

Volumenstrom-Messturbine / Totalizer / Batchcontroller

Turbinflödesmätare /
totalräknare / batchkontrollenhet

- Ⓓ ORIGINAL EINBAU- UND MONTAGEANLEITUNG
- Ⓔ MONTERINGSANVISNING



Inhaltverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	2
2	Allgemeine Sicherheitshinweise	2
2.1	Hinweise für Service- und Bedienpersonal	
2.2	Warnhinweise	
2.3	Verwendete Symbole	
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.

GEFAHR

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:

GEFAHR

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

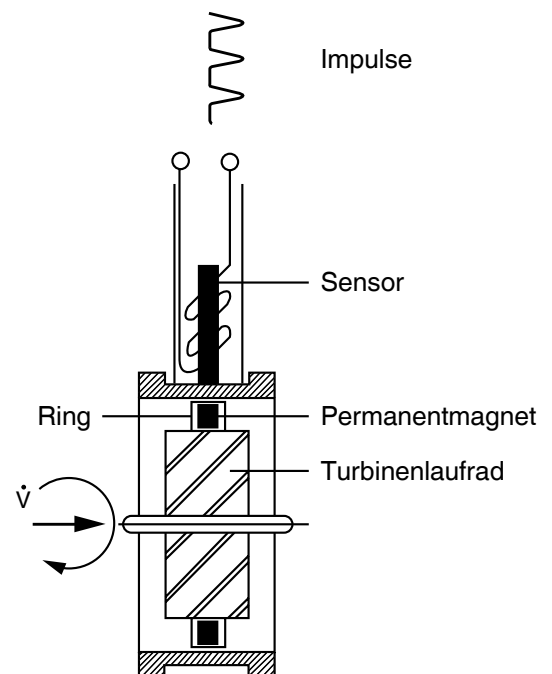
- Messturbine staubgeschützt und trocken in Originalverpackung lagern.
- UV-Strahlung und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- Maximale Lagertemperatur: 40 °C.
- Lösungsmittel, Chemikalien, Säuren, Kraftstoffe u.ä. dürfen nicht mit Messturbinen und deren Ersatzteilen in einem Raum gelagert werden.

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.

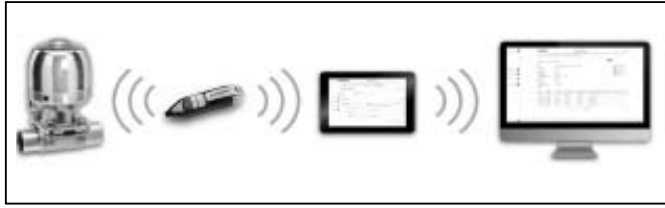


Funktionsprinzip

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.

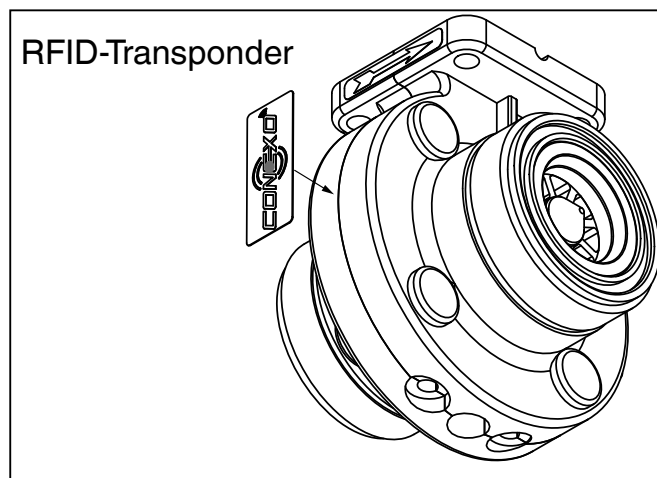


Jedes Ventil und jede relevante Ventilkomponente, wie Körper, Antrieb, Membrane und sogar Automatisierungskomponenten, sind durch Serialisierung eindeutig rückverfolgbar und anhand des RFID-Readers, dem CONEXO Pen, auslesbar. Die auf mobilen Endgeräten installierbare CONEXO App erleichtert und verbessert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

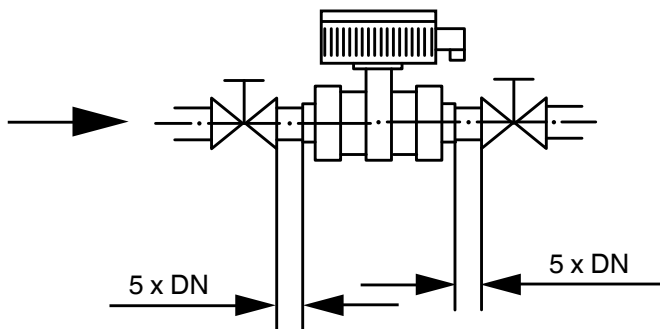
Geräteversion Ausführung gemäß Bestelldaten

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		

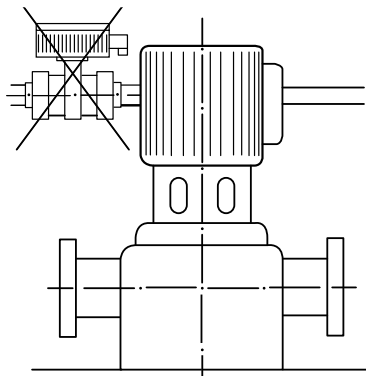
Der Herstellungsmonat ist unter der Rückmeldenummer verschlüsselt und kann bei GEMÜ erfragt werden. Das Produkt wurde in Deutschland hergestellt.

9 Mechanischer Einbau

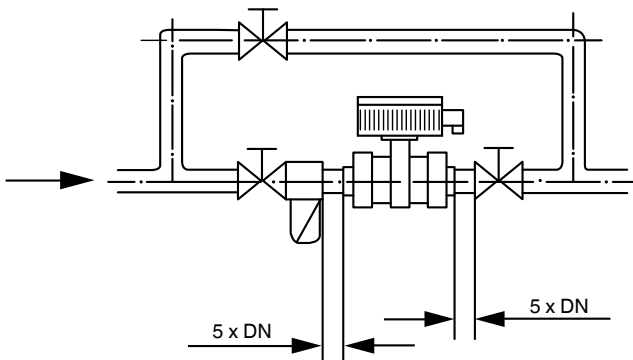
- Der Einbau in die Rohrleitungen erfolgt über Gewindestutzen mit Verschraubung (diese werden von Hand zuge dreht, bis die Verbindung dicht ist).
- Zwei verschiedene Nennweiten können geliefert werden: DN 25 und DN 50.
- Einbaulage der Messturbine: Beliebig.
- Bei Messmedien mit Partikeln $> 100 \mu\text{m}$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

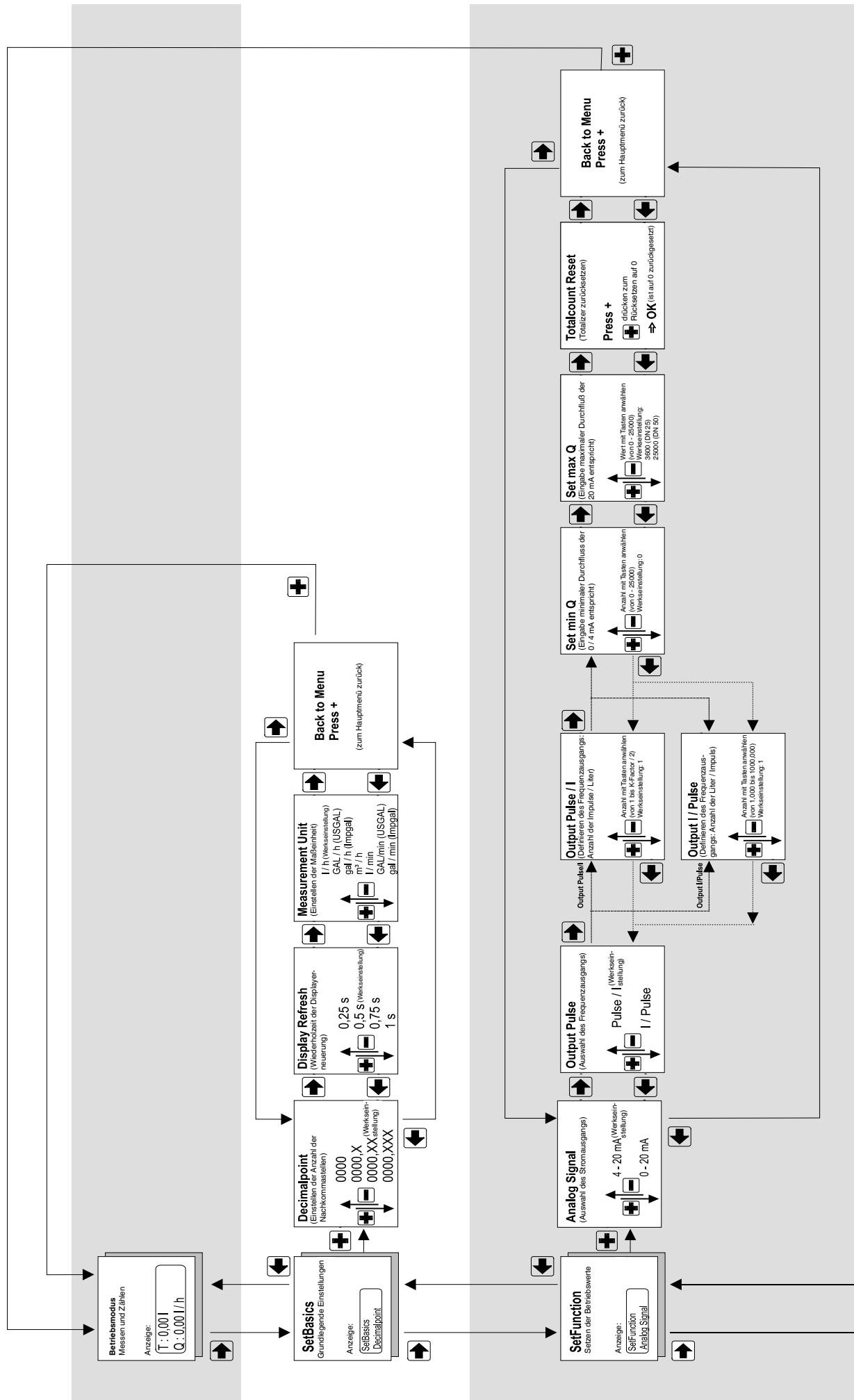
Nur im ungesperrten Zustand können die Hauptmenüs bedient werden; im gesperrten Zustand (Status: locked) kann nur zum Betriebsmodus gewechselt werden, jedoch nicht in andere Hauptmenüs. Bei "Status: locked" wechselt die Anzeige auf den Betriebsmodus, wenn nicht innerhalb von 6 sec. die Taste  gedrückt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

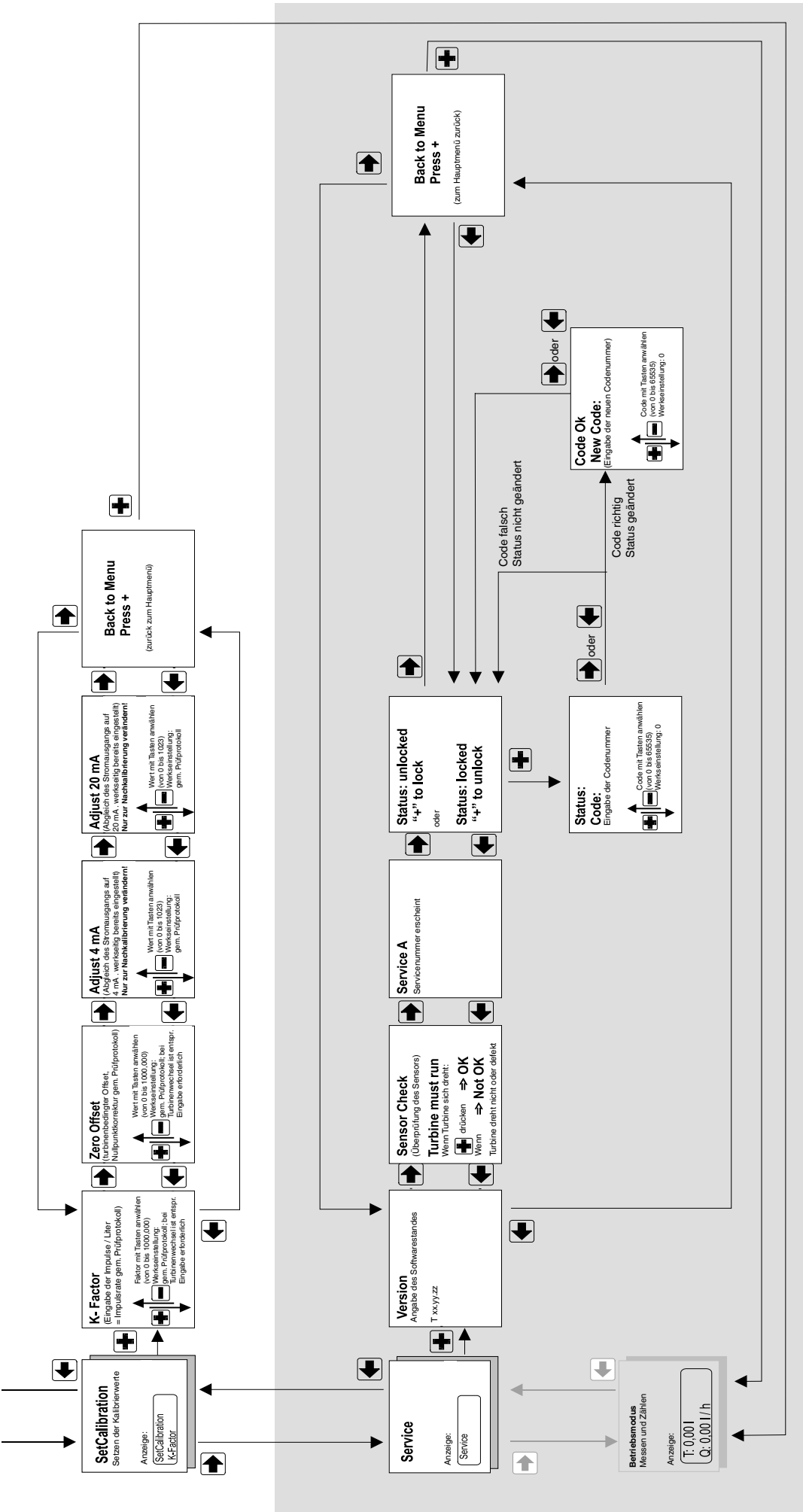
Beim Untermenü **Sensor Check** wird überprüft, ob die Messturbine funktioniert. Hier muss nach Erscheinen der Vorgabe "Turbine must run" das Medium durchlaufen (bzw. die Turbine in Bewegung gesetzt werden) und dann die Taste  gedrückt werden. Ist die Turbine in Ordnung, so erscheint im Display: "OK".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

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).

