocat; unlocked = deblocat	unlocked
Status	Introducerea numărului de cod	Code: 0

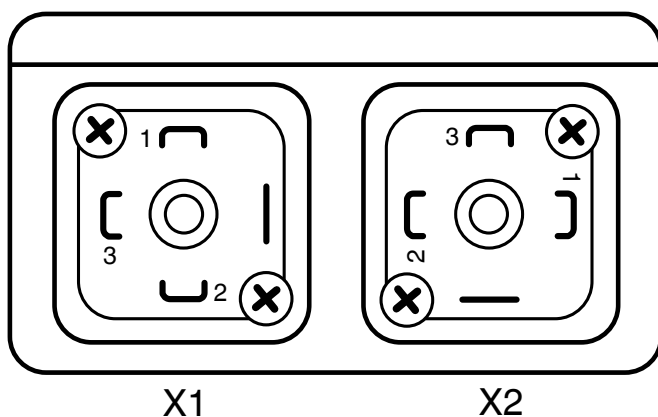
9.5 Branșamentul electric

9.5.1 Procedeu

- Desfaceți șurubul de la fișa carcusei
- Scoateți fișa aparatului
- Desfaceți și scoateți pasajul de cablu cu filet
- Scoateți fișa din carcasă
- Ghidați cablul prin îmbinarea filetată și carcasă
- Montați capetele cablurilor corespunzător schemei de conexiuni
- Introduceți fișa din nou în carcasă (urmăriți să nu se deterioreze izolația conductorilor)
- Înșurubați ferm pasajul de cablu cu filet la fișa aparatului
- Adaptați fișa aparatului cu soclul și strângeți șurubul

9.5.2 Schema de conexiuni

Racordul:



Borna X1	Notația
1	U_v , tensiune de alimentare GND
2	U_v , 24 V CC, tensiune de alimentare
3	Input, 24 V CC, total count reset
PE	n. c.

Borna X2	Notația
1	I-/f-, GND, ieșiri de semnal
2	I+, 0/4-20 mA, ieșire de curent
3	f+, ieșire frecvență
PE	n. c.

10 Dozatorul Batchcontroller

10.1 Funcția

La această variantă se transformă și se compară impulsurile turbinei cu cantitatea care trebuie dozată și care a fost introdusă de la tastatura aparatului de operare și afișare sau selectată de la telecomandă. Prin ieșirile releelor se poate comanda de ex. o electrovalvă corespunzătoare.

10.2 Modalitatea de operare

În **modul funcțional** apare pe display-ul LC pe primul rând cantitatea de dozare și pe al 2-lea rând o indicație care poate fi selectată în meniul SetBasics/DisplayMode (a se vedea capitolul 10.4).

Operarea se realizează prin intermediul unei tastaturi în folie din poliester protejată împotriva stropilor de apă, cu ajutorul a 4 taste:

	spre punctul de meniu precedent
	spre punctul de meniu următor
	spre submeniu, următoarea valoare posibilă sau majorarea numărului; pornire dozare (cu cât se apasă mai mult timp tasta, cu atât mai rapid se modifică valoarea)
	la valoarea precedentă sau micșorarea numărului; întrerupere / abandonare dozare (cu cât se apasă mai mult timp tasta, cu atât mai rapid se modifică valoarea)

Din punct de vedere al softului, aparatul Batchcontroller dispune de 5 meniuri principale, din care se poate ajunge la submeniuri cu tasta .

În **modul funcțional** dozarea poate fi pornită atât printr-un semnal (a se vedea descrierea SetFunction), cât și de la tastatură:

- Pornirea procesului de dozare se realizează cu tasta  în modul Automat. (Contactele releelor se închid).
- Pe display apare ca prim caracter "+".
- Pentru a întrerupe procesul de dozare apăsați odată tasta . (Contactele releelor se deschid).
- Pe display apare ca prim caracter "-".
- Pentru a continua procesul trebuie să apăsați din nou tasta . (Contactele releelor se închid; dacă a fost activată numai o sigură treaptă se închide numai un contact de releu).
- Procesul de dozare se încheie, respectiv abandonează prin apăsarea de 2 x a tastei .
- Pe display apare ca prim caracter un spațiu.
- Procesul de dozare se încheie automat dacă BQty este zero. (Contactele releelor sunt ambele deschise).
- Afișajul sare în starea inițială.
- Prin apăsarea tastei  procesul pornește din nou.

În meniul principal **SetBasics** se pot efectua setările de bază care se referă la afișarea de pe display. Aici se stabilește printre altele și indicația care se urmează a fi afișată pe rândul al 2-lea al display-ului:

- Cantitatea dozată în prealabil (LastBatchQuantity): LBatchQty (reglajul din fabricație)
- Debitul: Q
- Numărul total al ciclurilor dozate (inclusiv al ciclurilor abandonate): BCyc
- Cantitatea de dozare totală (inclusiv al ciclurilor abandonate): TBQty
- Valoarea procentuală a cantității de dozare care se realizează cu cele două niveluri (ambele relee închise): BFast

În **SetFunction** se stabilește funcția Batchcontroller. În submeniul SetBatchMode sunt afișate cele 3 funcții posibile pentru selectare.

SetBatchQuantity:

În SetBatchQuantity se introduce o cantitate care trebuie dozată, iar în SetBatchFast cantitatea în procente din aceasta care trebuie încărcată rapid (ambele contacte ale releelor sunt închise).

Dozarea se poate realiza de la tastatură (a se vedea capitolul 10.2), dacă aceasta nu este blocată în meniul Service (Status: locked).

Puteți să selectați între dozare cu una sau două trepte.

