

Volumenstrom-Messturbine / Totalizer / Batchcontroller

Misuratore di portata a turbina /
totalizzatore / controllore batch

- Ⓓ ORIGINAL EINBAU- UND MONTAGEANLEITUNG
- Ⓘ ISTRUZIONI D'INSTALLAZIONE E DI MONTAGGIO



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

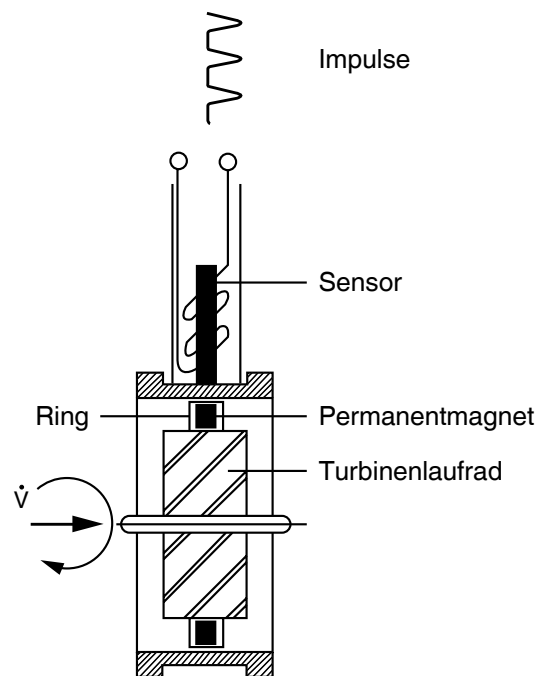
- Messturbine staubgeschützt und trocken in Originalverpackung lagern.
- UV-Strahlung und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- Maximale Lagertemperatur: 40 °C.
- Lösungsmittel, Chemikalien, Säuren, Kraftstoffe u.ä. dürfen nicht mit Messturbinen und deren Ersatzteilen in einem Raum gelagert werden.

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.

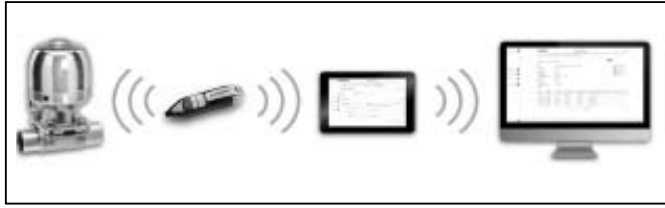


Funktionsprinzip

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.

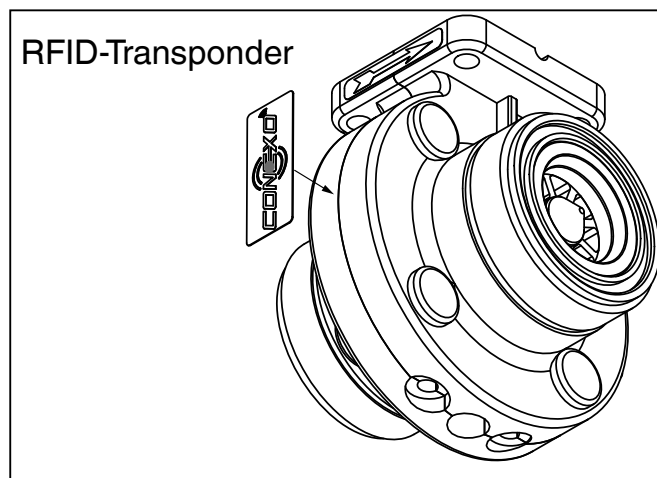


Jedes Ventil und jede relevante Ventilkomponente, wie Körper, Antrieb, Membrane und sogar Automatisierungskomponenten, sind durch Serialisierung eindeutig rückverfolgbar und anhand des RFID-Readers, dem CONEXO Pen, auslesbar. Die auf mobilen Endgeräten installierbare CONEXO App erleichtert und verbessert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

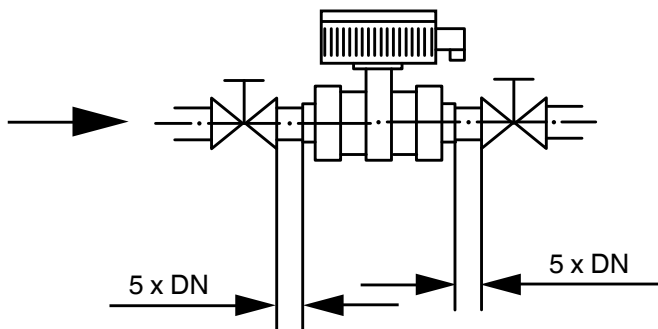
Geräteversion Ausführung gemäß Bestelldaten

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		

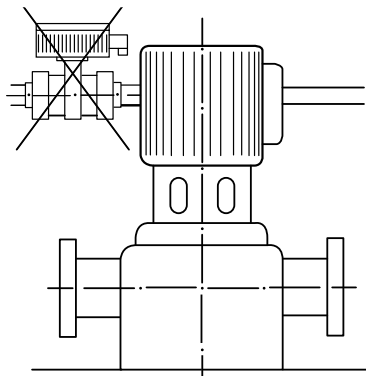
Der Herstellungsmonat ist unter der Rückmeldenummer verschlüsselt und kann bei GEMÜ erfragt werden. Das Produkt wurde in Deutschland hergestellt.

9 Mechanischer Einbau

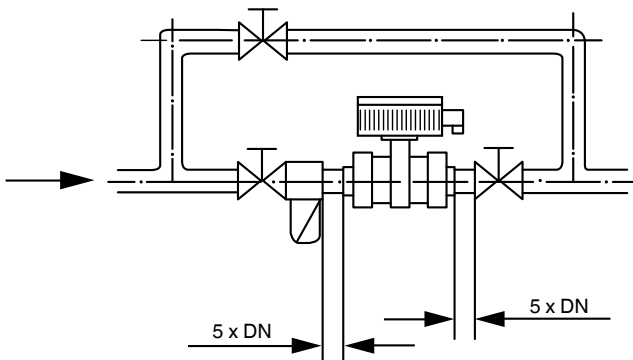
- Der Einbau in die Rohrleitungen erfolgt über Gewindestutzen mit Verschraubung (diese werden von Hand zuge dreht, bis die Verbindung dicht ist).
- Zwei verschiedene Nennweiten können geliefert werden: DN 25 und DN 50.
- Einbaulage der Messturbine: Beliebig.
- Bei Messmedien mit Partikeln $> 100 \mu\text{m}$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

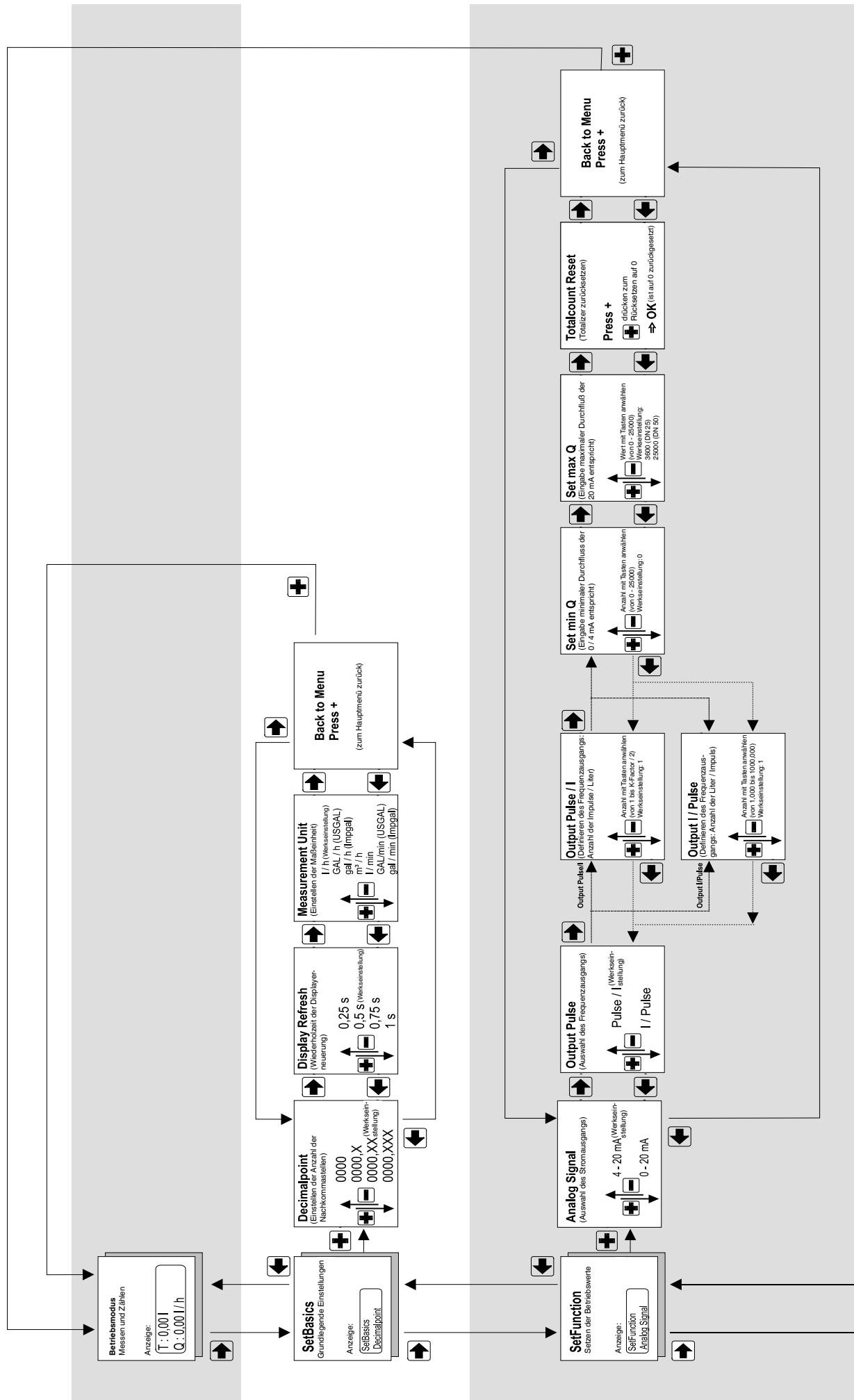
Nur im ungesperrten Zustand können die Hauptmenüs bedient werden; im gesperrten Zustand (Status: locked) kann nur zum Betriebsmodus gewechselt werden, jedoch nicht in andere Hauptmenüs. Bei "Status: locked" wechselt die Anzeige auf den Betriebsmodus, wenn nicht innerhalb von 6 sec. die Taste  gedrückt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

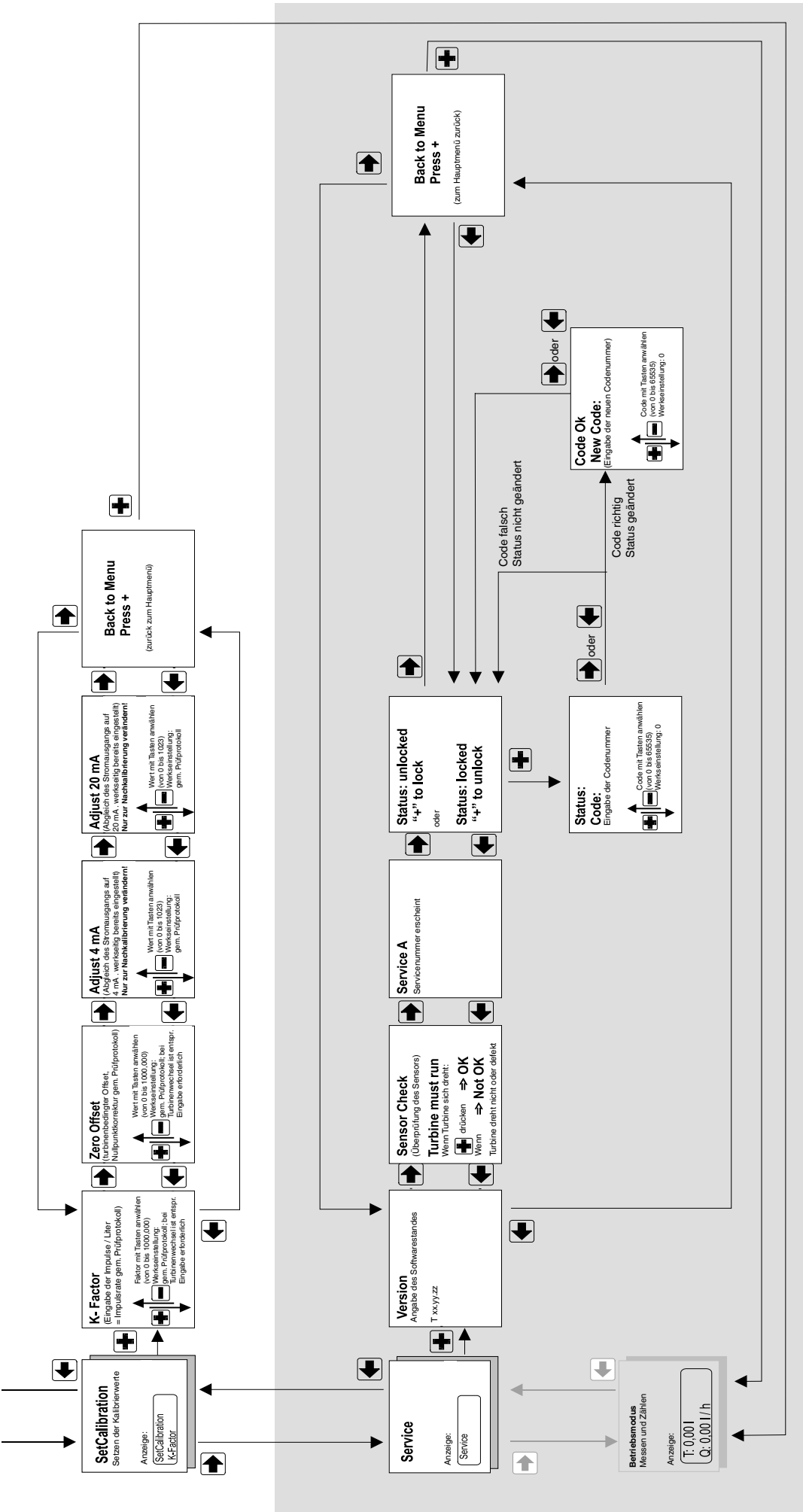
Beim Untermenü **Sensor Check** wird überprüft, ob die Messturbine funktioniert. Hier muss nach Erscheinen der Vorgabe "Turbine must run" das Medium durchlaufen (bzw. die Turbine in Bewegung gesetzt werden) und dann die Taste  gedrückt werden. Ist die Turbine in Ordnung, so erscheint im Display: "OK".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

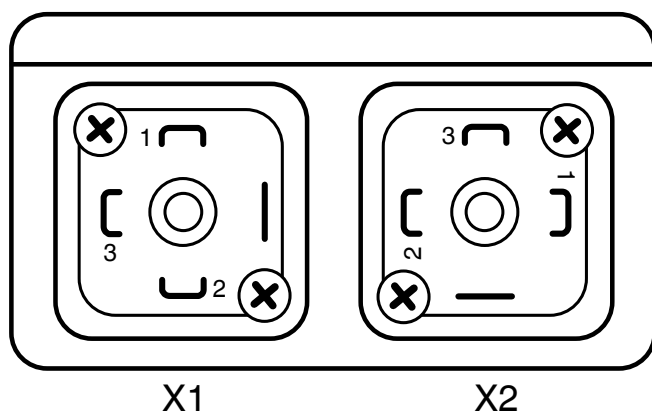
10.5 Elektrischer Anschluss

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).