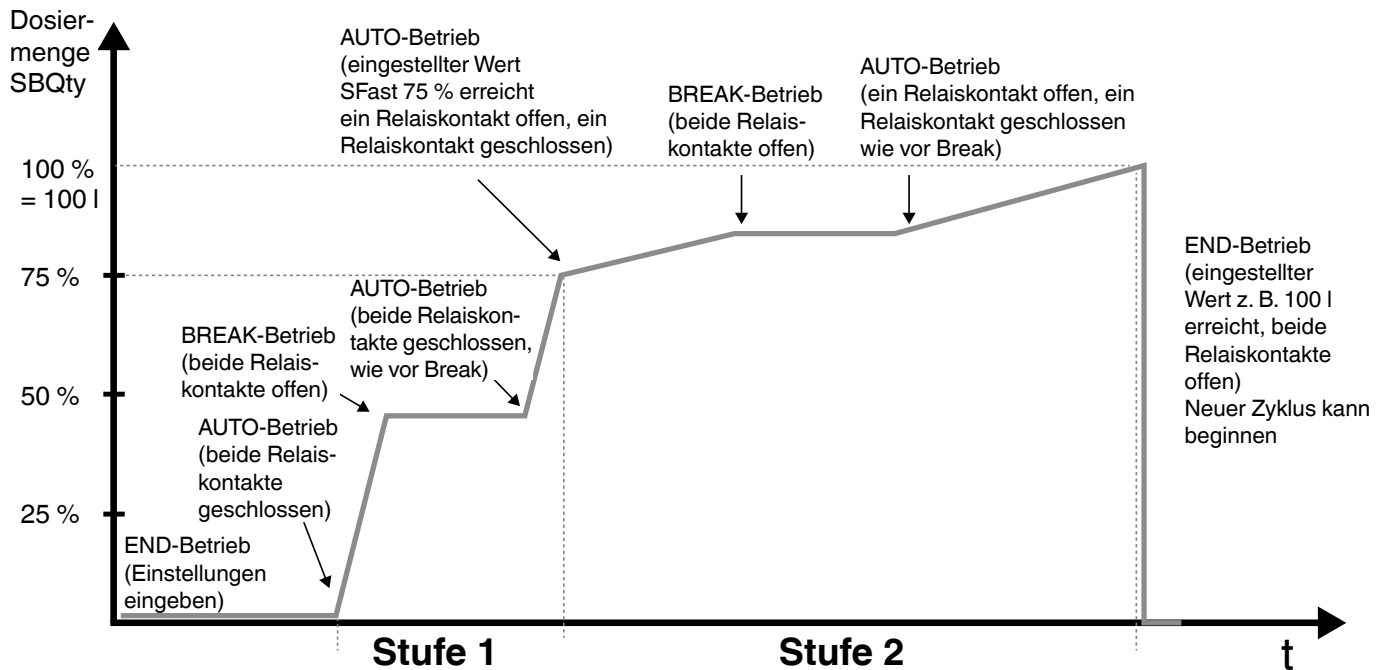
Der Start kann aber auch über ein 14-30 V DC Signal an Pin 2 und GND an Pin 1 (Stecker X2) ausgelöst werden. Wird das Signal während des Dosiervorgangs unterbrochen, so läuft die Dosierung weiter bis die Dosierung beendet ist oder das Signal erneut angelegt wird. Hierdurch wird der Dosiervorgang dann 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	

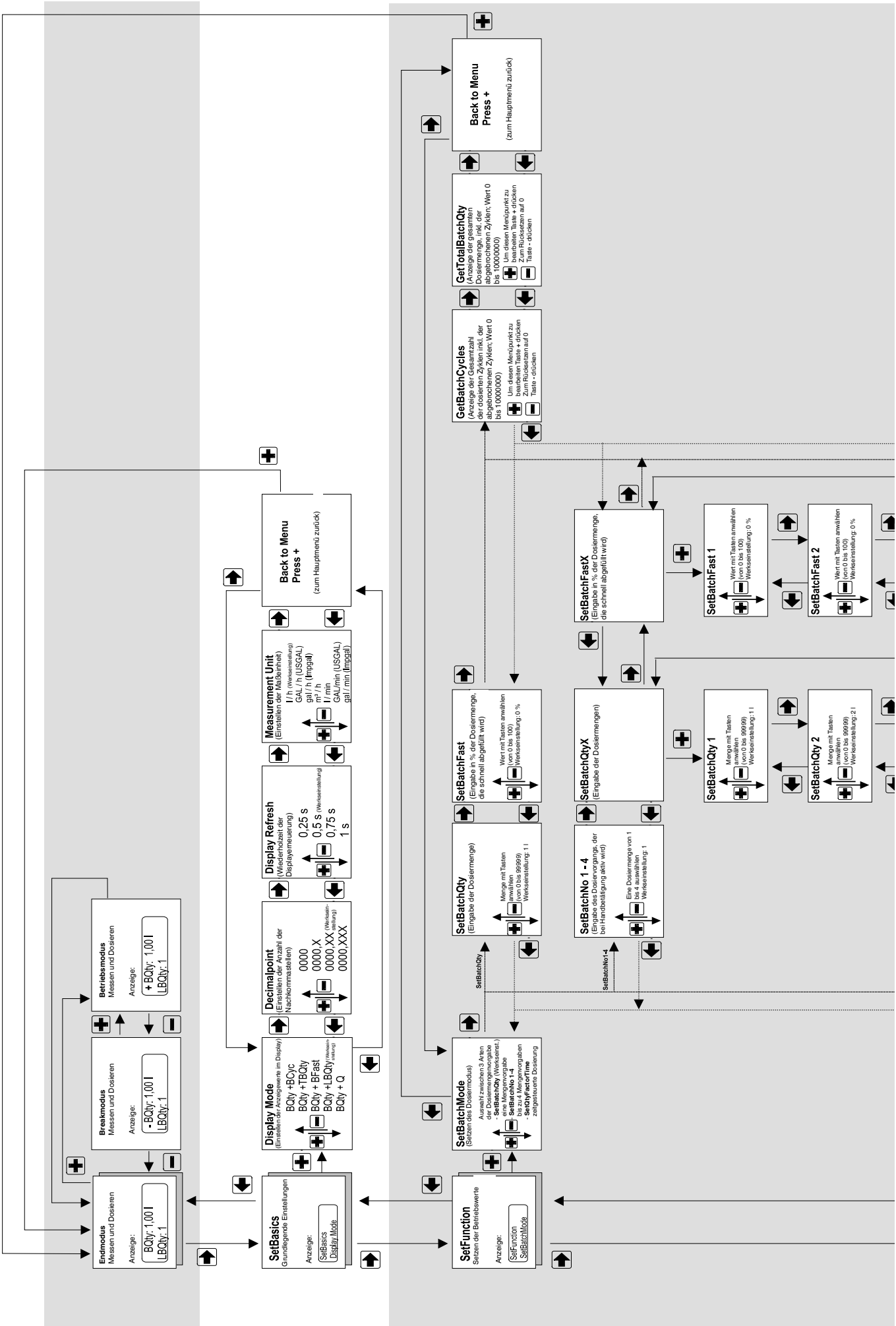
Nur im ungesperrten Zustand können die Hauptmenüs bedient werden; im gesperrten Zustand (Status: locked) kann nur zum Betriebsmodus gewechselt werden, jedoch nicht in andere Hauptmenüs. Bei "Status: locked" wechselt die Anzeige auf den Betriebsmodus, wenn nicht innerhalb von 6 sec. die Taste **+** gedrückt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

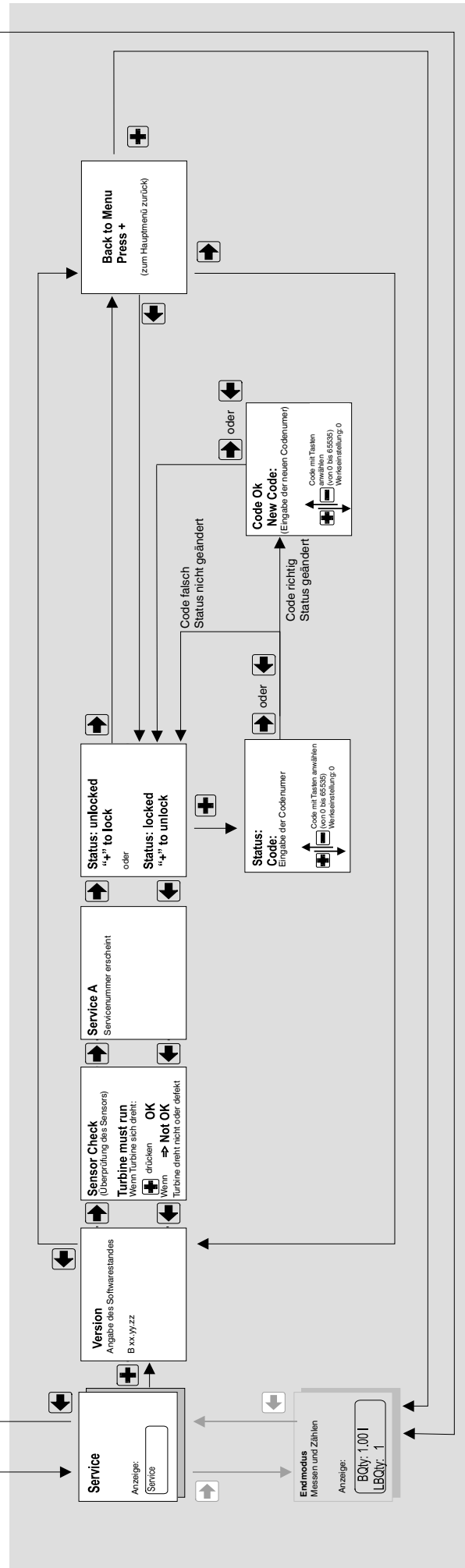
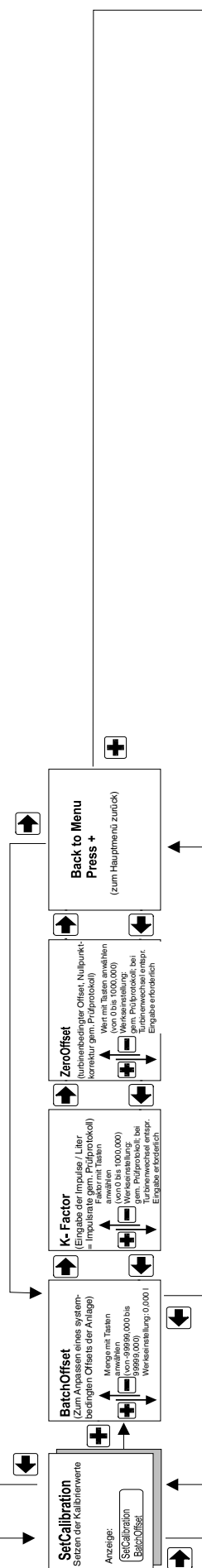
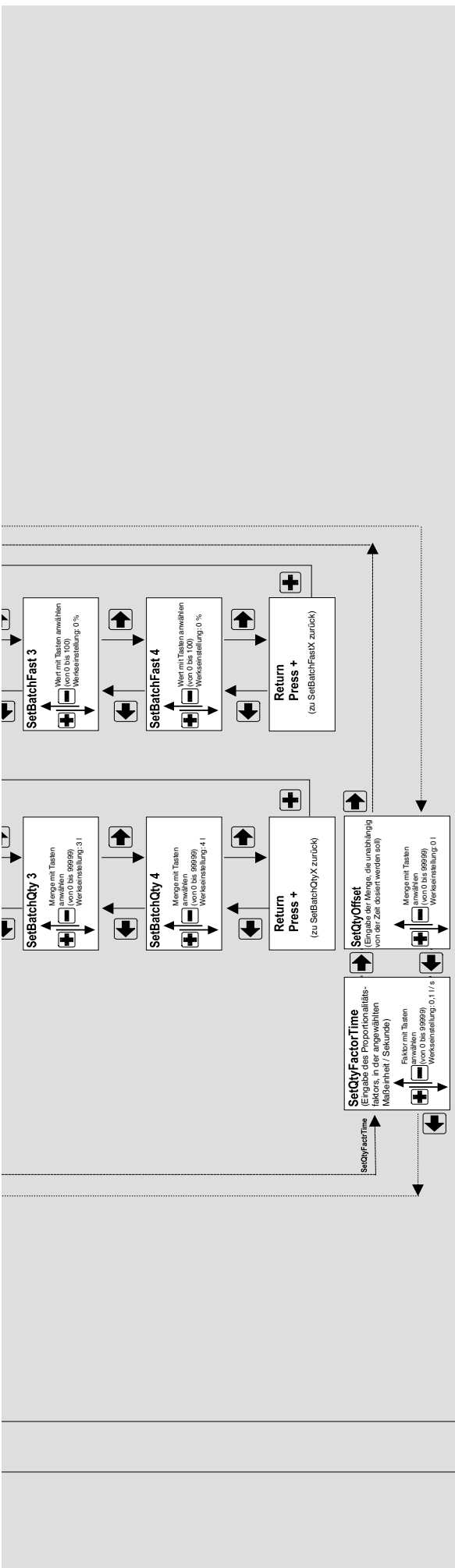
Beim Untermenü **Sensor Check** wird überprüft, ob die Messturbine funktioniert. Hier muss nach Erscheinen der Vorgabe "Turbine must run" das Medium durchlaufen (bzw. Turbine in Bewegung gesetzt werden) und dann die Taste **+** gedrückt werden. Ist die Turbine in Ordnung, so erscheint im Display: "OK".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

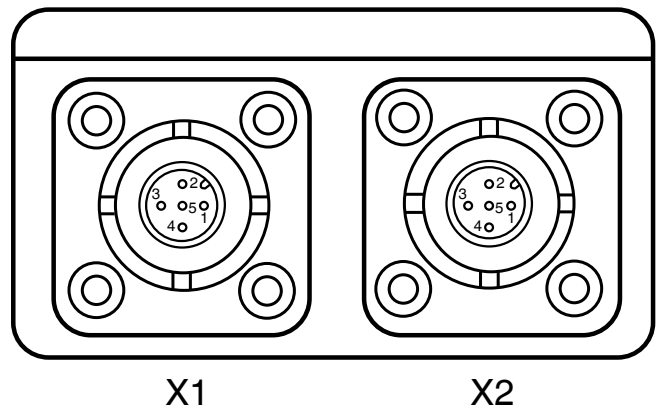
12 Lage der Anzeige zur Durchflussrichtung

11.5.1 Vorgehensweise

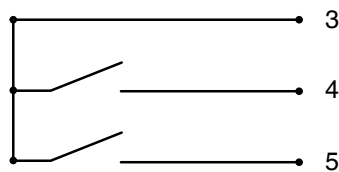
- M12x5 Rundsteckverbinder (Buchse) auswählen (auf geeignete Größe der Kabelverschraubung am Stecker zum verwendeten Kabel achten).
- Kabelenden entsprechend dem Anschlussplan auflegen.
- Beim Aufsetzen der Buchse auf die Führungsnut achten und unter leichtem Andrücken die Verschraubung festschrauben.

