

Volumenstrom-Messturbine / Totalizer / Batchcontroller

Débitmètre convertisseur de mesure /
Version totalisateur / Version dosage

- Ⓓ ORIGINAL EINBAU- UND MONTAGEANLEITUNG
- Ⓕ NOTICE D'INSTALLATION ET DE MONTAGE



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

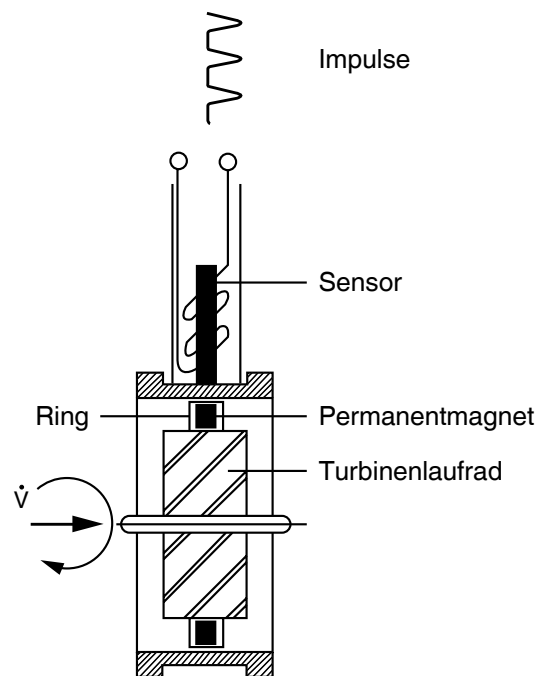
- Messturbine staubgeschützt und trocken in Originalverpackung lagern.
- UV-Strahlung und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- Maximale Lagertemperatur: 40 °C.
- Lösungsmittel, Chemikalien, Säuren, Kraftstoffe u.ä. dürfen nicht mit Messturbinen und deren Ersatzteilen in einem Raum gelagert werden.

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.

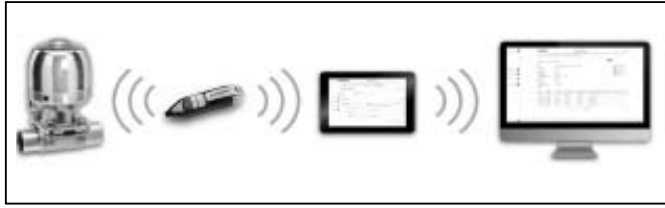


Funktionsprinzip

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.

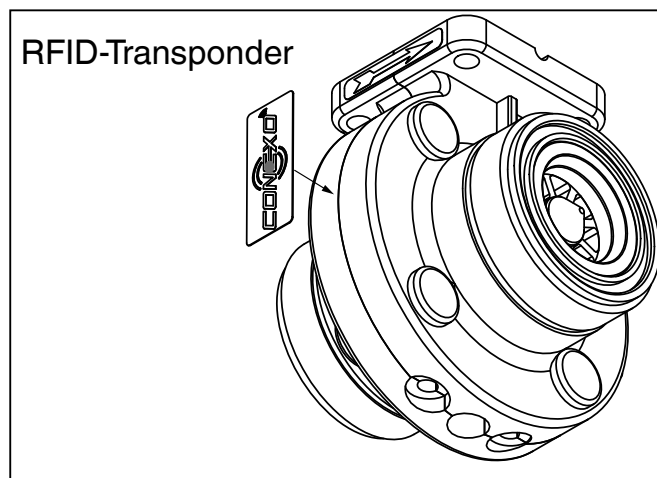


Jedes Ventil und jede relevante Ventilkomponente, wie Körper, Antrieb, Membrane und sogar Automatisierungskomponenten, sind durch Serialisierung eindeutig rückverfolgbar und anhand des RFID-Readers, dem CONEXO Pen, auslesbar. Die auf mobilen Endgeräten installierbare CONEXO App erleichtert und verbessert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

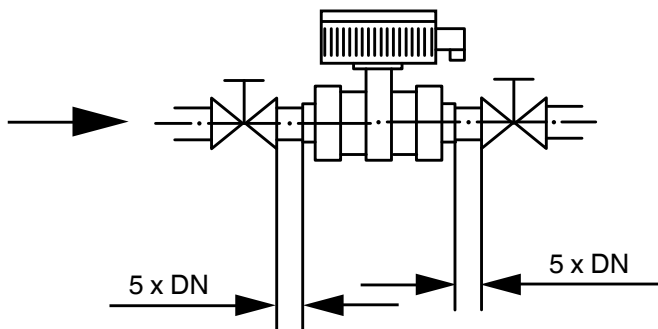
Geräteversion Ausführung gemäß Bestelldaten

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		Seriennummer	
Artikelnummer			

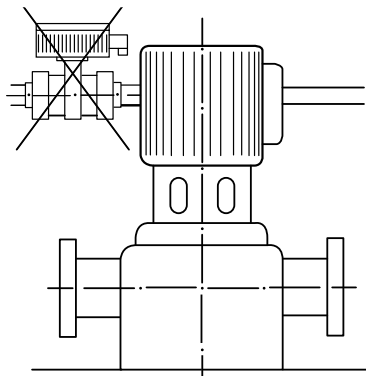
Der Herstellungsmonat ist unter der Rückmeldenummer verschlüsselt und kann bei GEMÜ erfragt werden. Das Produkt wurde in Deutschland hergestellt.

9 Mechanischer Einbau

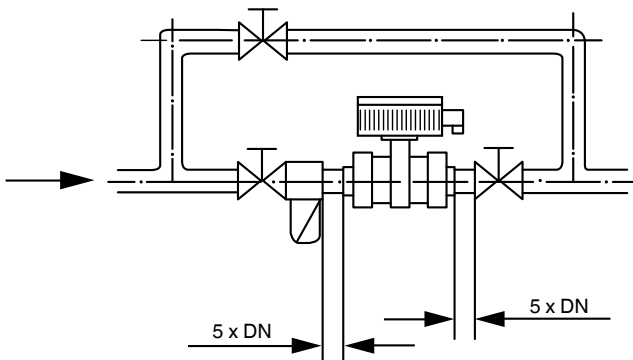
- Der Einbau in die Rohrleitungen erfolgt über Gewindestutzen mit Verschraubung (diese werden von Hand zugedreht, bis die Verbindung dicht ist).
- Zwei verschiedene Nennweiten können geliefert werden: DN 25 und DN 50.
- Einbaulage der Messturbine: Beliebig.
- Bei Messmedien mit Partikeln $> 100 \mu\text{m}$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



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



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



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



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

10 Totalizer – Durchflussmengenähler

10.1 Funktionsbeschreibung

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

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

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

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

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

10.2 Bedienung

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

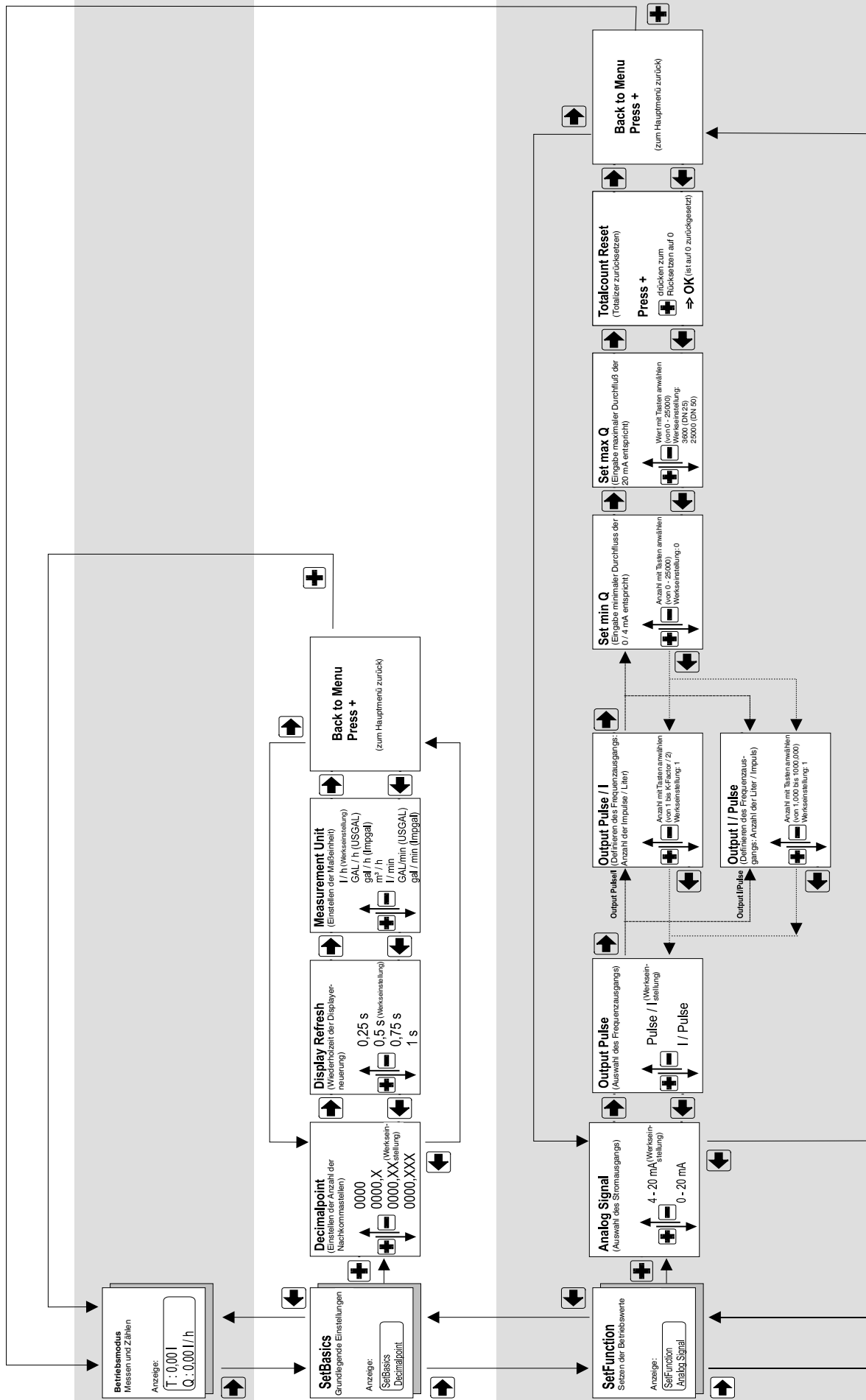
Beim Untermenü **Sensor Check** wird überprüft, ob die Messturbine funktioniert. Hier muss nach Erscheinen der Vorgabe "Turbine must run" das Medium durchlaufen (bzw. die Turbine in Bewegung gesetzt werden) und dann die Taste  gedrückt werden. Ist die Turbine in Ordnung, so erscheint im Display: "OK".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

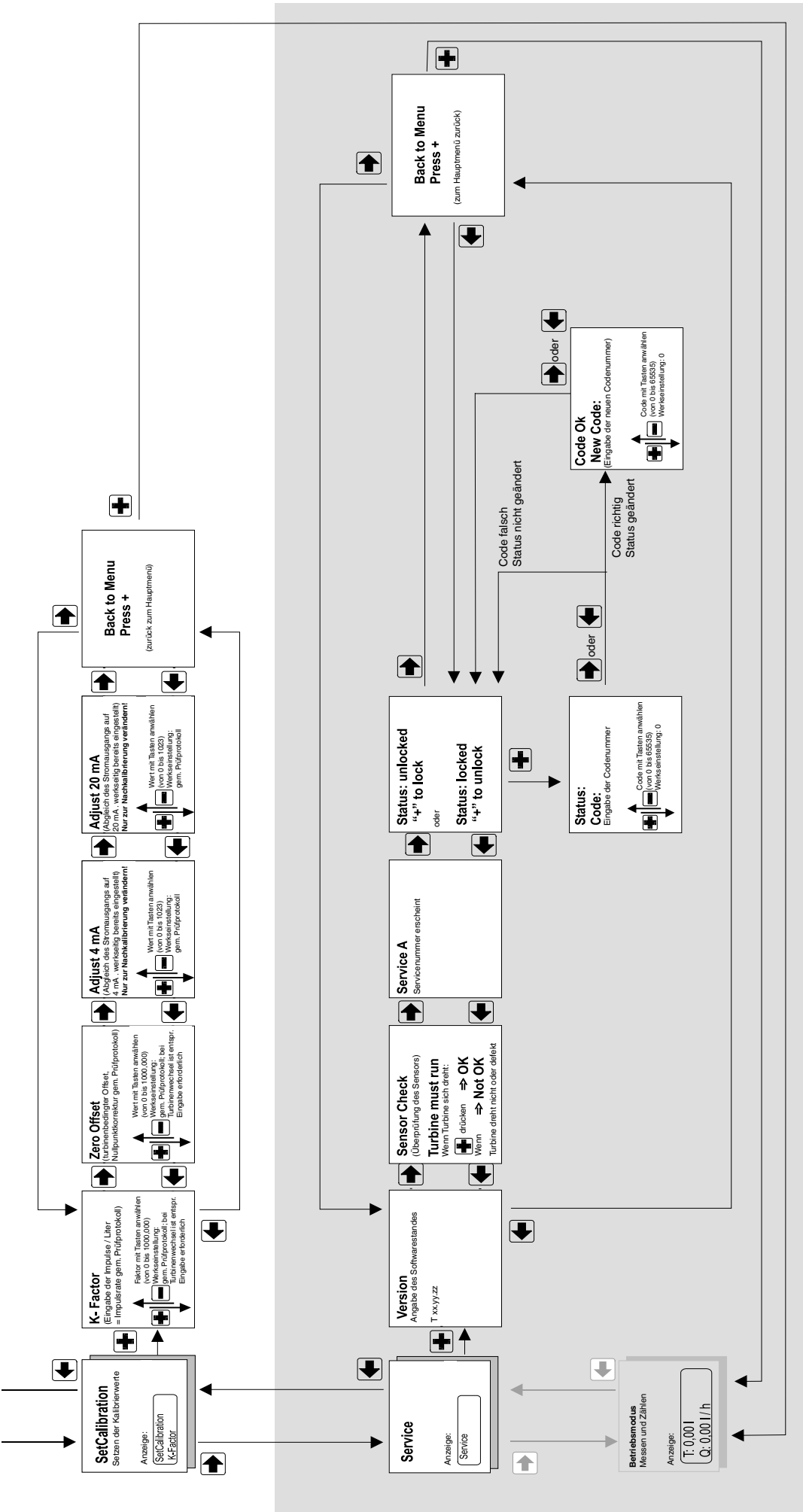
Es müssen nur die Einstellungen geändert werden, die von der Werkseinstellung abweichen sollen. Siehe Kapitel 9.4.