BQty (BatchQuantity) indică întotdeauna cantitatea care urmează a fi dozată.

BFast indică ce % din cantitatea de dozare (BQty) trebuie încărcat rapid (ambele contacte ale releelor sunt închise).

Dacă se introduce la SetBatchFast 0 % (→ nu trebuie dozat nimic rapid), pe tot parcursul procesului de dozare va fi închis numai un contact de releu.

Dacă se introduce la SBFast 100 % (→ trebuie dozat totul rapid), pe tot parcursul procesului de dozare vor fi închise ambele contacte ale releelor.

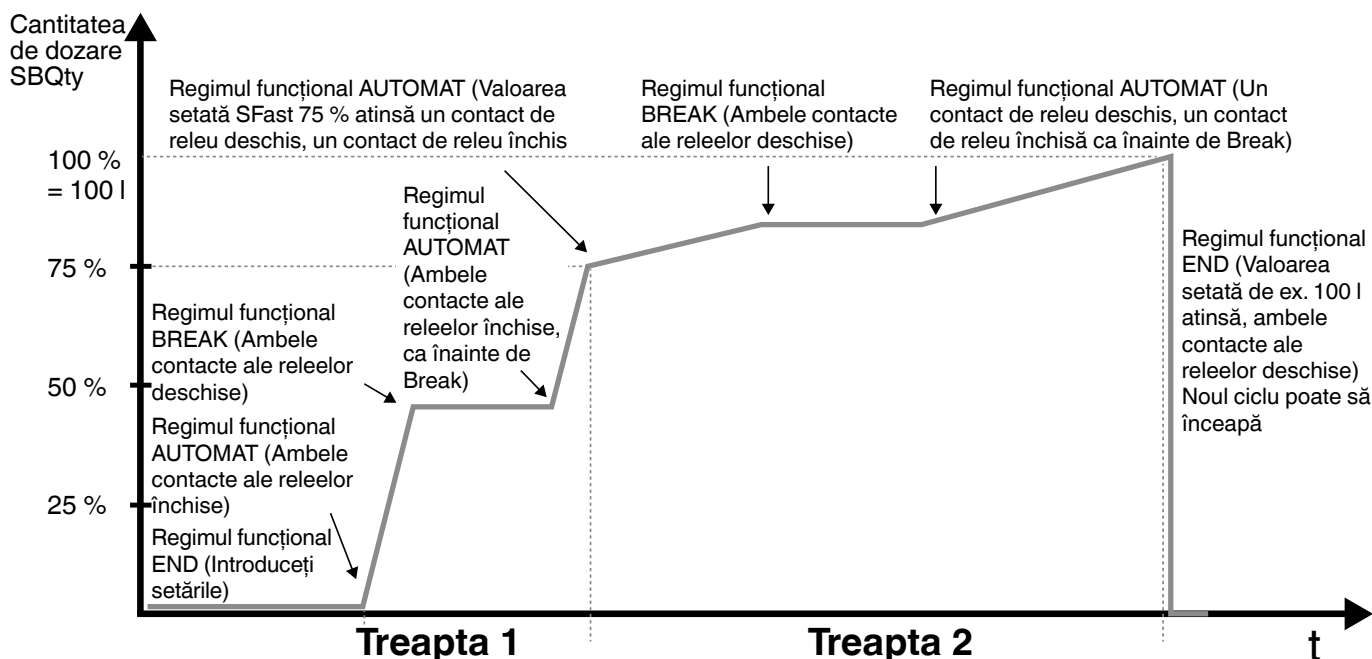
Exemplu:

La o cantitate de umplere dorită de 100 l, 75 l (75 %) trebuie să treacă rapid, iar 25 l (25 %) trebuie dozați lent (de ex. datorită formării de spumă etc.)

În modul Programare se introduce în meniul SetFunction cantitatea de dozare SetBatchQuantity (**SBQty**): **100 l** și în SetBatchFast (**SBFast**): **75 %** cantitatea în procente care trebuie dozată rapid.

(Alte introduceri posibile conform schemei de operare în capitolul 10.4).

de ex. SBQty: 100 l
SFast: 75 %



Pornirea poate fi declanșată și cu un semnal 14-30 V CC la pin-ul 2 și GND la pin-ul 1 (fișa X2).

Dacă semnalul se întrerupe pe parcursul procesului de dozare, dozarea continuă până la finalizare sau până când semnalul este aplicat din nou. Astfel procesul de dozare va fi abandonat.

SetBatchNo 1-4:

Se pot preseta 4 cantități de dozare diferite cu introducere suplimentară pentru cantitatea în procente care trebuie dozată rapid (SetBatchFast). În SetBatchNo 1-4 se poate stabili care dintre cele 4 cantități presetate se selectează de la tastatură la operare.

Selectarea uneia dintre aceste 4 cantități se poate efectua și de la telecomanda intrărilor (fișa 2: pin-ul 3 și/sau 4: 14-30 V CC / pin-ul 1: GND):

Fișa X2	
Pin-ul 1	GND
Pin-ul 3 und 4 fără tensiune	BQty 1 selectat
Pin-ul 3 la tensiune	BQty 2 selectat
Pin-ul 4 la tensiune	BQty 3 selectat
Pin-ul 3 și 4 la tensiune	BQty 4 selectat

Pornirea dozării se poate realiza de la tastatură, dacă aceasta nu este blocată (Status: locked). În acest caz însă nu se dozează cantitatea comandată de la distanță, ci cea stabilită în SetBatchNo 1-4. Dacă se selectează de la telecomandă o altă cantitate decât cea stabilită de la tastatură în SetBatchNo 1-4 pentru dozare, atunci după încercarea de pornire prin tasta **+** nu se dozează imediat, ci mai întâi se afișează din nou valoarea care se dozează acum în realitate - și anume cea care a fost selectată în SetBatchNo 1-4. Prin apăsarea tastelor-săgeată se poate sări înapoi sau prin apăsarea tastei **+** se poate porni dozarea.