11.5.2 Anschlussplan

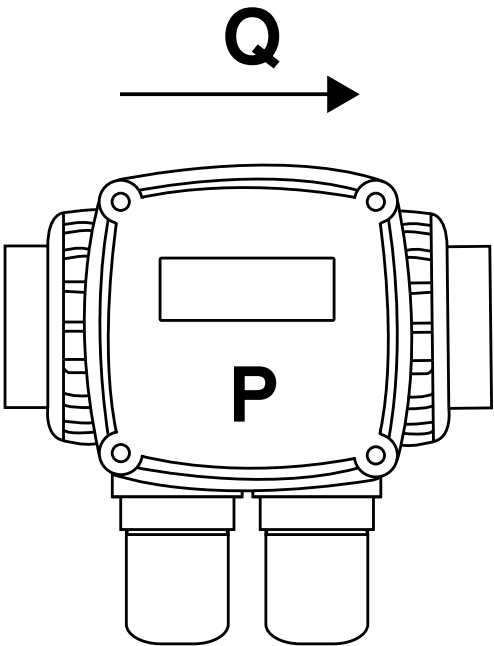
Anschluss:



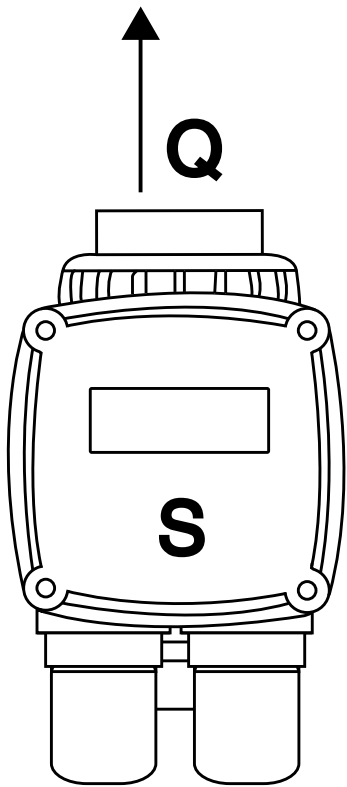
Klemme X1	Bezeichnung
1	U _V , GND Versorgungsspannung
2	U _V , 24 V DC, Versorgungsspannung
3	U _{input} , Relaisausgang
4	Schließerkontakt Batch Qty1, Relaisausgang
5	Schließerkontakt Batch Qty2, Relaisausgang



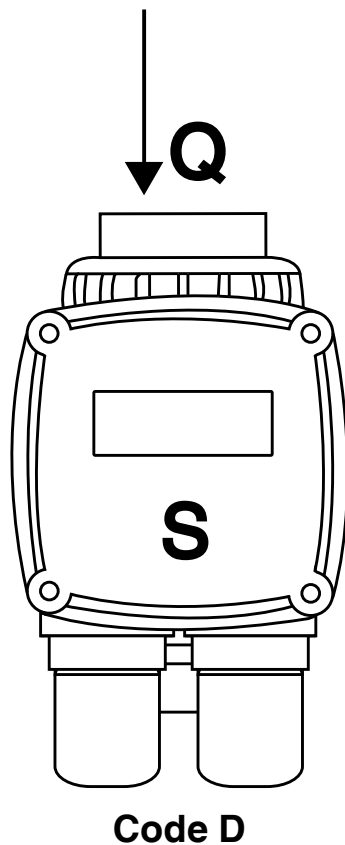
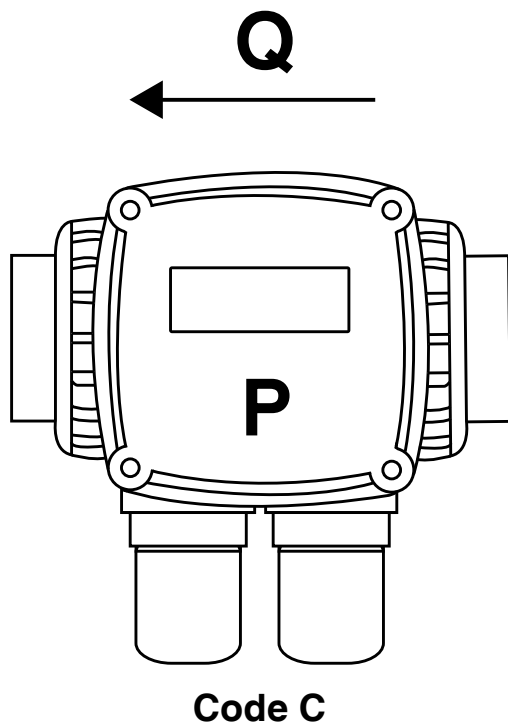
Klemme X2	Bezeichnung
1	GND
2	Start Eingang Batch / Zeitbasis
3	Binärcode Eingang LSB
4	Binärcode Eingang MSB
5	Ausgang Batch Ende



Code A



Code B



Legende	
Q	Volumenstrom
P	Einbaulage parallel*
S	Einbaulage senkrecht*

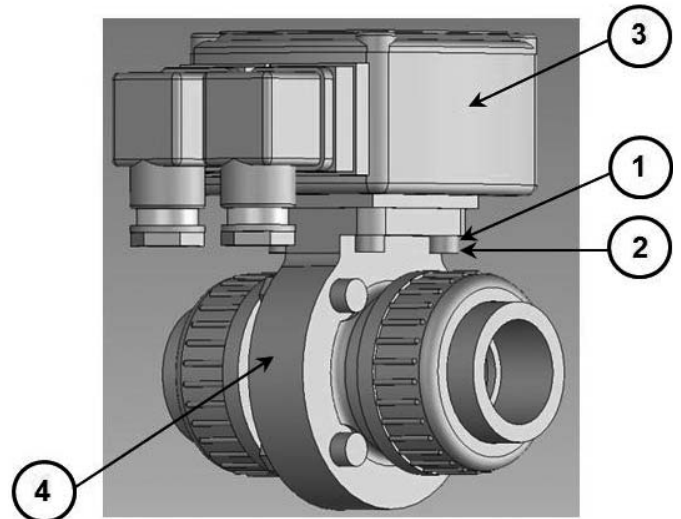
* Angabe der Einbaulage bei Bestellung nötig, siehe Kapitel 5 "Bestelldaten", Rubrik "Lage der Anzeige".

12.1 Drehen des Elektronikgehäuses

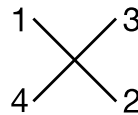


Zum Drehen des Elektronikgehäuses wird benötigt:

x Innensechskantschlüssel 3 mm



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

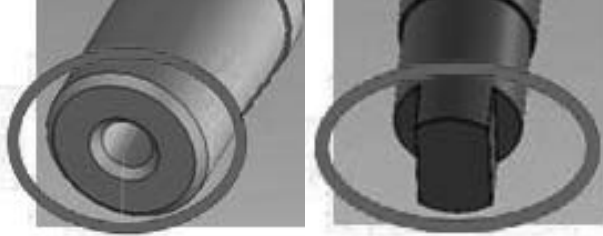


3. Lage und Zustand des O-Rings in der Unterseite des Elektronikgehäuses **3** überprüfen, ggf. auswechseln. Der O-Ring kann sich auch am Kopfflansch der Turbine **4** befinden.



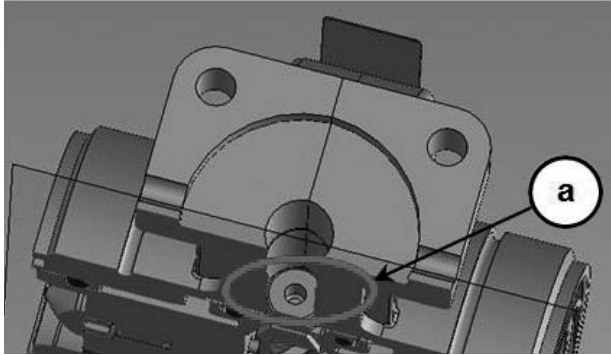
4. Elektronikgehäuse **3** von Turbine **4** abnehmen.

5. Sensorausführung bestimmen:



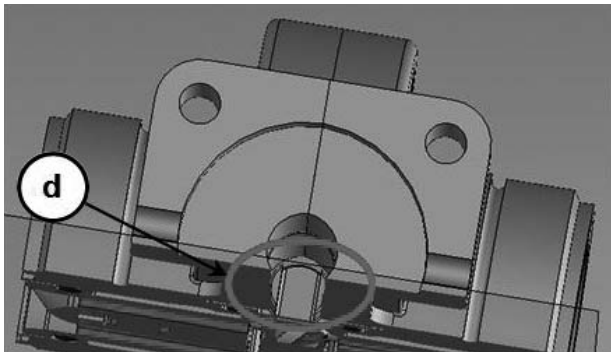
Runde Version Zweiflach-Version

6. Runde Version (nicht mehr lieferbar):



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

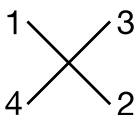
7. Zweiflach-Version:



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

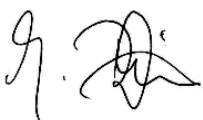
Benannte Stelle: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Berlin Brandenburg
Nummer: 0035
Zertifikat-Nr.: 01 202 926/Q-02 0036
Angewandte Normen: AD 2000

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

Innehållsförteckning

1	Allmänna anvisningar	26
2	Allmänna säkerhetsanvisningar	26
2.1	Anvisningar för service- och driftpersonal	27
2.2	Varningstexter	27
2.3	Använda symboler	28
3	Avsett användningsområde	28
4	Tekniska data	29
5	Beställningsuppgifter	30
6	Tillverkaruppgifter	31
6.1	Transport	31
6.2	Leverans och tjänster	31
6.3	Förvaring	31
6.4	Nödvändiga verktyg	31
7	Funktionsbeskrivning	31
8	Mekanisk installation	32
9	Totalräknare – Flödesmätare	32
9.1	Funktionsbeskrivning	32
9.2	Manövrering	32
9.3	Menystruktur	34
9.4	Inställningar	36
9.5	Elektrisk anslutning	37
9.5.1	Tillvägagångssätt	37
9.5.2	Kopplingsschema	37
10	Batchkontrollenhet – doseringsenhet	38
10.1	Funktionsbeskrivning	38
10.2	Manövrering	38
10.3	Inställningar	42
10.4	Menystruktur	44
10.5	Elektrisk anslutning	46
10.5.1	Tillvägagångssätt	46
10.5.2	Kopplingsschema	46
11	Displayenhetens placering gentemot flödesriktningen	46
11.1	Vrida elektronikhuset	47
12	Sluthantering	48
13	Returer	48
14	Information	48
15	EU-konformitetsdeklaration	49

1 Allmänna anvisningar

Förutsättningar för att GEMÜ-turbinflödesmätaren ska fungera problemfritt:

- x Korrekt transport och förvaring
- x Montering och idrifttagande utförd av utbildad personal
- x Drift enligt denna monteringsanvisning
- x Korrekt underhåll

Korrekt utförande vid montering, manövrering, underhåll och reparation säkerställer en problemfri drift av turbinflödesmätaren.



Beskrivningar och instruktioner utgår från standardutföranden. För specialutföranden som inte beskrivs i denna monteringsanvisning gäller de grundläggande uppgifterna i monteringsanvisningen i kombination med extra specialdokumentation.



Alla rättigheter, såsom upphovsrätt och immateriella rättigheter, förbehålls uttryckligen.

2 Allmänna säkerhetsanvisningar

Säkerhetsanvisningarna tar inte hänsyn till:

- x Situationer och händelser som kan uppstå vid montering, drift och underhåll.
- x Lokala säkerhetsbestämmelser som den driftansvarige måste följa. Detta gäller även för monteringspersonalen.

2.1 Anvisningar för service- och driftpersonal

Monteringsanvisningen innehåller grundläggande säkerhetsanvisningar som ska följas vid idrifttagande, drift och underhåll. Om anvisningarna inte följs kan det leda till:

- ✗ Risk för personskador genom elektrisk, mekanisk och kemisk inverkan.
- ✗ Risk för sakskador i närheten.
- ✗ Fel på viktiga funktioner.
- ✗ Risker för miljön genom farliga ämnen vid läckage.

Innan flödesmätaren tas i drift:

- Läs monteringsanvisningen.
- Instruera monterings- och driftpersonal.
- Säkerställ att personalen har förstått monteringsanvisningen.
- Fastställ ansvarsområden.

Under drift:

- Förvara monteringsanvisningen på platsen där flödesmätaren används.
- Följ säkerhetsanvisningarna.
- Använd flödesmätaren endast i enlighet med dess tekniska data.
- Underhållsarbeten och reparationer som inte beskrivs i monteringsanvisningen får endast utföras efter överenskommelse med tillverkaren.