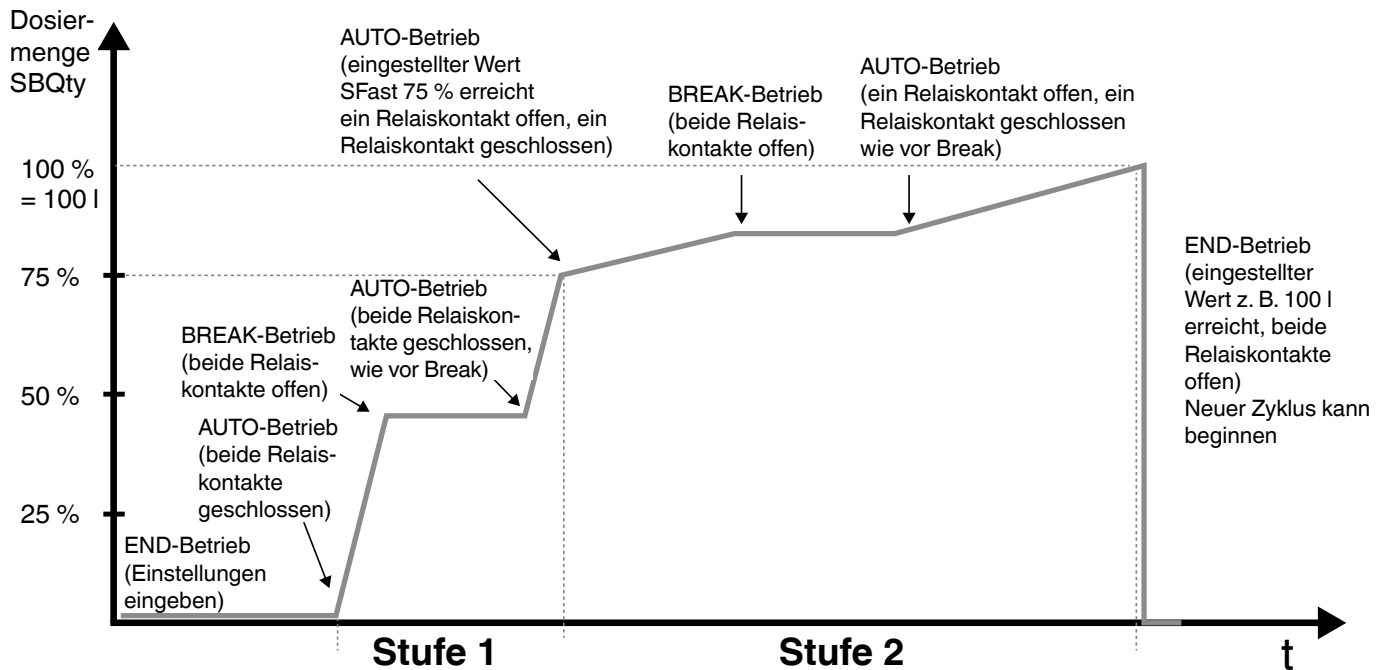
Der Start kann aber auch über ein 14-30 V DC Signal an Pin 2 und GND an Pin 1 (Stecker X2) ausgelöst werden. Wird das Signal während des Dosiervorgangs unterbrochen, so läuft die Dosierung weiter bis die Dosierung beendet ist oder das Signal erneut angelegt wird. Hierdurch wird der Dosiervorgang dann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

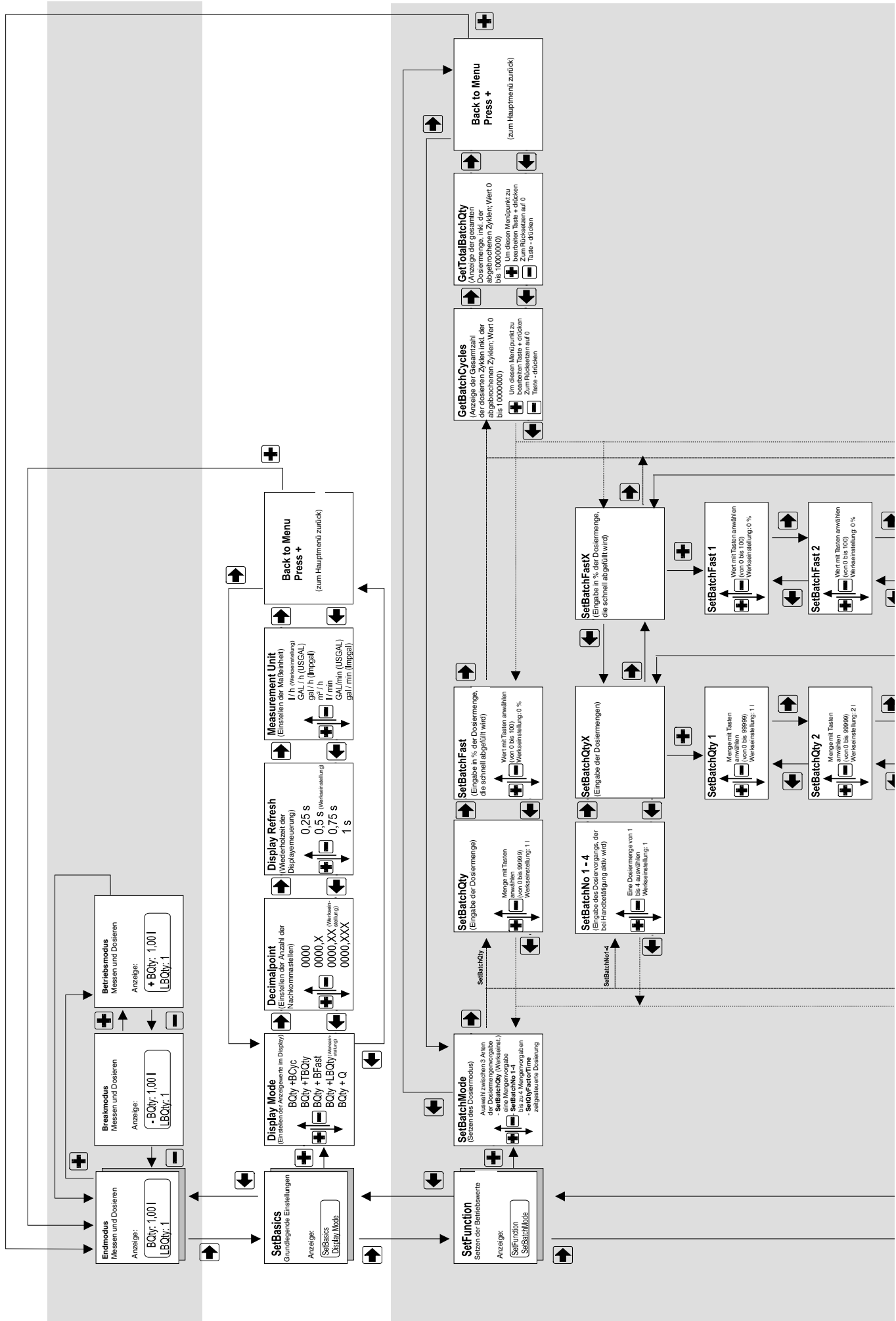
Beim Untermenü **Sensor Check** wird überprüft, ob die Messturbine funktioniert. Hier muss nach Erscheinen der Vorgabe "Turbine must run" das Medium durchlaufen (bzw. Turbine in Bewegung gesetzt werden) und dann die Taste  gedrückt werden. Ist die Turbine in Ordnung, so erscheint im Display: "OK". Falls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

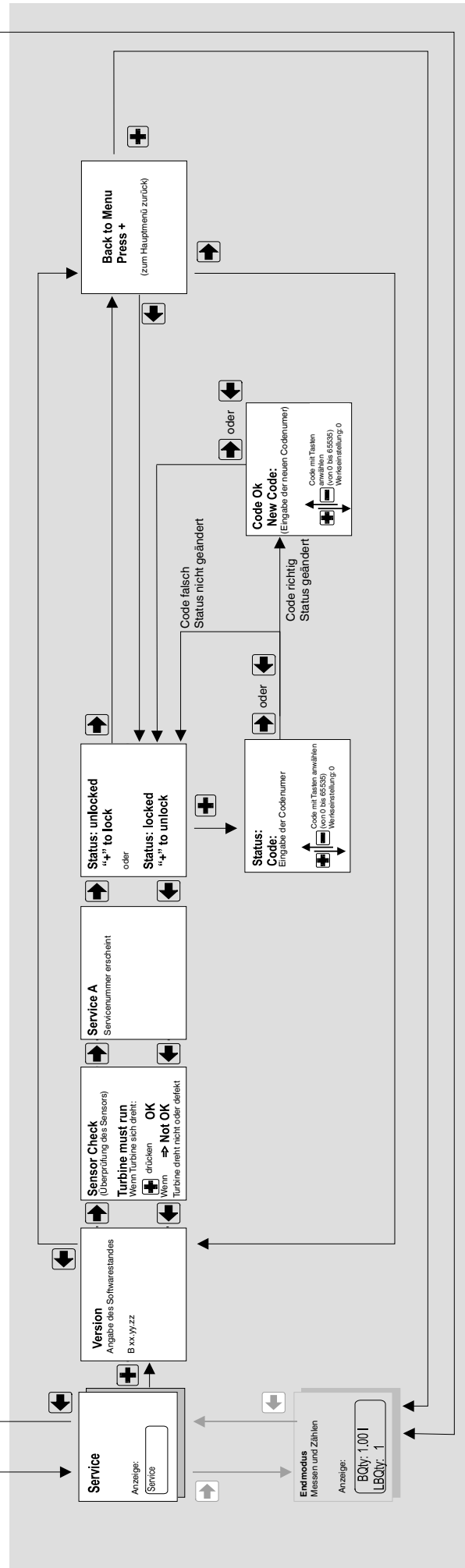
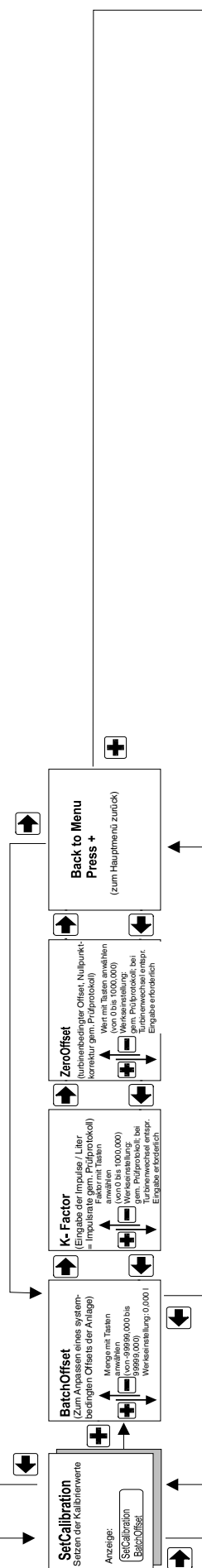
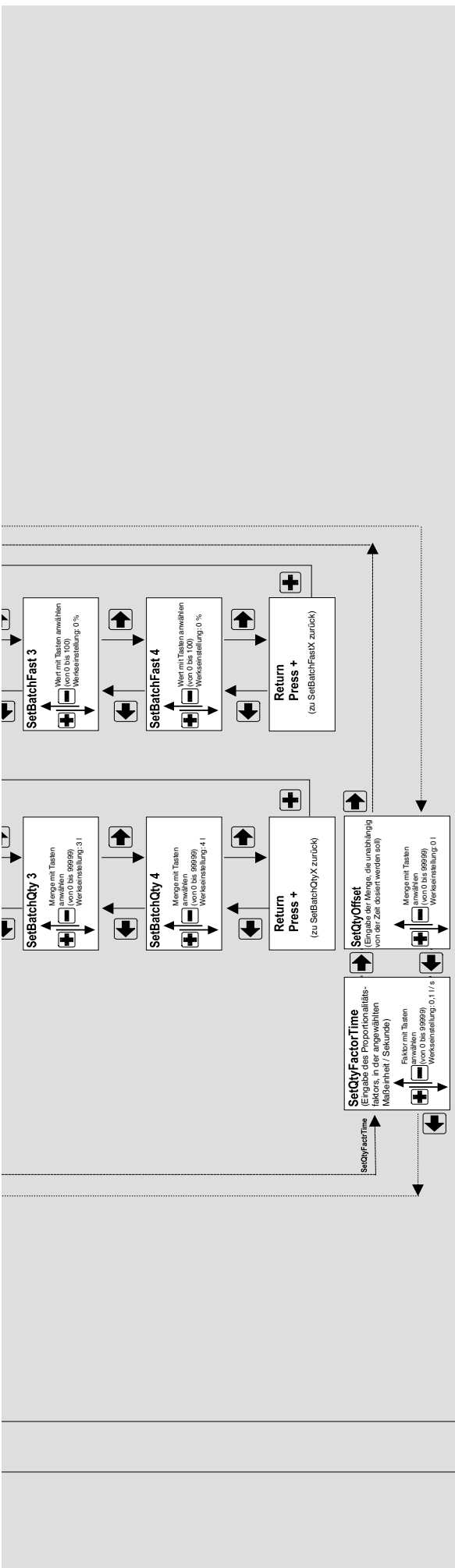
SetFunction (Setzen bzw. Rücksetzen von Kalibrierwerten)	Definition	Werte / Einheit / Bemerkung
SetBatchQty	Eingabe der Dosiermenge	1 l
SetBatchFast	Eingabe der % der Dosiermenge, die schnell abgefüllt wird	0 %
SetBatch No 1-4	Eingabe des Dosiervorgangs, der bei Handbetätigung aktiv wird	1
SetBatchQty1 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.