În rest operarea se realizează de la tastatură așa cum a fost descris în capitolul 10.2.

Pornirea poate fi declanșată și printr-un semnal 14-30 V CC la pin-ul 2 (fișa X2). După apariția semnalului se dozează cantitatea care a fost selectată de la pin-ul 3/4.

Dacă semnalul se întrerupe pe parcursul procesului de dozare, dozarea continuă până la finalizare sau până semnalul este aplicat din nou. Astfel procesul de dozare va fi abandonat.

Dacă pe parcursul dozării se produce o cădere a tensiunii la pin-ul 3/4, dozarea cantității selectate în prealabil se încheie și apoi se afișează BQty 1 (pin-ul 3 și 4 fără tensiune).

SetQtyFactorTime:

Acesta este un proces de dozare comandat în funcție de timp (printr-un semnal existent de 24 V, la care cantitatea dozată poate fi comandată variabil în funcție de timp). În meniul SetQtyFactorTime se introduce un factor de proporționalitate (unitate de măsură per secundă) care corespunde pantei ascendente a unei drepte. În SetQtyOffset se introduce un offset care corespunde segmentului Y al unei drepte.

Implicit, este valabil:

Cantitatea de dozare = SBQty
$$= \text{SetQtyFactorTime} \cdot \text{timp} + \text{SetQtyOffset}$$

- SBQty: cantitatea care trebuie dozată
- SetQtyFactorTime: factor care poate fi setat aleatoriu (unitate de măsură per secundă)
- Timp: semnalul de timp existent
- SetQtyOffset: cantitatea minimă care trebuie dozată

În acest caz nu este posibil un proces de dozare în 2 trepte. Este posibilă o declanșare ulterioară cu ajutorul semnalului de timp pe parcursul procesului de dozare. Dacă semnalul de timp mai este activ, însă cantitatea de dozare a fost deja atinsă, ieșirile se deconectează și apare un mesaj de eroare pe display ($Q > \text{Time-Factor}$). Acest lucru înseamnă că de ex. la SetQtyOffset = 0 debitul Q a fost mai mare decât valoarea de la SetQtyFactorTime → măriți SetQtyFactorTime sau măriți SetQtyOffset (sau micșorați Q).

Exemplu:

Trebuie dozați printr-un semnal de timp 110, 120 și 130 litri, atunci se pot efectua următoarele setări:

SetQtyFactorTime = 10 l / s

SetQtyOffset = 100 l

La aplicarea semnalului timp de 1 secundă vor fi dozați 110 litri, la 2 secunde 120 litri, la 3 secunde 130 litri.

Timpul de semnal trebuie să fie într-un raport logic față de rezoluție. Rezoluția intervalului de timp este 4 ms.

Exemplu:

1) Timpul de semnal 25 ms / rezoluția 4 ms / eroarea max. 16 %

2) Timpul de semnal 1000 ms / rezoluția 4 ms / eroarea max. 0,4 %

Nu este necesar ca după semnalul de pornire turbina să pornească imediat, însă cantitatea dozată va fi afișată pe display abia după ce turbina se rotește. Atunci va fi afișată cantitatea care mai trebuie dozată. La setarea SetQtyFactorTime în modul End sunt active numai tastele-săgeată. Pe parcursul procesului de dozare este posibil un Break (tasta ) , în măsura în care sesiunea de lucru este deschisă (Status: unlocked). Dacă după apăsarea tastei  semnalul de timp mai există, dozarea nu poate fi declanșată cu tasta ; cu tasta  se poate însă abandona dozarea.

În continuare se pot citi în SetFunction în submeniul GetBatchCycles ciclurile deja dozate și în submeniul GetTotalBatchQuantity cantitatea totală dozată. Aceste valori se pot seta la 0 prin apăsarea tastei  și apoi a tastei .

În **SetCalibration** se poate compensa în submeniul BatchOffset un offset al instalației. Valoarea trebuie să fie pozitivă dacă după terminarea dozării mai continuă să curgă fluid prin instalație și astfel cantitatea dozată devine prea mare. În caz contrar, trebuie setată o valoare negativă. BatchOffset se scade sau se adună corespunzător și la un Break. Dacă se efectuează mai multe Break-uri succesiv pot apărea astfel imprecizii.

De la K-Factor și ZeroOffset se pot seta totodată valori de calibrare a turbinei care sunt deja setate din fabricație la livrarea din fabrică cu turbina montată. La schimbarea turbinei sau a debitmetru cu turbina aceste valori trebuie setate din nou conform procesului verbal de verificare a turbinei.

În meniul principal **Service** apar diverse date referitoare la versiunea soft a aparatului și există posibilitatea de verificare a turbinei și de blocare a operării cu debitmetru cu turbină pentru măsurarea debitului volumic.

Meniurile principale pot fi operate numai în stare deblocată; în stare blocată (Status: locked) se poate schimba numai în modul funcțional, dar nu și în alte meniuri principale. La "Status: locked" afișajul schimbă în modul funcțional, dacă în interval de 6 sec. se apasă tasta .