FARA

Följ säkerhetsdatablad och säkerhetsföreskrifter för de media som används!

Vid oklarheter:

- ✗ Konsultera närmaste GEMÜ-återförsäljare.

2.2 Varningstexter

Varningstexterna är uppdelade enligt följande schema:

SIGNALORD

Typ av fara och dess orsak

- Eventuella följder om varningen inte följs.
- Åtgärder för att förhindra faran.

Varningstexterna föregås alltid av ett signalord och ibland även av en symbol för en viss fara.

Följande signalord och olika nivåer av fara används:

FARA

Omedelbar fara!

- Om varningen inte följs leder det till allvarliga eller livshotande skador.

VARNING

Situation som kan innebära fara!

- Om varningen inte följs kan det leda till allvarliga eller livshotande skador.

OBSERVERA

Situation som kan innebära fara!

- Om varningen inte följs kan det leda till medelsvåra eller lätta skador.

OBSERVERA (UTAN SYMBOL)

Situation som kan innebära fara!

- Om varningen inte följs kan det leda till materiella skador.

2.3 Använda symboler

	Hand: Indikerar allmänna anvisningar och rekommendationer.
●	Punkt: Indikerar åtgärder som ska utföras.
➤	Pil: Indikerar följder av åtgärder.
x	Uppräkningstecken

3 Avsett användningsområde

- x Turbinflödesmätare GEMÜ 3021 har utvecklats för användning i rörledningar. Den är avsedd för mätning och dosering av vatten eller vattenliknande medier. När det gäller kristallbildande medier måste turbine vara helt fylld av mediet, även i viloläge.
- x Följande krävs: 24 V likströmsaggregat för spänningsförsörjning.
- x **Turbinflödesmätaren får endast användas i enlighet med de tekniska specifikationerna (se kapitel 4 "Tekniska data").**

⚠ VARNING

Använd endast turbinflödesmätaren på avsett vis!

- I annat fall gäller inte tillverkarens garanti.
- Turbinmätaren får endast användas enligt driftvillkoren i avtalsdokumentationen och monteringsanvisningen.
- Turbinmätaren får inte användas i områden med explosionsrisk.

OBSERVERA

Rengör inte turbinflödesmätaren med tryckluft!

- Det kan skada lagren i turbinmätaren.

4 Tekniska data

Processmedium

Aggressiva, neutrala och flytande, vattenliknande medier som inte påverkar de fysikaliska och kemiska egenskaperna hos husets och tätningens material negativt.

Allmänt

Kapslingsklass enligt EN 60529: IP 65
 Vikt: DN 25: 600 g
 DN 50: 1 500 g
 Mått LxBxH: se måttangivelser
 Monteringsläge: valfritt
 Monteringsanvisning: rak till-/frånledningssträcka 5 x DN
 Riktlinjer: CE
 EMV: 2014/30/EU

Elektriska data

Spänningsförsörjning U_v : 18-30 V DC
Tillförd effekt [W]: typ. 1 W
Strömuttagning [A]: typ. 40 mA
 (vid strömutgång = 0 mA)

Insignaler:

SetBatchNo 1-4, SetBatchQty (batchkontrollenhet)
 Total Count reset (totalräknare)

High-Signal: 14 V DC - 30 V DC
 Low-Signal: 0 V DC - 8 V DC
 Pulstid: ≥ 100 ms

SetQtyFactrTime (batchkontrollenhet)

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

Utsignaler:

Pulsutgång
 typ. U_{Drop} PNP, ($U_v - U_{Drop}$)
 1,7 V vid 24 V / 5 mA
 2,5 V vid 24 V / 10 mA
 5,0 V vid 24 V / 20 mA
Avslutad batch
 typ. U_{Drop} PNP, ($U_v - U_{Drop}$)
 2 V vid 24 V DC / 0,7 A

Pulsfrekvens $\leq K$ -faktor / 2 (K-faktorn inställbar, se bifogat testprotokoll)

Strömstyrka 0/4 - 20 mA
 Upplösning $\leq 23 \mu A$ (10 bit)
 Noggrannhet $\pm 1,5$ bit
 Mätmotstånd $\leq 500 \Omega$
 Lastkänslighet 0,25 %

Relä

Brytspänning / kontakt ≤ 36 V DC / 30 V AC
 Brytström / kontakt ≤ 1 A
 Bryteffekt / kontakt ≤ 15 W

Elanslutning:

Hankontakt typ A, DIN EN 175301-803 (totalräknare)
 Stickkontakt M12x1 med 5 stift (batchkontrollenhet)
 Spänning: ≤ 36 V DC / 30 V AC
 Strömstyrka: ≤ 2 A DC
 Effekt: ≤ 60 W

Rek. anslutningskabel, $\varnothing$: 8-10 mm

Elektriska data

Mätdata:

Mätområde (inställbart) DN 25 120 - 7 200 l/h
 (fabriksinställning 3 600 l/h)
 DN 50 500 - 25 000 l/h
 (fabriksinställning 25 000 l/h)
 Pulsfrekvens (inställbart) DN 25 max. 256 pulser/l
 (fabriksinställning 1 pulser/l)
 DN 50 max. 25 pulser/l
 (fabriksinställning 1 pulser/l)
 Startvärde DN 25 ≤ 80 l/h
 DN 50 ≤ 500 l/h
 Tryckfall DN 25 0,1 bar vid 3 600 l/h
 DN 50 0,2 bar vid 25 000 l/h
 Noggrannhet: $\pm 1,0$ % av FS (FS = full scale)
 Repeterbarhet: $\pm 0,5$ % av FS
 Optisk indikering: LC-display 2 x 16 tecken,
 sifferhöjd 5,55 mm

Driftvillkor

Lagringstemperatur: -10 till +60 °C
 Drifttemperatur: -20 till +60 °C
 Medietemperatur:
 PVC-U, grå (kod 1) +10 till +60 °C
 PVDF (kod 20) -20 till +80 °C
 Typ av medium flytande ≤ 120 mm²/s (120 cSt)
 Det tillåtna drifttrycket beror på processmediets temperatur, se nedanstående tabell.

Material

Medieberörda komponenter
 Turbinens invändiga delar: PVDF
 Hus: PVC-U/PVDF
 Lager / axel: safir/keramik (Al2O3)
 Tätningar: FPM, EPDM
 Mätgivare:
 Hus: PP
 Mätinstrumenthusets lock, storlek B: PMMA
 Husets packning: NBR
 Husets skruv: 1.4303
 Apparatkontakt:
 Apparatkontaktens hölje: PA 6 (totalräknare)
 Apparatkontaktens skruv: PA 66 (batchkontrollenhet)
 VQSt 36-2-4,8 profiltätning: NBR
 Andra höljesmaterial på begäran

Information

Mätprotokoll med kalibreringsdata ingår i leveransen.
 Kalibrering med vatten vid 20 °C.

Ett smutsfilter (maskstorlek 100 μm) bör anslutas framför rotn för att förhindra att den blockeras av föroreningar i mediet.

Korrelation tryck/temperatur för PN 10

Temperatur i °C		-20	-10	± 0	5	10	20	25	30	40	50	60	70	80
Husets material		Tillåtet drifttryck i bar												
PVC-U, grå	Kod 1	-	-	-	-	10,0	10,0	10,0	8,0	6,0	3,5	1,5	-	-
PVDF	Kod 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 Beställningsuppgifter

Dimensioner	Kod
DN 25	25
DN 50	50

Tätningmaterial	Kod
FPM	4
EPDM	14

Ventilhustyp	Kod
Tvåvägs med rakt genomlopp genomflödesenhet	D

Lägesindikering	Kod
Parallell indikering, 0° mot flödesriktningen	A
Vinkelrät indikering, 90° mot flödesriktningen	B
Parallell indikering, 180° mot flödesriktningen	C
Vinkelrät indikering, 270° mot flödesriktningen	D
Se kapitel 11	

Anslutningstyp	Kod
Unionskoppling med insats DIN (muff)	7
Unionskoppling med tuminsats (muff)	33*
Unionskoppling med insats DIN (IR-svetsning)	78
* hölje endast av PVC-U, grå (kod 1)	

Funktion	Kod
Totalräknare (0/4 - 20 mA och pulsutgång)	T41
Batchkontrollenhet, 2 reläer fjärrstyrningsingångar och tidsstyrning	BBT

Material	Kod
Hölje PVC-U, grå; invändiga delar PVDF	1
Hölje PVDF; invändiga delar PVDF	20

Spänning / frekvens	Kod
24 V DC	C1

Beställningsexempel	3021	25	D	7	1	4	A	T41	C1
Typ	3021								
Dimension (kod)		25							
Ventilhustyp (kod)			D						
Anslutningstyp (kod)				7					
Material (kod)					1				
Tätningmaterial (kod)						4			
Indikeringens placering (kod)							A		
Funktion (kod)								T41	
Spänning / frekvens (kod)									C1

6 Tillverkaruppgifter

6.1 Transport

- Transportera turbinflödesmätaren med lämpligt transportmedel, se till att den inte tappas. Hantera den försiktigt.
- Förpackningsmaterialet ska tas om hand enligt gällande bestämmelser om sluthantering och enligt gällande miljöföreskrifter.

6.2 Leverans och tjänster

- Kontrollera omedelbart efter leverans att varan är komplett och utan skador.
- Leveransomfattningen framgår av leveransdokumenten, utförandet av beställningsnumret.
- Turbinmätarens funktion och täthet har kontrollerats av tillverkaren.
- Turbinmätaren har ställts in av tillverkaren och kan börja användas så snart kunds specifika data har matats in (dvs. enheten behöver inte öppnas och ställas in på platsen).
- Ett testprotokoll med specifika data för flödesmätaren medföljer produkten.
- Ska kunden byta turbinmätaren själv måste K-faktorn (pulsfrekvensen) och nollförskjutningen (ZeroOffset) matas in via displayen i enlighet med värdena från testprotokollet till den nya turbinen (se kapitel 9.2/10.2).

6.3 Förvaring

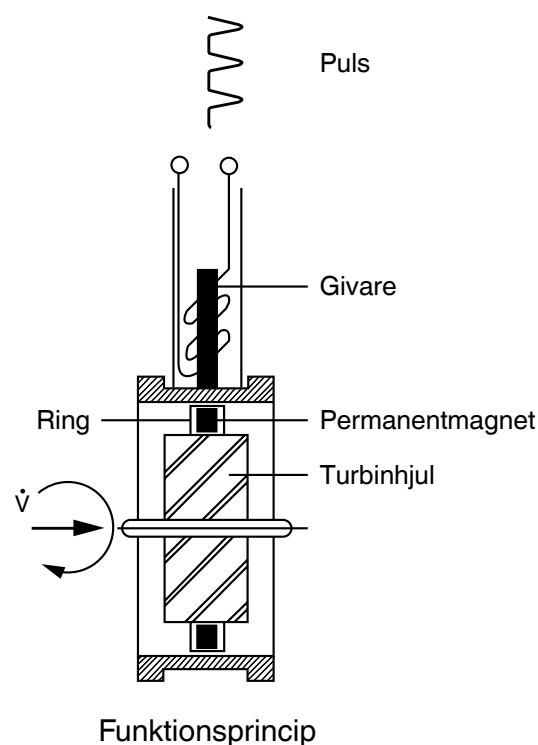
- Förvara turbinmätaren torrt och skyddad från damm i originalförpackningen.
- Undvik UV-strålning och direkt solljus.
- Maximal förvaringstemperatur: 40 °C.
- Lösningssmedel, kemikalier, syror, bränsle och liknande får inte förvaras i samma lokal som turbinmätare och tillhörande reservdelar.

6.4 Nödvändiga verktyg

- Skruvmejsel till anslutning av spänningsförsörjning och utsignal.
- Nödvändiga verktyg för monteringen ingår **inte** i leveransen.
- Använd för ändamålet lämpliga, fungerande och säkra verktyg.

7 Funktionsbeskrivning

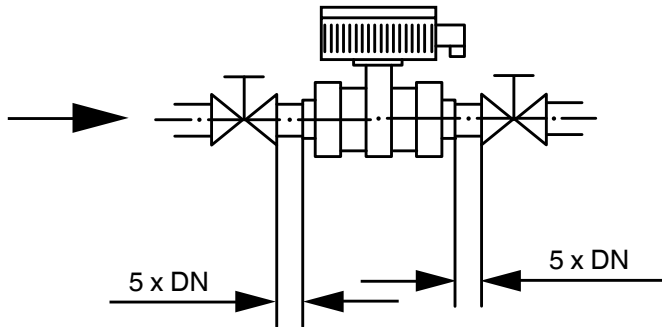
Mediet som strömmar genom turbinen driver ett axiellt lagrat turbinhjul. I en ring på turbinen sitter åtta permanentmagneter med heltäckande PVDF-hölje utplacerade med jämna mellanrum. Permanentmagneterna skapar spänningspulser i en induktionsspole som är isolerad från mediet som ska mätas. Varvtalet hos turbinhjulet blir då proportionellt mot strömningshastigheten, dvs. varje avgiven puls motsvarar en bestämd volymström.



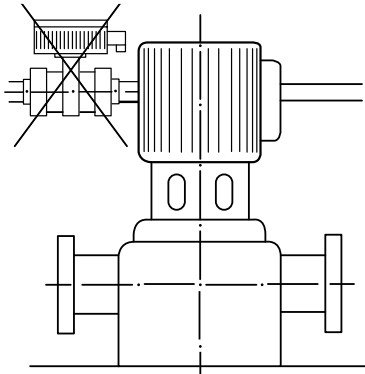
Pulserna bearbetas vidare i turbinflödesmätaren, i ett av två olika utföranden: totalräknare (kapitel 9) eller batchkontrollenhet (kapitel 10).