11.4 Menüstruktur





11.5 Elektrischer Anschluss

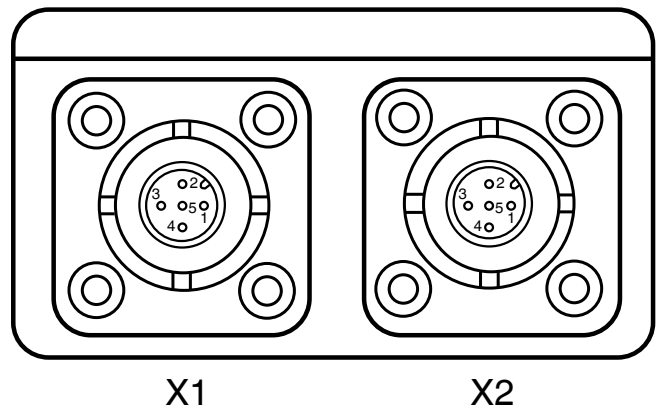
12 Lage der Anzeige zur Durchflussrichtung

11.5.1 Vorgehensweise

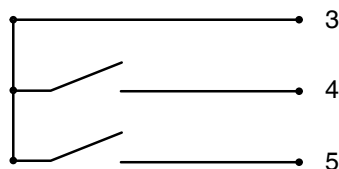
- M12x5 Rundsteckverbinder (Buchse) auswählen (auf geeignete Größe der Kabelverschraubung am Stecker zum verwendeten Kabel achten).
- Kabelenden entsprechend dem Anschlussplan auflegen.
- Beim Aufsetzen der Buchse auf die Führungsnut achten und unter leichtem Andrücken die Verschraubung festschrauben.

11.5.2 Anschlussplan

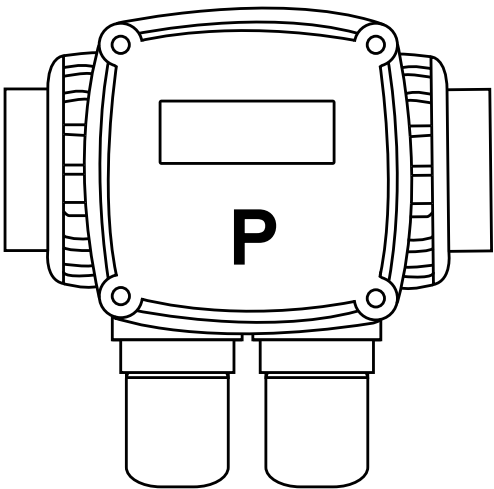
Anschluss:



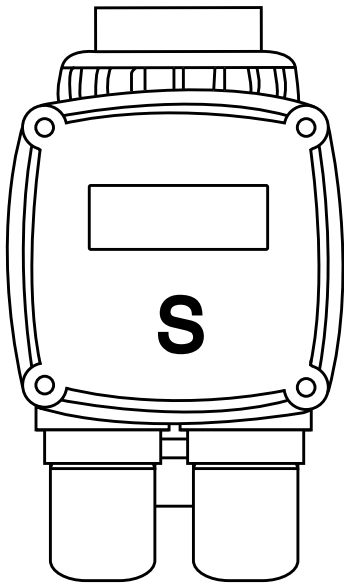
Klemme X1	Bezeichnung
1	U _V , GND Versorgungsspannung
2	U _V , 24 V DC, Versorgungsspannung
3	U _{input} , Relaisausgang
4	Schließerkontakt Batch Qty1, Relaisausgang
5	Schließerkontakt Batch Qty2, Relaisausgang



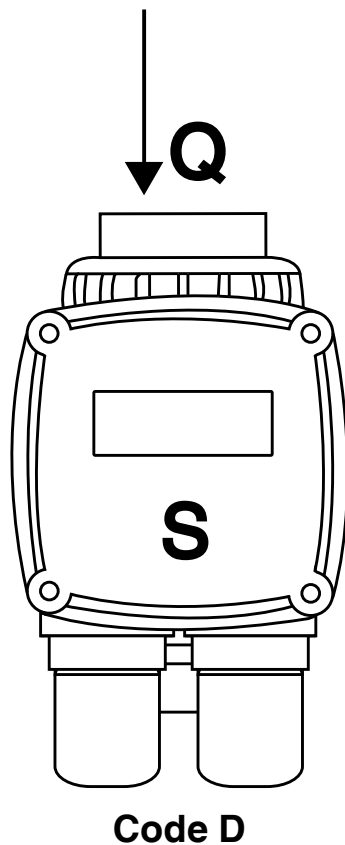
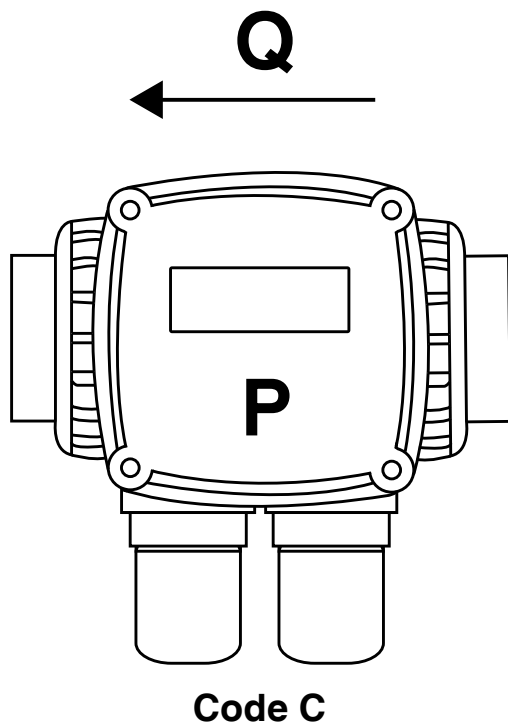
Klemme X2	Bezeichnung
1	GND
2	Start Eingang Batch / Zeitbasis
3	Binärcode Eingang LSB
4	Binärcode Eingang MSB
5	Ausgang Batch Ende



Code A



Code B



Legende	
Q	Volumenstrom
P	Einbaulage parallel*
S	Einbaulage senkrecht*

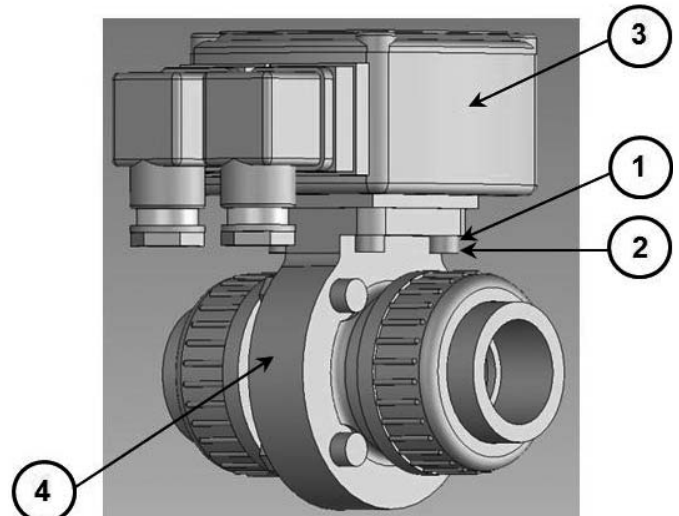
* Angabe der Einbaulage bei Bestellung nötig, siehe Kapitel 5 "Bestelldaten", Rubrik "Lage der Anzeige".

12.1 Drehen des Elektronikgehäuses

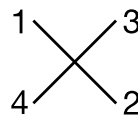


Zum Drehen des Elektronikgehäuses wird benötigt:

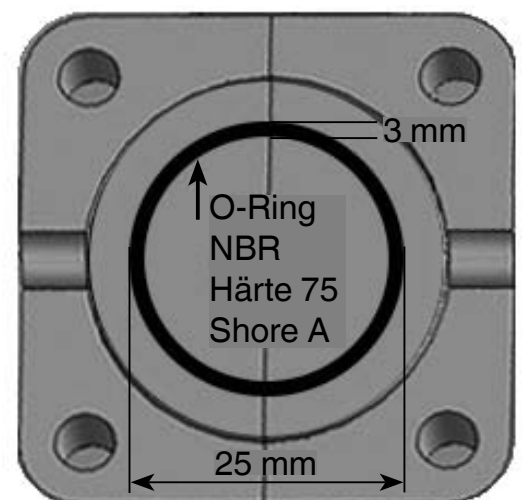
x Innensechskantschlüssel 3 mm



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

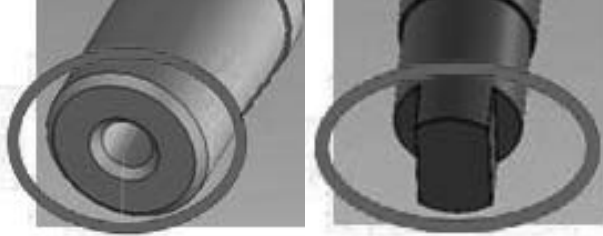


3. Lage und Zustand des O-Rings in der Unterseite des Elektronikgehäuses **3** überprüfen, ggf. auswechseln. Der O-Ring kann sich auch am Kopfflansch der Turbine **4** befinden.



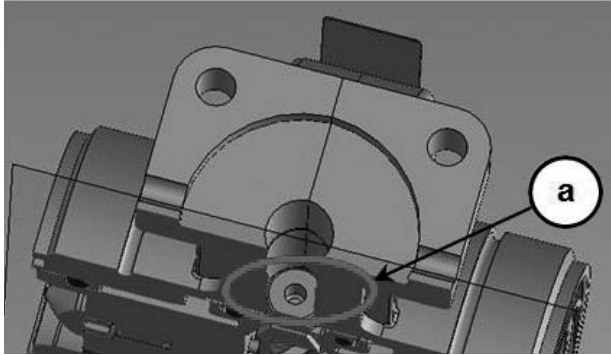
4. Elektronikgehäuse **3** von Turbine **4** abnehmen.

5. Sensorausführung bestimmen:



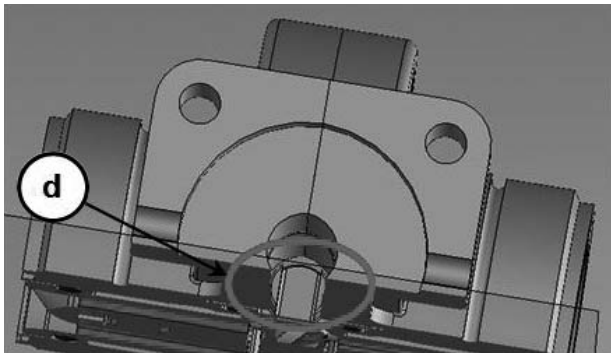
Runde Version Zweiflach-Version

6. Runde Version (nicht mehr lieferbar):



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

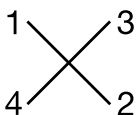
7. Zweiflach-Version:



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 Druckgeräte-richtlinie 2014/68/EU erfüllen.

Benennung der Armaturen - Typenbezeichnung

Volumenstrom-Messturbine / Totalizer / Batchcontroller
GEMÜ 3021

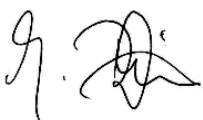
Benannte Stelle: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Berlin Brandenburg
Nummer: 0035
Zertifikat-Nr.: 01 202 926/Q-02 0036
Angewandte Normen: AD 2000

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

Sommario

1	Informazioni generali	26
2	Indicazioni generali relative alla sicurezza	26
2.1	Indicazioni per il personale di servizio e per gli operatori	27
2.2	Indicazioni di avviso	27
2.3	Simboli utilizzati	28
3	Ambito di utilizzo previsto	28
4	Dati tecnici	29
5	Dati per l'ordinazione	30
6	Dati del produttore	30
6.1	Trasporto	30
6.2	Fornitura e prestazioni	30
6.3	Immagazzinamento	31
6.4	Utensili necessari	31
7	Descrizione del funzionamento	31
8	Montaggio meccanico	31
9	Totalizzatore – contatore portata	32
9.1	Descrizione del funzionamento	32
9.2	Utilizzo	32
9.3	Struttura del menu	34
9.4	Impostazioni	36
9.5	Collegamento elettrico	37
9.5.1	Procedura	37
9.5.2	Schema dei collegamenti	37
10	Controllore batch – dosatore	38
10.1	Descrizione del funzionamento	38
10.2	Utilizzo	38
10.3	Impostazioni	42
10.4	Struttura del menu	44
10.5	Collegamento elettrico	46
10.5.1	Procedura	46
10.5.2	Schema dei collegamenti	46
11	Posizione della visualizzazione per la direzione del flusso	46
11.1	Rotazione dell'alloggiamento dell'elettronica	47
12	Smaltimento	48
13	Resi	48
14	Indicazioni	49
15	Dichiarazione di conformità UE	50

1 Informazioni generali

Prerequisiti per il corretto funzionamento del misuratore di portata a turbina GEMÜ:

- x Trasporto e immagazzinamento corretti
- x Installazione e messa in funzione a cura di personale tecnico addestrato
- x Utilizzo conforme alle presenti Istruzioni d'installazione e di montaggio
- x Manutenzione regolare

Il montaggio, l'utilizzo e la manutenzione o la riparazione corretti garantiscono il regolare funzionamento del misuratore di portata a turbina.



Le descrizioni e le Istruzioni sono riferite alle versioni standard. Per le versioni speciali, non descritte nelle presenti Istruzioni d'installazione e di montaggio, valgono le indicazioni generali riportate nelle Istruzioni stesse, in abbinamento all'ulteriore documentazione specifica.



Si riservano espressamente tutti i diritti, come i diritti d'autore e i diritti di proprietà industriale.

2 Indicazioni generali relative alla sicurezza

Le indicazioni relative alla sicurezza non tengono conto di:

- x Casi ed eventi fortuiti che si possano presentare durante il montaggio, il funzionamento e la manutenzione.
- x Disposizioni di sicurezza locali, il cui rispetto, anche da parte del personale incaricato del montaggio, andrà garantito dal gestore.

2.1 Indicazioni per il personale di servizio e per gli operatori

Le Istruzioni d'installazione e di montaggio contengono indicazioni fondamentali relative alla sicurezza, che andranno rispettate durante la messa in funzione, il funzionamento e la manutenzione. Il mancato rispetto delle norme può:

- x Mettere in pericolo l'incolumità degli addetti a causa di fattori elettrici, meccanici e chimici.
- x Mettere in pericolo impianti presenti nei dintorni.
- x Provocare l'avaria di importanti funzioni.
- x Comportare un pericolo ambientale a causa della fuoriuscita di sostanze pericolose.

Norme da seguire prima della messa in funzione:

- Leggere le Istruzioni d'installazione e di montaggio.
- Addestrare adeguatamente il personale addetto al montaggio e gli operatori.
- Accertarsi che i contenuti delle Istruzioni d'installazione e di montaggio siano stati pienamente compresi dal personale addetto.
- Definire gli ambiti di responsabilità e di competenza.

Norme da seguire durante il funzionamento:

- Mantenere disponibili nel luogo di utilizzo le Istruzioni d'installazione e di montaggio.
- Attenersi alle indicazioni relative alla sicurezza.
- Utilizzare esclusivamente in conformità con i relativi dati prestazionali.
- Interventi di manutenzione o di riparazione non descritti nelle Istruzioni d'installazione e di montaggio, andranno effettuati esclusivamente previo accordo con il costruttore.