La submeniul Sensor Check se verifică dacă debitmetru cu turbină funcționează. După apariția indicației "Turbine must run" fluidul trebuie să circule (respectiv turbina să fie pusă în mișcare) și apoi se va apăsa tasta . Dacă turbina este în ordine apare pe display: "OK". Dacă apare "Not OK" turbina trebuie verificată.

Trebuie modificate numai setările care diferă de reglajul din fabricație. A se vedea capitolul 10.3.

10.3 Setări

Pentru a putea utiliza imediat aparatul GEMÜ 3021 detele cele mai uzuale au fost setate ca reglaj din fabricație:

SetBasics (Setări de bază)	Definiție	Valori / Unitate / Observație
Display Mode	Setarea afișajelor pe display	BQty și LBQty
Decimalpoint	Setarea numărului de poziții după virgulă	0000.xx (= două poziții după virgulă)
Display Refresh	Timpul de repetare a înprospătării display-ului	0,5 s
Measurement Unit	Setarea unității de măsură	l / h
Back to Menu	Înapoi la meniul principal	

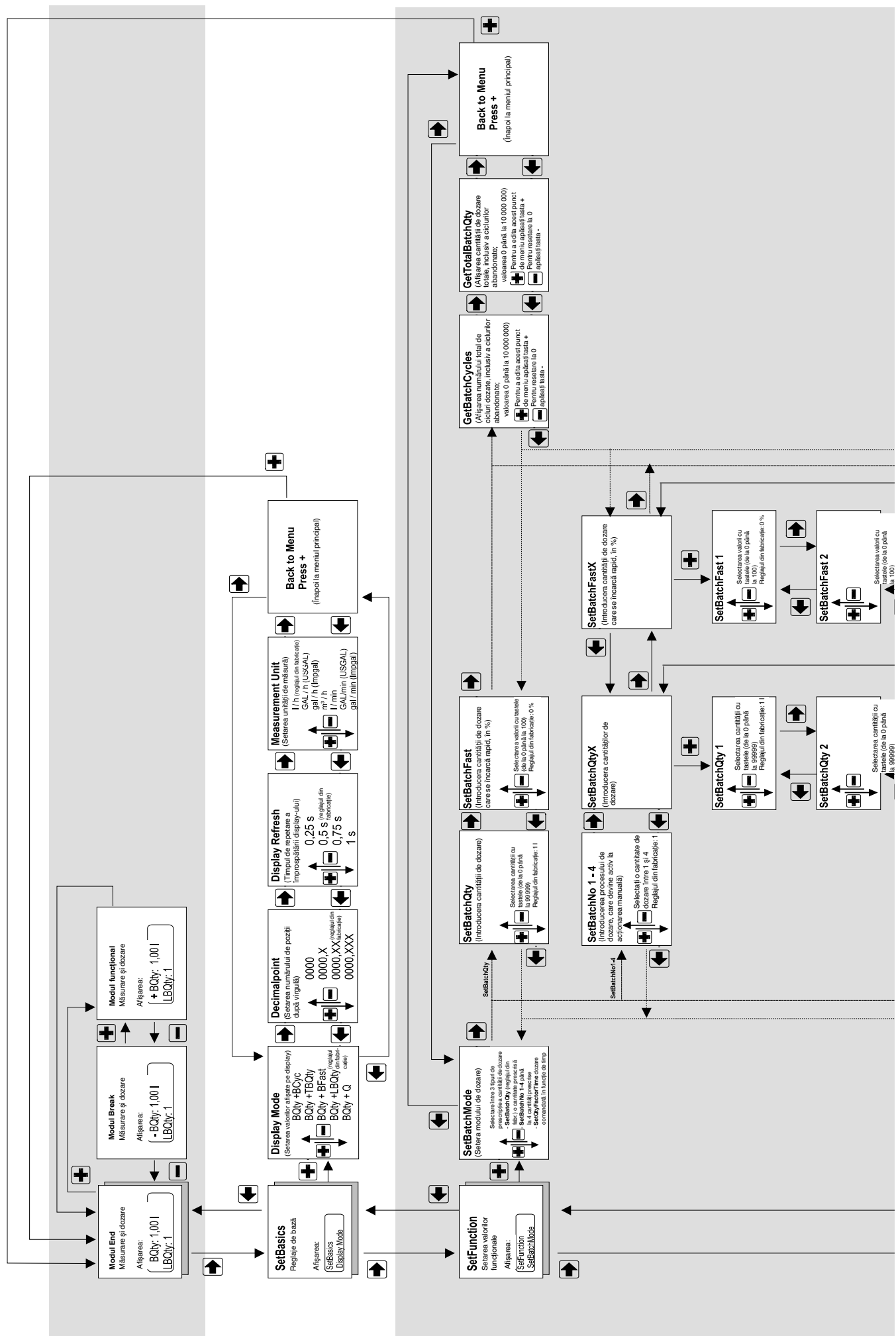
SetFunction (Setarea, respectiv resetarea valorilor de calibrare)	Definiție	Valori / Unitate / Observație
SetBatchQty	Introducerea cantității de dozare	1 l
SetBatchFast	Introducerea cantității de dozare care se încarcă rapid în %	0 %
SetBatchNo 1-4	Introducerea procesului de dozare care se activează la acționarea manuală	1
SetBatchQty1 SetBatchQty2 SetBatchQty3 SetBatchQty4	Introducerea cantității de dozare pentru Qty 1-4	1 l 2 l 3 l 4 l
SetBatchFast1(-4)	Introducerea cantității de dozare care se încarcă rapid în %	0 %
SetQtyFactorTime	Introducerea factorului de proporționalitate în unitatea de măsură / secundă selectată	0,1 l / s
SetQtyOffset	Introducerea cantității care se dozează independent de timp în unitatea de măsură selectată	0 l
GetBatchCycles	Numărul total de cicluri dozate, inclusiv ciclurile abandonate	0
GetTotalBatchQty	Cantitatea totală inclusiv a ciclurilor abandonate	0
Back to Menu	Înapoi la meniul principal	

