

Bedienungsanleitung
Instruction manual / Notice d'utilisation

Dosiergerät Typ SE35
Batch controller type SE35
Controlleur de dosage type SE35



419744F-ind**/IDS/JUL98

DOSIERGERÄT TYP SE35

BEDIENUNGSANLEITUNG DOSIERGERÄT 8035	D1
INSTRUCTION MANUAL BATCH CONTROLLER 8035	E1
MANUEL D'UTILISATION CONTROLEUR DE DOSAGE 8035	F1
Beratung und Service	A1
Advice and Service	A1
Service après-vente	A1



©BÜRKERT 1998 419744F-ind**/IDS/JUL98
Technische Änderungen vorbehalten
We reserve the right to make technical changes without notice
Sous réserve de modifications techniques

1	EINLEITUNG	D-3
1.1	Überprüfung der Lieferung	D-3
1.2	Allgemeine Empfehlungen	D-3
1.3	Sicherheitshinweise	D-3
1.4	Elektromagnetische Verträglichkeit	D-3
2	BESCHREIBUNG	D-4
2.1	Typenbezeichnung	D-4
2.2	Aufbau und Meßprinzip	D-5
2.3	Abmessungen Dosiergerät SE35	D-6
2.4	Technische Daten	D-7
3	INSTALLATION	D-8
3.1	Montagehinweise	D-8
3.2	Montage	D-9
3.3	Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss	D-10
3.4	Elektrischer Anschluss	D-10
3.5	Elektrischer Anschluss mit Spannungsversorgung 230/115 VAC	D-11
4	KONFIGURIERUNG	D-12
4.1	Programmiertasten des Dosiergerätes	D-12
4.2	Beschreibung der verschiedenen Dosieroptionen	D-13
	4.2.1 Option «LOK.HAND»	D-13
	4.2.2 Option «LOK.MEM»	D-13
	4.2.3 Option «MEM+HAND»	D-13
	4.2.4 Option «EXT.MEM»	D-14
	4.2.5 Option «EXT[T]»	D-15
4.3	Hauptmenü	D-16
	4.3.1 Dosierung im manuellen Betriebsmodus	D-16
	4.3.2 Dosierung im automatischen Betriebsmodus	D-17
	4.3.3 Proportional zur Pulsdauer wirkende Dosierung	D-18
	4.3.4 Durchfluß- und Ausgangsmengenanzeige während des Dosiervorgangs	D-18
	4.3.5 Funktion Pause/Reset	D-19
4.4	Kalibriermenü	D-20
	4.4.1 Sprache	D-20
	4.4.2 Maßeinheiten	D-21
	4.4.3 K-Faktor	D-22
	4.4.4 Dosieroptionen	D-22
	4.4.5 Überlaufkorrektur	D-24
	4.4.6 Alarm	D-24
	4.4.7 Relais	D-24
	4.4.8 Totalisator	D-26
4.5	Testmenü	D-26
	4.5.1 EXT.STEU	D-26
	4.5.2 Überprüfung der Arbeitsweise der Relais	D-27
	4.5.3 Frequenzanzeige	D-27
5	WARTUNG	D-28
5.1	Fehlermeldungen	D-28
5.2	Wartung des Meßwertaufnehmers	D-28
5.3	Lieferkonfiguration des Dosiergerätes SE35	D-29
5.5	Ersatzteilliste	D-29
	ANHANG	G-1
	Abmessungen Dosiergerät SE35 INLINE	G-1
	Berechnungstabelle Durchfluß/Geschwindigkeit/Durchmesser (l/min, DN in mm und m/s)	G-8
	Berechnungstabelle Durchfluß/Geschwindigkeit(US-gallon/min, DN in Inch und ft/s)	G-9

Sehr geehrter Kunde,

wir beglückwünschen Sie zum Kauf unseres Digitalen Dosiergerätes 8035. Um die vielfältigen Vorteile, die Ihnen das Produkt bietet, voll nutzen zu können, befolgen Sie bitte unbedingt unseren Rat und

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung gründlich, bevor Sie das Gerät montieren und in Betrieb nehmen.