⚠ PERICOLO

Attenersi alle schede tecniche e alle norme di sicurezza relative ai fluidi utilizzati.

In caso di dubbi:

- x Rivolgersi al rivenditore GEMÜ locale.

2.2 Indicazioni di avviso

Le indicazioni di avviso, laddove possibile, sono suddivise in base al seguente schema:

⚠ PAROLA CHIAVE

Tipologia ed origine del pericolo

- Possibili conseguenze in caso di mancato rispetto delle norme.
- Provvedimenti volti a prevenire il pericolo.

Le indicazioni di avviso sono sempre contrassegnate da una parola chiave ed in alcuni casi anche con un simbolo specifico per il pericolo del caso.

Le parole chiave ed i livelli di rischio utilizzati sono i seguenti:

⚠ PERICOLO

Pericolo immediato!

- Il mancato rispetto può provocare la morte o lesioni gravissime.

⚠ AVVERTENZA

Situazione di possibile pericolo!

- Il mancato rispetto può comportare lesioni gravissime o la morte.

⚠ CAUTELA

Situazione di possibile pericolo!

- Il mancato rispetto può provocare lesioni lievi o di media entità.

CAUTELA (SENZA SIMBOLO)

Situazione di possibile pericolo!

- Il mancato rispetto può provocare danni materiali.

2.3 Simboli utilizzati

	Mano: Identifica indicazioni e raccomandazioni di carattere generale.
●	Punto: Identifica attività da eseguire.
➤	Freccia: Descrive la/le reazione/-i alle attività.
x	Segno di numerazione

3 Ambito di utilizzo previsto

- x Il misuratore di portata a turbina GEMÜ 3021 è concepito per l'impiego in tubazioni. Esso è destinato alla misurazione ed al dosaggio di acqua o fluidi simili all'acqua. In caso di fluidi da cristallizzare la turbina, anche in posizione di riposo, deve essere completamente immersa nel fluido.
- x Occorre: un alimentatore da 24 V DC per la tensione di alimentazione.
- x **Il misuratore di portata a turbina deve essere utilizzato esclusivamente in conformità con i dati tecnici (vedere capitolo 4 "Dati tecnici").**

⚠ AVVERTENZA

Utilizzare il misuratore di portata a turbina soltanto nel rispetto delle disposizioni!

- In caso contrario, decadrà qualsiasi diritto di garanzia.
- Utilizzare il misuratore a turbina esclusivamente in conformità con le condizioni di funzionamento definite nella documentazione di contratto e nelle Istruzioni d'installazione e di montaggio.
- Il misuratore a turbina non deve essere utilizzato in zone a rischio di esplosione.

CAUTELA

Non pulire il misuratore di portata a turbina con aria compressa!

- In tal modo si rischia di danneggiare i cuscinetti del misuratore a turbina.

4 Dati tecnici

Fluido di esercizio

Fluidi aggressivi, neutri, liquidi che non influiscano negativamente sulle caratteristiche fisiche e chimiche del rispettivo materiale del corpo valvola e della guarnizione di tenuta.

Generalità

Tipo di protezione secondo EN 60529:	IP 65
Peso:	DN 25: 600 g DN 50: 1500 g
Dimensioni LxLxH:	vedere quote
Posizione di montaggio:	libera
Avvertenza di montaggio:	Percorso di entrata / uscita 5 x DN
Direttive:	CE
Compatibilità elettromagnetica	2014/30/EU

Dati elettrici

Tensione di alimentazione U_v:	18-30 V DC
Potenza assorbita [W]:	tip. 1 W
Corrente assorbita [A]:	tip. 40 mA
(con uscita di corrente = 0 mA)	

Segnali di ingresso:

SetBatchNo 1-4, SetBatchQty (controllore batch)	
Total Count reset (totalizzatore)	
Segnale High:	14 - 30 V DC
Segnale Low:	0 - 8 V DC
Durata dell'impulso:	≥ 100 ms
SetQtyFactrTime (controllore batch)	
Segnale High:	14 - 30 V DC
Segnale Low:	0 - 8 V DC
Risoluzione:	4 ms

Segnali in uscita:

Uscita dell'impulso	PNP, ($U_v - U_{Drop}$)
tip. U_{Drop}	1,7 V con 24 V / 5 mA 2,5 V con 24 V / 10 mA 5,0 V con 24 V / 20 mA
Fine batch	PNP, ($U_v - U_{Drop}$)
tip. U_{Drop}	2 V con 24 V DC / 0,7 A
Velocità dell'impulso ≤ Fattore K / 2 (fattore K regolabile, vedere protocollo di controllo allegato)	
Corrente	0/4 - 20 mA
Risoluzione	≤ 23 μ A (10 bit)
Precisione	±1,5 bit
Carico	≤ 500 Ω
In funzione del carico	0,25 %
Relè	
Tensione di commutazione / contatto	≤ 36 V DC / 30 V AC
Corrente di commutazione / contatto	≤ 1 A
Potenza di commutazione / contatto	≤ 15 W

Collegamento elettrico:

Connessione per tipo A, DIN EN 175301-803 (totalizzatore)	
Connettore di collegamento a 5 poli M12x1 (controllore batch)	Tensione: ≤ 36 V DC / 30 V AC Corrente: ≤ 2 A DC Potenza: ≤ 60 W
Cavo di collegamento raccomand.; $\varnothing$:	8-10 mm

Dati elettrici

Dati di misurazione:

Campo di misura (regolabile)	DN 25 120 l/h - 7200 l/h (regolazione predefinita 3600 l/h)
	DN 50 500 l/h - 25000 l/h (regolazione predefinita 25000 l/h)
Velocità dell'impulso (regolabile)	DN 25 max 256 Imp/l (regolazione predefinita 1 Imp/l)
	DN 50 max 25 Imp/l (regolazione predefinita 1 Imp/l)
Avviamento	DN 25 ≤ 80 l/h DN 50 ≤ 500 l/h
Perdita di pressione	DN 25 0,1 bar con 3600 l/h DN 50 0,2 bar con 25000 l/h
Precisione:	± 1,0 % FS (FS = full scale)
Ripetibilità:	± 0,5 % FS
Visualizzazione ottica:	Display LC 2 x 16 caratteri, Altezza cifre 5,55 mm

Condizioni di funzionamento

Temperatura di stoccaggio:	da -10 a +60 °C
Temperatura di esercizio:	da -20 a +60 °C
Temperatura fluido:	
PVC-U, grigio (codice 1)	da +10 a +60 °C
PVDF (codice 20)	da -20 a +80 °C
Tipo di fluido	liquido ≤ 120 mm ² /s (120 cSt)
La pressione di esercizio ammissibile è in relazione alla temperatura del fluido di esercizio, vedere tabella sotto.	

Materiali

Parti a contatto con fluido	
Elementi interni turbina:	PVDF
Corpo:	PVC-U/PVDF
Cuscinetto/asse:	Zaffiro/ceramica (Al2O3)
Guarnizioni:	FPM, EPDM
Convertitore di misura	
Corpo:	PP
Coperchio del corpo	
apparecchio di misurazione, dimensione B:	PMMA
Guarnizione del corpo:	NBR
Vite del corpo:	1.4303
Connessione:	
Corpo del connettore dell'apparecchio:	PA 6 (totalizzatore)
Vite del connettore dell'apparecchio:	PA 66 (controllore batch)
VQSt 36-2-4,8	
guarnizione profilata:	NBR
Altri materiali corpo su richiesta	

Avvertenza

Il protocollo di misurazione con dati di calibratura rientra nel volume della fornitura. Calibratura con acqua 20 °C.

Per impedire il bloccaggio del rotore a causa di impurità trasportate nel fluido, occorre preinserire un filtro per impurità (larghezza della maglia 100 μ m)!

Correlazione pressione / temperatura per PN 10

Temperatura in °C		-20	-10	±0	5	10	20	25	30	40	50	60	70	80
Materiale corpo		Pressione di esercizio ammessa [bar]												
PVC-U, grigio	Codice 1	-	-	-	-	10,0	10,0	10,0	8,0	6,0	3,5	1,5	-	-
PVDF	Codice 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 Dati per l'ordinazione

Diametro nominale	Codice
DN 25	25
DN 50	50

Materiale di tenuta	Codice
FPM	4
EPDM	14

Forma del corpo	Codice
Corpo a via dritta a 2 vie	D

Posizione indicazione	Codice
Visualizzazione parallela, a 0° rispetto alla direzione del flusso	A
Visualizzazione verticale, a 90° rispetto alla direzione del flusso	B
Visualizzazione parallela, a 180° rispetto alla direzione del flusso	C
Visualizzazione verticale, a 270° rispetto alla direzione del flusso	D
Vedere capitolo 11	

Tipo di attacco	Codice
Femmina a bocchettone DIN	7
Bocchettone con tronchetto filettato femmina Rp	7R*
Femmina a bocchettone in pollici	33*
Bocchettone con tronchetto a saldare di testa DIN (infrarossi)	78
* solo materiale corpo PVC-U (codice 1)	

Funzionamento	Codice
Totalizzatore (0/4-20 mA e uscita impulso)	T41
Controllore batch, 2 relè ingressi telecomando e temporizzazione	BBT

Materiale	Codice
Corpo PVC-U, grigio; elemento interno PVDF	1
Corpo PVDF; elemento interno PVDF	20

Tensione / frequenza	Codice
24 V DC	C1

Esempio di ordine	3021	25	D	7	1	4	A	T41	C1
Modello	3021								
Diametro nominale (codice)		25							
Forma del corpo (codice)			D						
Tipo di attacco (codice)				7					
Materiale (codice)					1				
Materiale di tenuta (codice)						4			
Posizione indicazione (codice)							A		
Funzionamento (codice)								T41	
Tensione / frequenza (codice)									C1

6 Dati del produttore

6.1 Trasporto

- Trasportare il misuratore di portata a turbina solo su mezzi adeguati, non lasciarlo cadere né capovolgerlo e maneggiarlo con cura.
- Smaltire tutto il materiale d'imballaggio conformemente alle norme e alle disposizioni per la tutela dell'ambiente.

6.2 Fornitura e prestazioni

- Controllare che la fornitura sia completa e non presenti danni.
- Nei documenti di spedizione sono indicati gli articoli compresi nel volume della fornitura, mentre la versione del prodotto può essere desunta dal numero di ordine.
- Il funzionamento e la tenuta del misuratore a turbina vengono collaudati in fabbrica.

- Il misuratore a turbina è tarato completamente di fabbrica e può essere utilizzato immediatamente in seguito all'immissione dei dati specifici per cliente (ossia l'apparecchio non può essere aperto ed impostato in loco).
- Un protocollo di controllo con i dati specifici per la turbina è allegato al prodotto.
- In caso di sostituzione del misuratore a turbina ad opera del cliente occorre immettere il fattore K (velocità d'impulso) e lo ZeroOffset tramite il display conformemente ai valori del protocollo di controllo della nuova turbina (vedere capitolo 9.2 / 10.2).

6.3 Immagazzinamento

- Conservare il misuratore a turbina nel suo imballaggio originale, in luogo protetto da polvere e umidità.
- Evitare raggi UV e l'irradiazione solare diretta.
- Temperatura di immagazzinamento massima: 40 °C.
- Solventi, sostanze chimiche, acidi, carburanti e simili non devono essere conservati nello stesso locale insieme ai misuratori a turbina e relative parti di ricambio.

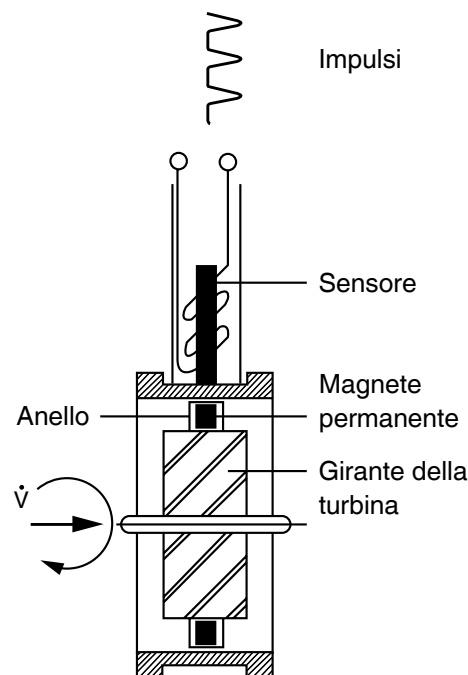
6.4 Utensili necessari

- Cacciavite per il collegamento della tensione di alimentazione e dei segnali in uscita.
- Gli utensili necessari per l'installazione e il montaggio **non** sono compresi nel volume della fornitura.
- Utilizzare utensili adatti, funzionali e sicuri.

7 Descrizione del funzionamento

Il fluido che scorre attraverso la turbina aziona una girante della turbina supportata assialmente tramite cuscinetto. In un anello innestato sulla girante della turbina sono

disposti 8 magneti permanenti ripartiti in modo uniforme, rivestiti su tutti i lati con PVDF. I magneti permanenti inducono impulsi di tensione in una bobina di induzione disposta separatamente dallo strumento di misurazione. In tal modo il regime della girante della turbina è proporzionale alla velocità del flusso, ossia ogni impulso emesso corrisponde ad una determinata portata in volume.



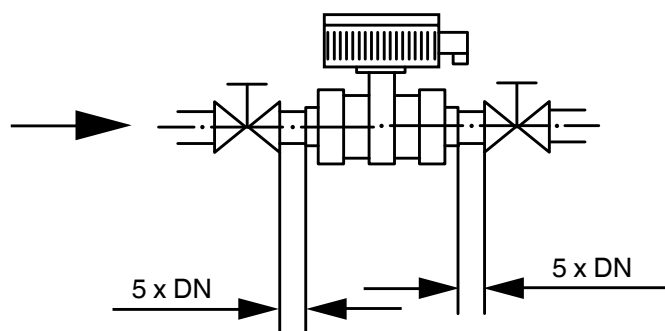
Principio di funzionamento

Questi impulsi vengono rielaborati in due versioni possibili del misuratore a turbina: totalizzatore (capitolo 9) o controllore batch (capitolo 10).

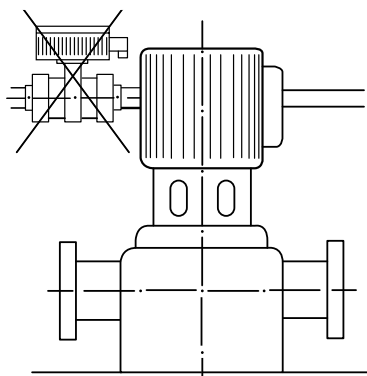
8 Montaggio meccanico

- Il montaggio nelle tubazioni avviene tramite tronchetti a incollare con bocchettoni (questi vengono chiusi manualmente fino a rendere ermetico il collegamento).
- Possono essere forniti due diversi diametri nominali: DN 25 e DN 50.
- Posizione di montaggio del misuratore a turbina: libera.
- In caso di strumenti di misurazione con particolari > 100 µm occorre preinserire un filtro per impurità.