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

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

10.3 Menüstruktur





10.4 Einstellungen

Folgende Einstellungen sind ab Werk programmiert:

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

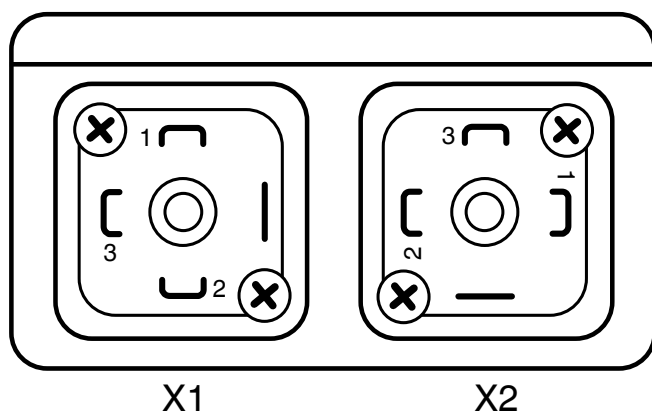
10.5 Elektrischer Anschluss

10.5.1 Vorgehensweise

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

10.5.2 Anschlussplan

Anschluss:



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

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

11 Batchcontroller – Dosiergerät

11.1 Funktionsbeschreibung

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

11.2 Bedienung

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

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

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

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

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

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

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

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

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

SetBatchQuantity:

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

Es kann zwischen ein- und zweistufiger Dosierung ausgewählt werden.

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

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

beide Relaiskontakte geschlossen sein.

Beispiel:

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

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

(Sonstige mögliche Eingaben siehe Kapitel 10.4).

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

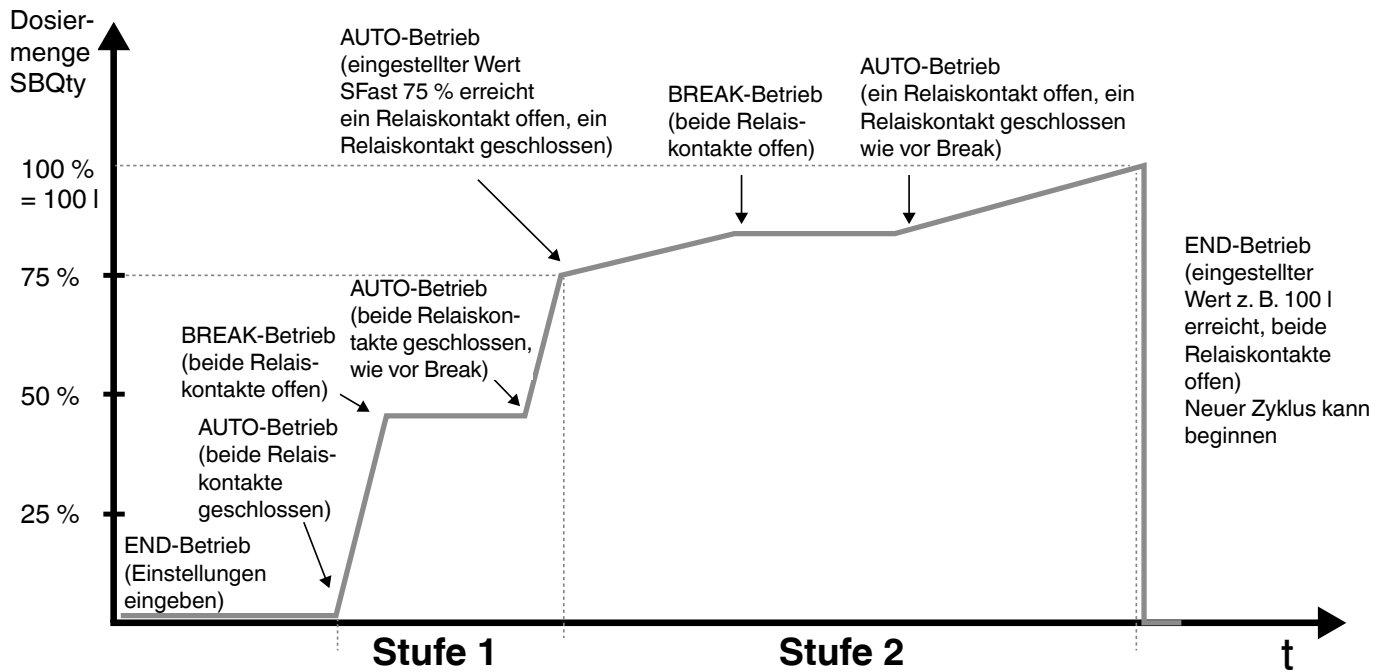
Wird das Signal während des Dosiervorgangs unterbrochen, so läuft die Dosierung weiter bis die Dosierung beendet ist oder das Signal erneut angelegt wird. Hierdurch wird der Dosiervorgang dann abgebrochen.

SetBatchNo 1-4:

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

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

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



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

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

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

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

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

SetQtyFactorTime:

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

Somit gilt:

Dosiermenge = SBQty
= SetQtyFactorTime * Zeit + SetQtyOffset

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

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

Beispiel:

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

SetQtyFactorTime = 10 l / s

SetQtyOffset = 100 l

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

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

Beispiel:

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

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

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

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

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

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

11.3 Einstellungen

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

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

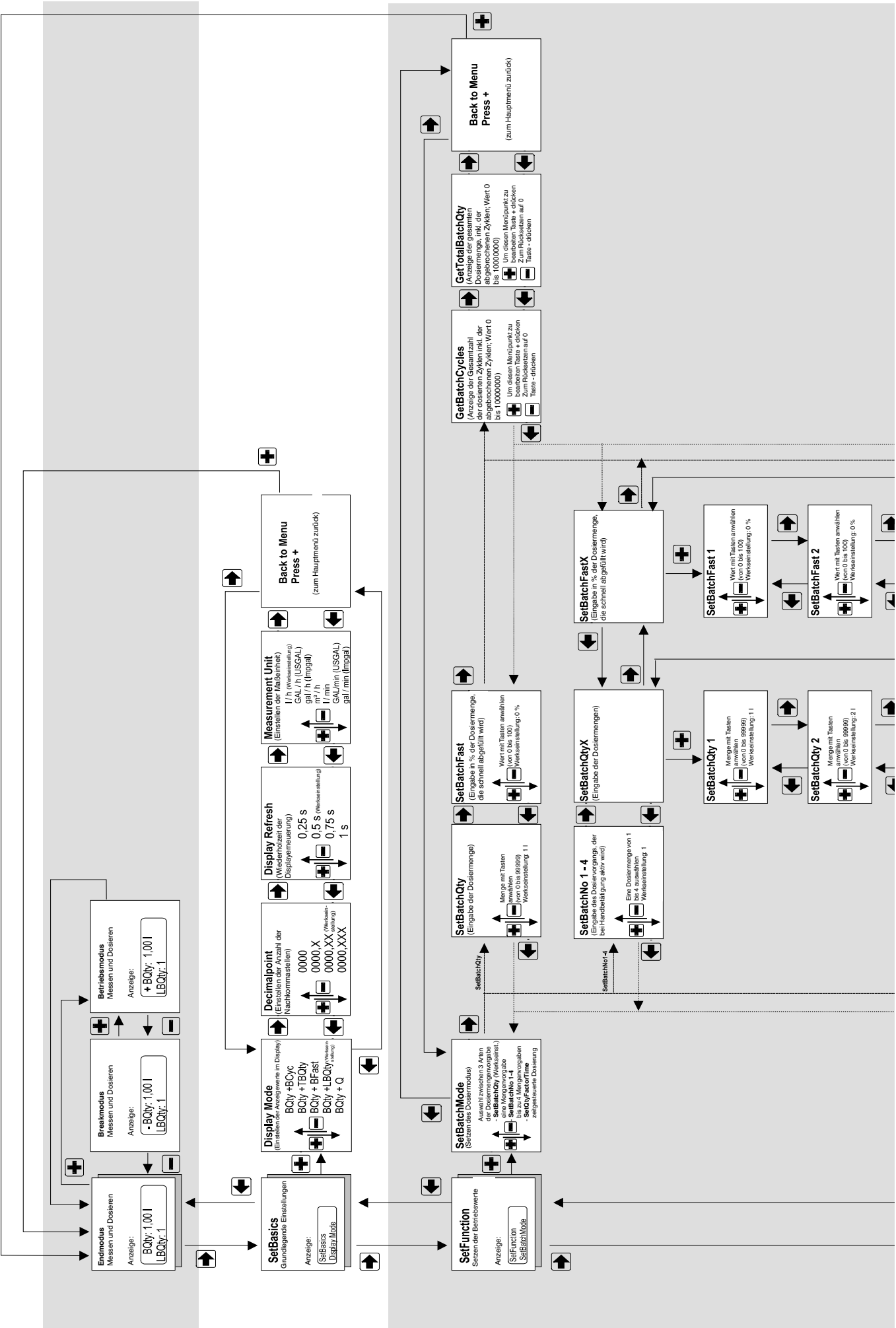
Nur im ungesperrten Zustand können die Hauptmenüs bedient werden; im gesperrten Zustand (Status: locked) kann nur zum Betriebsmodus gewechselt werden, jedoch nicht in andere Hauptmenüs. Bei "Status: locked" wechselt die Anzeige auf den Betriebsmodus, wenn nicht innerhalb von 6 sec. die Taste **+** gedrückt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

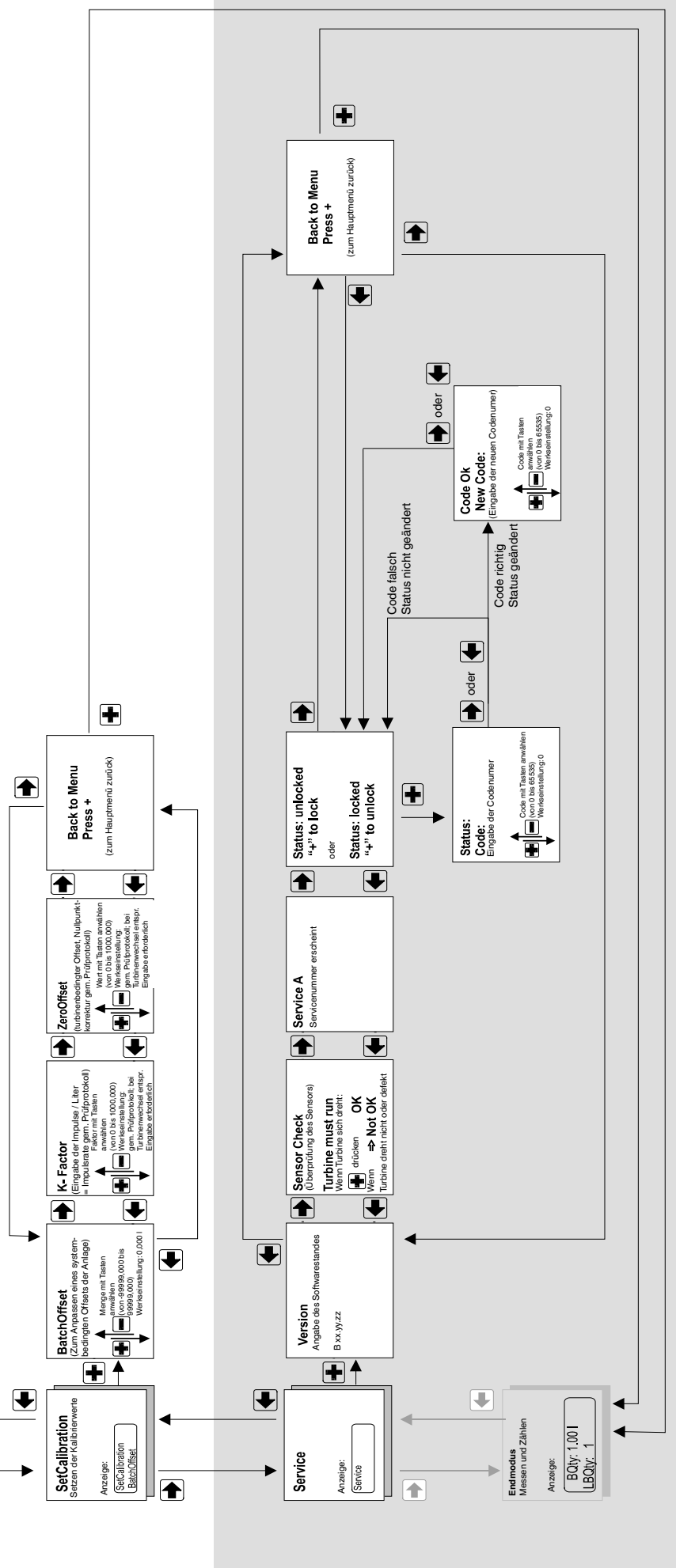
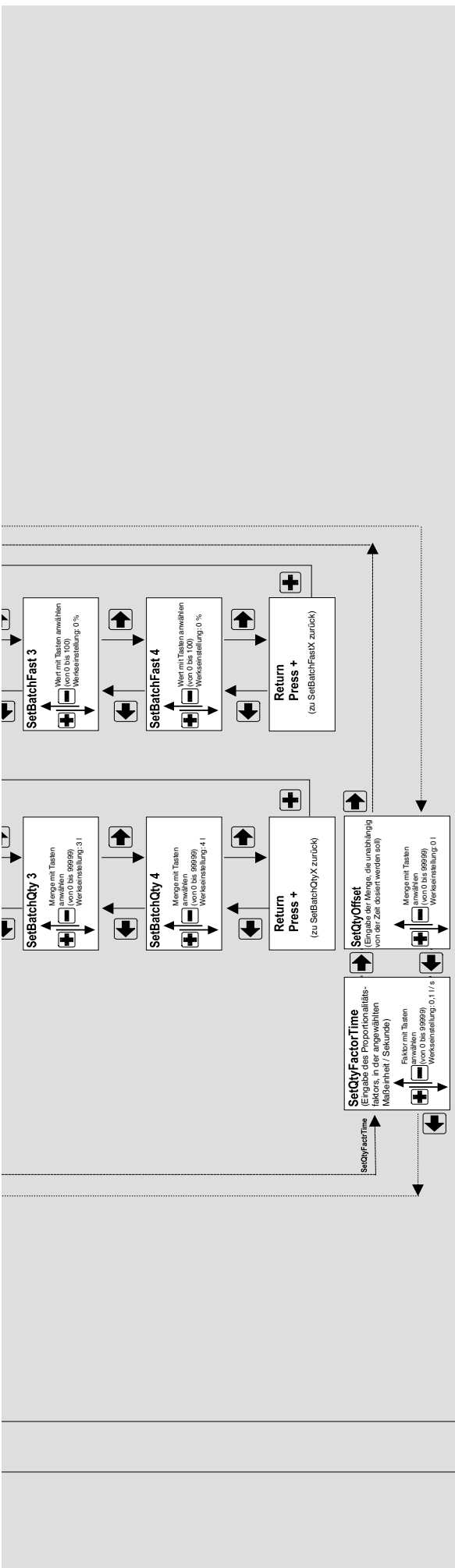
Beim Untermenü **Sensor Check** wird überprüft, ob die Messturbine funktioniert. Hier muss nach Erscheinen der Vorgabe "Turbine must run" das Medium durchlaufen (bzw. Turbine in Bewegung gesetzt werden) und dann die Taste **+** gedrückt werden. Ist die Turbine in Ordnung, so erscheint im Display: "OK".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

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

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

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





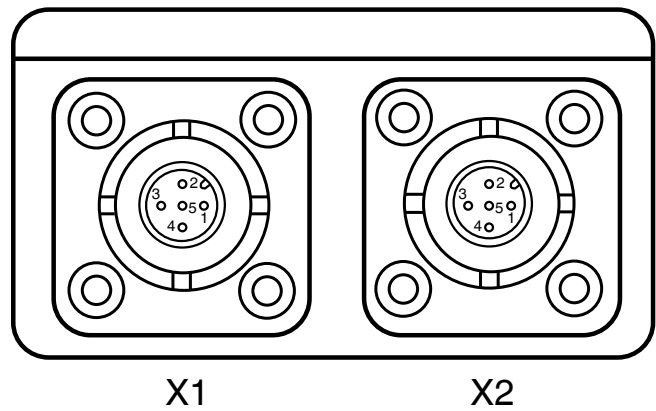
11.5 Elektrischer Anschluss

11.5.1 Vorgehensweise

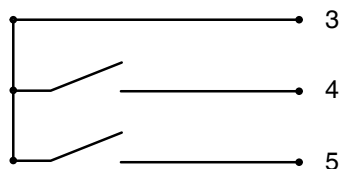
- M12x5 Rundsteckverbinder (Buchse) auswählen (auf geeignete Größe der Kabelverschraubung am Stecker zum verwendeten Kabel achten).
- Kabelenden entsprechend dem Anschlussplan auflegen.
- Beim Aufsetzen der Buchse auf die Führungsnut achten und unter leichtem Andrücken die Verschraubung festschrauben.