1.1 Auspacken und Kontrolle

Bitte überprüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und Transportschäden. Zur Standardlieferung gehören:

- 1 Stück Dosiergerät Typ SE35
- 1 Stück Bedienungsanleitung
Dosiergerät Typ SE35
- 1 Stück Bedienungsanleitung
Inline Fitting Typ S030

Um sicherzustellen, dass Sie das richtige Gerät erhalten haben, vergleichen Sie die Typenbezeichnung auf dem Typenschild mit der nebenstehenden Liste. Bei Verlust oder Schäden, wenden Sie sich an Ihre Bürkert Niederlassung.

1.2 Allgemeine Hinweise

Diese Druckschrift enthält keine Garantiezusagen. Wir verweisen hierzu auf unsere allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Einbau und/oder Reparatur dürfen nur durch eingewiesenes Personal erfolgen. Sollten bei der Einbau oder der Inbetriebnahme Schwierigkeiten auftreten, setzen Sie sich bitte sofort mit unserer nächsten Niederlassung in Verbindung.

1.3 Sicherheitshinweise

Bürkert stellt verschiedene Durchfluss-Sensoren her. Jeder kann in einer Vielfalt von Applikationen eingesetzt werden. Gerne beraten wir hierzu intensiv. Es liegt jedoch in der Verantwortung des Kunden, das zu seiner Applikation optimal passende Gerät zu wählen, es korrekt zu installieren und instandzuhalten. Besonders ist hierbei die chemische Beständigkeit des Bürkert Produktes gegenüber den Medien sicherzustellen, die in direktem Kontakt mit dem Produkt sind.



Dieses Symbol erscheint in der Bedienungsanleitung jedesmal wenn besondere Vorsicht geboten ist, um einen einwandfreien Einbau, Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes zu gewährleisten.

1.4 Elektromagnetische Verträglichkeit

Hiermit wird bestätigt, dass dieses Produkt den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) festgelegt sind.

2.1 Dosiergerät SE35 Typenbeschreibung

Das Dosiergerät Typ SE35 ist auf einem Fitting Typ S030 Inline aufgebaut. Alle Informationen betreffend Fittinge Typ S030 Inline befinden sich in der entsprechenden Bedienungsanleitung.

International Standard Version	Kabel Eingang	Bestell-Nr.
SE35 Dosiergerät, Spannungsversorgung 12-30 VCC		
2 Totalisatoren, 2 Relais	2 x PG 13,5	423921 D
SE35 Dosiergerät, Spannungsversorgung 115-230 VAC		
2 Totalisatoren, 2 Relais	2 x PG 13,5	423926 A

Nord-Amerika Standard Version	Kabel Eingang	Bestell-Nr.
SE35 Dosiergerät, Spannungsversorgung 12-30 VCC		
2 Totalisatoren, 2 Relais	2 x G 1/2"	423932 G
SE35 Dosiergerät, Spannungsversorgung 115-230 VAC		
2 Totalisatoren, 2 Relais	2 x G 1/2"	423937 D

2.2 Aufbau und Messprinzip

Aufbau

Das Dosiergerät Typ 8035 besteht aus einem Kunststoffgehäuse (PC) IP65 direkt auf den Fitting Typ S030, durch Schnellverschluss, montiert. Das Gehäuse enthält die Elektronik Platine mit Anzeige und Programmier Tasten sowohl wie den Messwertempfänger. Das Flügelrad ist in dem Fitting eingebaut

Der Messumformer-Teil dient zur Messwertaufbereitung und Anzeige des Momentanwertes.

Der elektrische Anschluss erfolgt über einen 4-poligen Stecker oder über Klemmen durch zwei PG 13,5.

Meß- und Dosierungsprinzip

4 Magnete sind in dem Schaufelrad eingesetzt. In Bewegung gesetzt durch die strömende Flüssigkeit, erzeugen sie im Messwertempfänger eine Mess-Frequenz, die der Durchfluss-geschwindigkeit der Flüssigkeit proportional ist.

Ein Umrechnungs-Faktor (K-Faktor Impuls/Liter) spezifisch zu jeder Nennweite und Werkstoff, ist nötig um die Durchflussmenge zu erstellen. Dieser Koeffizient (in Impulse/l) ist in der Bedienungsanleitung des Fittings Typ S030 zu entnehmen

Das Dosiergerät wird in eine Rohrleitung in Serie mit einem Ventil installiert, wobei es dessen Öffnung steuert. Das Dosiergerät mißt die durchfließende Flüssigkeitsmenge und schließt das Ventil, sobald das vorprogrammierte Volumen erreicht ist.