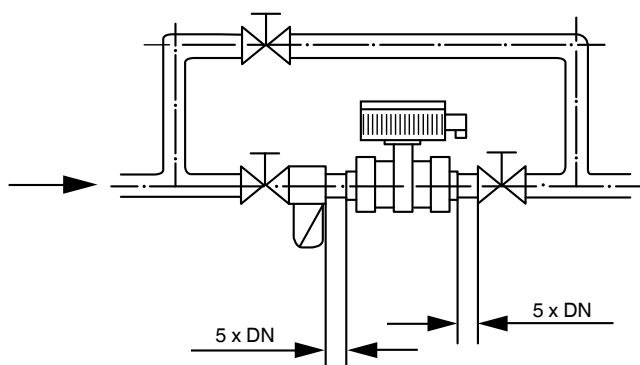
- Si raccomanda un percorso di entrata / uscita di 5 x DN.



- Il montaggio del misuratore a turbina non deve essere effettuato in prossimità di campi elettromagnetici.



- In caso di condotte di alimentazione per gravità occorre prestare attenzione ad un rifornimento completo del tubo. Le bolle d'aria trasportate nello strumento di misurazione alterano il risultato.



- Far effettuare gli interventi di montaggio esclusivamente da personale tecnico addestrato.
- Prevedere un adeguato equipaggiamento protettivo conformemente ai regolamenti del gestore dell'impianto.



Allacciamento e messa a punto possono essere effettuati solo da personale tecnico autorizzato. Il produttore declina qualsiasi responsabilità relativa a danni causati da un utilizzo non corretto o dall'intervento di terzi. In caso di dubbio, contattare il produttore prima della messa in funzione.

9 Totalizzatore – contatore portata

9.1 Descrizione del funzionamento

Gli impulsi della turbina vengono convertiti in una portata, sommati e visualizzati nella prima riga del display. Nella seconda riga viene rappresentata la portata momentanea. Il totalizzatore può essere resettato quando lo si desidera premendo determinati tasti (vedere capitolo 9.3) e si riattiva cambiando menu (nel "segnale analogico").

Il totalizzatore può anche essere resettato tramite l'ingresso dell'impulso (≥ 100 ms) dall'esterno.

Passando dalla modalità di funzionamento alla modalità di programmazione, il totalizzatore continua a contare in background fino al reset.

All'uscita dell'impulso o della corrente è possibile misurare segnali specifici per la rielaborazione.

9.2 Utilizzo

Il comando avviene tramite una tastiera a membrana in poliestere protetta contro gli spruzzi d'acqua con l'ausilio di quattro tasti:

	alla voce di menu precedente
	alla voce di menu successiva
	al sottomenu, passare al valore successivo possibile o al numero successivo; (quanto più a lungo si preme il tasto, tanto più rapidamente il valore cambia)
	tornare al valore o al numero precedente (quanto più a lungo si preme il tasto, tanto più rapidamente il valore cambia)

Il totalizzatore è suddiviso per quanto riguarda il software in cinque menu principali, da cui si può passare ai sottomenu premendo il tasto .

Nella **modalità di funzionamento** viene rappresentata nella riga più in alto la quantità fluita (T) a partire dal momento dell'avvio e nella seconda riga la portata momentanea (Q).

Nel menu principale **SetBasics** è possibile effettuare impostazioni di base che riguardano la visualizzazione sul display.

In **SetFunction** vengono impostate la funzione del totalizzatore ed i valori di esercizio. In tal caso qui è possibile selezionare se all'uscita di frequenza è disponibile il numero di impulsi/litro o il numero di litri/impulso.

I valori da immettere nei sottomenu del **SetCalibration** sono valori di calibratura che, con turbina montata, vengono impostati in fabbrica e registrati sul protocollo allegato.

Se si ordina solo il convertitore di misura (senza turbina), occorre impostare il fattore K e lo ZeroOffset conformemente al protocollo di controllo della turbina.

I valori di calibratura 4 mA e 20 mA sono impostati e non vanno modificati. In caso

di modifica di questi valori questi devono essere reimpostati conformemente al protocollo di controllo oppure applicando un misuratore di corrente, con sottomenu impostato (Adjust 4 mA / Adjust 20 mA) utilizzando i tasti  e .

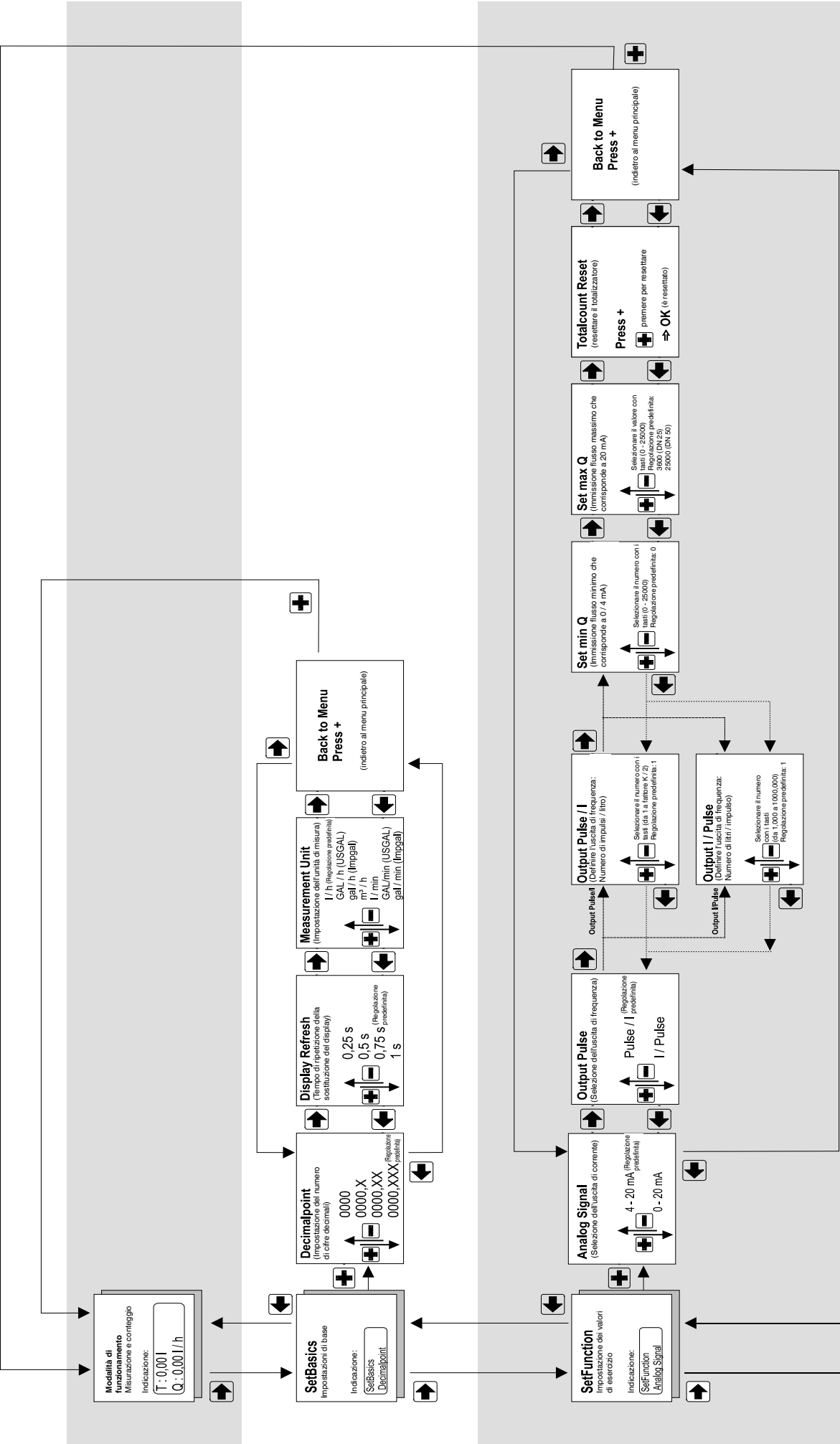
Nel menu principale **Service** compaiono diversi dati relativi alla versione software dell'apparecchio, la turbina può essere controllata ed il comando del misuratore di portata a turbina bloccato. Solo in stato di mancato bloccaggio è possibile comandare i menu principali; in stato di bloccaggio (stato: locked) è possibile commutare solo sulla modalità di funzionamento, tuttavia non in altri menu principali. Con "Stato: locked" la visualizzazione passa alla modalità di funzionamento, se non si preme il tasto  entro 6 secondi.

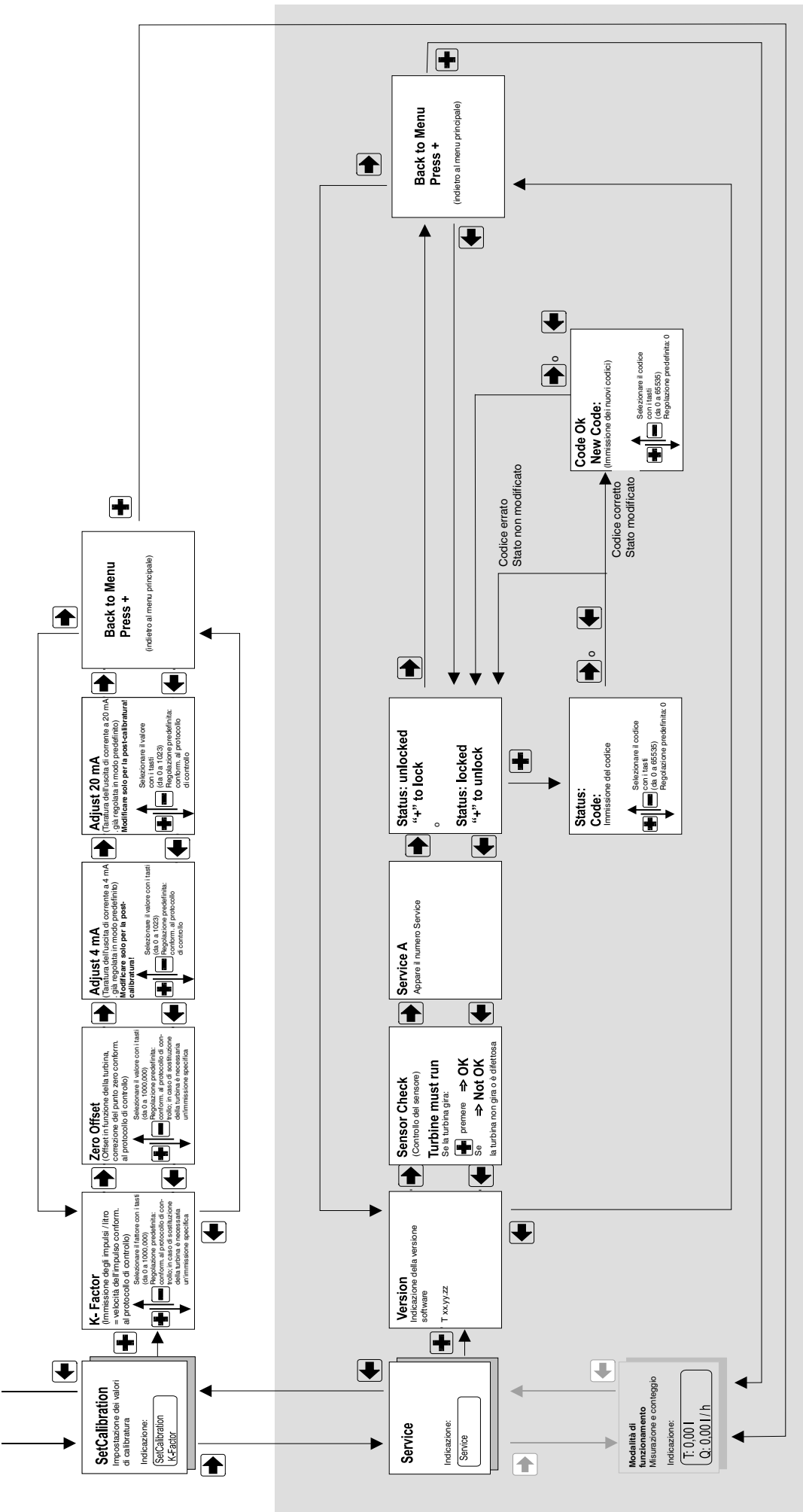
Nel sottomenu **Sensor Check** si controlla se il misuratore a turbina funziona. In seguito alla comparsa della prescrizione "Turbine must run" il fluido deve scorrere oppure la turbina deve essere messa in movimento) e successivamente il tasto  premuto. Se la turbina funziona correttamente, sul display appare: "OK". Se appare "Not OK" ed il flusso è presente, occorre controllare la turbina.

Devono essere modificate solo le impostazioni che devono differire dalla regolazione predefinita. Vedere capitolo 9.4.

Le impostazioni o i valori di calibratura possono essere effettuati per esigenze specifiche del cliente. Vedere capitolo 9.3.

In questo caso i quadratini     rappresentano i tasti del misuratore di portata a turbina che devono essere premuti per passare alla voce di menu successiva oppure per eseguire le diverse impostazioni nell'ambito di uno stesso menu.