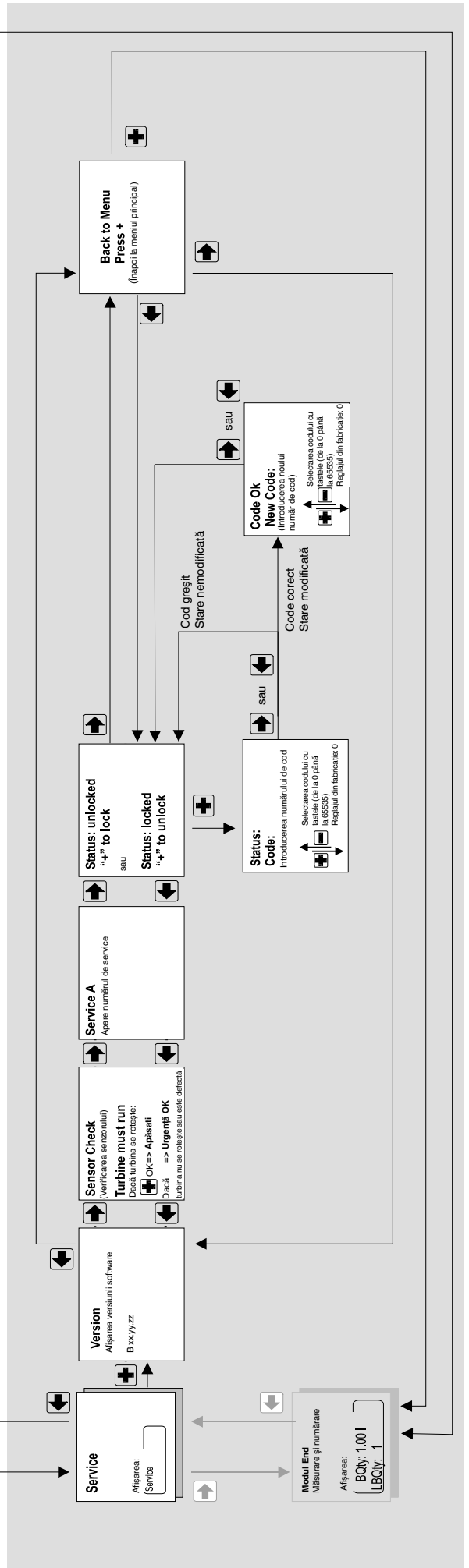
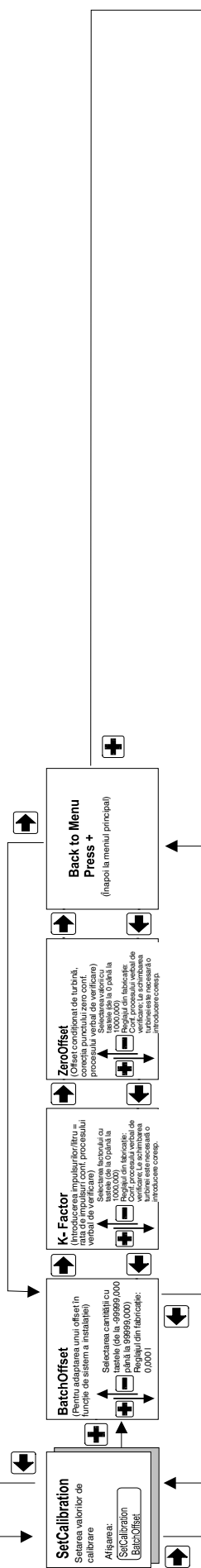
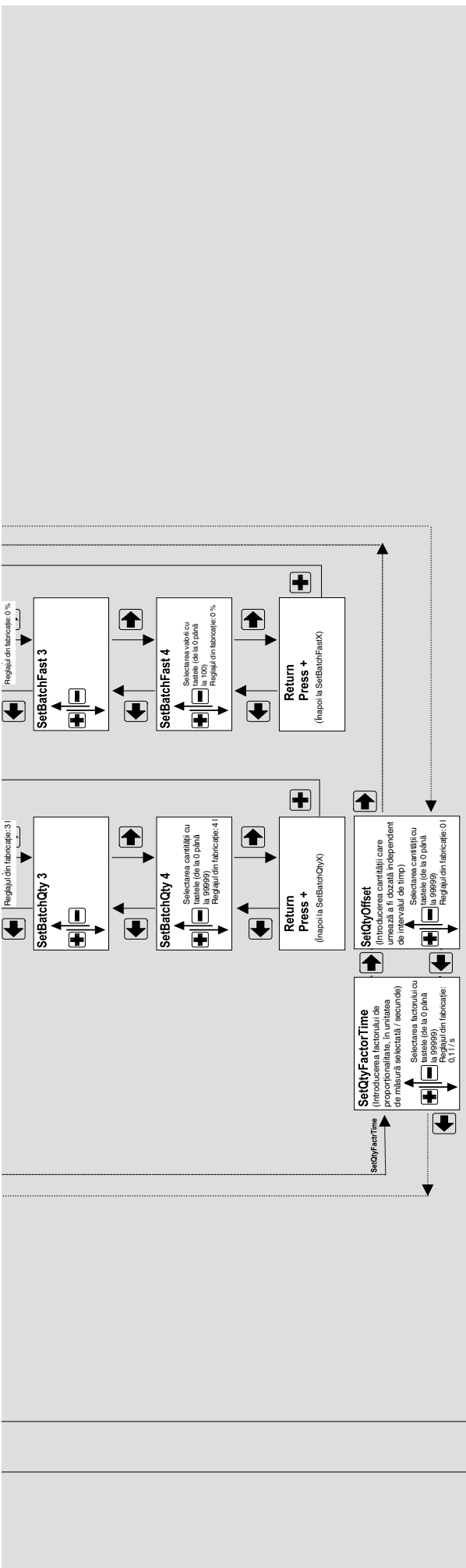
SetCalibration (Setarea valorilor de calibrare)	Definiție	Valori / Unitate / Observație
BatchOffset	Introducerea valorii pentru adaptarea specifică instalației	0,000
K-Factor	Introducerea impulsurilor / litru	Setat din fabricație conform procesului verbal de verificare
ZeroOffset	Offset condiționat de turbină - valoarea de pornire / corecția punctului zero	Setat din fabricație conform procesului verbal de verificare
Sensor Check	Verificarea senzorului	Efectuat din fabricație
Back to Menu	Înapoi la meniul principal	