Für die einwandfreie Arbeitsweise der Schaltelektronik ist eine Spannungsversorgung von 12...30 VDC (zusätzliche 115/230 VAC Option) erforderlich.

Dosierungsmodus

Folgende vor Ort und Fern Dosier- und Abfüllvorgänge sind möglich:

I) Dosierung vor Ort:

a) Programmierung des zu dosierenden Volumens und Einleitung der Dosierung durch Drucktastenschaltung ("*LOC.MANU*").

b) Wahl eines vorprogrammierten Volumens und Einleitung der Dosierung durch Drucktastenschaltung ("*LOC.MEM*").

c) Vereinigung der Optionen "*LOC.MANU*" und "*LOC.MEM*" durch Drucktastenschaltung ("*MEM+MANU*").

II) Ferndosierung:

a) PLC-Dosierung durch Binäreingänge. Jeder Impuls steuert die Dosierung eines bestimmten Volumens ("*EXT.MEM*").

b) PLC-Dosierung durch Pulsdauer-modulation. Das zu dosierende Volumen verhält sich unmittelbar proportional zur Pulsdauer ("*EXT. TTT*").

2.3 Dosiergerät Typ 8035 Inline Abmessungen

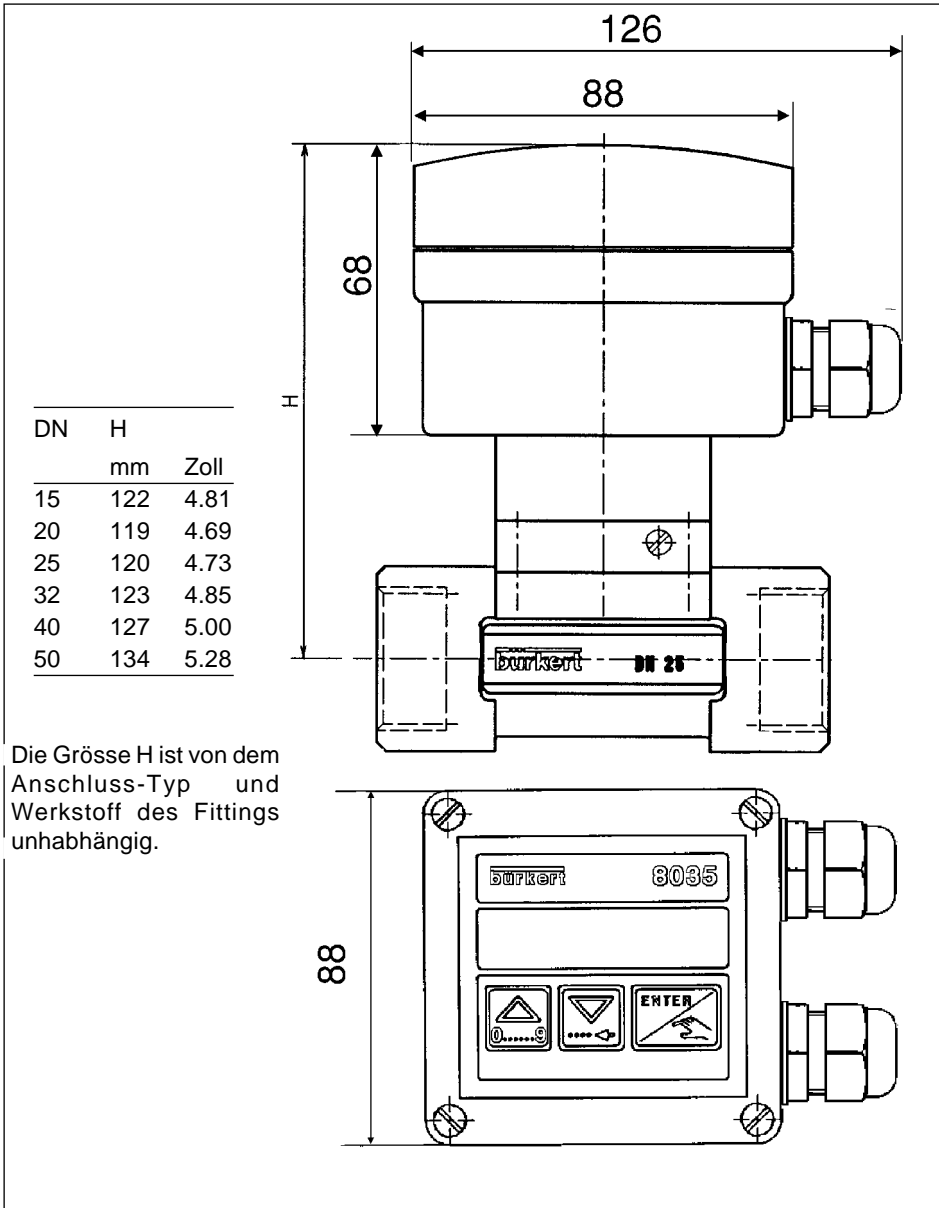


Fig. 1 Dosiergerät Typ 8035 Abmessungen

2.4 Technische Daten

Nennweite	DN 15 bis DN 50 (1/2" bis 2")
Messbereich	0,3 bis 10 m/s (1.0 bis 32.8 ft/s)
Durchflussbereich	min. 3 l/min (Rohrleitung DN15, Geschwindigkeit 0.3 m/s) min. 0.8 gpm (Rohrleitung 1/2", Geschwindigkeit 1.0 ft/s)
Kunststoff Fitting	Druckklasse PN10
Mediumstemperatur max	PVC: 50 °C (122°F); PP: 80 °C (176°F); PVDF: 100 °C (212°F)
Metall Fitting	Druckklasse PN16