9.4 Impostazioni

Le seguenti impostazioni sono programmate di fabbrica:

SetBasics (Impostazioni di base)	Definizione	Valori / Unità / Osservazione
Decimalpoint	Impostazione del numero di cifre decimali	0000.xx (= due cifre decimali)
Display Refresh	Tempo di ripetizione della sostituzione del display	0,5 s
Measurement Unit	Impostazione dell'unità di misura	l/h
Back to Menu	Indietro al menu principale	
SetFunction	Definizione	Valori / Unità / Osservazione
Segnale analogico	Selezione dell'uscita di corrente	4 - 20 mA
Output Pulse	Definizione dell'uscita di frequenza	Pulse / l: 1 impulso / l o l / Pulse: 1 l / impulso
Set min Q	Immissione flusso minimo che corrisponde a 0 / 4 mA	0 l / h
Set max Q	Immissione flusso massimo che corrisponde a 20 mA	3600 l / h (DN 25) - 25000 l / h (DN 50)
Totalcount Reset	Il totalizzatore può essere resettato	
Back to Menu	Indietro al menu principale	
SetCalibration (Impostazione di valori di calibratura)	Definizione	Valori / Unità / Osservazione
Fattore K	Immissione degli impulsi / litro - velocità dell'impulso	regolato in modo predefinito conformemente al protocollo di controllo
ZeroOffset	Offset in funzione della turbina - correzione del punto zero	regolato in modo predefinito conformemente al protocollo di controllo
Adjust 4 mA	Taratura dell'uscita di corrente a 4 mA - modificare solo per la post-calibratura	regolato in modo predefinito
Adjust 20 mA	Taratura dell'uscita di corrente a 20 mA - modificare solo per la post-calibratura	regolato in modo predefinito
Back to Menu	Indietro al menu principale	
Service	Definizione	Valori / Unità / Osservazione
Versione	Indicazione della versione software	
Sensor Check	Controllo del sensore	effettuato di fabbrica
Service A	Appare il numero Service	
Stato	La modalità di programmazione può essere bloccata: locked = bloccata; unlocked = non bloccata	unlocked
Stato	Immissione del codice	Codice: 0

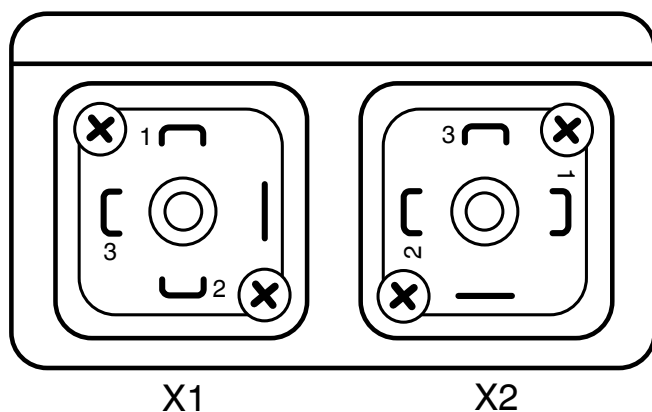
9.5 Collegamento elettrico

9.5.1 Procedura

- Allentare le viti sul connettore del corpo.
- Togliere la connessione.
- Svitare il pressacavo.
- Estrarre il connettore dal corpo.
- Far passare il cavo attraverso il bocchettone e il corpo.
- Posare le estremità del cavo in base allo schema dei collegamenti.
- Innestare nuovamente il connettore nel corpo (prestando attenzione a non danneggiare l'isolamento dei cavi).
- Serrare il pressacavo sulla connessione.
- Adattare la connessione con lo zoccolo e serrare la vite.

9.5.2 Schema dei collegamenti

Collegamento:



Morsetto X1	Denominazione
1	U_v , comune, tensione di alimentazione
2	U_v , 24 V DC, tensione di alimentazione
3	Ingresso, 24 V DC, total count reset
PE	n.c.

Morsetto X2	Denominazione
1	I-/f-, comune, uscite del segnale
2	I+, 0/4-20 mA, uscita di corrente
3	f+, uscita di frequenza
PE	n.c.

10 Controllore batch – dosatore

10.1 Descrizione del funzionamento

Con questa variante gli impulsi della turbina vengono convertiti e confrontati con la quantità da dosare immessa tramite la tastiera dell'apparecchiatura di comando e visualizzazione o selezionata tramite il telecomando. Tramite le uscite relè è possibile attivare ad esempio un'elettrovalvola corrispondente.

10.2 Utilizzo

Nella **modalità di funzionamento** sul display LC è presente nella prima riga la quantità di dosaggio e nella seconda riga un'indicazione che può essere selezionata nel menu SetBasics / DisplayMode (vedere capitolo 10.4).

Il comando avviene tramite una tastiera a membrana in poliestere protetta contro gli spruzzi d'acqua con l'ausilio di quattro tasti:

	alla voce di menu precedente
	alla voce di menu successiva
	al sottomenu, passare al valore successivo possibile o al numero successivo; avviare il dosaggio (quanto più a lungo si preme il tasto, tanto più rapidamente il valore cambia)
	tornare al valore o al numero precedente; interrompere/annullare il dosaggio (quanto più a lungo si preme il tasto, tanto più rapidamente il valore cambia)

Il controllore batch dispone, per quanto riguarda il software, di cinque menu principali, da cui si può passare ai sottomenu premendo il tasto .

Nella **modalità di funzionamento** è possibile avviare il dosaggio sia tramite un segnale (vedere descrizione SetFunction) che anche tramite la tastiera:

- Il dosaggio si avvia con il tasto  in modalità automatica. (I contatti relè vengono chiusi).
- Sul display appare come primo segno un "+".
- Per interrompere il dosaggio si preme una volta il tasto . (I contatti relè vengono aperti).
- Sul display appare come primo segno un "-".
- Per proseguire la procedura, occorre premere nuovamente il tasto . (I contatti relè vengono chiusi; se era attivato solo un livello, si chiude solo un contatto relè).
- Il dosaggio si conclude o interrompe premendo due volte il tasto .
- Sul display appare come primo segno uno spazio vuoto.
- Il dosaggio termina automaticamente se BQty è pari a zero. (I contatti relè sono entrambi aperti).
- La visualizzazione ritorna allo stato iniziale.
- La procedura si riavvia premendo il tasto .

Nel menu principale **SetBasics** è possibile effettuare impostazioni di base che riguardano la visualizzazione sul display. Qui si stabilisce anche quale indicazione deve comparire nella seconda riga del display:

- la quantità dosata precedentemente (LastBatchQuantity): LBatchQty (regolazione predefinita)
- la portata: Q
- il numero totale dei cicli dosati (inclusi i cicli interrotti): BCyc
- la quantità di dosaggio totale (inclusi i cicli interrotti): TBQty
- Valore percentuale della quantità di dosaggio trattata in entrambi gli stadi (entrambi i relè chiusi): BFast

In **SetFunction** viene determinata la funzione del controllore batch. Nel sottomenu SetBatchMode si possono selezionare tre funzioni possibili.

SetBatchQuantity:

Una quantità da dosare viene immessa nel SetBatchQuantity, la cui quantità da rifornire rapidamente viene immessa in percentuale in SetBatchFast (entrambi i contatti relè sono chiusi).

Il dosaggio può avvenire tramite la tastiera (vedere capitolo 10.2), se questa non è bloccata nel menu Service (stato: locked).

È possibile scegliere tra dosaggio a uno o a due stadi.

BQty (BatchQuantity) indica sempre la quantità da dosare.

BFast indica la % della quantità di dosaggio (BQty) da rifornire rapidamente (entrambi i contatti relè sono chiusi).

Se con SetBatchFast viene immesso 0 % (→ non occorre dosare rapidamente alcuna quantità), per l'intero processo di dosaggio viene chiuso un solo contatto relè.

Se con SBFast viene immesso 100 % (→ occorre dosare tutto rapidamente), per l'intero processo di dosaggio vengono chiusi entrambi i contatti relè.

Esempio:

In caso di quantità di rifornimento desiderata di 100 l, 75 l (75 %) devono fluire rapidamente, 25 l (25 %) devono essere dosati lentamente (ad es. per la formazione di schiuma, ecc.).

Nella modalità di programmazione, nel menu SetFunction viene immessa la quantità di dosaggio SetBatchQuantity (**SBQty**): **100 l** e in SetBatchFast (**SBFast**): **75 %** viene immessa la quantità desiderata in percentuale da dosare rapidamente.

(Per ulteriori immissioni possibili vedere il capitolo 10.4).

L'avvio può essere tuttavia effettuato anche tramite un segnale 14-30 V DC sul pin 2 e comune sul pin 1 (connettore X2).

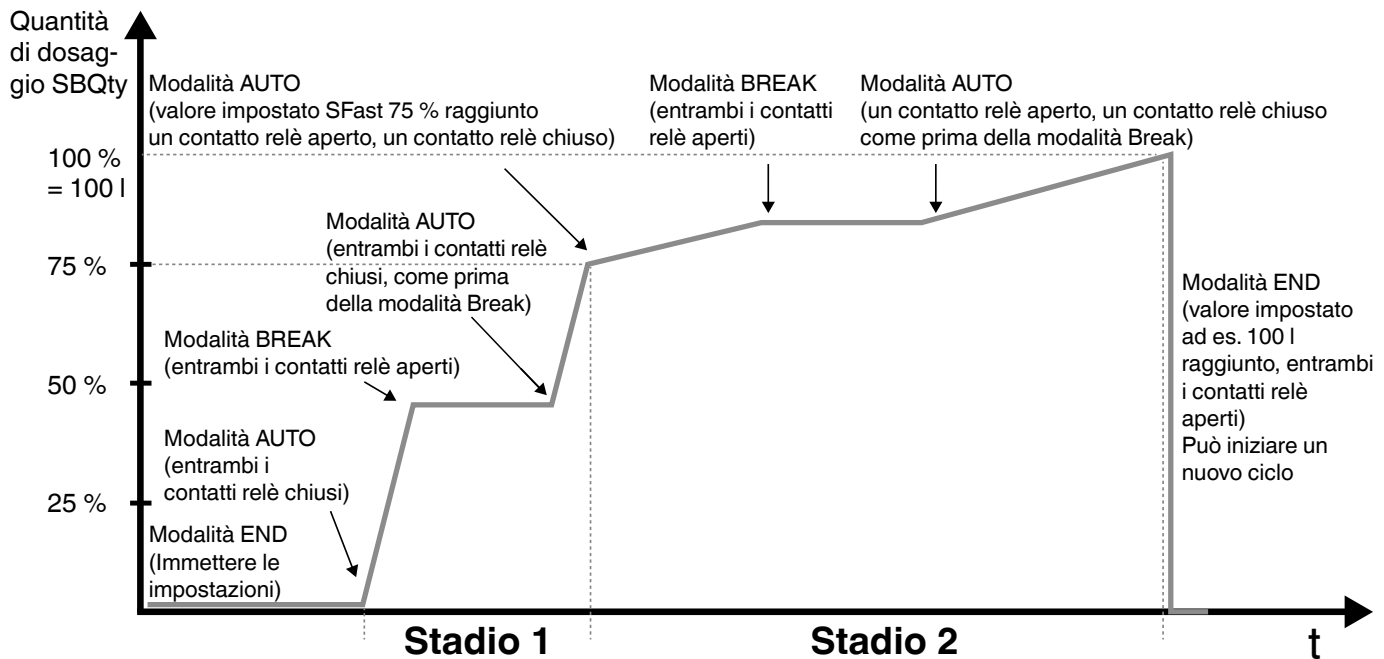
Se il segnale viene interrotto durante il dosaggio, quest'ultimo prosegue fino alla fine oppure il segnale viene nuovamente applicato. In tal caso il dosaggio si interrompe.

SetBatchNo 1-4:

È possibile preimpostare quattro diverse quantità di dosaggio con immissione supplementare per la quantità da dosare rapidamente in percentuale (SetBatchFast). Quale delle quattro quantità preimpostate viene selezionata durante il comando tramite la tastiera, è possibile determinarlo in SetBatchNo 1-4. La selezione di una di queste quattro quantità può essere effettuata anche tramite telecomando degli ingressi (connettore 2: pin 3 e / o 4: 14-30 V DC / pin 1: comune):

Connettore X2	
Pin 1	comune
Pin 3 e 4 senza tensione	BQty 1 selezionato
Pin 3 in tensione	BQty 2 selezionato
Pin 4 in tensione	BQty 3 selezionato
Pin 3 e 4 in tensione	BQty 4 selezionato

ad es. SBQty: 100 l
SFast: 75 %



L'avvio del dosaggio può essere effettuato tramite la tastiera, se questa non è bloccata (stato: locked). In tal caso non viene dosata tuttavia la quantità telecomandata, bensì quella a tal fine stabilita in SetBatchNo 1-4. Se tramite il telecomando viene selezionata una quantità diversa da quella stabilita in SetBatchNo 1-4 per il dosaggio tramite la tastiera, nel tentativo di avviamento il dosaggio non avviene immediatamente tramite il tasto **+**, bensì viene visualizzato ancora una volta solo il valore ora effettivamente dosato - simile a quello che è stato selezionato in SetBatchNo 1-4. Premendo i tasti freccia è possibile ritornare indietro oppure premendo il tasto **+** si può avviare il dosaggio.

Altrimenti il comando viene effettuato tramite la tastiera come descritto nel capitolo 10.2.

L'avvio può essere effettuato anche tramite un segnale 14-30 V DC sul pin 2 (connettore X2). Dopo l'applicazione del segnale viene dosata la quantità selezionata tramite pin 3/4.

Se il segnale viene interrotto durante il dosaggio, quest'ultimo prosegue fino alla fine oppure il segnale viene nuovamente applicato. In tal caso il dosaggio si interrompe.

In caso di tensione irregolare sul pin 3/4 durante il dosaggio, il dosaggio della quantità precedentemente selezionata viene concluso e successivamente viene visualizzato BQty 1 (pin 3 e 4 senza tensione).

SetQtyFactorTime:

Si tratta di un processo batch temporizzato tramite un segnale da 24 V applicato, con cui la quantità batch può essere temporizzata in modo variabile. Nel menu SetQtyFactorTime viene immesso un fattore di proporzionalità (unità di misura per secondo) che corrisponde al gradiente ascendente di una linea retta. In SetQtyOffset viene immesso un offset che corrisponde alla sezione Y di una linea retta.

Pertanto vale quanto segue:

Quantità di dosaggio = SBQty
= SetQtyFactorTime * Tempo + SetQtyOffset

- SBQty: quantità da dosare
- SetQtyFactorTime: fattore da impostare liberamente (unità di misura per secondo)
- Tempo: segnale temporale presente
- SetQtyOffset: quantità minima da dosare

In tal caso non è possibile alcun processo batch a due stadi. Il retrigger durante il processo batch è possibile tramite il segnale temporale. Se è ancora attivo un segnale temporale, con quantità batch tuttavia già raggiunta, le uscite vengono disinserite ed appare un messaggio d'errore sul display ($Q > \text{Time-Factor}$). Ciò significa che ad es. con SetQtyOffset = 0 la portata Q era superiore rispetto al valore in SetQtyFactorTime → Aumentare SetQtyFactorTime o SetQtyOffset (oppure ridurre Q).

Esempio:

Se occorre dosare 110, 120 e 130 litri tramite un segnale temporale, è possibile effettuare le seguenti impostazioni:

SetQtyFactorTime = 10 l / s

SetQtyOffset = 100 l

Nell'applicare il segnale per oltre 1 secondo, vengono dosati 110 litri, per 2 secondi 120 litri, per 3 secondi 130 litri.

Il tempo del segnale dovrebbe essere in un rapporto ragionevole con la risoluzione. La risoluzione del tempo è di 4 ms.

Esempio:

1) Durata del segnale 25 ms /

risoluzione 4 ms / errore max 16 %

2) Durata del segnale 1000 ms /

risoluzione 4 ms / errore max 0,4 %

Non è necessario che dopo il segnale di avvio la turbina parta immediatamente, tuttavia la quantità batch appare sul display solo se la turbina gira. Viene visualizzata la quantità ancora da dosare. Per l'impostazione SetQtyFactorTime nella modalità End sono attivi solo i tasti freccia. Durante il processo batch è possibile un break (tasto $\square$), se collegato (stato: unlocked). Se il segnale di tempo persiste dopo aver premuto il tasto $\square$, non è possibile attivare il dosaggio tramite il tasto $\square$; tuttavia è possibile interrompere il dosaggio con il tasto $\square$.