11.5.2 Anschlussplan

Anschluss:

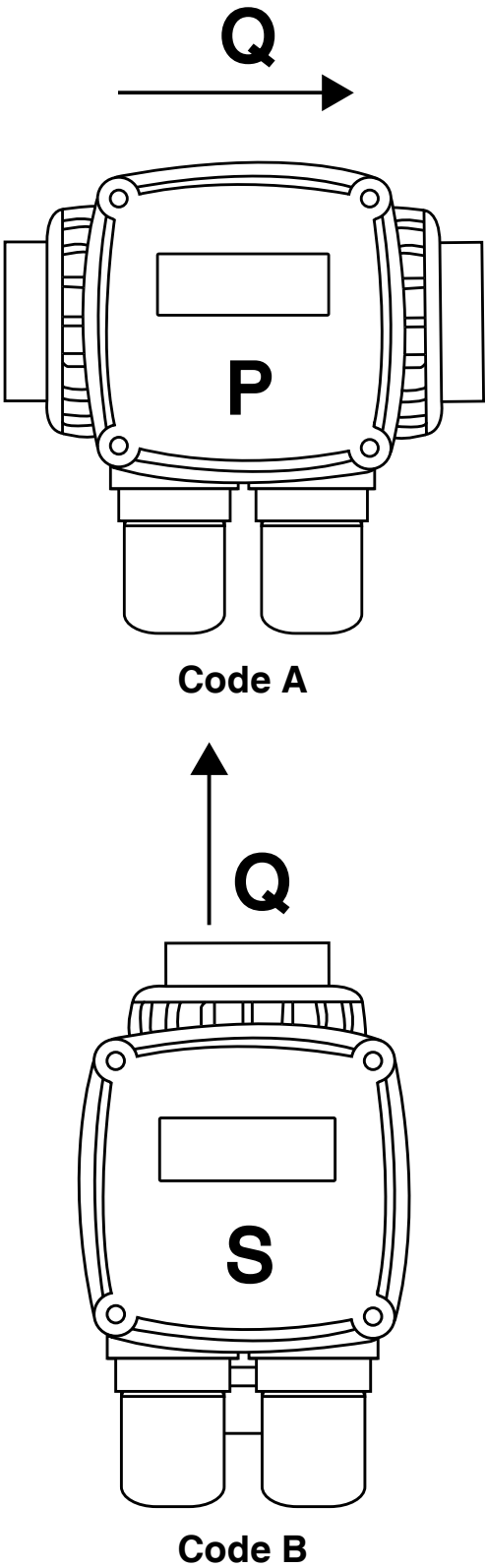


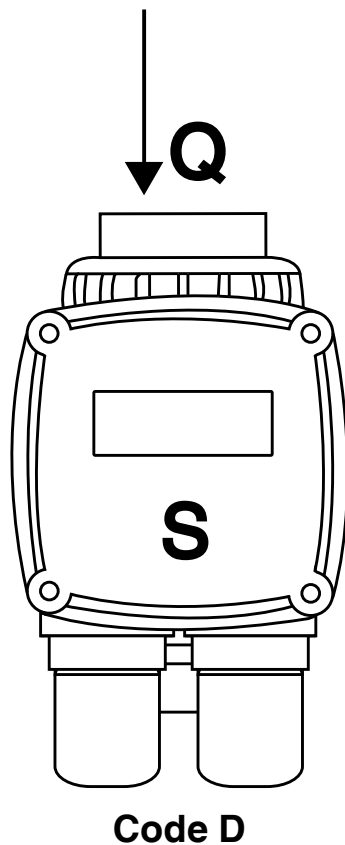
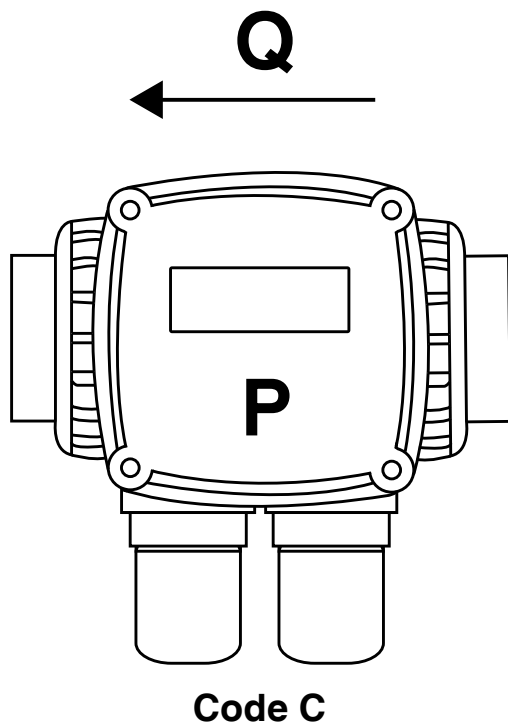
Klemme X1	Bezeichnung
1	U _V , GND Versorgungsspannung
2	U _V , 24 V DC, Versorgungsspannung
3	U _{input} , Relaisausgang
4	Schließerkontakt Batch Qty1, Relaisausgang
5	Schließerkontakt Batch Qty2, Relaisausgang



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

12 Lage der Anzeige zur Durchflussrichtung





Legende	
Q	Volumenstrom
P	Einbaulage parallel*
S	Einbaulage senkrecht*

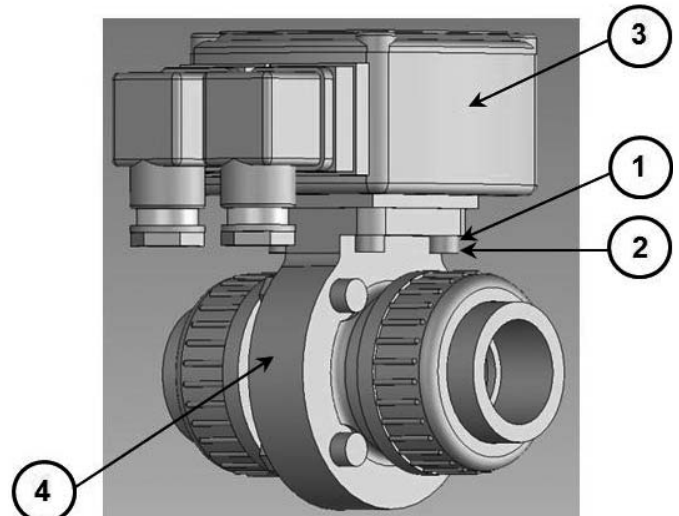
* Angabe der Einbaulage bei Bestellung nötig, siehe Kapitel 5 "Bestelldaten", Rubrik "Lage der Anzeige".

12.1 Drehen des Elektronikgehäuses

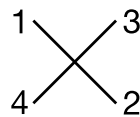


Zum Drehen des Elektronikgehäuses wird benötigt:

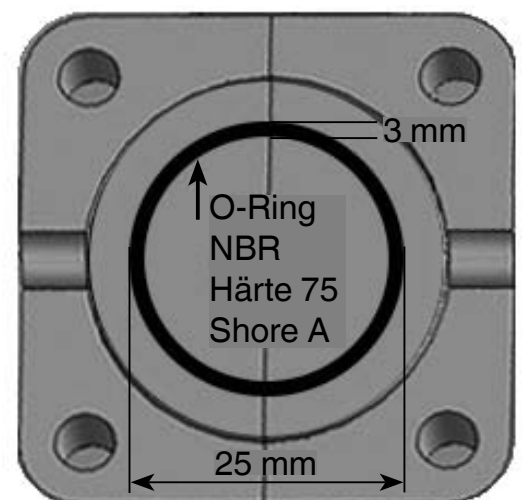
x Innensechskantschlüssel 3 mm



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

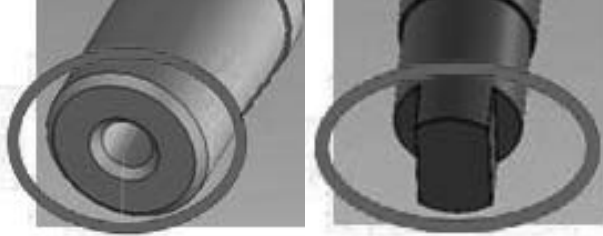


3. Lage und Zustand des O-Rings in der Unterseite des Elektronikgehäuses **3** überprüfen, ggf. auswechseln. Der O-Ring kann sich auch am Kopfflansch der Turbine **4** befinden.



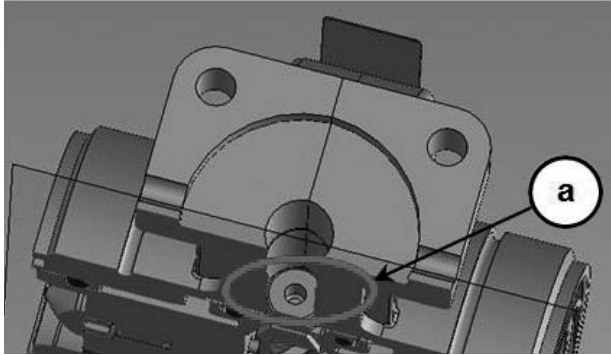
4. Elektronikgehäuse **3** von Turbine **4** abnehmen.

5. Sensorausführung bestimmen:



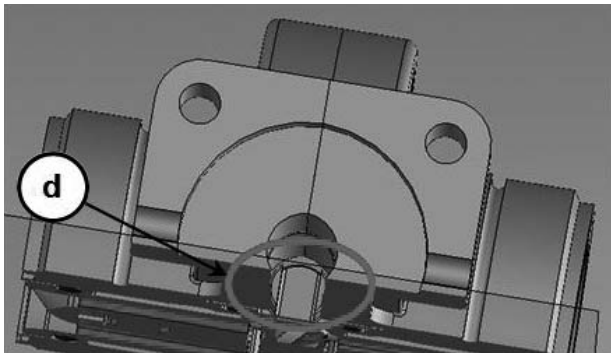
Runde Version Zweiflach-Version

6. Runde Version (nicht mehr lieferbar):



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

7. Zweiflach-Version:



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

Bei Drehung um 90° Elektronikgehäuse und Sensor in dieselbe Richtung drehen.

Bei Drehung um 180° des Elektronikgehäuses den Sensor nicht drehen.

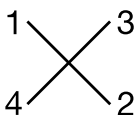
8. Alle Teile von Produktresten und Verschmutzungen reinigen. Teile dabei nicht zerkratzen oder beschädigen!

9. Alle Teile auf Beschädigungen prüfen.

10. Beschädigte Teile austauschen (nur Originalteile von GEMÜ verwenden).

11. Elektronikgehäuse **3** mit Befestigungsschrauben **2** auf Turbine **4** befestigen.

12. Befestigungsschrauben **2** (4x) mit Innensechskantschlüssel über Kreuz anziehen.



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

13 Entsorgung



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

14 Rücksendung

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

Ansonsten erfolgt keine

x Gutschrift bzw. keine

x Erledigung der Reparatur

sondern eine kostenpflichtige Entsorgung.



Hinweis zur Rücksendung:

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

15 Hinweise



Hinweis zur Mitarbeiterschulung:

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

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

Konformitätserklärung

Gemäß der Richtlinie 2014/68/EU

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

erklären, dass unten aufgeführte Armaturen die Sicherheitsanforderungen der Druckgeräte-richtlinie 2014/68/EU erfüllen.

Benennung der Armaturen - Typenbezeichnung

Volumenstrom-Messturbine / Totalizer / Batchcontroller
GEMÜ 3021

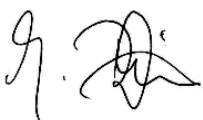
Benannte Stelle: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Berlin Brandenburg
Nummer: 0035
Zertifikat-Nr.: 01 202 926/Q-02 0036
Angewandte Normen: AD 2000

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

Table des matières

1	Généralités	26
2	Consignes générales de sécurité	26
2.1	Remarques pour les installateurs et les utilisateurs	27
2.2	Avertissements	27
2.3	Symboles utilisés	28
3	Utilisation prévue	28
4	Données techniques	29
5	Données pour la commande	30
6	Indications du fabricant	31
6.1	Transport	31
6.2	Livraison et prestation	31
6.3	Stockage	31
6.4	Outillage requis	31
7	Descriptif de fonctionnement	31
8	Montage mécanique	32
9	Version totalisateur – compteur	32
9.1	Fonctionnement	32
9.2	Commande	32
9.3	Structure des menus	34
9.4	Paramétrage	36
9.5	Connexion électrique	37
9.5.1	Procédure	37
9.5.2	Schéma de raccordement	37
10	Version dosage – doseur	38
10.1	Fonctionnement	38
10.2	Commande	38
10.3	Paramétrage	42
10.4	Structure des menus	44
10.5	Connexion électrique	46
10.5.1	Procédure	46
10.5.2	Schéma de raccordement	46
11	Orientation de l'afficheur	46
11.1	Tourner le boîtier électronique	47
12	Mise au rebut	48
13	Retour	48
14	Remarques	49
15	Déclaration de conformité UE	50

1 Généralités

26 Conditions préalables pour le bon fonctionnement de la turbine de mesure

26 GEMÜ :

- x Transport et stockage adaptés
- x Installation et mise en service par du personnel qualifié et formé
- x Utilisation conforme à cette notice d'utilisation
- x Entretien correct

La bonne réalisation du montage, de l'utilisation, de l'entretien ou de la réparation garantit un fonctionnement sans anomalie de la turbine de mesure.