Mediumstemperatur max	100 °C (212°F)

Umgebungstemperatur	0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)
Lagertemperatur	0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	max 80 %
Schutzart	IP65
Messgenauigkeit	1. Mit anlagespezifischer Kalibrierung oder Teach-In: ≤ ±0.5% v.E. (bei 10 m/s) * 2. Mit standard K-Faktor: ≤ ± (0.5% v.E. +2.5% v.M.) *

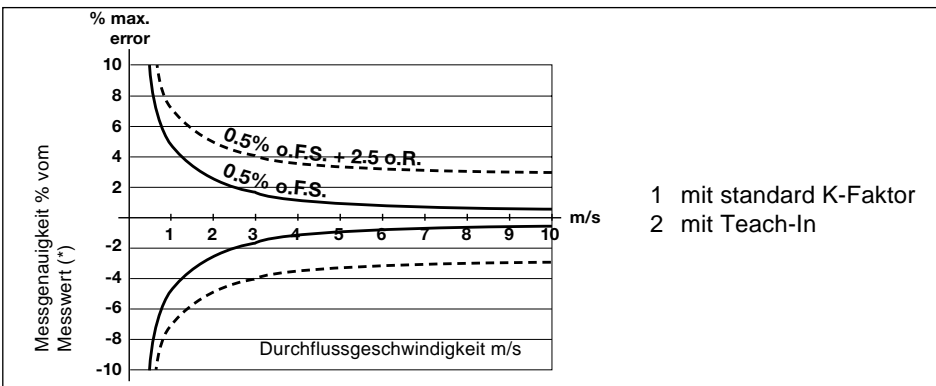
Linearität	≤ ± 0.5% v.E. (bei 10 m/s) *
Wiederholbarkeit	0.4% v.M. *
Anzeige	15 x 60 mm LCD 8 Digits, alphanumerisch, 15 Segmente, 9 mm Zeichenhöhe
Schaufelrad	PVDF
Achse und Lager	Keramik; O-Ring FPM
Elektronik Gehäuse	PC; Folie Frontplatte Polyester

Spannungsversorgung 12...30 VDC / 115...230 VAC (Option)

Binär Eingänge 4 Eingänge, 5 bis 30 V,
Binär Ausgang Open Collector NPN und PNP,
0,...30 V, 100 mA, geschützt.

Relais Ausgang 2 Relais, 3 A, 220 V, freigestellbar

(*) Unter Referenzbedingungen, d. h. Messmedium Wasser, Umgebungs- und Wassertemperatur 20°C, Berücksichtigung der Mindestein- und Auslaufstrecken, angepasste Rohrleitungssungen.
v.M. = vom Messwert - v.E. = vom Endwert (10 m/s)



Genauigkeitskurve mit/ohne Teach-In

3.1 Allgemeine Hinweise zum Einbau



Das Dosiergerät Typ SE35 kann nur für Messungen von reinen, flüssigen, wasserähnlichen Medien verwendet werden (Festanteil max: 1%, Viskosität max. 300 cSt)

Das Dosiergerät ist nicht für Gasdurchflussmessung geeignet.