Inoltre in SetFunction è possibile leggere i cicli già dosati nel sottomenu GetBatchCycles e nel sottomenu GetTotalBatchQuantity la quantità completamente dosata. Questi valori possono essere resettati premendo il tasto $\square$ e successivamente il tasto $\square$.

In **SetCalibration** nel sottomenu **BatchOffset** è possibile compensare un offset dell'impianto. Il valore deve essere impostato positivamente, se al termine del dosaggio scorre ancora del fluido in funzione dell'impianto e quindi la quantità dosata è eccessiva. In caso contrario, occorre impostare un valore negativo. Il **BatchOffset** viene sottratto o sommato anche in base ad un break. Se si eseguono diversi break consecutivi, possono pertanto verificarsi imprecisioni. Inoltre con il fattore **K** e **ZeroOffset** è possibile impostare i valori di calibratura della turbina già regolati in modo predefinito in fase di consegna con turbina montata. In caso di sostituzione della turbina o del convertitore di misura, questi valori devono essere reimpostati in base al protocollo di controllo della turbina.

Nel menu principale **Service** compaiono diversi dati relativi alla versione software dell'apparecchio, la turbina può essere controllata ed il comando del misuratore di portata a turbina bloccato. Solo in stato di mancato bloccaggio è possibile comandare i menu principali;

in stato di bloccaggio (stato: locked) è possibile commutare solo sulla modalità di funzionamento, tuttavia non in altri menu principali. In caso di "Stato: locked" la visualizzazione passa alla modalità di funzionamento, se non si preme il tasto **+** entro 6 secondi.

Nel sottomenu **Sensor Check** si controlla se il misuratore a turbina funziona. In seguito alla comparsa dell'indicazione "Turbine must run" il fluido deve scorrere oppure la turbina deve essere messa in movimento) e successivamente il tasto **+** premuto. Se la turbina funziona correttamente, sul display appare: "OK". Se appare "Not OK", occorre controllare la turbina. Devono essere modificate solo le impostazioni che devono differire dalla regolazione predefinita. Vedere capitolo 10.3 "Impostazioni".

10.3 Impostazioni

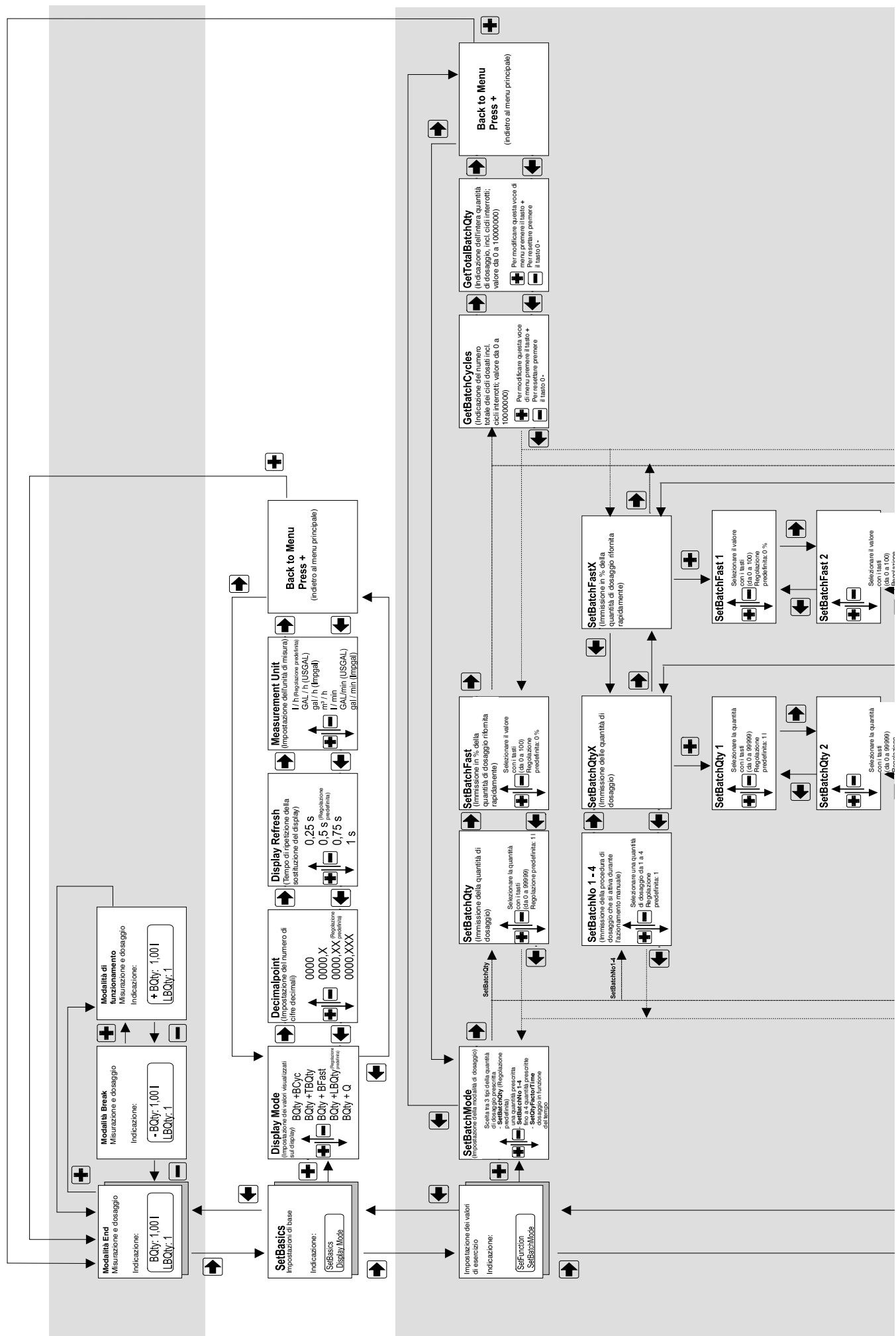
Per consentire l'uso immediato del GEMÜ 3021, come regolazione predefinita sono stati configurati i valori più comuni:

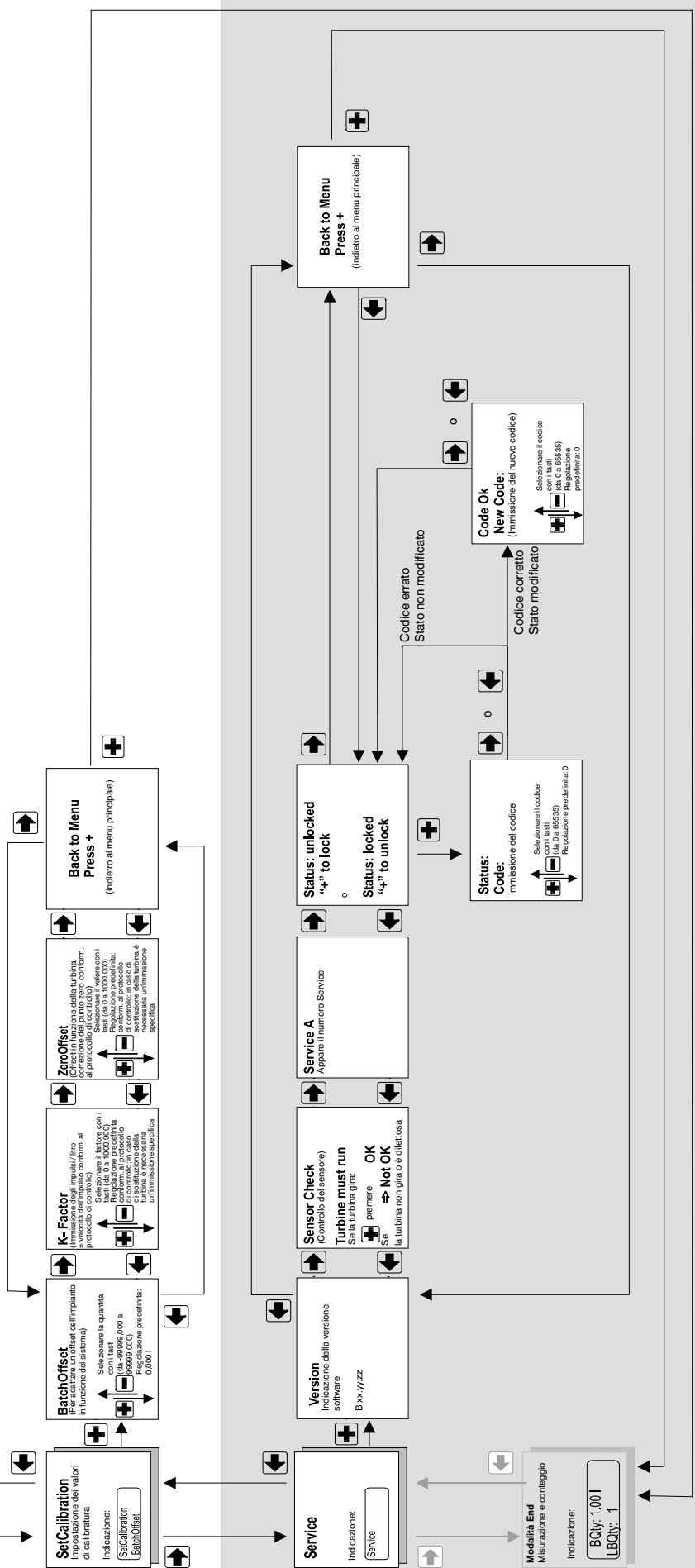
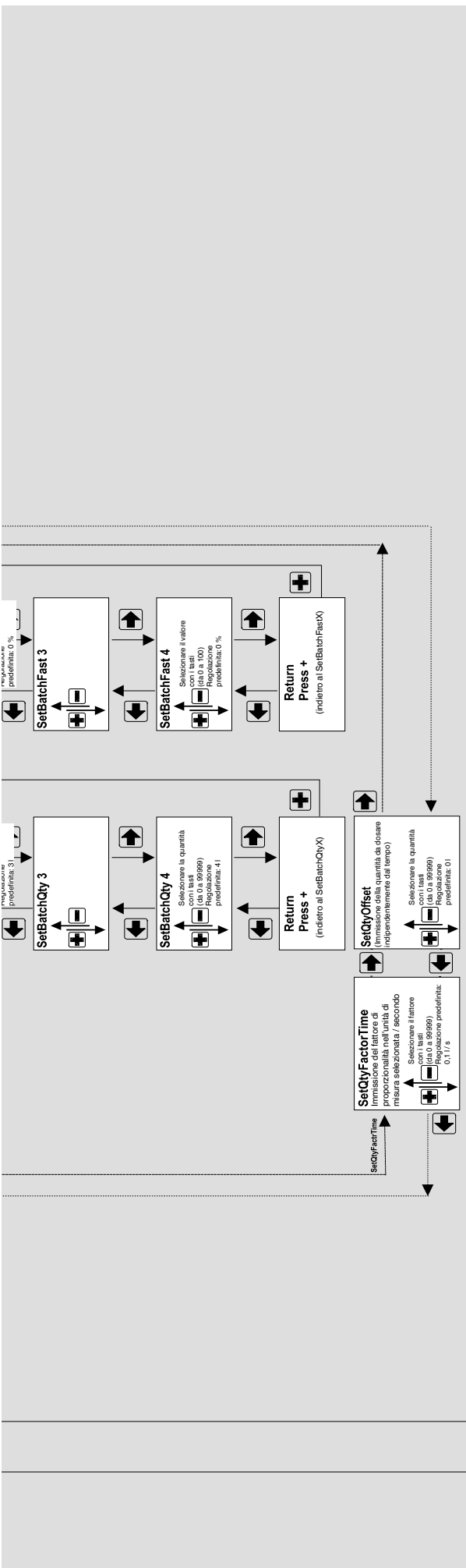
SetBasics (Impostazioni di base)	Definizione	Valori / Unità / Osservazione
Display Mode	Impostazione delle visualizzazioni sul display	BQty e LBQty
Decimalpoint	Impostazione del numero di cifre decimali	0000.xx (= due cifre decimali)
Display Refresh	Tempo di ripetizione della sostituzione del display	0,5 s
Measurement Unit	Impostazione dell'unità di misura	l/h
Back to Menu	Indietro al menu principale	

SetFunction (Impostazione o reset di valori di calibratura)	Definizione	Valori / Unità / Osservazione
SetBatchQty	Immissione della quantità di dosaggio	1 l
SetBatchFast	Immissione della % della quantità di dosaggio rifornita rapidamente	0 %
SetBatch No 1-4	Immissione della procedura di dosaggio che si attiva durante l'azionamento manuale	1
SetBatchQty1 SetBatchQty2 SetBatchQty3 SetBatchQty4	Immissione della quantità di dosaggio per Qty 1-4	1 l 2 l 3 l 4 l
SetBatchFast1(-4)	Immissione in % della quantità di dosaggio rifornita rapidamente	0 %
SetQtyFactorTime	Immissione del fattore di proporzionalità nell'unità di misura selezionata / secondo	0,1 l / s
SetQtyOffset	Immissione della quantità dosata indipendentemente dal tempo nell'unità di misura selezionata	0 l
GetBatchCycles	Numero totale dei cicli dosati, incl. cicli interrotti	0
GetTotalBatchQty	Quantità totale incl. cicli interrotti	0
Back to Menu	Indietro al menu principale	
SetCalibration (Impostazione di valori di calibratura)	Definizione	Valori / Unità / Osservazione
Batch Offset	Immettere il valore per l'adattamento specifico per l'impianto	0,000
Fattore K	Immissione degli impulsi / litro	regolato in modo predefinito conformemente al protocollo di controllo
ZeroOffset	Offset in funzione della turbina - Valore di avviamento / correzione del punto zero	regolato in modo predefinito conformemente al protocollo di controllo
Sensor Check	Controllo del sensore	effettuato di fabbrica
Back to Menu	Indietro al menu principale	
Service	Definizione	Valori / Unità / Osservazione
Versione	Indicazione della versione software	
Sensor Check	Controllo del sensore	effettuato di fabbrica
Service A	Appare il numero Service	
Stato	La modalità di programmazione può essere bloccata: locked = bloccata; unlocked = non bloccata	unlocked
Stato	Immissione del codice	Codice: 0

Le impostazioni possono essere modificate conformemente alla panoramica del menu riportata qui a fianco. In questo caso i quadratini     rappresentano i tasti del misuratore di portata a turbina

che devono essere premuti per passare alla voce di menu successiva oppure per eseguire le diverse impostazioni nell'ambito di uno stesso menu.