Les descriptions et les instructions se réfèrent aux versions standard. Pour les versions spéciales n'étant pas décrites dans cette notice d'utilisation, les informations sont tout de même valables mais uniquement si elles sont mises en correspondance avec la documentation spécifique correspondante.



Tous les droits tels que les droits d'auteur ou droits de propriété industrielle sont expressément réservés.

2 Consignes générales de sécurité

Les consignes de sécurité ne tiennent pas compte :

- x des aléas et événements pouvant se produire lors du montage, de l'utilisation et de l'entretien.
- x des réglementations de sécurité locales dont le respect est sous la responsabilité de l'exploitant, même si le montage est effectué par du personnel extérieur à la société.

2.1 Remarques pour les installateurs et les utilisateurs

La notice d'utilisation contient des consignes de sécurité fondamentales qui doivent être respectées lors de la mise en service, l'utilisation et l'entretien. Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner les dangers suivants :

- x Exposition du personnel à des dangers d'origine électrique, mécanique et chimique.
- x Risque d'endommager des installations placées dans le voisinage.
- x Défaillance de fonctions importantes.
- x Risque de pollution de l'environnement par fuite de substances toxiques.

Avant la mise en service :

- Lire la notice d'utilisation.
- Former suffisamment le personnel amené à monter et utiliser la vanne.
- S'assurer que le contenu de la notice d'utilisation a été pleinement compris par le personnel compétent.
- Définir les responsabilités et les compétences.

Lors de l'utilisation :

- Faire en sorte que la notice d'utilisation soit disponible sur le site d'utilisation.
- Respecter les consignes de sécurité.
- Utiliser la vanne uniquement dans le respect des caractéristiques techniques.
- Les travaux d'entretien ou de réparation, qui ne sont pas décrits dans la notice d'utilisation, ne doivent pas être exécutés sans consultation préalable du fabricant.

DANGER

Faire attention aux fiches de sécurité ainsi qu'aux consignes de sécurité liés aux fluides véhiculés!

En cas de doute :

- x Consulter la filiale GEMÜ la plus proche.

2.2 Avertissements

Dans la mesure du possible, les avertissements sont structurés selon le schéma suivant :

SYMBOLE DE RISQUE

Type et source du danger

- Conséquences possibles en cas de non-respect.
- Mesures à prendre pour éviter le danger.

Les avertissements sont toujours caractérisés par un mot signal et, en partie, aussi avec un symbole spécifique au danger concerné.

Cette notice utilise les mots signal, ou niveaux de danger, suivants :

DANGER

Danger imminent!

- Le non-respect entraîne la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

Situation potentiellement dangereuse!

- Le non-respect peut entraîner des blessures graves ou la mort.

PRUDENCE

Situation potentiellement dangereuse!

- Le non-respect peut entraîner des blessures moyennes à légères.

PRUDENCE (sans symbole)

Situation potentiellement dangereuse!

- Le non-respect peut entraîner des dommages matériels.

2.3 Symboles utilisés

	Main : décrit des remarques et recommandations d'ordre général.
●	Point : décrit les activités à exécuter.
➤	Flèche: décrit la/les réaction/s à des actes.
x	Signe d'énumération

3 Utilisation prévue

- x Le GEMÜ 3021 est un débitmètre convertisseur de mesure prévu pour être monté sur la tuyauterie. Il est conçu pour mesurer et doser l'eau ou les liquides aqueux. En cas de fluides se recristallisant, la turbine doit être entièrement plongée dans le fluide et recouverte par ce dernier, même en position de repos.
- x Cet appareil requiert un bloc d'alimentation secteur 24 V DC pour l'alimentation électrique.
- x **Utiliser la turbine de mesure conformément aux données techniques (voir chapitre 4 « Données techniques »).**

⚠ AVERTISSEMENT

Utiliser la turbine de mesure uniquement de manière conforme!

- Toute utilisation non conforme entraîne l'annulation de la responsabilité du fabricant ainsi que la garantie.
- La turbine de mesure doit être utilisée exclusivement dans le respect des conditions d'utilisation indiquées dans la documentation contractuelle et la notice d'utilisation.
- La turbine de mesure ne doit pas être montée dans une zone explosive si la documentation contractuelle n'en indique pas la possibilité.

⚠ PRUDENCE

La turbine de mesure ne doit en aucun cas être nettoyée avec de l'air comprimé!

- Peine d'endommager les paliers.

4 Données techniques

Fluide de service

Convient pour les fluides liquides aqueux, neutres ou agressifs, respectant les propriétés physiques et chimiques des matériaux du corps et de l'étanchéité.

Généralités

Protection selon EN 60529: IP 65
 Poids: DN 25: 600 g
 DN 50: 1500 g
 Dimensions L x l x H: voir schéma
 Sens de montage: quelconque
 Instruction de montage: distances amont et aval de 5 x DN
 Directives: CE
 Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE

Données électriques

Tension d'alimentation U_v : 18-30 V DC
Puissance consommée: typ. 1 W
Courant consommé: typ. 40 mA
 (avec sortie courant = 0 mA)
Signaux d'entrée:
 SetBatchNo 1-4, SetBatchQty (version dosage)
 Total Count reset (version totalisateur)
 Signal High: 14 V DC - 30 V DC
 Signal Low: 0 V DC - 8 V DC
 Temps d'impulsion: ≥ 100 ms
 SetQtyFactrTime (version dosage)
 Signal High: 14 V DC - 30 V DC
 Signal Low: 0 V DC - 8 V DC
 Résolution: 4 ms

Signaux de sortie:

Sortie d'impulsions PNP, ($U_v - U_{Drop}$)
 typ. U_{Drop} 1,7 V avec 24 V / 5 mA
 2,5 V avec 24 V / 10 mA
 5,0 V avec 24 V / 20 mA
 Fin de cycle de dosage PNP, ($U_v - U_{Drop}$)
 typ. U_{Drop} 2 V avec 24 V DC / 0,7 A
 Taux d'impulsion $\leq$ Facteur K / 2 (réglable, voir protocole de mesure)
 Courant 0/4 - 20 mA
 Résolution $\leq 23 \mu A$ (10 bit)
 Précision $\pm 1,5$ bit
 Résistance ≤ 500 Ohm
 Dépendance de la charge 0,25 %
 Relais
 Tension de commutation/contact ≤ 36 V DC / 30 V AC
 Courant de commutation/contact ≤ 1 A
 Puissance de commutation/contact ≤ 15 W

Connexion électrique:

Connecteur mâle forme A, DIN EN 175301-803 (version totalisateur)
 Connecteur 5 pôles M12x1 (version dosage)
 Tension: ≤ 36 V DC / 30 V AC
 Courant: ≤ 2 A DC
 Puissance: ≤ 60 W

Câble de raccordement préconisé; $\varnothing$: 8-10 mm

Données électriques

Données:

Domaine de mesure (réglable) DN 25 120 l/h - 7200 l/h
 (réglage d'usine 3600 l/h)
 DN 50 500 l/h - 25000 l/h
 (réglage d'usine 25000 l/h)
 Taux d'impulsion (réglable) DN 25 max. 256 Imp/l
 (réglage d'usine 1 Imp/l)
 DN 50 max. 25 Imp/l
 (réglage d'usine 1 Imp/l)
 Démarrage DN 25 ≤ 80 l/h
 DN 50 ≤ 500 l/h
 Perte de pression DN 25 0,1 bar à 3600 l/h
 DN 50 0,2 bar à 25000 l/h
 Précision: $\pm 1,0$ % pleine échelle
 Répétitivité: $\pm 0,5$ % pleine échelle
 Indication optique: Afficheur LC 2 x 16 caractères
 hauteur des chiffres 5,55 mm

Conditions d'utilisation

Température de stockage: -10 à +60 °C
 Température de service: -20 à +60 °C
 Température de fluide:
 PVC-U (Code 1) +10 à +60 °C
 PVDF (Code 20) -20 à +80 °C
 Type de fluide liquide ≤ 120 mm²/s (120cSt)
 La pression de service admissible dépend de la température du fluide de service, voir tableau ci-dessous

Matériaux

Pièces en contact avec le fluide
 Eléments de la turbine: PVDF
 Corps: PVC-U ou PVDF
 Palier/axe: verre/céramique (Al2O3)
 Joints: FPM, EPDM
 Convertisseur:
 Boîtier: PP
 Couvercle du boîtier, taille B: PMMA
 Joint du boîtier: NBR
 Vis: 1.4303
 Connecteur mâle:
 Corps du connecteur mâle: PA 6 (version totalisateur)
 Vis du connecteur mâle: PA 66 (version dosage)
 VQSt 36-2-4,8 joint: NBR
 Autres matériaux du boîtier sur demande

Note

Protocole de mesure: données de calibrage pour l'eau 20 °C fournies avec le matériel.

Nous préconisons le montage d'un filtre à particules en amont (grille 100 μm)

Corrélation Pression / Température pour PN 10

Température en °C		-20	-10	± 0	5	10	20	25	30	40	50	60	70	80
Matériau du corps		Pression de service admissible en bar												
PVC-U, gris	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 Données pour la commande

Diamètre Nominal	Code
DN 25	25
DN 50	50

Matériau d'étanchéité	Code
FPM	4
EPDM	14

Forme du corps	Code
Passage en ligne	D

Orientation de l'afficheur	Code
Afficheur parallèle, 0° par rapport au sens du débit	A
Afficheur vertical, 90° par rapport au sens du débit	B
Afficheur parallèle, 180° par rapport au sens du débit	C
Afficheur vertical, 270° par rapport au sens du débit	D
Voir chapitre 11	

Raccordement	Code
Raccords union à coller / souder en emboîture - DIN	7
Raccords union avec orifice taraudé Rp	7R*
Raccords union à coller / souder en emboîture - en pouces	33*
Raccords union à souder bout à bout (IR) en emboîture - DIN	78
* uniquement matériau du corps en PVC-U, gris (Code 1)	

Fonction	Code
Totalisateur (0/4-20 mA et sortie d'impulsions)	T41
Dosage, 2 relais	
Contrôle à distance et contrôle par signal temps	BBT

Matériau	Code
Corps PVC-U, gris; intérieur PVDF	1
Corps PVDF; intérieur PVDF	20

Tension / Fréquence	Code
24 V DC	C1

Exemple de référence	3021	25	D	7	1	4	A	T41	C1
Type	3021								
Diamètre Nominal (Code)		25							
Forme du corps (Code)			D						
Raccordement (Code)				7					
Matériau (Code)					1				
Matériau d'étanchéité (Code)						4			
Orientation de l'afficheur (Code)							A		
Fonction (code)								T41	
Tension / Fréquence (Code)									C1

6 Indications du fabricant

6.1 Transport

- La turbine de mesure doit être transportée uniquement sur des moyens de transport adaptés. Elle ne doit pas être jetée et doit être manipulée avec précaution.
- Éliminer les matériaux d'emballage conformément aux prescriptions de mise au rebut / de protection de l'environnement.

6.2 Livraison et prestation

- Vérifier dès la réception que la marchandise est complète et intacte.
- Le détail de la marchandise ainsi que la référence de commande pour chaque article sont indiqués sur les documents d'expédition.
- Le bon fonctionnement de la turbine de mesure a été contrôlé en usine.
- La turbine de mesure est entièrement synchronisée en usine et peut donc, après saisie des données spécifiques du client, être immédiatement utilisée (cela signifie qu'il n'est pas nécessaire d'ouvrir ni de régler l'appareil sur place).
- Vous trouverez un certificat d'essai avec les données spécifiques de la turbine en annexe.
- Si la turbine de mesure est remplacée une fois que l'appareil est chez le client, le facteur K (taux d'impulsion) et le ZeroOffset (réglage du zéro) doivent être modifiés à l'écran en fonction des valeurs du certificat d'essai de la nouvelle turbine (voir chapitre 9.2 / 10.2).

6.3 Stockage

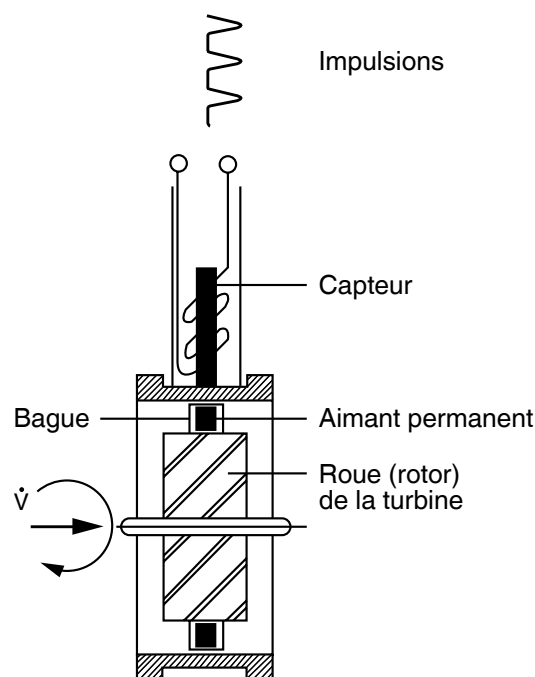
- Stocker la turbine de mesure protégée contre la poussière et au sec dans son emballage d'origine.
- Éviter les UV et les rayons solaires directs.
- Température maximum de stockage: 40 °C.
- Il ne faut pas stocker des solvants, des produits chimiques, des acides, des carburants et des produits similaires dans le même pièce que les turbines de mesure ainsi que les pièces détachées.

6.4 Outillage requis

- Tournevis pour le raccordement de l'alimentation électrique et des signaux de sortie.
- L'outillage requis pour l'installation et le montage n'est **pas** fourni.
- Utiliser un outillage adapté, fonctionnant correctement et de manière sûre.

7 Descriptif de fonctionnement

Le fluide traversant la turbine entraîne une roue à palier axial. Une bague enfilée sur la roue de turbine comporte 8 aimants permanents disposés uniformément et entièrement recouverts de PVDF. Les aimants permanents génèrent des impulsions de tension dans une bobine d'induction, elle-même séparée du fluide mesuré. Cela donne une image proportionnelle à la vitesse d'écoulement et signifie que chaque impulsion générée correspond à un débit volumétrique spécifique.