Entsprechend den verwendeten Fittingwerkstoffen muss deren Druck-Temperatur-Abhängigkeit berücksichtigt werden.

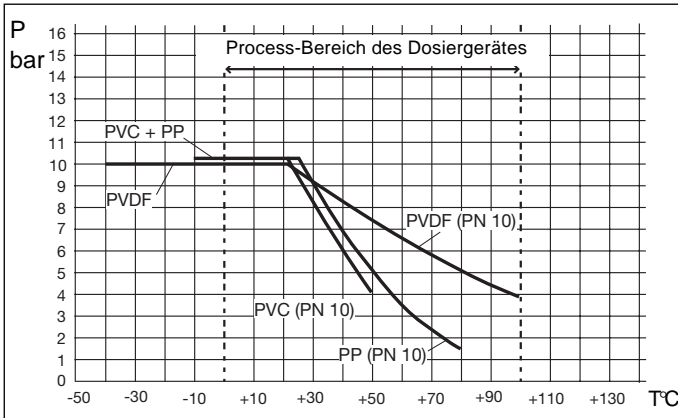


Fig. 2 Druck-Temperatur-Diagramm

Fitting S030 Inline Einbauvorschriften

Das Dosiergerät SE35 INLINE besteht aus einem kompakten Fitting S030 und einem Elektronikmodul SE35. Diese Elemente können schnell und leicht durch eine Vierteldrehung verbunden werden. Die empfohlene Ein- und Auslaufstrecke beträgt 10 x D ein und 3 x D aus.

Um die höchstmögliche Genauigkeit zu erhalten, können die notwendigen Beruhigungsstrecken-Abstände länger sein, oder es muss ein Strömungsgleichrichter eingesetzt werden.

Für weitere Informationen sehen Sie bitte die EN ISO 5167-1.

Das Dosiergerät kann sowohl in waagerechte oder in senkrechte Rohre montiert werden.

Die passende Rohrabmessung wird gemäß dem Durchfluss-Diagramm (Anhang G8-9) ausgewählt.

Die Druck- und Temperatur-Auslegungen müssen gemäß dem ausgewählten Fitting-Material eingehalten werden. (siehe Fig. 2)

Die Rohrleitung muss mit Medium voll gefüllt sein, d.h. es dürfen keine Luftblasen vorhanden sein.

Das Gerät ist vor Dauerwärmestrahlung und anderen störenden Umwelteinflüssen zu schützen (z.B. Magnetfelder oder UV-Strahlen (Dauersonnenbestrahlung)).

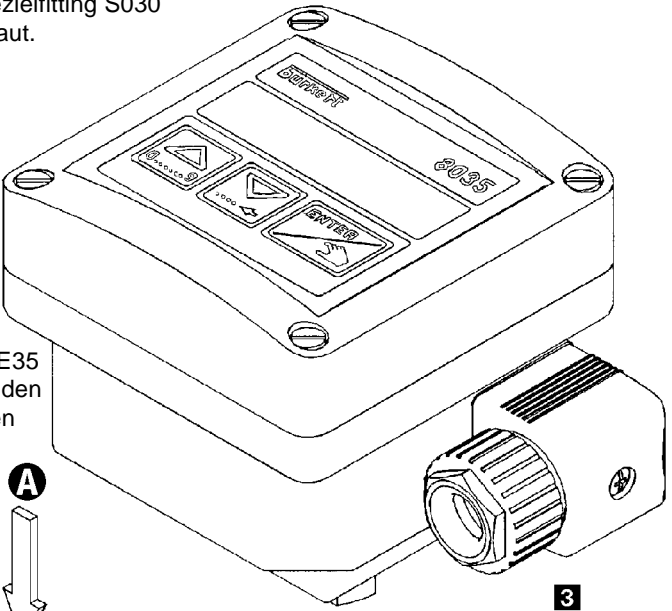
3.2 Einbau

Das Dosiergerät Elektronikmodul SE35 wird einfach mit dem spezialfitting S030 in die Rohrleitung eingebaut.