8 Mekanisk installation

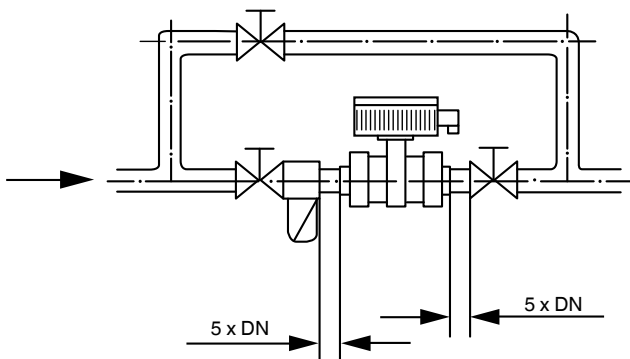
- Inkopplingen på rörledningarna sker med gängade skruvanslutningar (som dras åt för hand tills de håller tätt).
- Två olika anslutningsdiameter kan levereras: DN 25 och DN 50.
- Turbinmätarens monteringsläge: valfritt.
- Finns det partiklar > 100 µm i mediet som ska mätas, måste ett smutsfilter kopplas in framför turbinmätaren.
- En rak rörsträcka på 5x DN framför och bakom turbinmätaren rekommenderas.



- Installera inte måtturbinen i närheten av starka elektromagnetiska fält.



- Vid ledningar med fall är det viktigt att rören är helt fyllda. Luftbubblor som följer med i mediet som skall mätas påverkar resultatet.



- Montering får endast utföras av utbildad personal.
- Använd lämplig skyddsutrustning enligt den driftansvariges bestämmelser.



Anslutnings- och justeringsarbeten får endast utföras av behörig teknisk personal. Tillverkaren fransäger sig allt ansvar för skador som uppstått genom icke fackmannamässigt utfört arbete. Ta kontakt med oss före idrifttagandet i tveksamma fall.

9 Totalräknare – Flödesmätare

9.1 Funktionsbeskrivning

Pulserna från turbinen räknas om till ett flödesvärde, summeras och visas på rad 1 på displayen. På displayens rad 2 visas det momentana flödet.

Du kan när som helst återställa totalräknaren genom att trycka på vissa knappar (se kapitel 9.3). Vid menyväxling (till "Analog signal") aktiveras det åter.

Totalräknaren kan också nollställas utifrån, via pulsingången (≥ 100 ms).

Vid växling från driftläge till programmeringsläge fortsätter totalräknaren att räkna i bakgrunden, tills det nollställs. Signalerna från puls- resp. strömutgången kan utnyttjas för vidare bearbetning.

9.2 Manövrering

Manövreringen sker med hjälp av knappar på en stänkvattenskyddad membranknappsats av polyester:

	Till föregående menypunkt
	Till nästa menypunkt
	Gå till undermenyn, fortsätt till nästa värde eller siffra (ju längre knappen hålls intryckt, desto snabbare ändras värdet)
	Backa till föregående värde eller siffra (ju längre knappen hålls intryckt, desto snabbare ändras värdet)

Programvaran till totalräknaren är indelad i fem huvudmenyer, varifrån det går att öppna undermenyerna med knappen .

I **driftläge** visas på översta raden den ackumulerade mängd (T) som har strömmat igenom sedan starten och på den andra raden visas det momentana flödet (Q).

I huvudmenyn **SetBasics** går det att göra grundläggande inställningar för vad som visas på displayen.

I **SetFunction** ställer du in totalräknarens funktion och driftvärdena. Här kan du t.ex. välja om frekvensutgången ska signalera antalet pulser / liter eller antalet liter / puls.

De värden som ska anges i undermenyerna till **SetCalibration** är kalibreringsvärden som ställts in av tillverkaren när turbinen är färdigmonterad och som finns angivna i det medföljande protokollet.

Beställs endast mätgivaren (utan turbin), ska K-faktorn och nollförskjutningen (ZeroOffset) ställas in i enlighet med turbinens testprotokoll.

Kalibreringsvärdena 4 mA och 20 mA är förinställda och ska inte ändras. Ändras dessa värden måste de ställas in på nytt enligt testprotokollet eller med en amperemätare. Använd knapparna  och  i den öppna undermenyn (Adjust 4 mA / Adjust 20 mA).

I huvudmenyn **Service** visas olika uppgifter om enhetens programvaruversion, samtidigt som det där går att kontrollera turbinen och spärra manövreringen av turbinflödesmätaren.

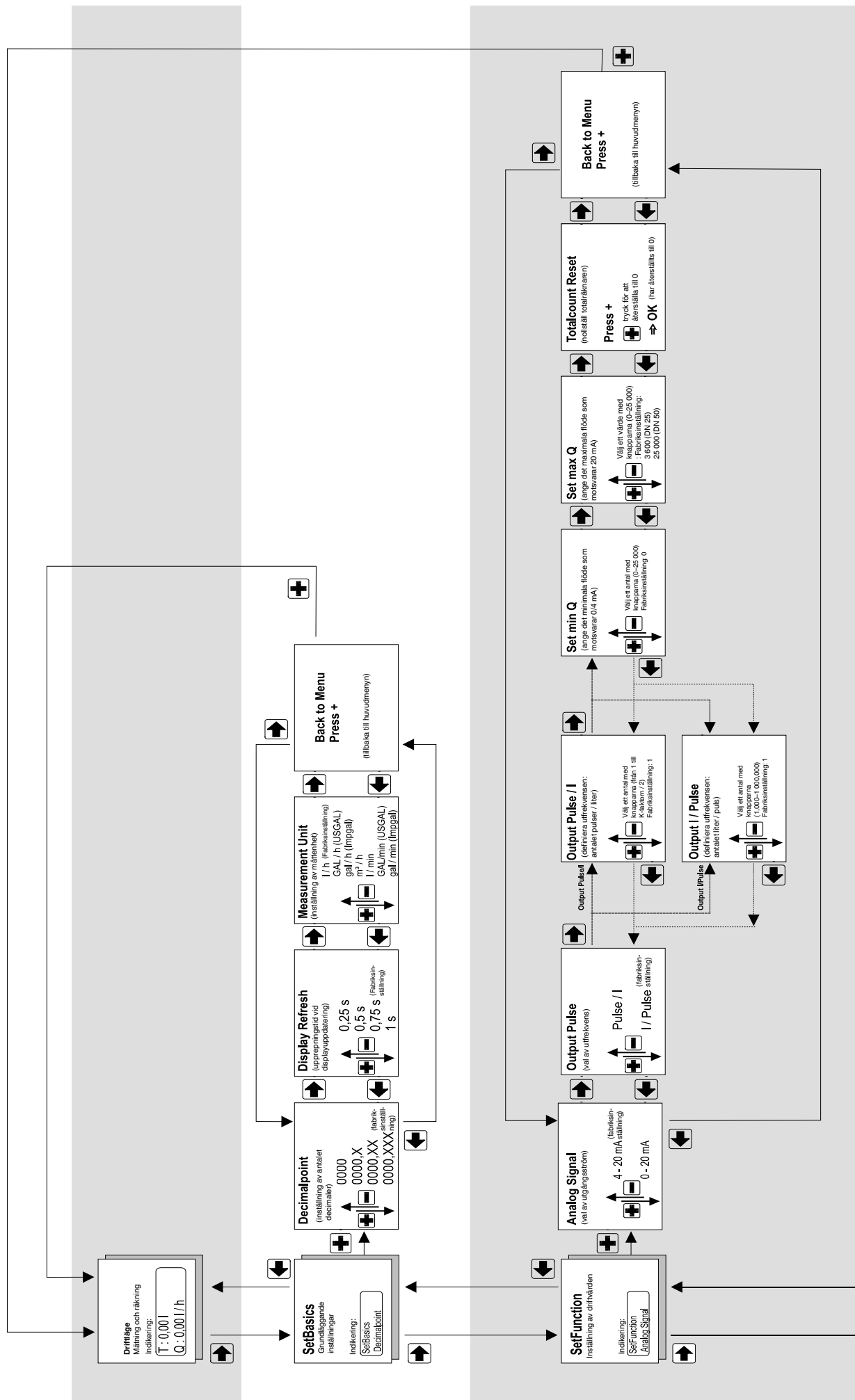
Huvudmenyerna går bara att använda i ospärrat läge; i spärrat tillstånd (Status: locked) går det enbart att växla till driftläge, inte till de andra huvudmenyerna. Vid "Status: locked" övergår skärmvisningen till driftläge om du inte trycker på knappen  inom 6 sekunder.

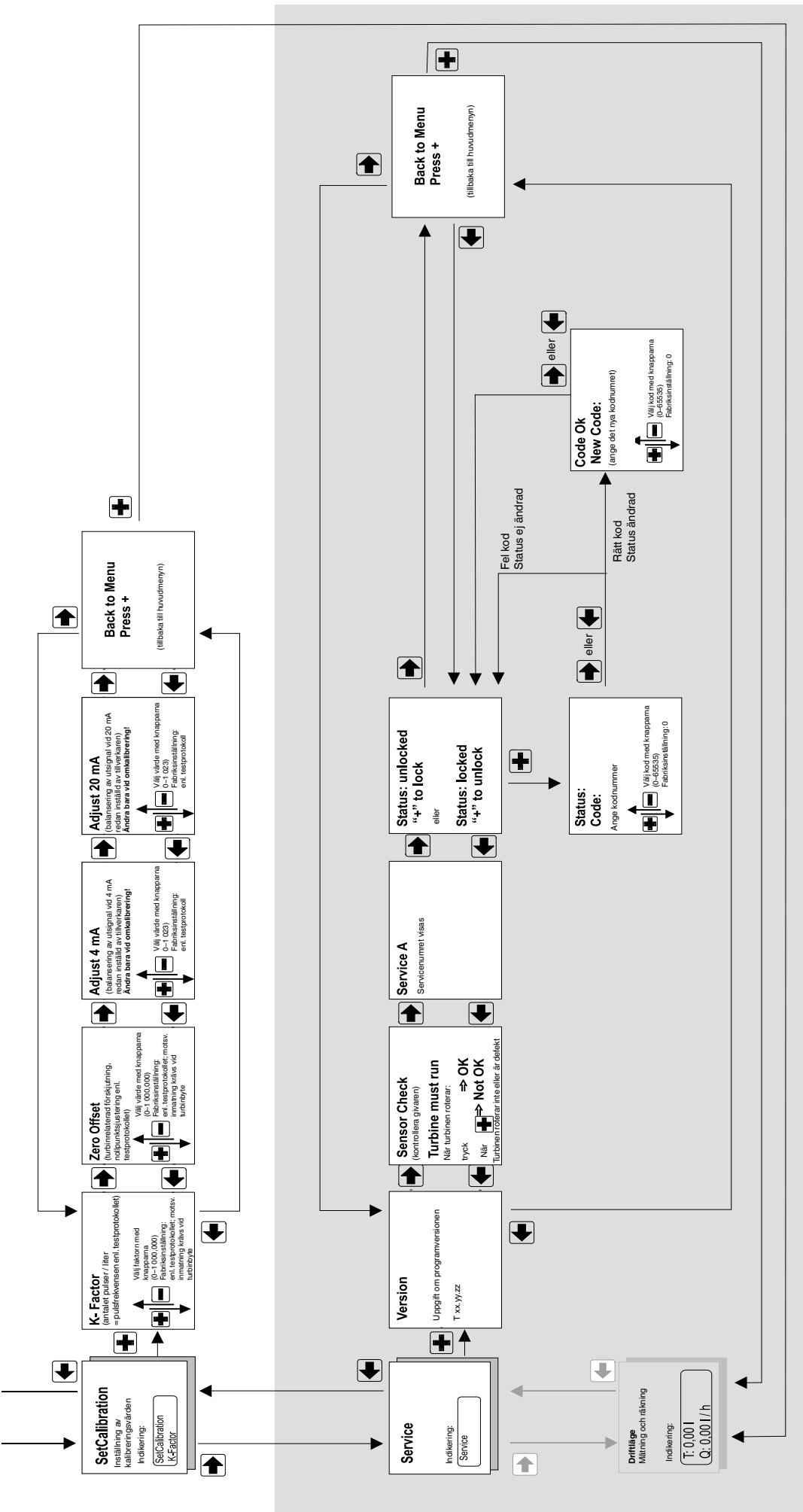
I undermenyn **Sensor Check** kan du kontrollera att turbinmätaren fungerar. Visas instruktionen "Turbine must run" måste mediet cirkulera i systemet (eller turbinen sättas i rörelse). Tryck sedan på knappen . Fungerar turbinen som den ska, visar displayen: "OK". Visas "Not OK" trots att det finns ett flöde, måste turbinen kontrolleras.

Endast de inställningar som avviker från fabriksinställningarna får ändras. Se kapitel 9.4.

Inställningar och kalibreringsvärden kan anpassas för kunden. Se kapitel 9.3.

Här representerar de små fyrkanterna     knapparna på turbinflödesmätaren som ska tryckas in för att komma åt nästa menypunkt eller göra inställningar på den aktuella menyn.