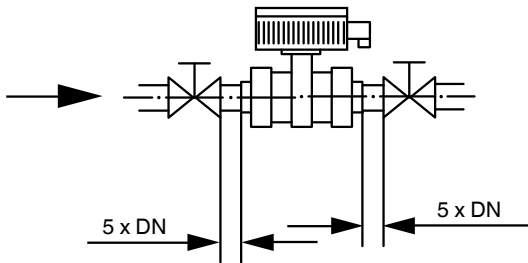


Principe de fonctionnement

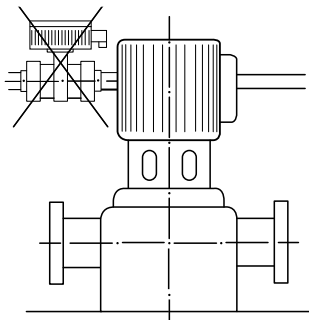
Le traitement de ces impulsions peut être réalisé par les deux versions possibles du débitmètre convertisseur de mesure : version totalisateur (chapitre 9) ou version dosage (chapitre 10).

8 Montage mécanique

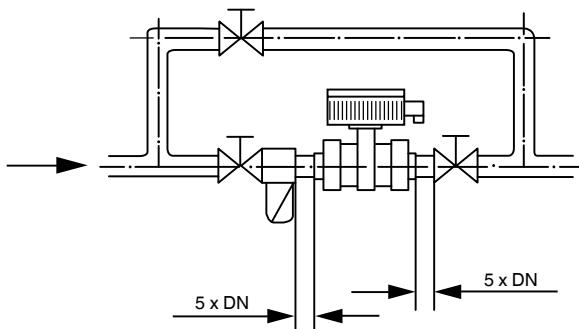
- Le montage dans la tuyauterie est réalisé par l'intermédiaire de raccords filetés fixés par des raccords à vis (ceux-ci sont vissés à la main jusqu'à ce que la liaison soit étanche).
- Deux diamètres nominaux différents sont proposés : DN 25 et DN 50.
- Sens de montage de la turbine de mesure: quelconque.
- Dans le cas de fluides comportant des particules > 100 µm, il est impératif de monter un filtre à particules en amont de la turbine.
- Nous recommandons de respecter une distance en amont et en aval de 5 x DN.



- Le montage de la turbine de mesure ne doit pas être réalisé à proximité de champs électromagnétiques puissants.



- Dans le cas de conduites descendantes, veillez à ce que la tuyauterie soit entièrement remplie. Les bulles d'air contenues dans le fluide faussent le résultat de la mesure.



- Les travaux de montage doivent être effectués uniquement par un personnel qualifié et formé.
- Utiliser l'équipement de protection adéquat conformément aux règlements de l'exploitant de l'installation.



Les travaux de connexion et de réglage doivent exclusivement être confiés à du personnel qualifié et agréé. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages causés par des travaux incorrects exécutés par des tiers. En cas de doute, veuillez nous contacter avant la mise en service.

9 Version totalisateur – compteur

9.1 Fonctionnement

Les impulsions de la turbine sont converties en une valeur de débit, additionnées, puis affichées sur la première ligne de l'afficheur. La deuxième ligne de l'afficheur indique le débit instantané.

Il est possible de remettre le totalisateur à zéro à un moment souhaité en appuyant sur des touches spécifiques (voir chapitre 9.3). Il est réactive lorsque l'utilisateur change de menu (en « signal analogique »).

Il est également possible de remettre le totalisateur à zéro par l'intermédiaire de l'entrée d'impulsions (≥ 100 ms).

Lors du passage du mode « exploitation » au mode « programmation », le totalisateur continue de travailler en arrière-plan jusqu'à ce qu'il soit remis à zéro.

Les signaux correspondants peuvent être mesurés (pour un traitement ultérieur) à la sortie d'impulsions ou à la sortie de courant.

9.2 Commande

La commande s'effectue par l'intermédiaire d'un clavier protégé contre les projections d'eau grâce à une membrane en polyester, à l'aide de 4 touches :

	retour au menu précédent
	passage au menu suivant
	passage au sous-menu, passage à la prochaine valeur possible ou augmentation du nombre (plus la touche est actionnée longtemps, plus la valeur change rapidement)
	retour à la valeur précédente ou réduction du nombre (plus la touche est actionnée longtemps, plus la valeur change rapidement)

Le logiciel du totalisateur est réparti en 5 menus principaux à partir desquels la touche  permet d'accéder aux sous-menus.

En **mode « exploitation »**, la ligne supérieure affiche le débit (T) écoulé depuis le départ et la deuxième ligne le débit instantané (Q).

Le menu principal **SetBasics** vous permet de procéder à des réglages fondamentaux qui concernent l'affichage sur l'écran.

Le menu **SetFunction** permet de régler le fonctionnement du totalisateur et les valeurs de service. Vous pouvez ainsi sélectionner ici, par exemple, la valeur devant être disponible à la sortie de fréquence : nombre d'impulsions / litre ou nombre de litres / impulsion.

Les valeurs à entrer dans les sous-menus de **SetCalibration** sont des valeurs de calibrage qui sont réglées en usine au montage de la turbine et qui sont indiquées dans le procès-verbal ci-joint.

Si le client commande uniquement le convertisseur de mesure (sans turbine), le facteur K et le ZeroOffset doivent être réglés conformément aux valeurs indiquées dans le certificat d'essai de la turbine.

Les valeurs de calibrage 4 mA et 20 mA sont pré-réglées et ne devraient pas être

modifiées. En cas de modification de ces valeurs, elles doivent être re-réglées conformément au certificat d'essai ou à l'aide d'un appareil mesureur de courant lorsque le sous-menu est affiché (Adjust 4 mA / Adjust 20 mA) au moyen des touches  et .

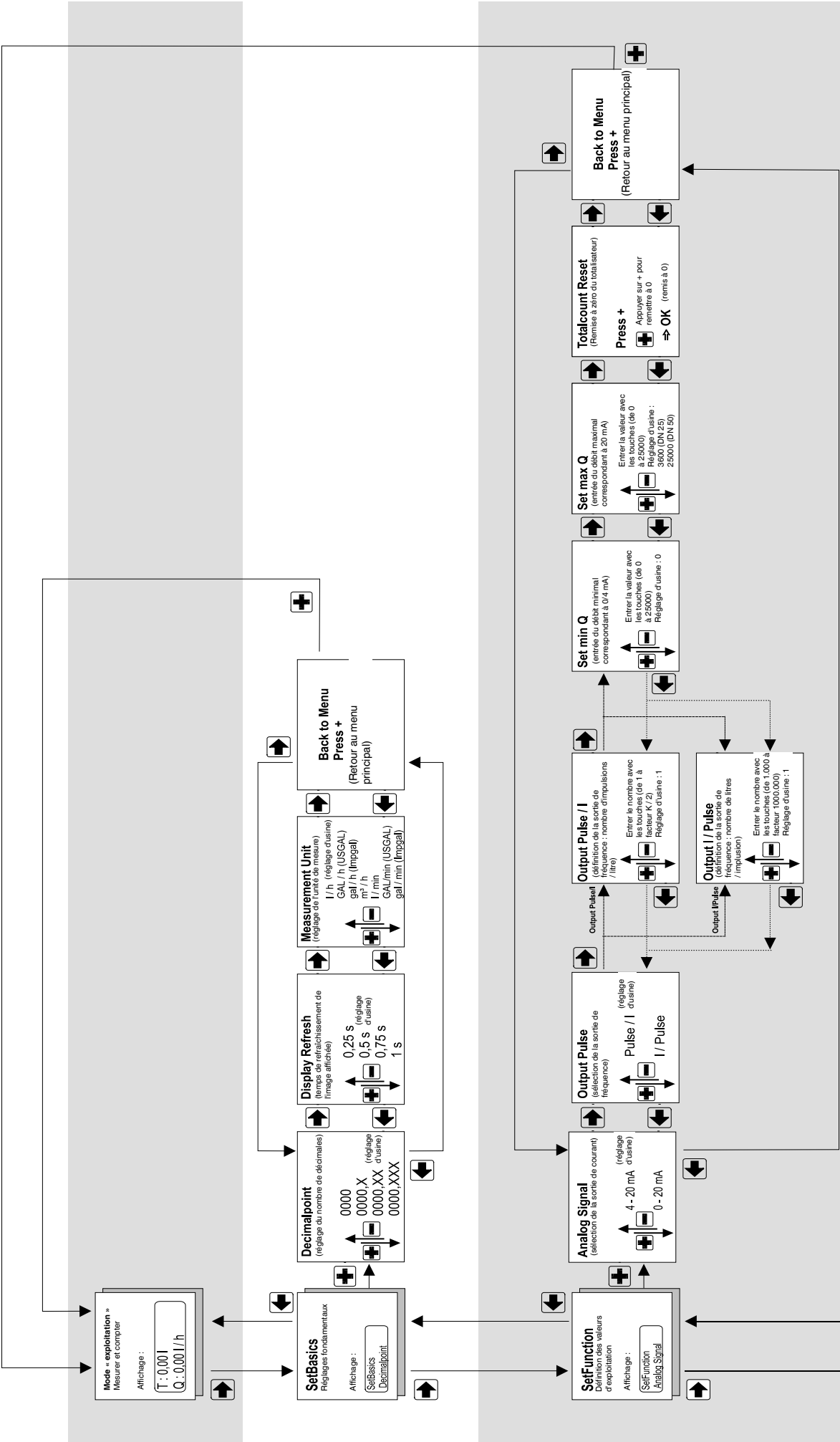
La menu principal **Service** affiche différentes données relatives à la version logicielle de l'appareil. Ce menu permet également de contrôler la turbine et de verrouiller la commande du débitmètre à turbine. Les menus principaux sont uniquement accessibles à l'état déverrouillé ; à l'état verrouillé (Status: locked), il est uniquement possible de passer en mode « exploitation » mais il n'est pas possible d'accéder aux autres menus principaux. À l'état « Status: locked », l'affichage passe en mode « exploitation » lorsque la touche  n'est pas actionnée dans les 6 secondes.

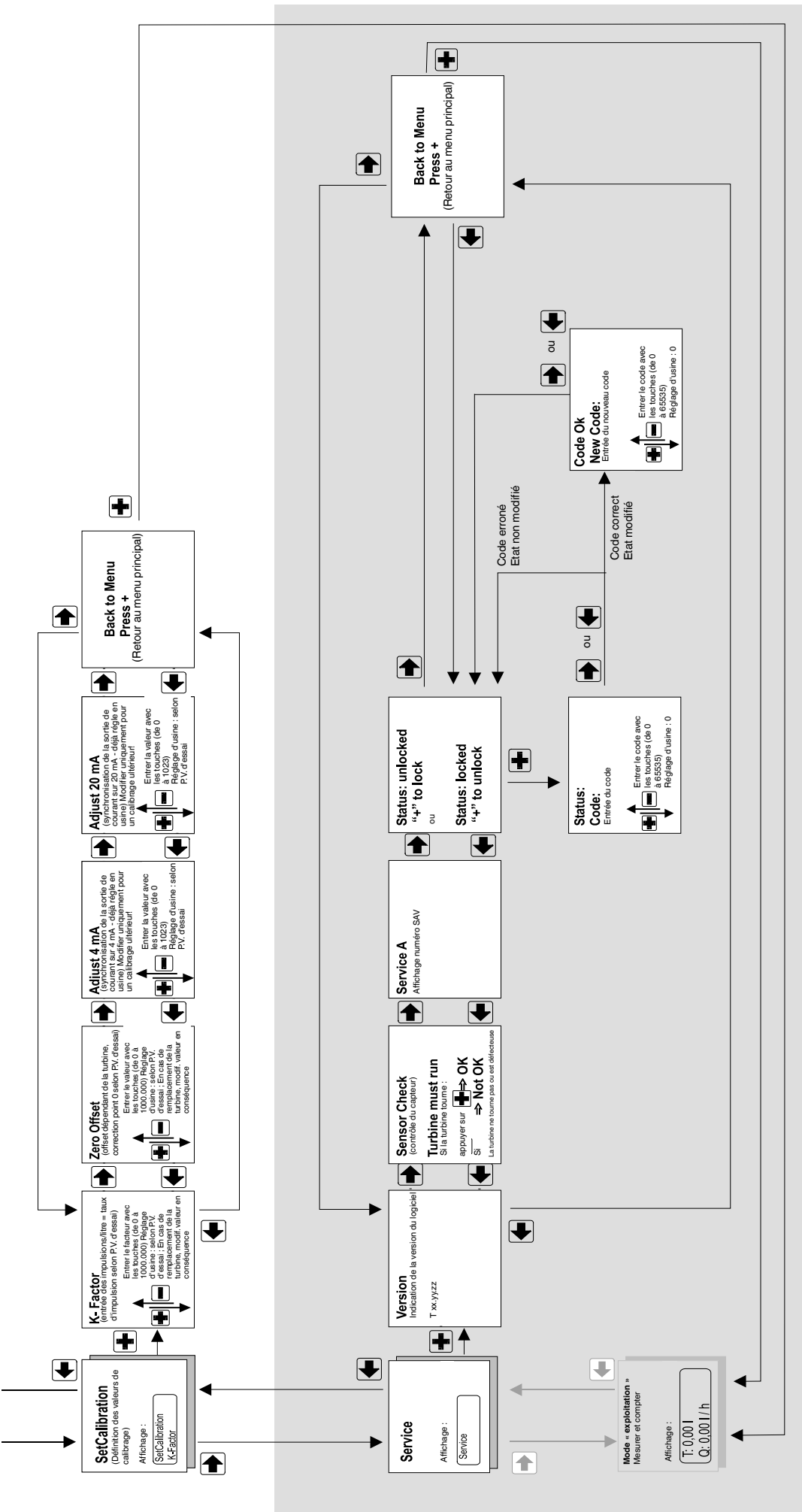
Le sous-menu **Sensor Check** permet de contrôler si la turbine de mesure fonctionne. Il est nécessaire, après l'apparition du message « Turbine must run », que le fluide circule (ou que la turbine soit mise en mouvement) et que la touche  soit actionnée. Si la turbine est en état de fonctionnement, l'affichage indique : « OK ». Si le message « Not OK » apparaît et qu'un débit est présent, la turbine doit être contrôlée.

Seuls les paramètres qui doivent différer des réglages d'usine doivent être modifiés. Voir chapitre 9.4.

Les paramètres ou valeurs de calibrage peuvent être modifiés en fonction des souhaits du client, conformément à la structure des menus au chapitre 9.3.

Pour cela, les petits carrés     représentent les touches du débitmètre à convertisseur de mesure qui doivent être actionnées pour passer au menu suivant ou, au sein d'un menu, pour accéder aux différents paramètres.