1. Beim Einbau des Fittings 1 in die Rohrleitung, müssen die Einbauvorschriften beachtet werden (siehe § 3.1).

2

2. Den Elektronikmodul SE35 2 mit dem Bajonett in den Fitting S030 einschieben und um 30° verdrehen.



A

B

3

Elektrischer Anschluss § 3.4

1

4

3. Mit der seitlichen Schraube 4 die Einheit sichern.

Fig. 3 Dosiergerät Elektronikmodul SE35 Montage Übersicht

3.3 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss

Die Anschlussleitung führt die Spannungsversorgung und das Mess-Signal und darf nicht zusammen mit Starkstromleitungen oder Hochfrequenz führenden Leitungen verlegt werden. Ist eine Zusammenverlegung unvermeidlich, so ist ein Mindestabstand von 30 cm (1 ft) einzuhalten oder eine abgeschirmte Leitung zu verwenden. Bei abgeschirmten Leitungen ist darauf zu achten, dass die Abschirmung einwandfrei geerdet ist. Bei normalen Betriebsbedingungen genügt ein einfaches Kabel mit einem Querschnitt von 0,75 mm² zur Übertragung des Signale.

Im Zweifelsfall jedoch stets abgeschirmtes Kabel verwenden. Die Spannungsversorgung muss von guter Qualität sein (gefiltert und stabilisiert).



Hinweis: Für EWV Zwecke muss die Erde unbedingt, über die Erdungsklemme an der Aussenseite des Gehäuses, angeschlossen werden.

3.4 Elektrischer Anschluss des Dosiergerätes SE35

3.4.1 Dosiergerät Elektronikmodul SE35

Der Anschluss erfolgt über 2 Kabelverschraubung PG 13,5. **Zuerst den Deckel abnehmen, das Kabel durch die Kabelverschraubung PG 13,5 führen und gemäss Anschlussbelegung (Fig. 4) beschalten:**

- 1: Binäreingang 1
- 2: Binäreingang 2
- 3: Binäreingang 3
- 4: Binäreingang 4
- 5: Ausgang Anzeigeleuchte (Transistor Open Collector)
- 6: Neutralleiter (binärein- und Ausgänge)
- 7: L+ (12...30 VDC)
- 8: L-
- 9: Erde
- 10: Relais 2
- 11: Relais 2
- 12: Relais 1 Hauptventil
- 13: Relais 1 (siehe 4.4.7)

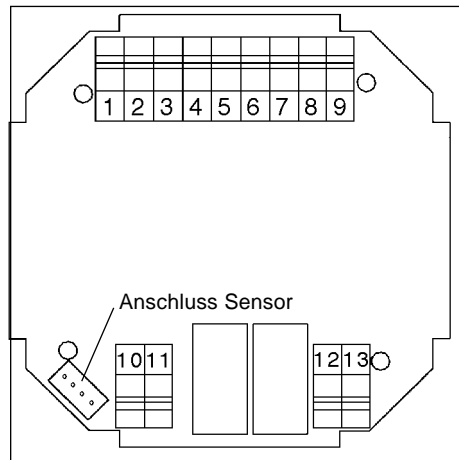


Fig. 4 SE35 Batch Anschlussbelegung

Bemerkung: Die Spannungsversorgung des Dosiergerätes kann für die Binäreingänge und die Ausgang Anzeigeleuchte (open Collector) verwendet werden. In diesem Fall werden der Neutralleiter (6) und der Leiter L- (8) miteinander verbunden.

3.5 Elektrischer Anschluss mit Spannungsversorgung 230/115 VAC (Option)

Deckel abnehmen, die Versorgungsplatine befindet sich im unteren Teil des Gehäuses. Das Kabel durch den PG 13,5 führen und gemäss Anschlussbelegung anschließen. Die übrigen Anschlüsse erfahren im Vergleich zur Standardausführung keine Veränderung.