Service	Definiție	Valori / Unitate / Observație
Version	Indicarea versiunii software	
Sensor Check	Verificarea senzorului	Efectuat din fabricație
Service A	Apare numărul de service	
Status	Modul Programare poate fi blocat: locked = blocat; unlocked = deblocat	unlocked
Status	Introducerea numărului de cod	Code: 0

Setările se pot modifica conform privirii de ansamblu asupra meniului care urmează. Pătratele mici ◀ ▶ + - reprezintă aici tastele debitmetru cu turbina care trebuie

apăsate pentru a ajunge la următorul punct de meniu sau la diferitele setări din cadrul meniului.





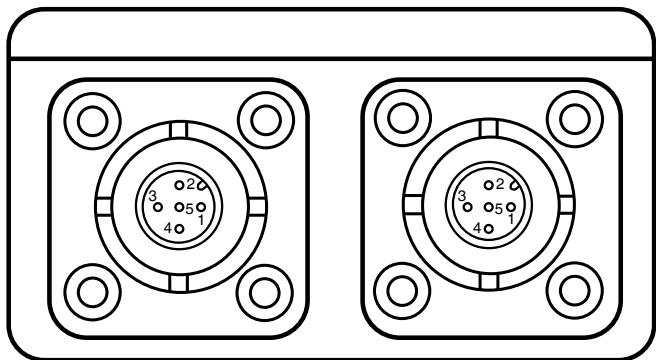
10.5 Branșamentul electric

10.5.1 Procedeu

- Selectați conectorul rotund (bucșa) M12x5 (acordați atenție mărimii corecte a pasajului de cablu cu filet de la fișa cablului utilizat)
- Montați capetele cablurilor corespunzător schemei de conexiuni
- La montarea bucșei, urmăriți canalul de ghidare și strângeți îmbinarea filetată prin presare ușoară

10.5.2 Schema de conexiuni

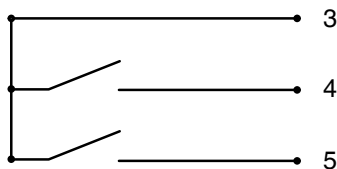
Racordul:



X1

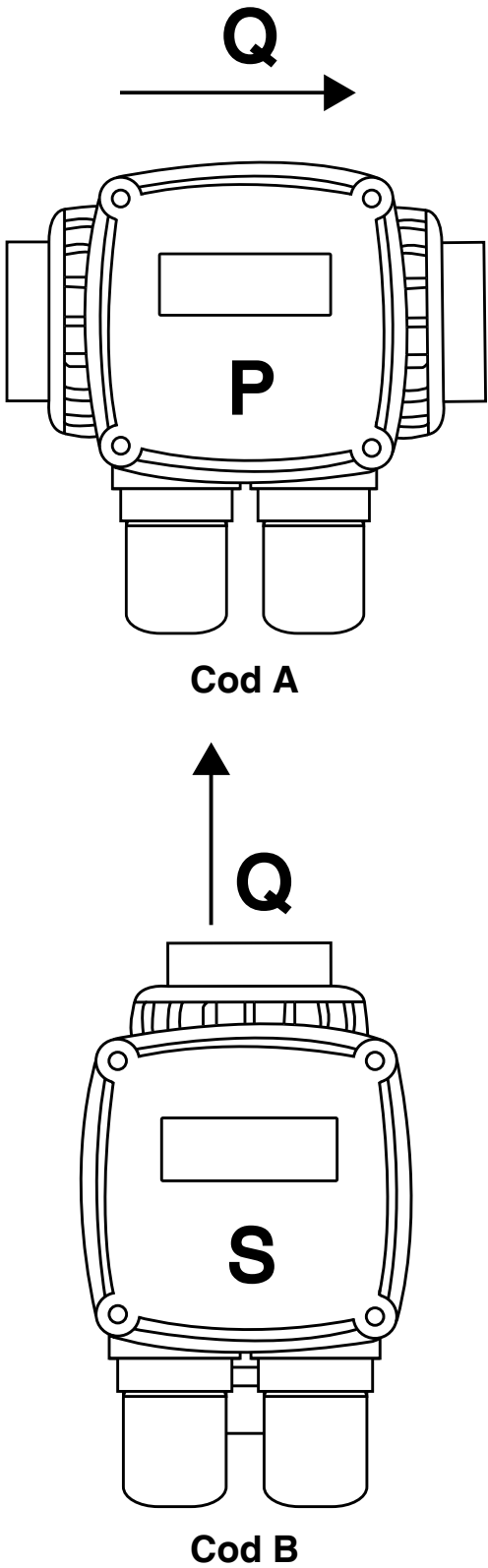
X2

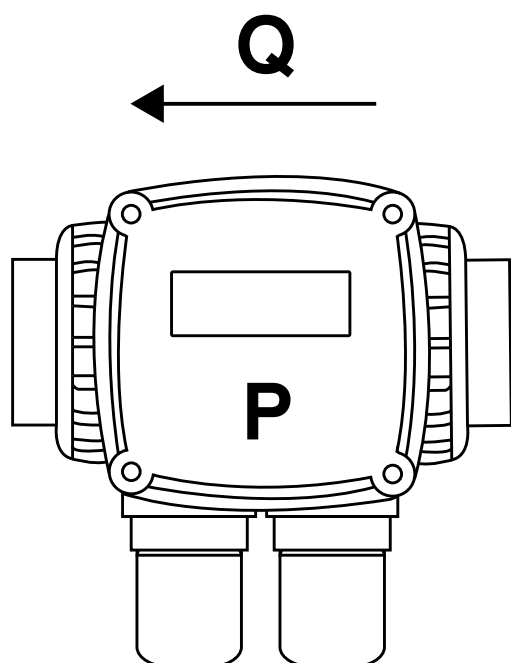
Borna X1	Notația
1	U_v , tensiune de alimentare GND
2	U_v , 24 V CC, tensiune de alimentare
3	U_{input} , ieșire releu
4	Contact închidere Batch Qty1, ieșire releu
5	Contact închidere Batch Qty2, ieșire releu



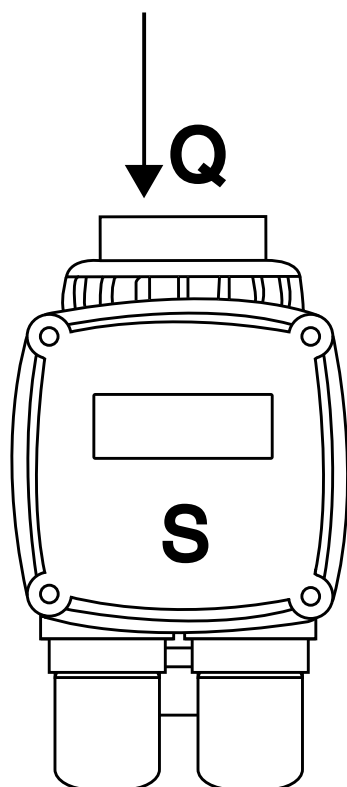
Borna X2	Notația
1	GND
2	Pornire intrare Batch / bază de timp
3	Cod binar intrare LSB
4	Cod binar intrare MSB
5	Ieșire capăt dozare

11 Poziția afișajului față de sensul debitului





Cod C



Cod D

Legendă

Q	Debit volumic
P	Poziția de montare paralel*
S	Poziția de montare vertical*

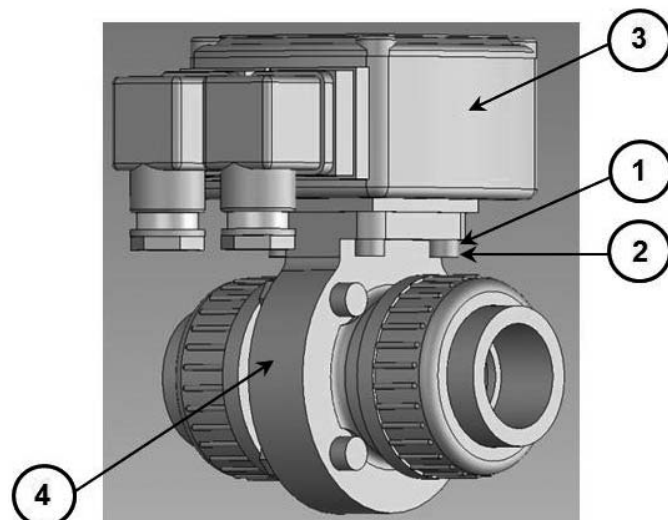
* Indicarea poziției de montare în cazul comenzilor este necesară, a se vedea capitolul 5 "Date de comandă", rubrica "Poziția afișajului".

11.1 Rotirea carcasei cu echipament electronic

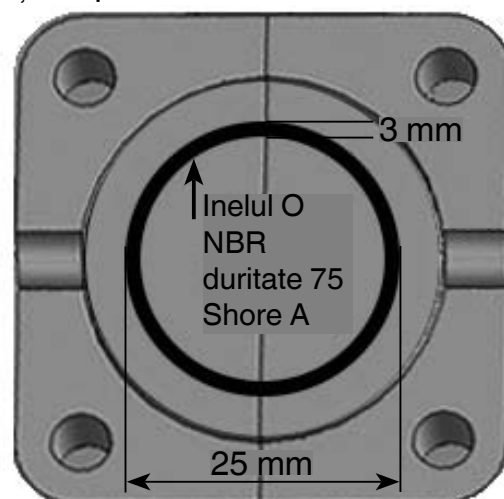


Pentru rotirea carcasei cu echipament electronic sunt necesare:

x Cheia imbus 3 mm

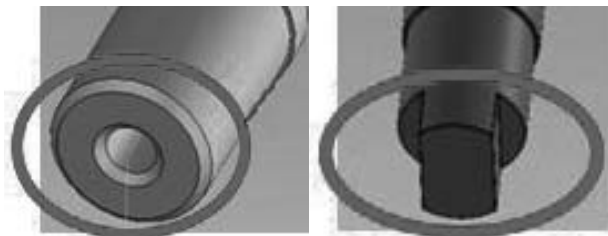


1. Înlăturați capacul din plastic **1** (4x).
 2. Desfaceți și înlăturați șuruburile de fixare **2** (4x) cu cheia imbus în cruce.
- 1 3
4 2
3. Verificați poziția și starea inelului O în partea inferioară a carcasei cu echipament electronic **3**, după caz, schimbați. Inelul O poate să se afle și pe flanșa capului turbinei **4**.