9.4 Paramétrage

Le paramètres suivants sont programmés en usine :

SetBasics (Réglages fondamentaux)	Définition	Valeurs / unité / remarque
Decimalpoint	Réglage du nombre de décimales	0000.xx (= deux décimales)
Display Refresh	Temps de rafraîchissement de l'image affichée	0,5 s
Measurement Unit	Réglage de l'unité de mesure	l / h
Back to Menu	Retour au menu principal	

SetFunction	Définition	Valeurs / unité / remarque
Analog Signal	Sélection de la sortie de courant	4 - 20 mA
Output Pulse	Définition de la sortie de fréquence	Pulse / l: 1 impulsion / l ou l / Pulse: 1 l / impulsion
Set min Q	Entrée du débit minimal correspondant à 0 / 4 mA	0 l / h
Set max Q	Entrée du débit maximal correspondant à 20 mA	3600 l / h (DN 25) - 25000 l / h (DN 50)
Totalcount Reset	Possibilité de remettre le totalisateur à zéro	
Back to Menu	Retour au menu principal	

SetCalibration (Paramétrage des valeurs de calibrage)	Définition	Valeurs / unité / remarque
Facteur K	Entrée des impulsions/litre - taux d'impulsion	Réglé en usine, conformément au certificat d'essai
ZeroOffset	Offset dépendant de la turbine - correction point zéro	Réglé en usine, conformément au certificat d'essai
Adjust 4 mA	Synchronisation de la sortie de courant sur 4 mA - modifier uniquement pour un calibrage ultérieur!	Réglé en usine
Adjust 20 mA	Synchronisation de la sortie de courant sur 20 mA - modifier uniquement pour un calibrage ultérieur!	Réglé en usine
Back to Menu	Retour au menu principal	

Service	Définition	Valeurs / unité / remarque
Version	Indication de la version du logiciel	
Sensor Check	Contrôle du capteur	Réalisé en usine
Service A	Indication du numéro SAV	
Status	Le mode « programmation » peut être verrouillé : locked = verrouillé ; unlocked = déverrouillé	unlocked
Status	Entrée du code	Code : 0

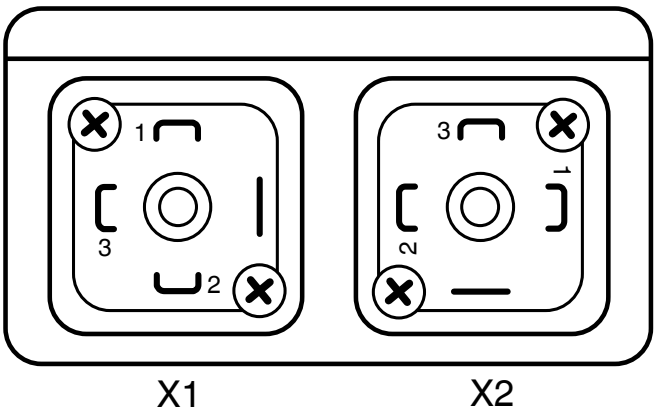
9.5 Connexion électrique

9.5.1 Procédure

- Dévisser la vis de la fiche de l'appareil
- Débrancher la fiche de l'appareil
- Dévisser le raccord à vis du câble
- Retirer la fiche du boîtier
- Faire passer le câble par le raccord à vis et le boîtier
- Disposer les extrémités de câble conformément au schéma de raccordement
- Reposer la fiche dans le boîtier (en veillant à ne pas endommager l'isolation des câbles)
- Visser à fond le raccord à vis du câble sur la fiche de l'appareil
- Adapter la fiche de l'appareil et le socle et serrer la vis

9.5.2 Schéma de raccordement

Connexion :



Borne X1	Désignation
1	U_v , GND tension d'alimentation
2	U_v , 24 V DC, tension d'alimentation
3	Entrée, 24 V DC, remise à zéro
PE	n. c.

Borne X2	Désignation
1	I-/f-, GND, sorties signaux
2	I+, 0/4-20 mA, sortie courant
3	f+, sortie fréquence
PE	n. c.

10 Version dosage – doseur

10.1 Fonctionnement

Dans cette version, les impulsions de la turbine sont converties et comparées au volume à doser entré par le clavier de l'appareil de commande et de l'afficheur ou sélectionné par la commande à distance. Les sortie relais permettent, par exemple, d'activer une électrovanne.

10.2 Commande

En **mode « exploitation »**, la première ligne de l'écran LCD affiche la quantité de dosage et la deuxième ligne une information qui peut être sélectionnée dans le menu SetBasics/ DisplayMode (voir chapitre 10.4).

La commande s'effectue par l'intermédiaire d'un clavier à membrane protégé contre les projections d'eau en polyester, à l'aide de 4 touches :

	retour au menu précédent
	passage au menu suivant
	passage au sous-menu, passage à la prochaine valeur possible ou augmentation du nombre ; lancement du dosage (plus la touche est actionnée longtemps, plus la valeur change rapidement)
	retour à la valeur précédente ou réduction du nombre ; interruption du dosage (plus la touche est actionnée longtemps, plus la valeur change rapidement)

Le logiciel de la version dosage propose 5 menus principaux, à partir desquels la touche  permet d'accéder aux sous-menus.

En **mode « exploitation »**, le dosage peut être déclenché par un signal (voir la description sous SetFunction) ou par le clavier :

- Lancement de la procédure de dosage par l'intermédiaire de la touche  en mode automatique.
(Les contacts de relais sont fermés).
- L'écran affiche "+" en tant que premier caractère.
- Pour interrompre la procédure de dosage, appuyer une fois sur la touche .
- (Les contacts de relais sont ouverts).
- L'écran affiche "-" en tant que premier caractère.
- Pour poursuivre la procédure, il faut appuyer sur la touche .
- (Les contacts de relais sont fermés ; si un seul niveau était encore activé, seul un contact de relais est fermé).
- La procédure de dosage est terminée ou interrompue en appuyant 2 fois sur la touche .
- L'écran affiche un espace en tant que premier caractère.
- La procédure de dosage est automatiquement terminée lorsque BQty est nulle.
(Les contacts de relais sont tous les deux ouverts).
- L'affichage repasse à l'état d'origine.
- Appuyer sur la touche  pour relancer la procédure.

Le menu principal **SetBasics** vous permet de procéder à des réglages fondamentaux qui concernent l'affichage sur l'écran. Il permet, entre autres, de définir l'information qui doit apparaître sur la deuxième ligne de l'écran :

- le volume dosé auparavant (LastBatchQuantity) : LBatchQty (réglage d'usine)
- le débit: Q
- le nombre total de cycles dosés (cycles interrompus inclus) : BCyc
- le volume dosé total (cycles interrompus inclus) : TBQty
- le pourcentage du volume dosé sur les deux niveaux (les deux relais sont fermés) : BFast

SetFunction permet de définir le fonctionnement en version dosage. Le sous-menu SetBatchMode propose 3 fonctions possibles.

SetBatchQuantity :

Un volume à doser est entré dans SetBatchQuantity et la quantité de ce volume à doser rapidement est entrée en pourcentage dans SetBatchFast (les deux contacts de relais sont fermés). Le dosage peut également être déclenché par l'intermédiaire du clavier (voir chapitre 10.2), si celui-ci n'est pas verrouillé dans le menu Service (Status: locked).

Il est possible de sélectionner un dosage sur un ou deux niveaux.

BQty (BatchQuantity) indique toujours le volume qui doit être dosé.

BFast indique le pourcentage du volume à doser (BQty) qui doit être transvasé rapidement (les deux contacts de relais sont fermés).

Si la valeur entrée dans SetBatchFast est 0 % (→ rien ne doit être dosé rapidement), un seul contact de relais sera fermé pendant toute la procédure de dosage.

Si la valeur entrée dans SBFast est 100 % (→ tout doit être dosé rapidement), les deux contacts de relais seront fermés pendant toute la durée de la procédure de dosage.

Exemple :

Pour une quantité de remplissage souhaitée de 100 l, 75 l (75 %) doivent passer rapidement et 25 l (25 %) lentement (par exemple pour éviter la formation de mousse, etc.).

En mode « programmation », le volume à doser est défini dans le menu SetFunction, SetBatchQuantity (**SBQty**) : **100 l** et SetBatchFast (**SBFast**) : **75 %** pour le volume à transvaser rapidement, en pourcentage.

(Pour les autres entrées possibles, voir le schéma de commande au chapitre 10.4).

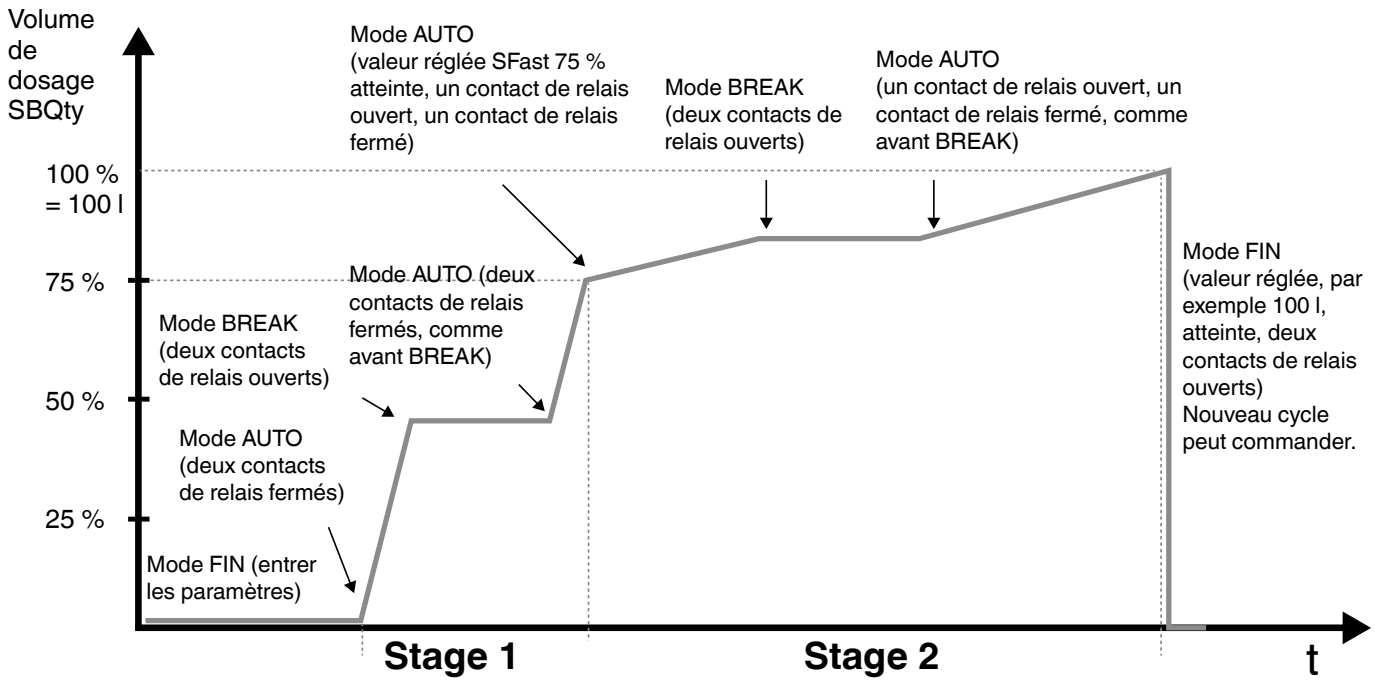
Le démarrage peut également être déclenché par un signal 14-30 V DC à la borne 2 et GND à la borne 1 (fiche X2). Si le signal est interrompu pendant la procédure de dosage, celui-ci est poursuivi jusqu'au bout ou jusqu'à une nouvelle application du signal. La procédure de dosage est alors interrompue.

SetBatchNo 1-4 :

4 volumes de dosage différents avec entrée supplémentaire pour le volume à doser rapidement peuvent être préprogrammés, en pourcentage (SetBatchFast). Le volume parmi les 4 volumes préprogrammés qui sera sélectionné avec la commande au clavier peut être défini par le paramètre SetBatchNo 1-4. Le sélection de l'un de ces 4 volumes peut également être réalisée par la commande à distance des entrées (fiche 2 : borne 3 et/ou 4 : 14-30 V DC / borne 1 : GND) :

Fiche X2	
Borne 1	GND
Borne 3 et 4 sans tension	BQty 1 sélectionnée
Borne 3 sous tension	BQty 2 sélectionnée
Borne 4 sous tension	BQty 3 sélectionnée
Borne 3 et 4 sous tension	BQty 4 sélectionnée

par ex. SBQty: 100 l
SFast: 75 %



Le dosage peut également être déclenché par l'intermédiaire du clavier si celui-ci n'est pas verrouillé (Status: locked). Dans ce cas, ce n'est pas le volume commandé à distance qui est dosé mais celui qui a été défini dans SetBatchNo 1-4. Si, par la commande à distance, un autre volume que celui défini dans SetBatchNo 1-4 pour le dosage via le clavier est sélectionné, la tentative de démarrage par la touche **+** ne déclenche pas un dosage immédiat mais tout d'abord l'affichage de la valeur qui sera réellement dosée - à savoir la valeur sélectionnée dans SetBatchNo 1-4. L'actionnement des touches fléchées permet de revenir en arrière et l'actionnement de la touche **+** de lancer le dosage.

La commande via le clavier est décrite au chapitre 10.2.

Le démarrage peut également être déclenché par un signal 14-30 V DC à la borne 2 (fiche X2). Après application du signal, la quantité dosée est celle sélectionnée par la borne 3/4.

Si le signal est interrompu pendant la procédure de dosage, celui-ci est poursuivi jusqu'au bout ou jusqu'à une nouvelle application du signal. La procédure de dosage est alors interrompue. Si la tension au niveau de la borne 3/4 chute pendant le dosage, le dosage de la quantité sélectionnée auparavant est terminé, puis la BQty 1 (borne 3 et 4 sans tension) est affichée.

SetQtyFactorTime :

Il s'agit d'une procédure de dosage temporisée (par l'application d'un signal 24 V pour lequel le volume de dosage peut varier en fonction du temps). Le menu SetQtyFactorTime permet d'entrer un facteur proportionnel (unité de mesure par seconde) qui correspond à l'accroissement d'une ligne droite. Le menu SetQtyOffset permet d'entrer un décalage (Offset) qui correspond à la portion Y d'une ligne droite.

Ainsi :

quantité de dosage = SBQty
= SetQtyFactorTime * temps + SetQtyOffset

- SBQty : volume à doser
- SetQtyFactorTime : facteur libre (unité de mesure par seconde)
- temps : signal temps appliqué
- SetQtyOffset : volume minimal à doser

Aucune procédure de dosage à deux niveaux possible. Un déclenchement ultérieur pendant la procédure est possible par l'intermédiaire du signal temps. Si le signal temps est encore actif alors que le nombre de cycles de dosage est déjà atteint, les sorties sont coupées et un message de défaut apparaît à l'écran (Q > Time-Factor). Cela signifie, par exemple, que pour SetQtyOffset = 0 le débit Q était supérieur à la valeur définie dans SetQtyFactorTime → Augmenter SetQtyFactorTime ou augmenter SetQtyOffset (ou réduire Q).

Exemple :

Si 110, 120 et 130 litres doivent être dosés par un signal temps, il est possible de procéder aux réglages suivants :

SetQtyFactorTime = 10 l / s

SetQtyOffset = 100 l

Lors de l'application du signal pendant 1 seconde, 110 litres seront dosés, pendant 2 secondes 120 litres et pendant 3 secondes 130 litres.