9.4 Inställningar

Följande inställningar är programmerade av tillverkaren:

SetBasics (Grundläggande inställningar)	Definition	Värden / enhet / kommentar
Decimalpoint	Inställning av antalet decimaler	0000.xx (= två decimaler)
Display Refresh	Uppreningstid vid displayuppdatering	0,5 s
Measurement Unit	Inställning av måttenhet	l/h
Back to Menu	Tillbaka till huvudmenyn	

SetFunction	Definition	Värden / enhet / kommentar
Analog Signal	Val av utgångsström	4 - 20 mA
Output Pulse	Definiera utfrekvensen	Antalet pulser / liter: 1 puls/l eller antalet liter / puls: 1 l/puls
Set min Q	Ange det minimala flöde som motsvarar 0 / 4 mA	0 l/h
Set max Q	Ange det maximala flöde som motsvarar 20 mA	3 600 l/h (DN 25) - 25 000 l/h (DN 50)
Totalcount Reset	Totalräknaren kan nollställas	
Back to Menu	Tillbaka till huvudmenyn	

SetCalibration (inställning av kalibreringsvärden)	Definition	Värden / enhet / kommentar
K-Factor	Antalet pulser / liter - pulsfrekvensen	Fabriksinställning enligt testprotokollet
ZeroOffset	Turbinrelaterad förskjutning - nollpunktsjustering	Fabriksinställning enligt testprotokollet
Adjust 4 mA	Balansering av utsignalen vid 4 mA - ändra bara vid omkalibrering!	Fabriksinställning
Adjust 20 mA	Balansering av utsignalen vid 20 mA - ändra bara vid omkalibrering!	Fabriksinställning
Back to Menu	Tillbaka till huvudmenyn	

Service	Definition	Värden / enhet / kommentar
Version	Uppgift om programversionen	
Sensor Check	Kontrollera givaren	Utfört av tillverkaren
Service A	Serviceumret visas	
Status	Programmeringsläget kan spärras: locked = spärrat; unlocked = icke spärrat	unlocked
Status	Ange kodnummer	Kod: 0

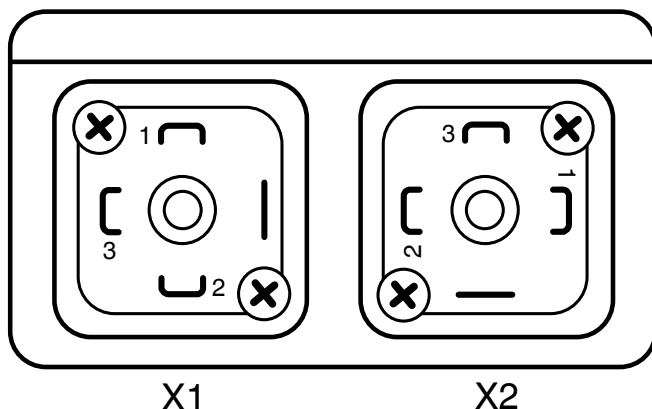
9.5 Elektrisk anslutning

9.5.1 Tillvägagångssätt

- Lossa skruvarna på kåpans stickpropp.
- Ta bort enhetens stickpropp.
- Skruva ut kabelförskruvningen.
- Ta ut stickproppen ur huset.
- För kabeln genom förskruvningen och huset.
- Dra kabeländarna enligt kopplingsschemat.
- Sätt åter in stickproppen i huset (var försiktig så att kabelisoleringen inte skadas).
- Skruva fast kabelförskruvningen på stickproppen.
- Sätt i stickproppen i uttaget och dra åt skruven.

9.5.2 Kopplingsschema

Anslutning:



Uttag X1	Beteckning
1	U_v , nollpotential (GND) matningsspänning
2	U_v , 24 V DC, matningsspänning
3	Ingång, 24 V DC, Total Count Reset (nollställning totalräknare)
PE	n. c.

Uttag X2	Beteckning
1	I-/f-, GND, signalutgångar
2	I+, 0/4 - 20 mA, strömutgång
3	f+, frekvensutgång
PE	n. c.

10 Batchkontrollenhet – doseringsenhet

10.1 Funktionsbeskrivning

Med denna variant räknas pulserna från turbinen om och jämförs med den mängd som ska doseras – vilken anges med knappatsen på manöver- och visningsenheten eller väljs med fjärrkontrollen. Via reläutgångarna går det t.ex. att styra en magnetventil för doseringen.

10.2 Manövrering

I **driftläget** visas doseringsmängden på översta raden på LC-displayen medan den andra raden visar information som kan väljas i menyn SetBasics/DisplayMode (se kapitel 10.4).

Manövreringen sker med hjälp av knappar på en stänkvattenskyddad membranknappsats av polyester:

	Till föregående menypunkt
	Till nästa menypunkt
	Gå till undermenyn, fortsatt till nästa värde eller siffra; starta doseringen (ju längre knappen hålls intryckt, desto snabbare ändras värdet)
	Backa till föregående värde eller siffra; avbryt/avsluta doseringen (ju längre knappen hålls intryckt, desto snabbare ändras värdet)

Programvaran till batchkontrollenheten har fem huvudmenyer, varifrån det går att öppna undermenyerna med knappen .

I **driftläget** går det att starta doseringen såväl med en signal (se beskrivningen av SetFunction) som med knappatsen:

- Vid automatisk drift startas doseringen med knappen .
(Reläkontakterna sluts).
- Som första tecken på displayen visas ett "+".
- Tryck en gång på knappen  för att avbryta doseringen.
(Reläkontakterna bryts).
- Som första tecken på displayen visas ett "-".
- Tryck en gång till på knappen  för att fortsätta processen.
(Reläkontakterna sluts; om endast ett steg har aktiverats sluts enbart en av reläkontakterna).
- Du avslutar resp. avbryter doseringsprocessen genom att trycka 2x på knappen .
- Som första tecken på displayen visas ett ordmellanrum.
- Doseringen avslutas automatiskt när BQty är noll (båda reläkontakterna är brutna).
- Indikeringen återgår till utgångsläget.
- Starta förloppet på nytt genom att trycka på knappen .

I huvudmenyn **SetBasics** går det att göra grundläggande inställningar för vad som visas på displayen. Här bestämmer du bl.a. vilken information som ska visas på den näst översta raden på displayen:

- Den tidigare doserade mängden (LastBatchQuantity): LBatchQty (fabriksinställning)
- Flödet: Q
- Sammanlagt antal doserade cykler (inkl. avbrutna cykler): BCyc
- Sammanlagd doserad mängd (inkl. avbrutna cykler): TBQty
- Procentandel av doseringsmängden som körs med båda stegen (båda reläerna slutna): BFast

I **SetFunction** bestämmer du funktionen hos batchkontrollenheten. I undermenyn SetBatchMode kan du välja mellan de tre möjliga funktionerna.

SetBatchQuantity:

Mängden som ska mätas upp anges i SetBatchQuantity och den procentandel därav som snabbt ska fyllas på anges i SetBatchFast (båda reläkontakterna slutna). Doseringen kan skrivas in med knappsatsen (se kapitel 10.2), förutsatt att denna inte är spärrad i servicemenyn (Status: locked).

Dosering i ett eller två steg kan väljas.

BQty (BatchQuantity) avser alltid den mängd som ska doseras.

BFast avser den procentandel av doseringsmängden (BQty) som ska fyllas på snabbt (båda reläkontakterna slutna). Anges värdet 0 % för SetBatchFast (→ ingen del av mängden ska doseras snabbt), kommer under hela doseringsförloppet endast den ena reläkontakten att vara sluten.

Anges värdet 100 % för SBFast (→ hela mängden ska doseras snabbt), kommer båda reläkontakterna att vara slutna under hela doseringsförloppet.

Exempel:

Vid en önskad påfyllningsvolym på 100 l ska 75 l (75 %) flöda igenom snabbt, medan 25 l (25 %) ska doseras långsamt (t.ex. för att undvika skumbildning).

Utgå från menyn SetFunction i programmeringsläget och ange doseringsmängden SetBatchQuantity (**SBQty**): **100 l** och i SetBatchFast (**SBFast**): **75 %** som den procentandel av totalmängden som du vill ska fyllas på snabbt.

(För andra inmatningsalternativ, se kapitel 10.4).

Starten kan även utlösas via en 14 - 30 V DC-signal vid stift 2 och GND vid stift 1 (stiftkontakt X2).

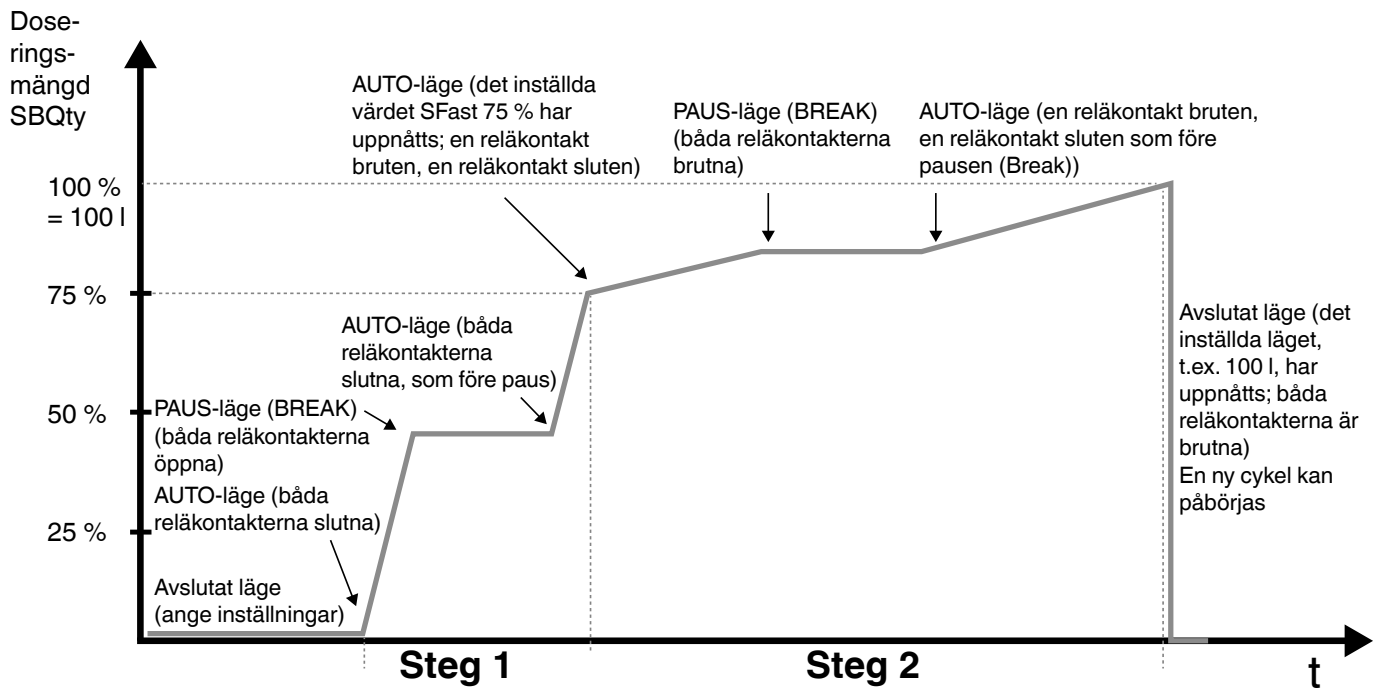
Avbryts signalen under pågående dosering fortsätter doseringen tills den är klar eller tills signalen sänds på nytt. Då avbryts doseringsförloppet.

SetBatchNo 1-4:

Fyra olika doseringsmängder går att förinställa, med extra angivelse av hur stor andel i procent som ska doseras snabbt (SetBatchFast). Vilken av de fyra förinställda mängderna som väljs vid manövrering med knappsatsen går att ställa in i SetBatchNo 1-4. Det går även att välja ut någon av dessa fyra mängder genom fjärrstyrning av ingångarna (stiftkontakt 2: stift 3 och/eller 4: 14 - 30 V DC / stift 1: GND):

Uttag X2	
Stift 1	GND
Ingen spänning över stift 3 och 4	BQty 1 har valts
Spänning över stift 3	BQty 2 har valts
Spänning över stift 4	BQty 3 har valts
Spänning över stift 3 och 4	BQty 4 har valts

T.ex. SBQty: 100 l
SFast: 75 %



Doseringen kan startas med knappsatsen, förutsatt att den inte är spärrad (Status: locked). Den fjärrstyrda mängden doseras dock inte i detta fall, utan bara den som fastställts i SetBatchNo 1-4. Väljs en annan mängd via fjärrstyrningen än vad som har fastställts i SetBatchNo 1-4 för dosering med knappsatsen, så sker det ingen omedelbar dosering när du försöker starta med knappen **+**. I stället visas först än en gång värdet för den faktiska volymdoseringen -, nämligen det som har valts i SetBatchNo 1-4. Gå tillbaka med pilknapparna eller starta doseringen genom att trycka på **+**.

Annars kan du manövrera med knappsatsen enligt beskrivningen i kapitel 10.2.

Starten kan också utlösas med en 14 - 30 V DC-signal vid stift 2 (stiftkontakt X2). När signalen kopplas till, doseras den mängd som har valts via stift 3/4.

Avbryts signalen under pågående dosering fortsätter doseringen tills den är klar eller tills signalen sänds på nytt. Då avbryts doseringsförloppet.

Vid spänningsavbrott vid stift 3/4 under pågående dosering avbryts doseringen av den förvalda volymen, varefter BQty 1 (ingen spänning över stift 3 och 4) visas.

SetQtyFactorTime:

Detta är en tidsstyrd batchdoseringsprocess som styrs via en aktiv 24 V-signal, med vilken batchvolymen kan varieras över tiden. I menyn SetQtyFactorTime anger du en proportionalitetsfaktor (måttenheter per sekund) som anger lutningen på en rät linje. I SetQtyOffset anges ett förskjutningsvärde som motsvarar Y-delen av en rät linje.

Följande samband gäller:

Doseringsmängden = SBQty
= SetQtyFactorTime * tid + SetQtyOffset

- SBQty: mängden som ska doseras
- SetQtyFactorTime: fritt inställbar faktor (måttenheter per sekund)
- Tid: fastställd tidssignal
- SetQtyOffset: minsta mängd som ska doseras

Här går det inte att dosera batchen i 2 steg. Det går att utlösa en trigging i efterhand under doseringsprocessen via tidssignalen. Är tidssignalen fortfarande aktiv trots att batchmängden redan har uppnåtts, kopplas utgångarna från och ett felmeddelande visas på displayen ($Q > \text{Time-Factor}$). Det betyder att om t.ex. $\text{SetQtyOffset} = 0$ så var flödet Q större än värdet i SetQtyFactorTime → öka SetQtyFactorTime eller öka SetQtyOffset (alt. minska Q).

Exempel:

Om 110, 120 och 130 liter ska doseras via en tidssignal går det att göra följande inställningar:

SetQtyFactorTime: 10 l/s

SetQtyOffset: 100 l

Varar signalen i mer än 1 sekund doseras 110 liter, vid 2 sekunder 120 liter, vid 3 sekunder 130 liter.

Signaltiden bör stå i ett rimligt förhållande till upplösningen. Tidsupplösningen är 4 ms.

Exempel:

1) Signaltid 25 ms / upplösning 4 ms /

max. fel 16 %

2) Signaltid 1 000 ms / upplösning 4 ms /

max. fel 0,4 %

Turbinen behöver inte starta omedelbart efter startsignalen, men batchmängden visas inte på displayen förrän turbinen roterar. Det som visas är den mängd som återstår att dosera. Vid inställning av SetQtyFactorTime är enbart piltangenterna aktiva i avslutningsläget. Under doseringen kan du göra en paus (Break, knappen ) förutsatt att du är inloggad (Status: unlocked). Om tidssignalen fortfarande finns kvar när du tryckt på -knappen går det inte att utlösa doseringen med -knappen, men det går att avbryta doseringen med -knappen.