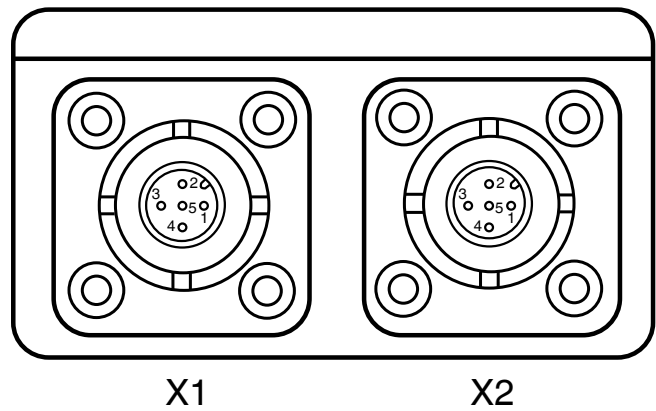
10.5 Collegamento elettrico

10.5.1 Procedura

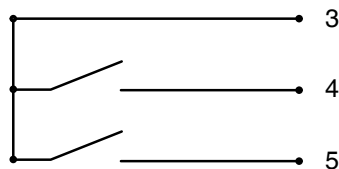
- Selezionare il connettore circolare (boccola) M12x5 (prestare attenzione alle dimensioni adeguate del pressacavo sul connettore del cavo da utilizzare).
- Posare le estremità del cavo in base allo schema dei collegamenti.
- Nell'applicare la boccola prestare attenzione alla scanalatura di guida e premendo leggermente serrare il bocchettone.

10.5.2 Schema dei collegamenti

Collegamento:

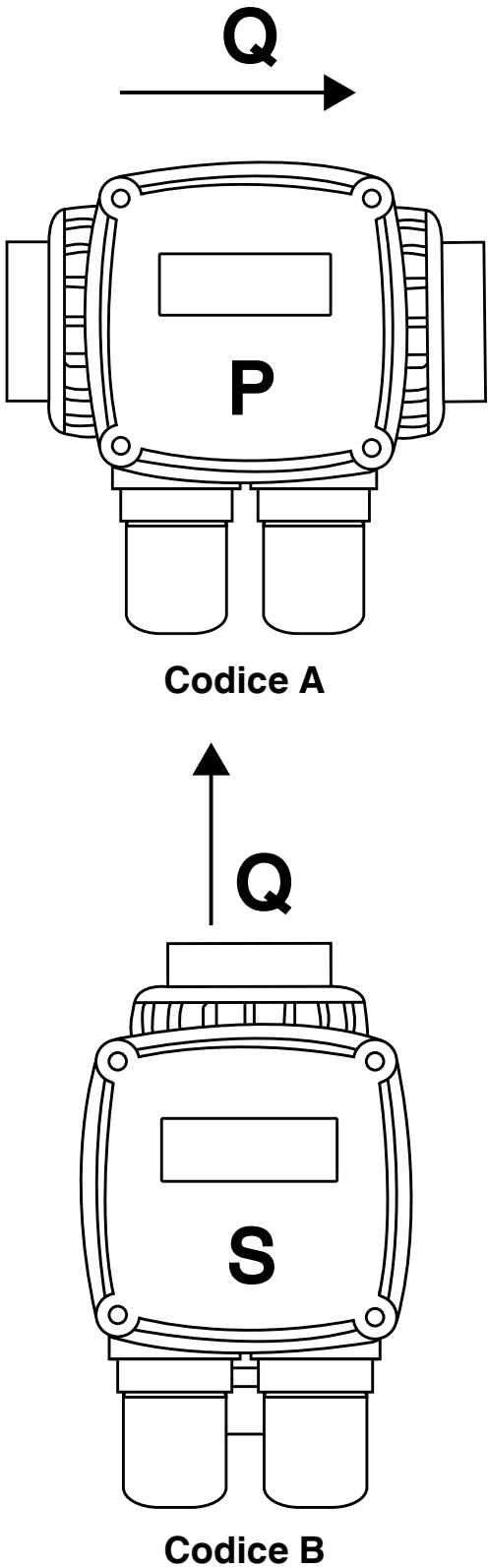


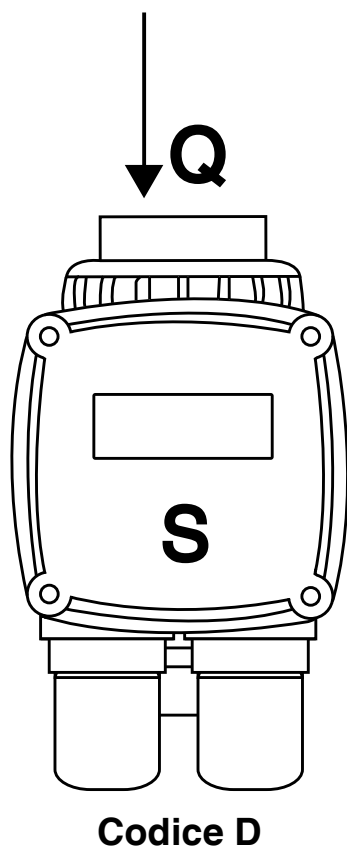
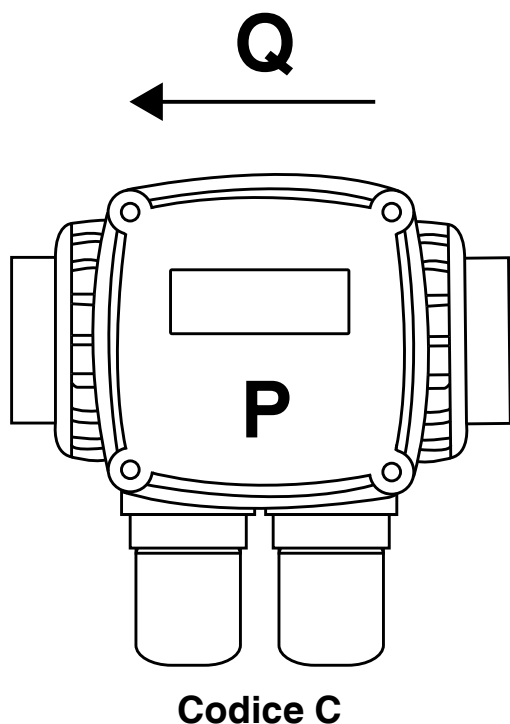
Morsetto X1	Denominazione
1	U _v , comune, tensione di alimentazione
2	U _v , 24 V DC, tensione di alimentazione
3	U _{input} , uscita relè
4	Contatto NA Batch Qty1, uscita relè
5	Contatto NA Batch Qty2, uscita relè



Morsetto X2	Denominazione
1	Comune
2	Avvio ingresso batch / base dei tempi
3	Codice binario ingresso LSB
4	Codice binario ingresso MSB
5	Uscita fine batch

11 Posizione della visualizzazione per la direzione del flusso

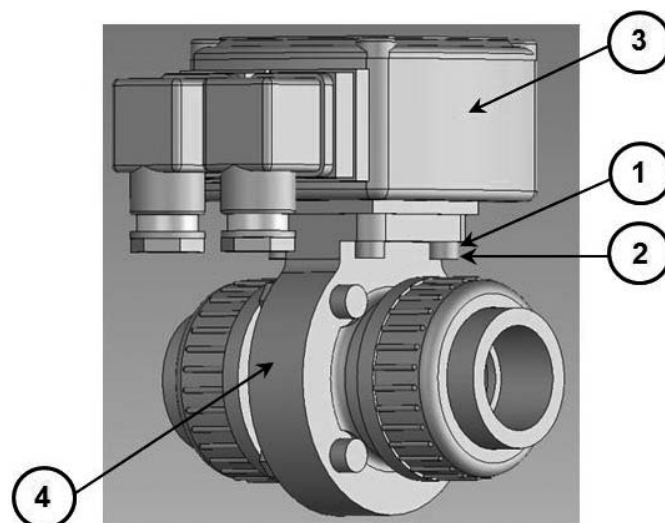




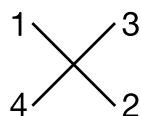
Legenda	
Q	Portata
P	Posizione di montaggio parallelamente*
S	Posizione di montaggio verticalmente*
* * Al momento dell'ordine è necessario indicare la posizione di montaggio, vedere Capitolo 5 "Dati per l'ordinazione", Rubrica "Posizione della visualizzazione".	

11.1 Rotazione dell'alloggiamento dell'elettronica

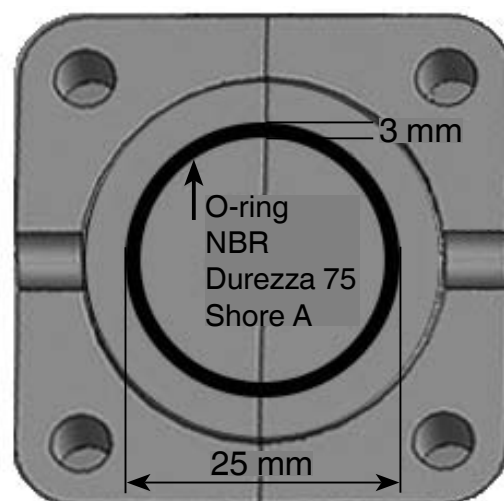
 **Per ruotare l'alloggiamento dell'elettronica serve:**
 x Chiave a brugola da 3 mm



1. Rimuovere i coperchi in plastica **1** (4x).
2. Allentare in diagonale e rimuovere le viti di fissaggio sottostanti **2** (4x) utilizzando la chiave a brugola.

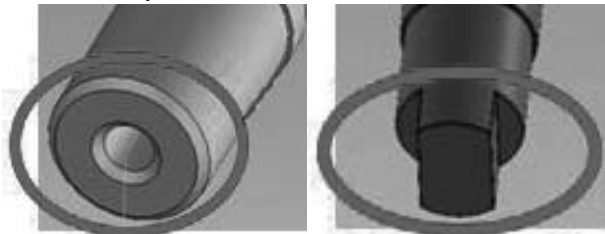


3. Verificare la posizione e lo stato dell'o-ring, situato nella parte inferiore dell'alloggiamento dell'elettronica **3** ed eventualmente sostituirlo. È possibile trovare l'o-ring anche sulla flangia di testa della turbina **4**.



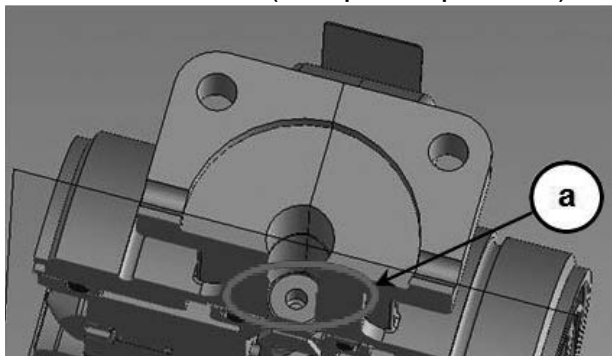
4. Togliere l'alloggiamento dell'elettronica **3** dalla turbina **4**.

5. Stabilire qual è la versione del sensore:



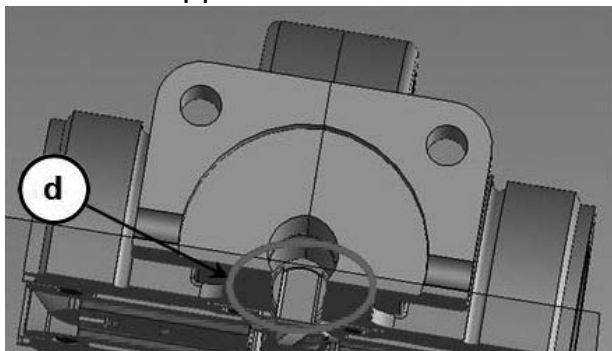
Versione rotonda Versione doppia

6. Versione rotonda (non più disponibile):



Posizione a scelta dell'alloggiamento dell'elettronica nell'attacco del corpo **a**.

7. Versione doppia:

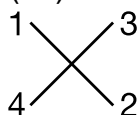


Posizione dell'alloggiamento dell'elettronica nell'attacco corpo **d**:
Per la rotazione di 90°, ruotare nella stessa direzione, sia l'alloggiamento che il sensore.

Per la rotazione di 180°, ruotare solo l'alloggiamento e non il sensore.

8. Pulire tutti i componenti da eventuali resti di prodotto e sporcizia, facendo attenzione a non graffiare o danneggiare gli componenti stessi!
9. Verificare su tutti i componenti la presenza di eventuali danni.
10. Sostituire i componenti danneggiati (utilizzare solo parti di ricambio originali GEMÜ).
11. Fissare l'alloggiamento dell'elettronica **3** sulla turbina **4**, servendosi delle viti di fissaggio **2**.

12. Serrare in diagonale le viti di fissaggio **2** (4x) utilizzando la chiave a brugola.



13. Posizionare e premere bene i coperchi in plastica **1** (4x) sulle viti di fissaggio **2**.

12 Smaltimento



- Smaltire tutti i componenti dell'apparecchio conformemente alle norme e alle disposizioni per la tutela dell'ambiente,
- prestando attenzione a eventuali incrostazioni ed esalazioni derivanti dalla penetrazione dei fluidi.

13 Resi

- Pulire il misuratore di portata a turbina.
- Richiedere a GEMÜ il modulo di dichiarazione di reso materiale.
- I resi andranno sempre accompagnati dalla Dichiarazione di reso compilata.

In assenza della Dichiarazione, non verrà effettuato

- ✗ alcun accredito, né
 - ✗ alcun intervento di riparazione,
- ma si procederà allo smaltimento del reso, addebitando al cliente i costi relativi.



Indicazione relativa al reso:

A causa delle disposizioni vigenti per la tutela dell'ambiente e del personale, occorrerà che la Dichiarazione di reso sia compilata in ogni sua parte e che i documenti di spedizione siano firmati. Il reso non potrà essere evaso, se la dichiarazione non sarà completa.

14 Indicazioni



Indicazione per la formazione dei collaboratori:

Informazioni sulla formazione dei collaboratori possono essere richieste all'indirizzo riportato nell'ultima pagina.

In caso di dubbi o problemi di comprensione, fa fede la versione tedesca del documento.

Dichiarazione di conformità

Secondo della Direttiva 2014/68/UE

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

dichiara che le valvole riportate sotto sono conformi ai requisiti di sicurezza della Direttiva sugli apparecchi in pressione 2014/68/UE.

Descrizione delle valvole - Codice identificativo

Misuratore di portata a turbina / totalizzatore / controllore batch
GEMÜ 3021

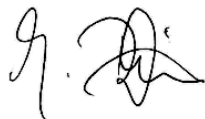
Ente notificato: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Berlin Brandenburg
Numero: 0035
Certificato no.: 01 202 926/Q-02 0036
Norme applicate : AD 2000

Procedimento di valutazione di conformità:
Modulo H1

Note per gli apparecchi con diametro nominale $\leq$ DN25:

In accordo alla sezione 4, paragrafo 3 della Direttiva sugli apparecchi in pressione 2014/68/UE, questi prodotti devono essere identificati con una targhetta EU.

I prodotti sono sviluppati e prodotti in accordo alle istruzioni di processo GEMÜ e agli standard di qualità secondo ISO9001 e ISO14001.



Joachim Brien
Direttore settore tecnico

Ingelfingen-Criesbach, Luglio 2019



Änderungen vorbehalten · Salvo modifiche · 08/2022 · 88447315



GEMÜ®