Le rapport entre la durée du signal et la résolution devrait être choisi de manière judicieuse. La résolution du temps est de 4 ms.

Exemple :

1) Durée du signal 25 ms / résolution 4 ms / erreurs max. 16 %

2) Durée du signal 1000 ms / résolution 4 ms / erreurs max. 0,4 %

Il n'est pas nécessaire que la turbine démarre immédiatement après le signal de départ mais, en revanche, le nombre de cycles de dosage apparaît uniquement à l'écran lorsque la turbine tourne. Le volume à doser est également affiché. Avec le paramètre SetQtyFactorTime, seules les touches fléchées sont actives en mode final. Pendant le cycle de dosage, un Break (touche ) est possible si un utilisateur est en ligne (Status: unlocked). Si le signal temps est encore appliqué après actionnement de la touche , le dosage ne peut pas être déclenché par la touche  ; la touche  permet toutefois d'interrompre le dosage.

En outre, le menu SetFunction permet de consulter les cycles déjà dosés dans le sous-menu GetBatchCycles ainsi que, dans le sous-menu GetTotalBatchQuantity, le volume total dosé. Ces valeurs peuvent être remises à zéro en appuyant sur la touche , puis sur la touche .

Il est possible dans le sous-menu BatchOffset du menu **SetCalibration** de compenser un décalage (Offset) de l'installation. Il faut régler une valeur positive lorsqu'une certaine quantité de fluide continue de couler à la fin du dosage (en fonction de l'installation) car la quantité de dosage est alors trop importante. Dans le cas contraire, il est nécessaire de régler une valeur négative.

La valeur BatchOffset est déduite ou ajoutée de la même manière après un Break. C'est la raison pour laquelle des imprécisions peuvent survenir si plusieurs Breaks se succèdent.

De plus, c'est ici que peuvent également être réglées sous Facteur K et ZeroOffset les valeurs de calibrage de la turbine qui sont normalement déjà réglées lorsque la turbine est montée en usine. En cas de remplacement de la turbine ou du convertisseur de mesure, ces valeurs doivent être re-réglées conformément au certificat d'essai de la turbine.

Le menu principal **Service** affiche différentes données relatives à la version logicielle de l'appareil. Ce menu permet également de contrôler la turbine et de

verrouiller la commande du débitmètre à turbine. Les menus principaux sont uniquement accessibles à l'état déverrouillé ; à l'état verrouillé (Status: locked), il est uniquement possible de passer en mode « exploitation » mais il n'est pas possible d'accéder aux autres menus principaux. À l'état « Status: locked », l'affichage passe en mode « exploitation » lorsque la touche  n'est pas actionnée dans les 6 secondes.

Le sous-menu **Sensor Check** permet de contrôler si la turbine de mesure fonctionne. Il est nécessaire, après l'apparition du message « Turbine must run », que le fluide circule (ou que la turbine soit mise en mouvement) et que la touche  soit actionnée. Si la turbine est en état de fonctionnement, l'affichage indique : « OK ». Si le message « Not OK » apparaît, la turbine doit être contrôlée. Seuls les paramètres qui doivent différer des réglages d'usine doivent être modifiés. Voir chapitre 10.3 « Paramétrage ».

10.3 Paramétrage

Pour vous permettre d'utiliser immédiatement le GEMÜ 3021, les données les plus courantes ont déjà été réglées en usine :

SetBasics (Réglages fondamentaux)	Définition	Valeurs / unité / remarque
Display Mode	Réglage des affichages sur l'écran	BQty et LBQty
Decimalpoint	Réglage du nombre de décimales	0000.xx (= deux décimales)
Display Refresh	Témps de rafraîchissement de l'image affichée	0,5 s
Measurement Unit	Réglage d l'unité de mesure	l / h
Back to Menu	Retour au menu principal	

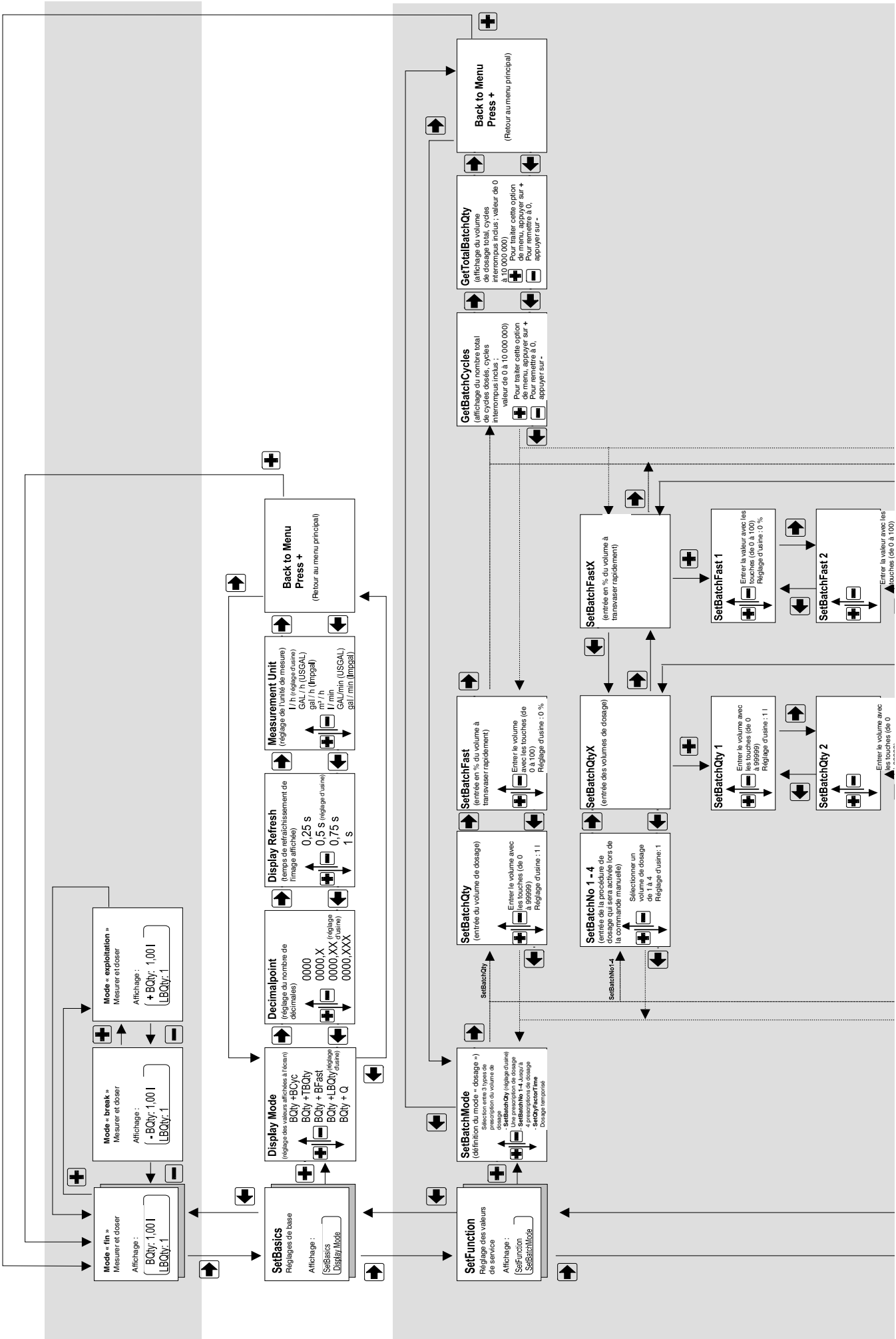
SetFunction (Paramétrage ou remise à zéro des valeurs de calibrage)	Définition	Valeurs / unité / remarque
SetBatchQty	Entrée de la quantité de dosage	1 l
SetBatchFast	Entrée en % de la quantité de dosage qui doit être transvasée rapidement	0 %
SetBatchNo 1-4	Entrée de la procédure de dosage qui sera activée lors de la commande manuelle	1
SetBatchQty1 SetBatchQty2 SetBatchQty3 SetBatchQty4	Entrée de la quantité de dosage pour Qty 1-4	1 l 2 l 3 l 4 l
SetBatchFast1(-4)	Entrée en % de la quantité de dosage qui doit être transvasée rapidement	0 %
SetQtyFactorTime	Entrée du facteur proportionnel avec l'unité de mesure souhaitée / seconde	0,1 l / s
SetQtyOffset	Entrée de la quantité dosée indépendamment du temps avec l'unité de mesure souhaitée	0 l
GetBatchCycles	Nombre total de cycles dosés, cycles interrompus inclus	0
GetTotalBatchQty	Volume total, cycles interrompus inclus	0
Back to Menu	Retour au menu principal	

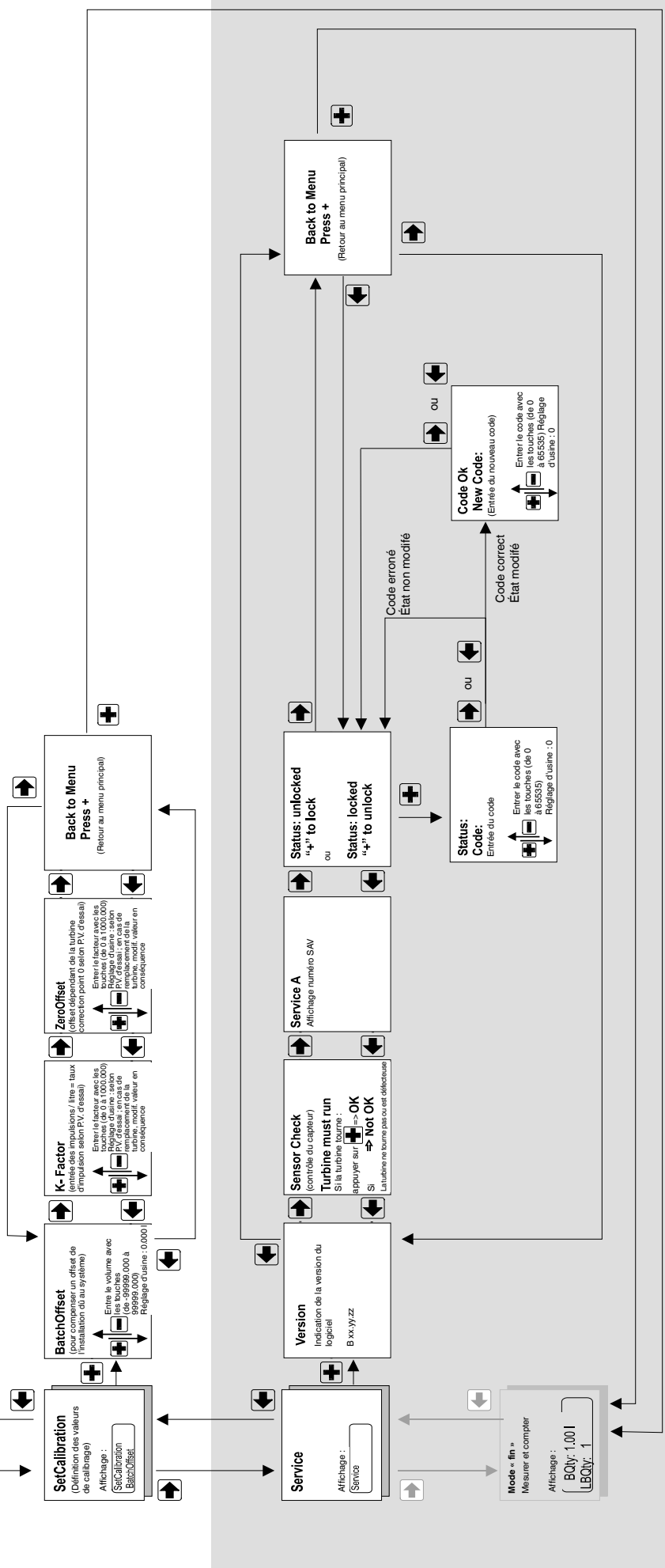
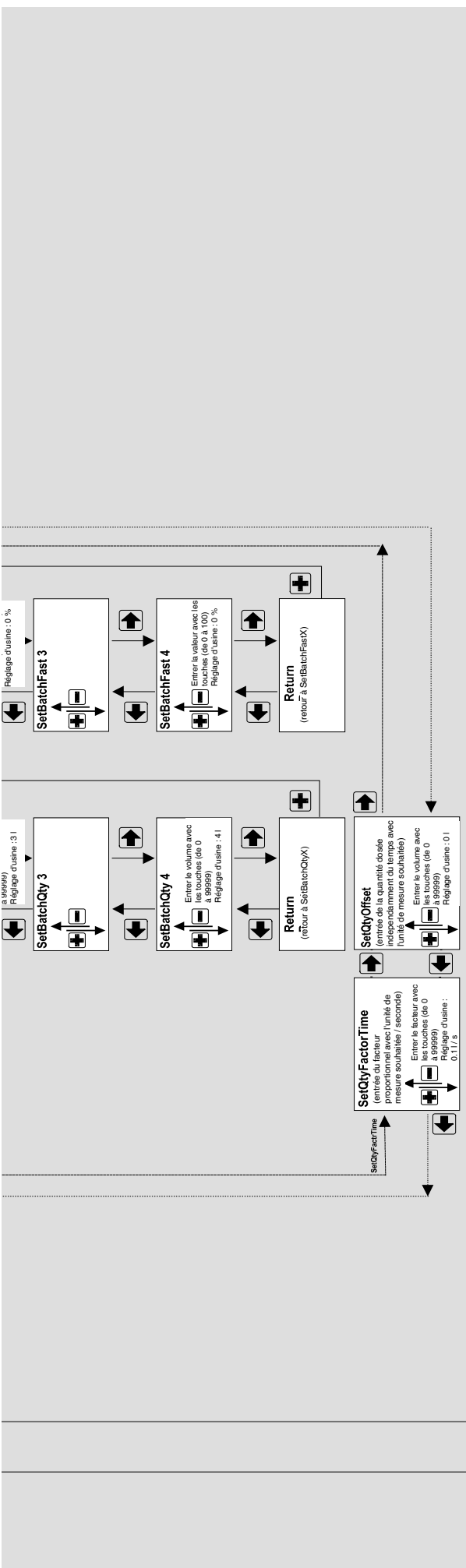
SetCalibration (Paramétrage des valeurs de calibrage)	Définition	Valeurs / unité / remarque
BatchOffset	Entrée de la valeur pour l'adaptation à une installation spécifique	0,000
K-Factor	Entrée des impulsions / litre	Réglé en usine, conformément au certificat d'essai
ZeroOffset	Offset dépendant de la turbine - valeur au démarrage /correction point zéro	Réglé en usine, conformément au certificat d'essai
Sensor Check	Contrôle du capteur	Réalisé en usine
Back to Menu	Retour au menu principal	

Service	Définition	Valeurs / unité / remarque
Version	Indication de la version du logiciel	
Sensor Check	Contrôle du capteur	Réalisé en usine
Service A	Indication du numéro SAV	
Status	Le mode « programmation » peut être verrouillé : locked = verrouillé ; unlocked = déverrouillé	unlocked
Status	Entrée du code	Code: 0

Les paramètres peuvent être modifiés conformément à la vue d'ensemble des menus suivante. Pour cela, les petits carrés     représentent les touches du débitmètre à convertisseur de mesure

qui doivent être actionnées pour passer à l'option de menu suivante ou, au sein d'un menu, pour accéder aux différents paramètres.