Från SetFunction går det dessutom att avläsa antalet redan avslutade doseringscykler i undermenyn

GetBatchCycles, medan den sammanlagda doserade mängden kan avläsas i undermenyn GetTotalBatchQuantity. Du kan sätta dessa värden till 0 genom att trycka på  och därefter på .

Från **SetCalibration** kan du kompensera förskjutningar i systemet i undermenyn **BatchOffset**. Ställ in ett positivt värde om mediet av systemskäl fortsätter att tillsättas även efter det att doseringen är klar, så att den doserade mängden blir för stor. Inträffar det motsatta, ska ett negativt värde ställas in.

BatchOffset-kompenseringen dras ifrån eller läggs till på motsvarande sätt även vid en paus (**Break**). Vid flera pauser i följd kan därför noggrannheten försämrats. Dessutom kan man här ställa in turbinkalibreringsvärdena **K-Factor** och nollförskjutning (**ZeroOffset**), som har ställts in av tillverkaren när den monterade turbinen levereras. Vid byte av turbin eller mätgivare måste dessa värden ställas in på nytt enligt turbinens testprotokoll.

I huvudmenyn **Service** visas olika uppgifter om enhetens programvaruversion, samtidigt som det där går att kontrollera turbinen och spärra manövreringen av turbinflödesmätaren.

Huvudmenyerna går bara att använda i ospärrat läge; i spärrat tillstånd (**Status: locked**) går det enbart att växla till driftläge, inte till de andra huvudmenyerna. Vid "**Status: locked**" övergår skärmvisningen till driftläge om du inte trycker på knappen  inom 6 sekunder.

I undermenyn **Sensor Check** kan du kontrollera att turbinmätaren fungerar. Visas instruktionen "**Turbine must run**" måste mediet cirkulera i systemet (eller turbinen sättas i rörelse). Tryck sedan på knappen . Fungerar turbinen som den ska, visar displayen: "**OK**". Visas "**Not OK**" måste turbinen kontrolleras. Endast de inställningar som avviker från fabriksinställningarna får ändras. Se kapitel 10.3 "**Inställningar**".

10.3 Inställningar

De vanligaste uppgifterna har lagts in som fabriksinställningar för att GEMÜ 3021 ska kunna tas i drift omedelbart.

SetBasics (Grundläggande inställningar)	Definition	Värden / enhet / kommentar
Display Mode	Inställning av värdena på displayen	BQty och LBQty
Decimalpoint	Inställning av antalet decimaler	0000.xx (= två decimaler)
Display Refresh	Uppprepningstid vid displayuppdatering	0,5 s
Measurement Unit	Inställning av måttenhet	l/h
Back to Menu	Tillbaka till huvudmenyn	

SetFunction (inställning resp. återställning av kalibreringsvärden)	Definition	Värden / enhet / kommentar
SetBatchQty	Ange doseringsmängd	1 l
SetBatchFast	Ange hur många % av doseringsmängden som ska fyllas på snabbt	0 %
SetBatchNo 1-4	Ange vilken doseringsprocess som ska aktiveras vid manuell drift	1
SetBatchQty1 SetBatchQty2 SetBatchQty3 SetBatchQty4	Ange doseringsmängd för Qty 1–4	1 l 2 l 3 l 4 l
SetBatchFast1(-4)	Ange i % av doseringsmängden hur mycket som ska fyllas på snabbt	0 %
SetQtyFactorTime	Ange proportionalitetsfaktorn i vald måttenhet/sekund	0,1 l/s
SetQtyOffset	Ange den mängd som ska doseras i den valda måttenheten oberoende av tiden	0 l
GetBatchCycles	Sammanlagt antal doserade cykler, inkl. avbrutna cykler	0
GetTotalBatchQty	Sammanlagd mängd inkl. avbrutna cykler	0
Back to Menu	Tillbaka till huvudmenyn	

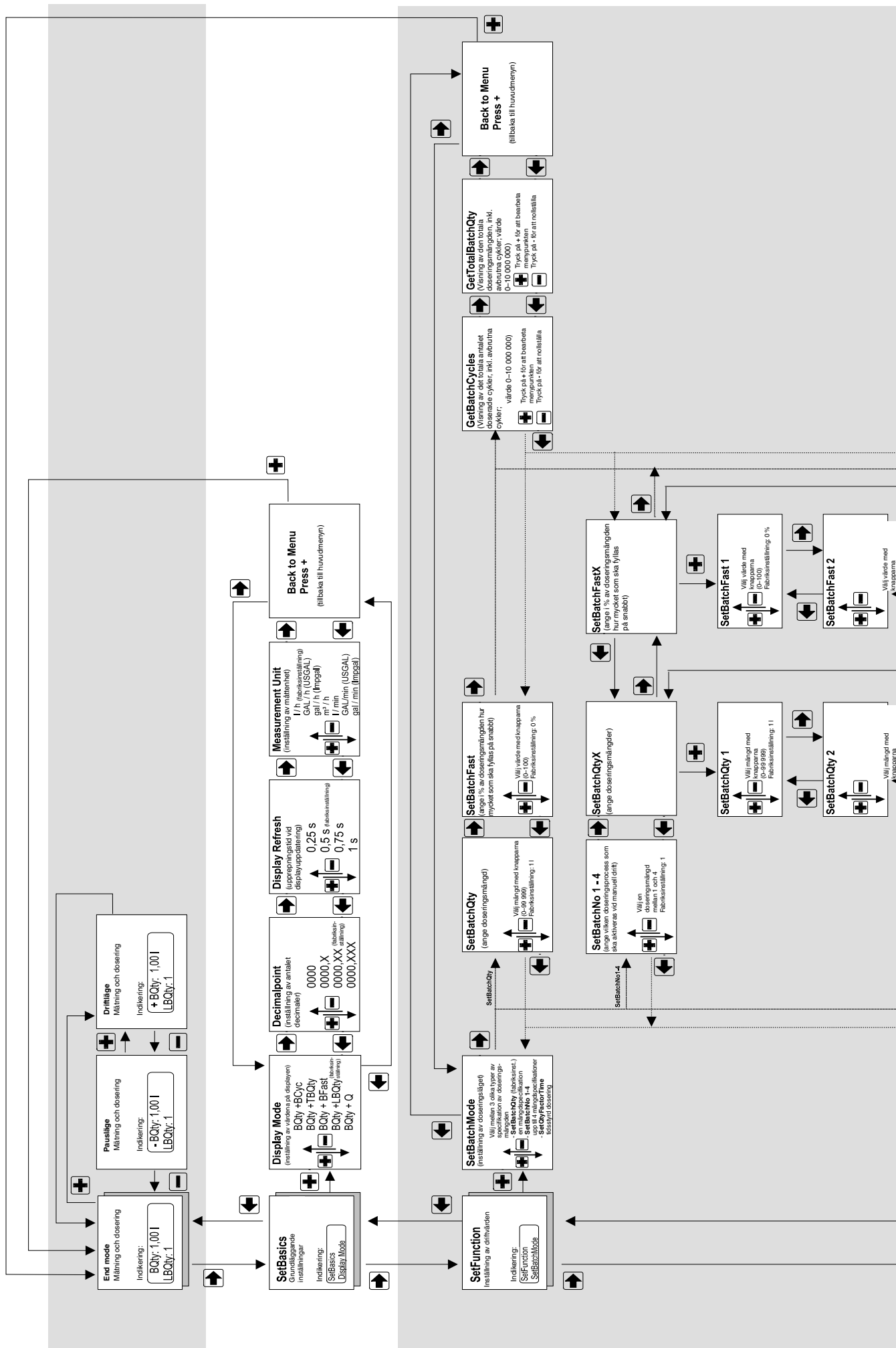
SetCalibration (inställning av kalibreringsvärden)	Definition	Värden / enhet / kommentar
BatchOffset	Ange värde för den anläggningsanpassade justeringen	0,000
K-Factor	Antalet pulser / liter	Fabriksinställning enligt testprotokollet
ZeroOffset	Turbinrelaterad förskjutning – startvärde/nollpunktsjustering	Fabriksinställning enligt testprotokollet
Sensor Check	Kontrollera givaren	Utfört av tillverkaren
Back to Menu	Tillbaka till huvudmenyn	

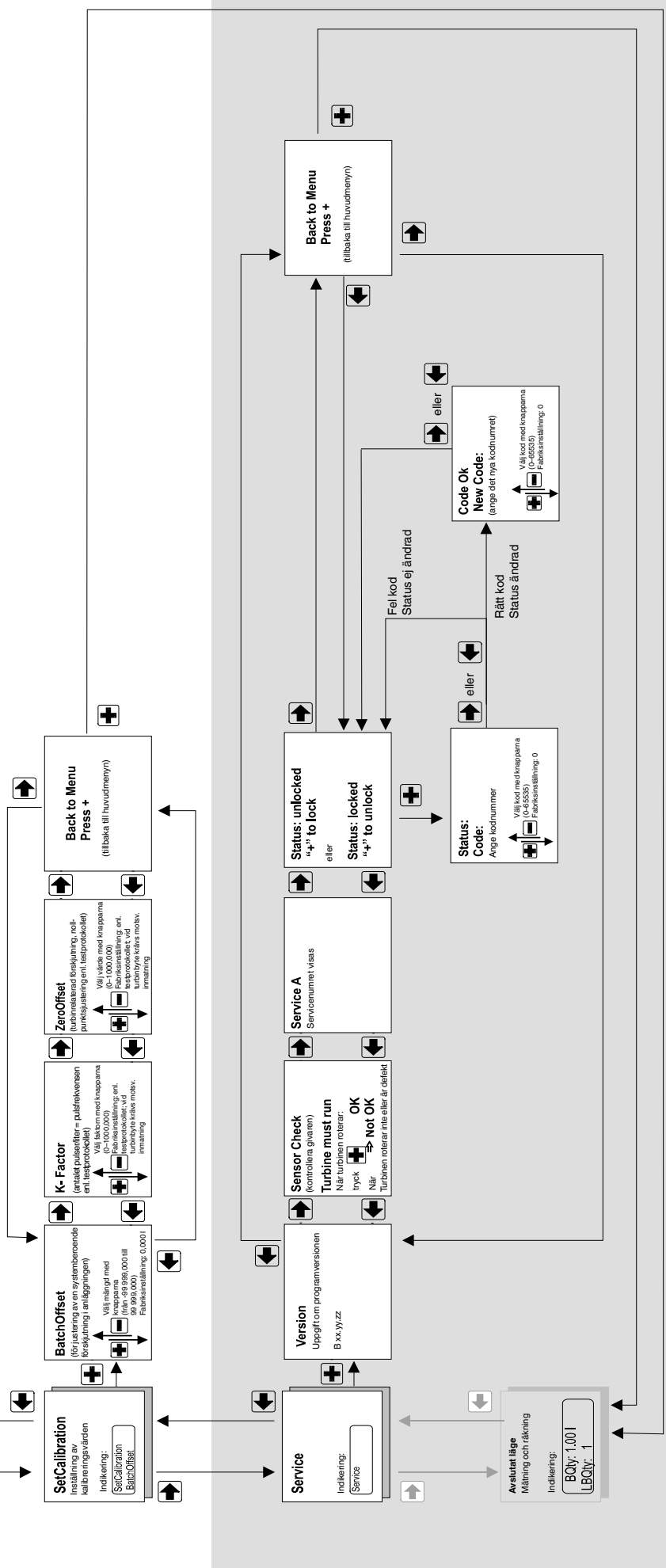
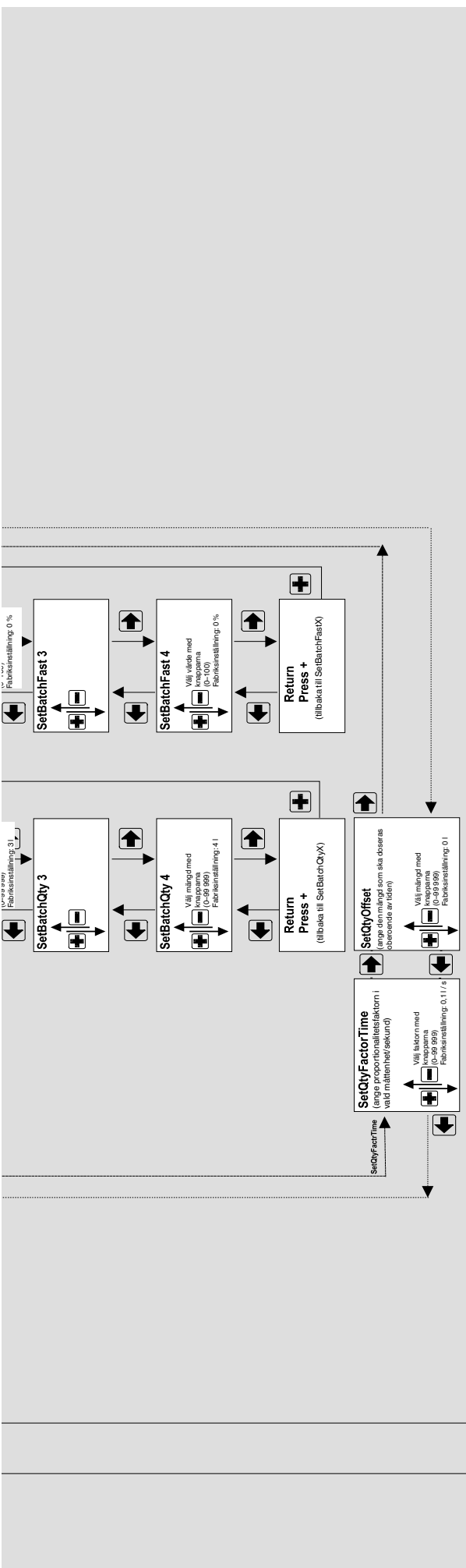
Service	Definition	Värden / enhet / kommentar
Version	Uppgift om programversionen	
Sensor Check	Kontrollera givaren	Utfört av tillverkaren
Service A	Servicenumret visas	
Status	Programmeringsläget kan spärras: locked = spärrat; unlocked = icke spärrat	unlocked
Status	Ange kodnummer	Kod: 0

Inställningarna går att ändra enligt nedanstående menyöversikt. Här representerar de små fyrkanterna     knapparna

på turbinflödesmätaren som ska tryckas in för att öppna nästa menypunkt eller göra inställningar i den aktuella meny.