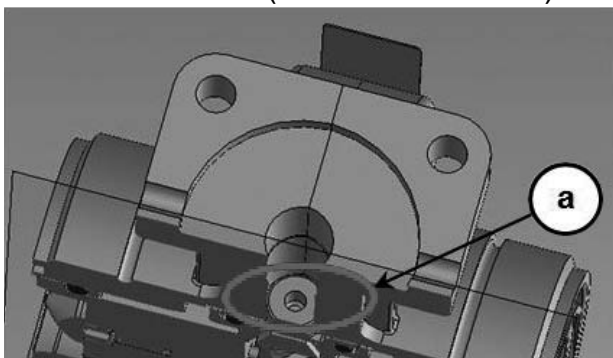
4. Detașați carcasă cu echipament electronic **3** de pe turbină **4**.

5. Determinare variantă senzor:



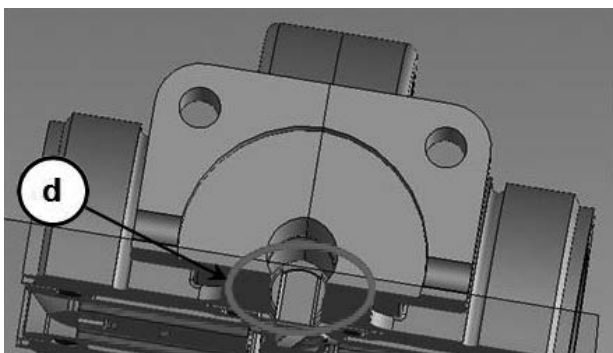
Versiune rotundă Versiune dublă

6. Versiune rotundă (nu se mai livrează):



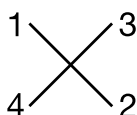
Poziție oarecare a carcasei cu echipament electronic în locașul corpului **a**.

7. Versiune dublă:



Poziția carcasei cu echipament electronic în locașul corpului **d**: La rotirea cu 90° roțiți carcasa cu echipament electronic și senzorul în aceeași direcție. La rotirea cu 180° a carcasei cu echipament electronic nu roțiți senzorul.

8. Curățați toate piesele de resturi și de murdării. Nu zgâriați sau deteriorați piesele!
9. Verificați toate piesele cu privire la deteriorări.
10. Înlocuiți piesele deteriorate (utilizați numai piese originale GEMÜ).
11. Fixați carcasa cu echipament electronic **3** cu șuruburi de fixare **2** pe turbină **4**.
12. Strângeți șuruburile de fixare **2** (4x) cu cheia imbus în cruce.



13. Așezați capacul din plastic **1** (4x) pe șuruburile de fixare **2** și apăsați ferm.

12 Eliminarea ca deșeu



- Eliminați ca deșeu toate piesele aparatului corespunzător prescripțiilor de eliminare a deșeurilor / dispozițiilor de protecție a mediului.
- Aveți grijă la resturi lipite și degazificarea fluidului difuzat.

13 Returnare

- Curățați debitmetrul cu turbină.
- Solicitați declarația de returnare de la GEMÜ.
- Returnare numai cu declarația de returnare completată în întregime.

În caz contrar nu se realizează

x creditul resp.

x achitarea reparației

ci o eliminare ca deșeu contra cost.



Indicația pentru returnare:

Pe baza dispozițiilor legale pentru protecția mediului și a personalului este necesar să atașați declarația de returnare completată în întregime și semnată. Numai dacă această declarație este completată în întregime este prelucrată returnarea!

14 Indicații



Indicație pentru calificarea angajaților:

Pentru calificarea angajaților contactați-ne la adresa de pe ultima pagină.

În caz de incertitudine sau în caz de neînțelegeri versiunea germană a documentului este decisivă!

Declarația de conformitate

Conform a directivei 2014/68/UE

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

declarăm că armăturile prezentate mai jos îndeplinesc cerințele de securitate ale directivei echipamentelor sub presiune 2014/68/UE.

Denumirea notației tipului de armături

Debitmetru cu turbina / Totalizer / Batchcontroller
GEMÜ 3021

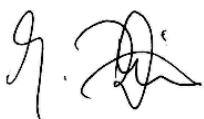
Denumire locație: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Berlin Brandenburg
Numărul: 0035
Nr. certificat: 01 202 926/Q-02 0036
Standarde aplicabile : AD 2000

Procedură de evaluare a conformității:
Modul H1

Indicație pentru armăturile cu deschiderea nominală $\leq$ DN 25:

Produsele nu au permisiunea de a purta marcajul CE, conform articolului 3, aliniatul 3 din directiva referitoare la echipamentele sub presiune 97/23/CE.

Produsele sunt dezvoltate și fabricate conform instrucțiunilor interne GEMÜ de procesare și unor standarde de calitate care îndeplinesc cerințele din ISO 9001 și ISO 14001.



Joachim Brien
Director departament tehnică

Ingelfingen-Criesbach, iulie 2019



Änderungen vorbehalten · Ne rezervăm dreptul de a efectua modificări · 08/2022 · 88364221



GEMÜ®