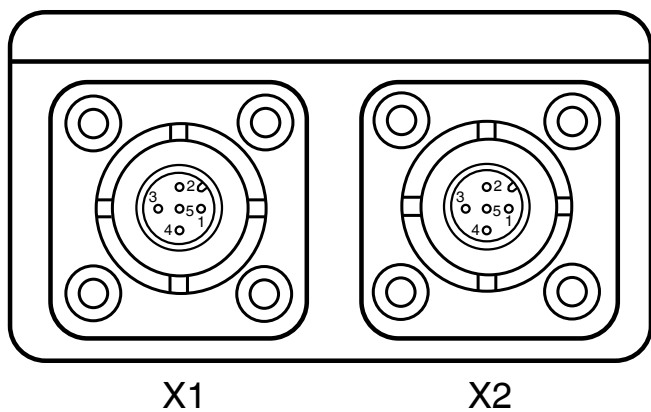


10.5.1 Procédure

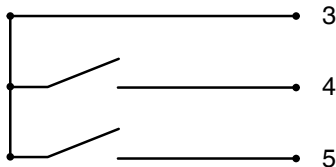
- Sélectionner le connecteur cylindrique (douille) M12x5 (en tenant compte de la dimension appropriée pour le raccord à vis sur la fiche du câble à utiliser)
- Disposer les extrémités de câble conformément au schéma de raccordement
- Lors de la mise en place de la douille, faire attention à la rainure de guidage et visser le raccord à fond exerçant une légère pression

10.5.2 Schéma de raccordement

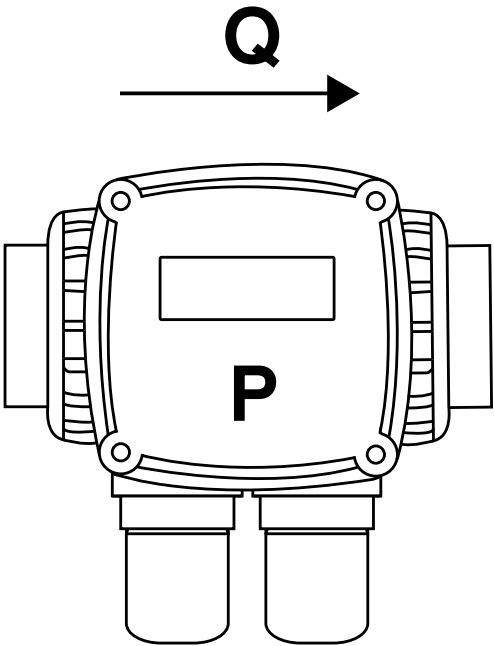
Connexion :



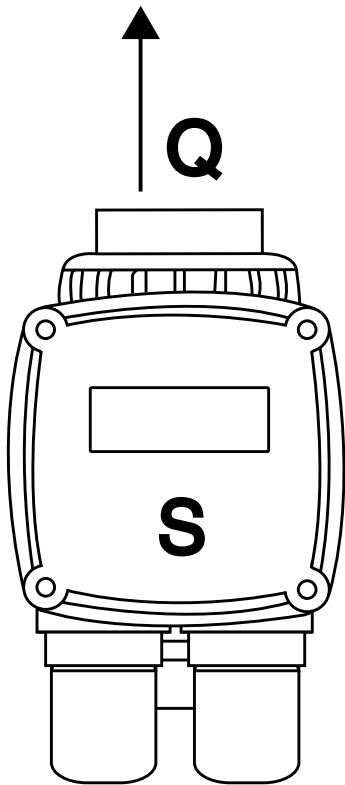
Borne X1	Désignation
1	U _v , GND tension d'alimentation
2	U _v , 24 V DC, tension d'alimentation
3	U _{input} , sortie relais
4	Contact à fermeture Batch Qty1, sortie relais
5	Contact à fermeture Batch Qty2, sortie relais



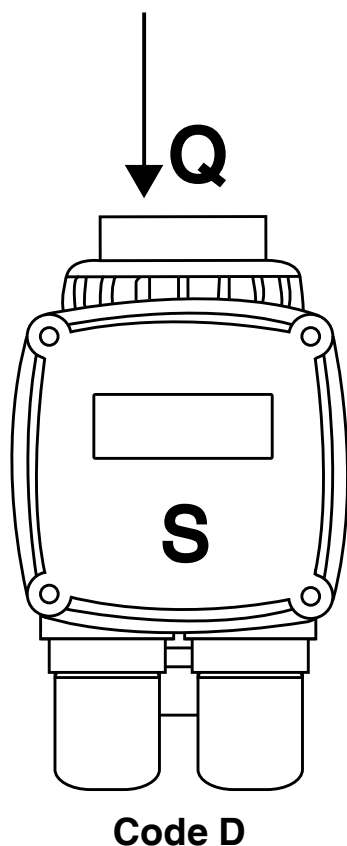
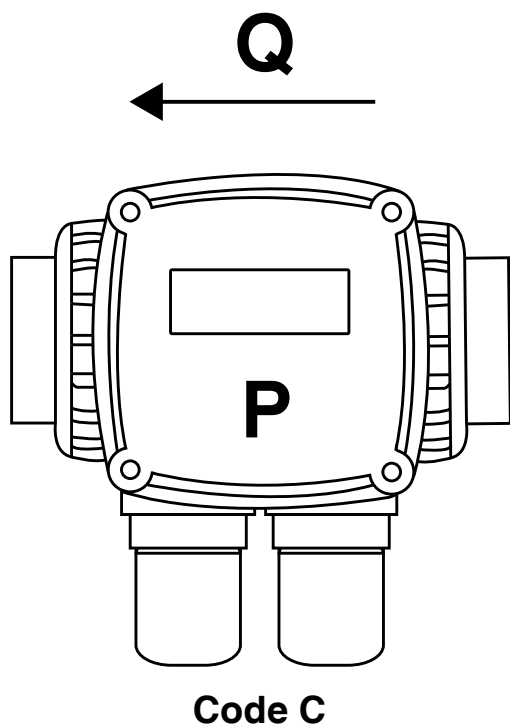
Borne X2	Désignation
1	GND
2	Entrée signal pour départ cycle de dosage / base de temps
3	Entrée binaire LSB
4	Entrée binaire MSB
5	Sortie fin de cycle de dosage



Code A



Code B

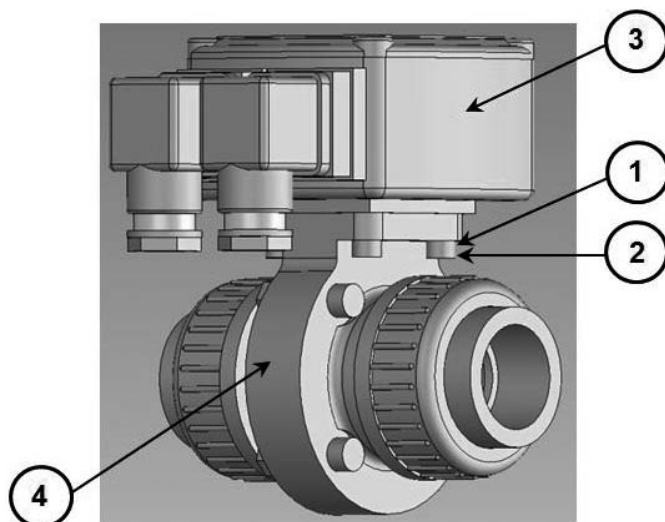


Légende	
Q	Débit volumétrique
P	Position de montage parallèle*
S	Position de montage verticale*
* Indication de la position de montage nécessaire lors de la commande, voir chapitre 5 « Données pour la commande », rubrique « Orientation de l'afficheur ».	

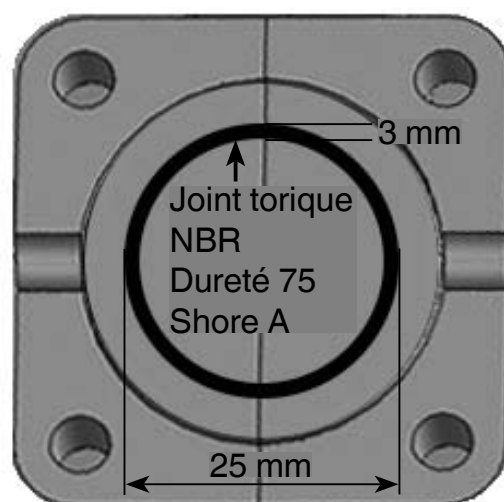
11.1 Tourner le boîtier électronique



Outil nécessaire pour tourner le boîtier électronique :
x Clé Allen 3 mm

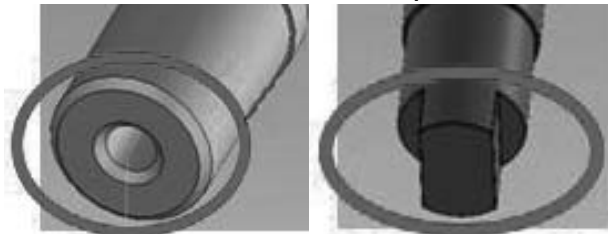


1. Retirer les caches en plastique **1** (4x).
 2. Desserrer en croix les vis de fixation sous-jacentes **2** (4x) avec la clé Allen et les retirer.
-
3. Vérifier la position et l'état du joint torique dans la face inférieure du boîtier électronique **3** et le remplacer le cas échéant. Le joint torique peut aussi se trouver sur le plan de pose de la turbine **4**.



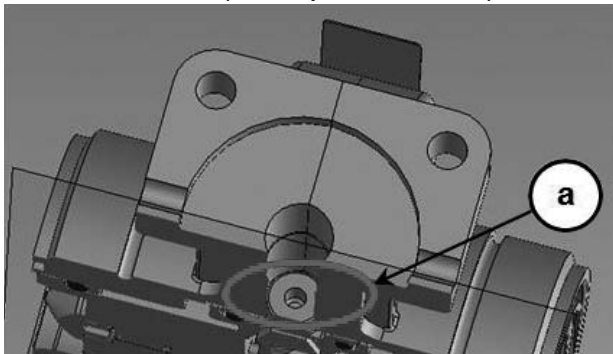
4. Retirer le boîtier électronique **3** de la turbine **4**.

5. Déterminer la version du capteur :



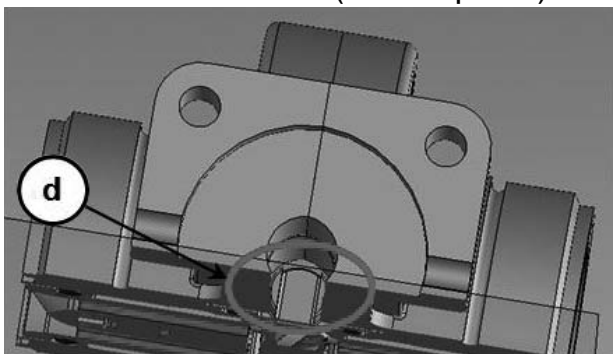
Version ronde Version clef à fourche
(double plane)

6. Version ronde (n'est plus livrable) :



Position quelconque du boîtier électronique dans le logement de corps **a**.

7. Version clef à fourche (double plane) :



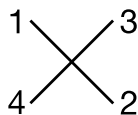
Position du boîtier électronique dans le logement du corps **d** :

En cas de rotation de 90°, tourner le boîtier électronique et le capteur dans le même sens.

En cas de rotation de 180° du boîtier électronique, ne pas tourner le capteur.

8. Nettoyer toutes les pièces des résidus de produits et des saletés. Veiller à ne pas rayer ni endommager les pièces !
9. Contrôler l'intégrité de toutes les pièces.
10. Remplacer les pièces endommagées (utiliser uniquement des pièces d'origine GEMÜ).
11. Fixer le boîtier électronique **3** avec les vis de fixation **2** sur la turbine **4**.

12. Serrer alternativement et en croix les vis de fixation **2** (4x) avec la clé Allen.



13. Mettre en place les caches en plastique **1** (4x) sur les vis de fixation **2** et les enfoncer fortement.

12 Mise au rebut



- Tous les parts de l'appareil être éliminés dans le respect des prescriptions de mise au rebut / de protection de l'environnement.
- Tenir compte des adhérences résiduelles et des émanations gazeuses de fluides infiltrés.

13 Retour

- Nettoyer la turbine de mesure.
- Retour uniquement avec déclaration de retour (jointe) entièrement remplie et dûment signée.

Sans cette déclaration,

x pas d'avoir

x ni réparation

mais une mise au rebut payante.



Remarque relative au retour :

En raison des lois relatives à la protection de l'environnement et du personnel, il est nécessaire de remplir intégralement la déclaration de retour (jointe) et de la joindre signée aux documents d'expédition. Le retour ne sera pris en charge que si cette déclaration est dûment remplie!

14 Remarques

**Remarque relative à la formation du personnel:**

Veillez nous contacter à l'adresse en dernière page si vous désirez des informations sur les formations pour votre personnel.

Seule la version allemande originale de cette notice d'utilisation fait office de référence!

Déclaration de conformité

Suivant de la directive 2014/68/EU

Nous, la société **GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG**
Fritz-Müller-Straße 6-8
D-74653 Ingelfingen

déclarons que les appareils ci-dessous satisfont aux exigences de sécurité de la Directive des Equipements Sous Pression 2014/68/EU.

Désignation des appareils - Types

Débitmètre convertisseur de mesure /
Version totalisateur / Version dosage
GEMÜ 3021

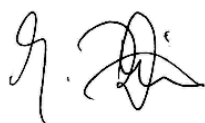
Organisation notifiée : TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Berlin Brandenburg
Numéro : 0035
No. de certificat : 01 202 926/Q-02 0036
Normes appliquées : AD 2000

Procédure d'évaluation de conformité :
Module H1

Remarque relative aux appareils ayant un diamètre nominal $\leq$ DN 25 :

Conformément à l'article 4, paragraphe 3 de la directive des équipements sous pression 2014/68/UE, les produits ne doivent porter aucune marque CE.

Les produits sont développés et produits selon les normes qualité et les propres consignes de procédures GEMÜ, lesquels satisfont aux exigences des normes ISO 9001 et ISO 14001.



Joachim Brien
Directeur Secteur Technique

Ingelfingen-Criesbach, juillet 2019

GEMÜ®