10.4 Menystruktur





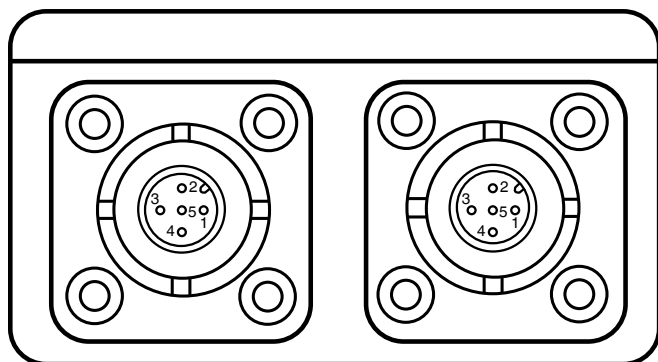
10.5 Elektrisk anslutning

10.5.1 Tillvägagångssätt

- Välj en M12x5 hylskontakt (kontaktbussning) (se till att kabelförskruvningen på stickproppen har lämplig storlek för den kabel som används).
- Dra kabeländarna enligt kopplingsschemat.
- Var uppmärksam på styrspåret när du sätter fast hylskontakten och tryck lätt medan du drar åt förskruvningen.

10.5.2 Kopplingsschema

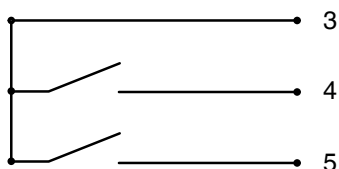
Anslutning:



X1

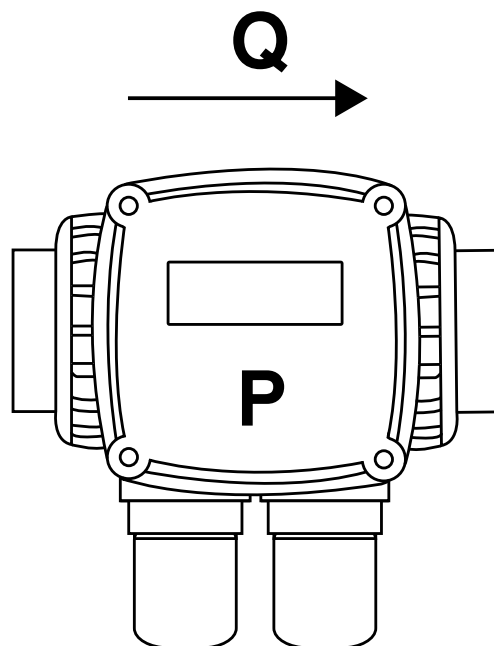
X2

Uttag X1	Beteckning
1	U_v , nollpotential (GND) matningsspänning
2	U_v , 24 V DC, matningsspänning
3	U_{input} , reläutgång
4	Slutande kontakt för Batch Qty1, reläutgång
5	Slutande kontakt för Batch Qty2, reläutgång

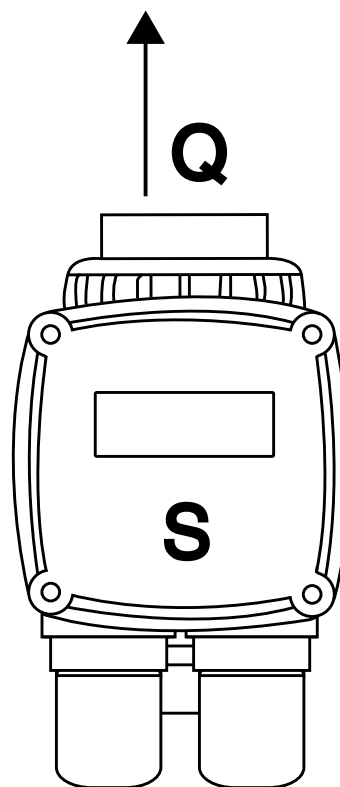


Uttag X2	Beteckning
1	GND
2	Startgång batch / tidsbas
3	Digital ingång LSB
4	Digital ingång MSB
5	Utgång avslutad batch

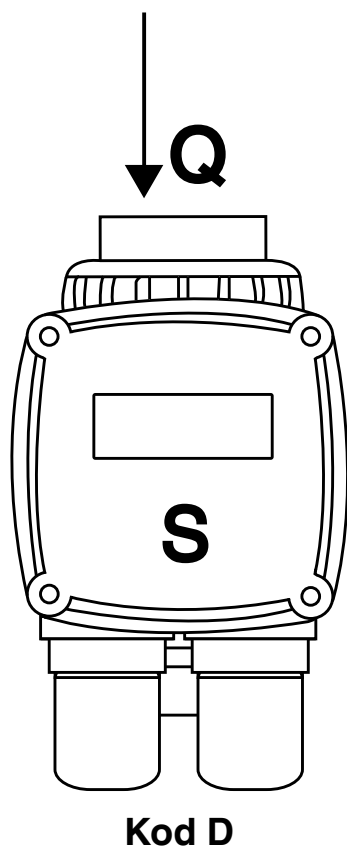
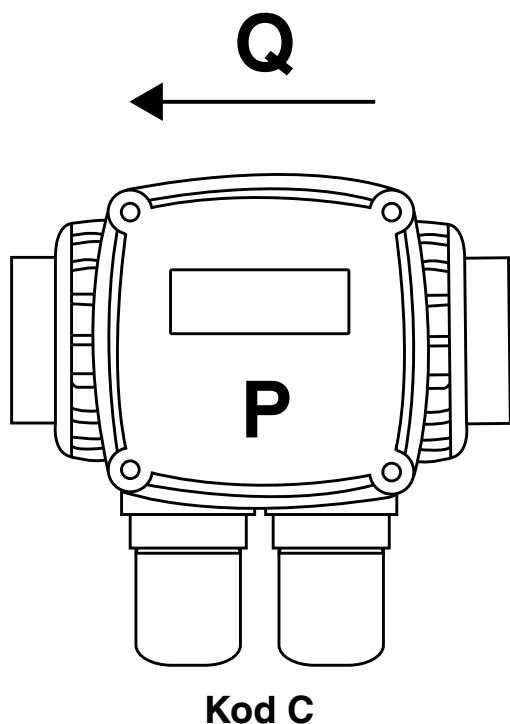
11 Displayenhetens placering gentemot flödesriktningen



Kod A



Kod B

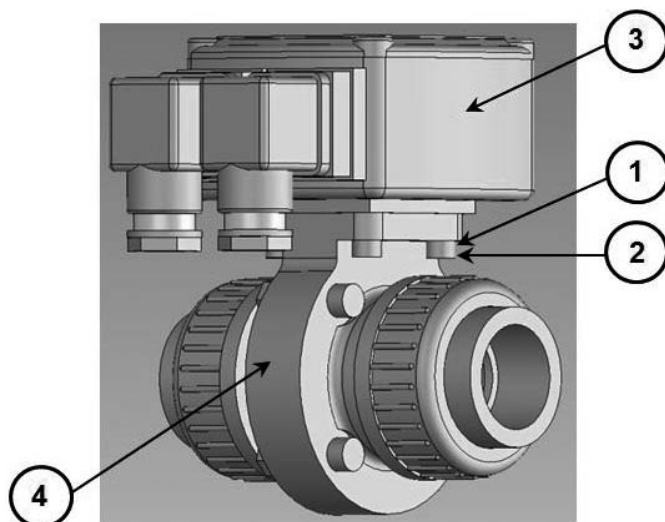


11.1 Vrida elektronikhuset

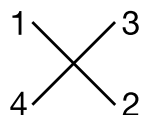


För att vrida elektronikhuset behövs:

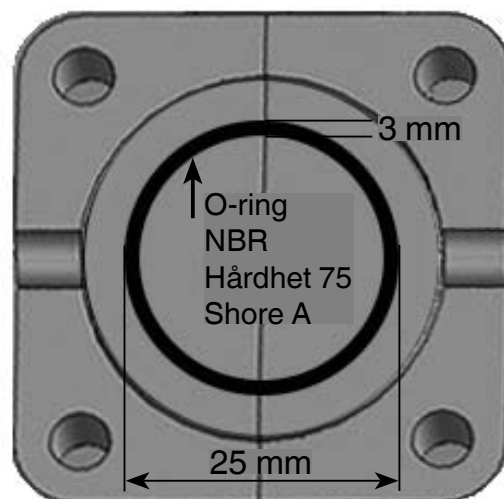
x insexnyckel 3 mm



1. Ta loss plastskydden **1** (4 st.).
2. Lossa fästskruvarna **2** (4 st.) med korsvis med insexnyckel och ta bort dem.



3. Kontrollera att O-ringarna på undersidan av elektronikhuset **3** sitter rätt och är i gott skick och byt dem vid behov. O-ringen kan också sitta huvudflänsen på turbinen **4**.



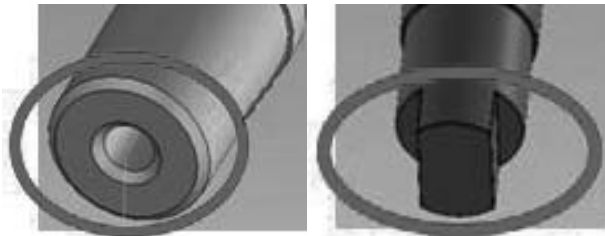
4. Ta loss elektronikhuset **3** från turbinen **4**.

Förklaring

Q	Volymflöde
P	Parallell montering*
S	Vertikal montering*

* Monteringsläge måste anges vid beställning, se kapitel 5 "Beställningsuppgifter", Rubrik "Displayenhetens placering".

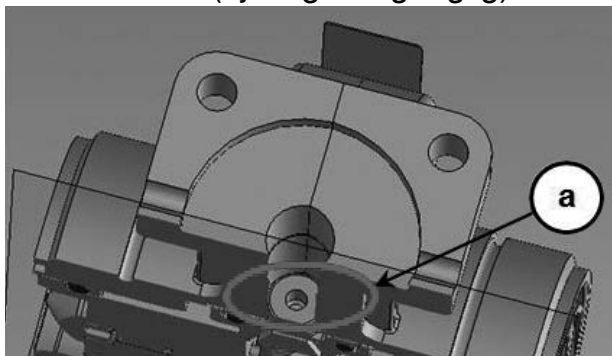
5. Bestäm sensorutförande:



Runt utförande

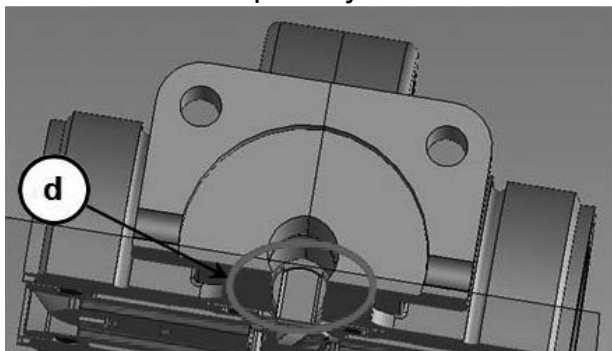
Version med två
platta ytor

6. Rund version (ej längre tillgänglig):



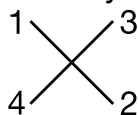
Önskad placering av elektronikhuset i fästet **a**.

7. Version med två platta ytor:



Elektronikhuvudets placering i fästet **d**:
Vid en vridning på 90°, vrid elektronikhus och sensor åt samma håll.
Om du vrider elektronikhuset 180° ska du inte vrida sensorn.

8. Rengör alla komponenter från produktrester och smuts. Undvik att repa eller skada komponenterna!
9. Kontrollera att alla komponenter är oskadda.
10. Byt skadade komponenter (använd enbart originaldelar från GEMÜ).
11. Sätt fast elektronikhuset **3** med fästskruvar **2** på turbinen **4**.
12. Dra åt fästskruvarna **2** (4 st.) korsvis med insexnyckel.



13. Sätt dit plastskyddet **1** (4 st.) på fästskruvarna **2** och tryck fast dem.

12 Sluthantering



- Enhetens alla delar ska tas om hand enligt gällande bestämmelser om sluthantering och enligt gällande miljöföreskrifter.
- Se upp för gasrester och ångor från absorberade medier.

13 Returer

- Rengör turbinflödesmätaren.
- Beställ ett returformulär från GEMÜ.
- En fullständigt ifyllt returformulär ska medfölja returer.

I annat fall kan inte

× kreditering eller

× reparationer utföras

utan flödesmätaren kommer att sluthanteras på kundens bekostnad.



Anvisningar om returer:

På grund av lagbestämmelser för skydd av miljö och personal måste returformuläret vara fullständigt ifyllt och undertecknat och medfölja försändelsen. Returen kan endast behandlas om returformuläret är fullständigt ifyllt!

14 Information



Personalutbildning:

För personalutbildning kontakta oss på adressen som återfinns på sista sidan.

I tveksamma fall eller vid missförstånd är den tyska versionen av detta dokument utslagsgivande!

Konformitetsdeklaration

I enlighet till direktivet 2014/68/EU

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

försäkrar att de nedan listade armaturerna uppfyller säkerhetskraven i tryckkärlsdirektivet 2014/68/EU.

Armaturernas beteckningar - typbeteckningar

Turbinflödesmätare / totalräknare / batchkontrollenhet
GEMÜ 3021

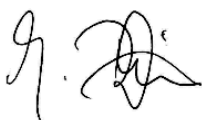
Behörig instans: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Berlin Brandenburg
Nummer: 0035
Certifikat-nr: 01 202 926/Q-02 0036
Använda normer: AD 2000

Förfarande vid konformitetsutvärdering:
Modul H1

Notera, för utrustning med nominell dimension < DN25:

Enligt sektion 4, paragraf 3 i Pressure Equipment Directive (PED) 2014/68/EU behöver dessa produkter inte indentifieras med CE-etikett.

Produkten är utvecklad och producerad enligt GEMÜ processinstruktioner och kvalitetsstandarder som följer kraven i ISO 9001 och ISO 14001.



Joachim Brien
Chef, område Teknik

Ingelfingen-Criesbach, juli 2019



Änderungen vorbehalten · Med reservation för ändringar · 08/2022 · 88419040



GEMÜ®