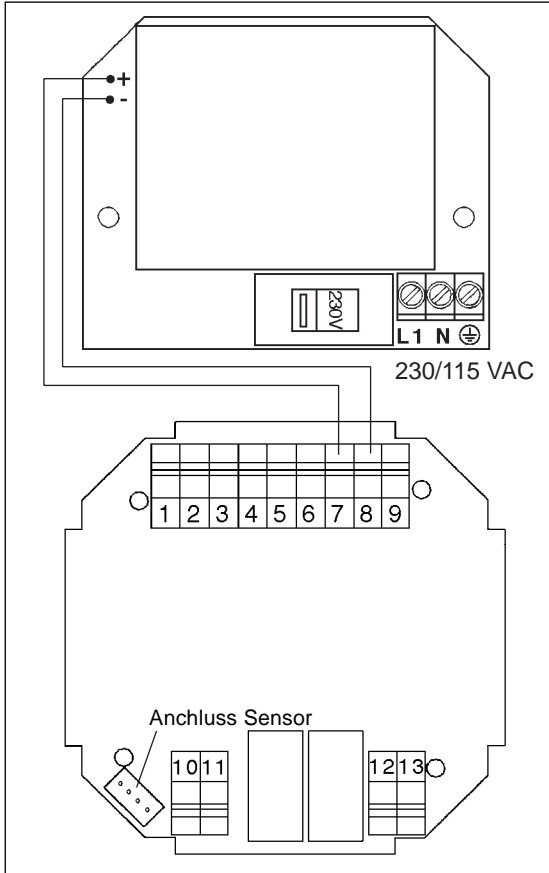


Fig. 5 Elektrischer Anschluss mit Spannungsversorgung 230/115VAC



Achtung! Bei dieser Ausführung kann die Spannungsversorgung des Dosiergerätes nicht für die Binäreingänge und die Ausgangsanzeigeleuchte (open Collector) verwendet werden.

Die Bedienung gliedert sich in 3 Ebenen.

A) Hauptmenü

Der Benutzer steuert in diesem Menü die Dosierung mit Hilfe der Tastatur (Start, Pause, Reset, Stop), wobei er den Durchfluß sowie den Wert der Ausgangsmenge während des Dosiervorgangs anzeigen kann. Die Werte des Haupttotalisators und Tagestotalisators werden in diesem Menü angezeigt. Mit Hilfe dieses Menüs kann der Tagestotalisator ebenfalls auf Null zurückgestellt werden.

B) Kalibriermenü

Mit diesem Menü können die mit der Dosierung verbundenen Parameter (Sprachen, Maßeinheiten, K-Faktor, Dosieroption, Überlaufkorrektur, Alarm, Relaisschwellen) programmiert werden.

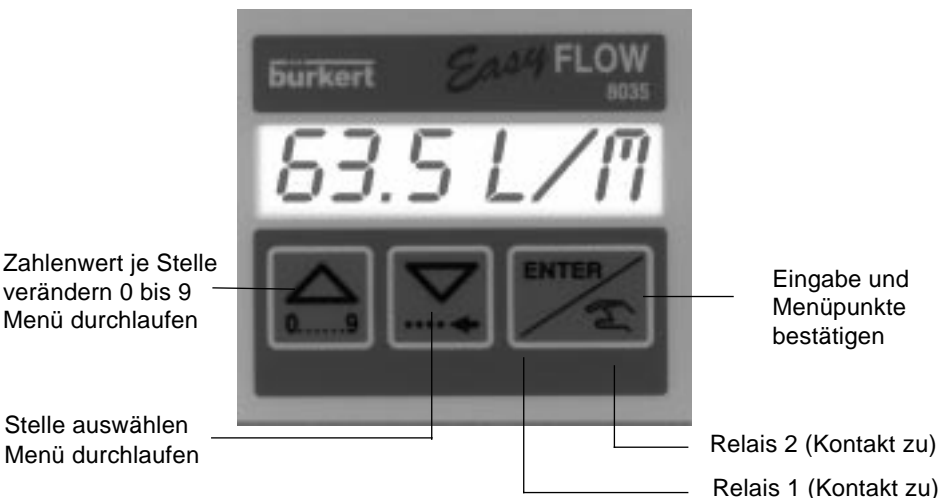
In diesem Menü wird die gleichzeitige Rückstellung der 2 Totalisatoren vorgenommen.

C) Testmenü

Das Testmenü bietet dem Benutzer die Möglichkeit, die Binäreingänge (Fernsteuerung) zu überprüfen und die Arbeitsweise der Relais zu simulieren.

Mit Hilfe dieses Menüs kann ebenfalls die Rotationsfrequenz des Schaufelrades gemessen werden.

4.1 Bedien- und Anzeigeelemente des Dosiergerätes SE35



4.2 Beschreibung der verschiedenen Dosieroptionen

Die Dosieroptionen werden im Untermenü «OPTION» des Kalibriermenüs ausgewählt (Siehe § 4.4.4).

4.2.1 Option «LOK.HAND»

Bei Wahl dieser Option wird die Meldung «*BATCH M*» im Hauptmenü angezeigt. Hierdurch kann eine mit Hilfe der Tastatur zu definierende Menge dosiert werden (Siehe § 4.3.1).

4.2.2 Option «LOK.MEM»

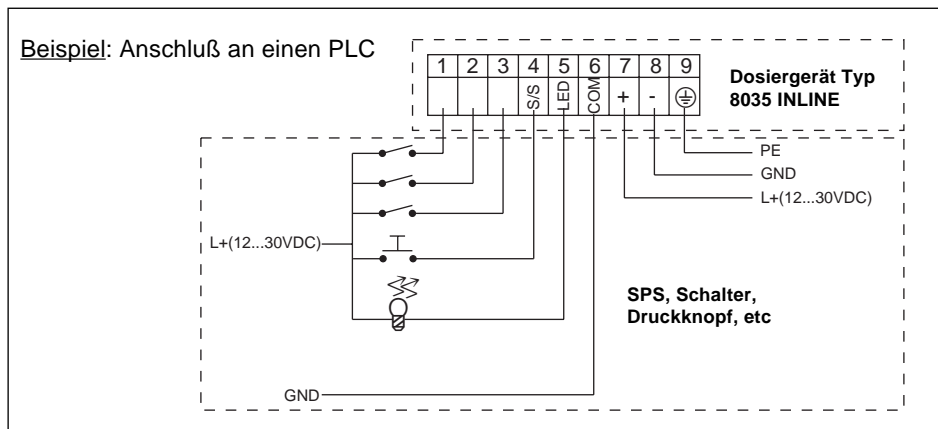
Bei Wahl dieser Option wird die Meldung «*BATCH R*» im Hauptmenü angezeigt. Hierdurch kann eine Menge dosiert werden, die zuvor mit Hilfe der Tastatur in den Speicher (insgesamt 7) eingegeben wurde (Siehe § 4.3.2).

4.2.3 Option «MEM+HAND»

Bei Wahl dieser Option werden die Meldungen «*BATCH M*» und «*BATCH R*» im Hauptmenü angezeigt. Hierdurch kann eine manuelle oder automatische Dosierung vorgenommen werden (Siehe § 4.2.1 und § 4.2.2).

4.2.4 Option «EXT. MEM»

Mit dieser Option kann die Dosierung einer Menge gesteuert werden, die zuvor mit Hilfe der Binäreingänge durch Fernerfassung in den Speicher (insgesamt 7) eingegeben wurde (Siehe § 4.2.2). Das nachstehende Beispiel beschreibt die verschiedenen Anschlußmöglichkeiten.



Die Auswahl der zu dosierenden Menge aus dem Speicher (von 1 bis 7) erfolgt durch Codierung mit Hilfe der Binäreingänge 1, 2 und 3. Die nachstehende Tabelle gibt den Zustand jedes einzelnen Eingangs entsprechend dem gewünschten Volumen an:

Volumen	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
Eingang 1	1	0	1	0	1	0	1
Eingang 2	0	1	1	0	0	1	1
Eingang 3	0	0	0	1	1	1	1

1: Eingang aktiviert (Schalter geschlossen)

0: Eingang inaktiviert (Schalter offen)

Der Binäreingang 4 übernimmt die Funktion Start/Pause (beispielsweise Druckknopf)

Bei dem Ausgang 5 handelt es sich um einen Transistorausgang (open collector), der die Informationen über den Zustand des Dosiergerätes weiterleitet. Er ermöglicht beispielsweise den Anschluß einer Anzeigeleuchte. Folgende Zustände werden hierbei angezeigt:

Anzeigeleuchte leuchtet nicht auf:	keine laufende Dosierung
Anzeigeleuchte leuchtet auf:	laufende Dosierung
Langsames Blinken (1 Hz):	Laufende Dosierpause
Rasches Blinken (3,5 Hz):	Alarm (Problem während des Dosiervorgangs)

4.2.5 Option «EXT.[1]»

Mit dieser Option kann die Dosierung einer Menge gesteuert werden, die sich proportional zur Aktivierungsdauer des Binäreingangs 1 verhält (Siehe § 4.3.3). Die Proportionalität gestaltet sich wie folgt:

$$X = \text{dosierende Menge} = (A \times t) + B$$

A: Proportionalitätskoeffizient (l/s,...)
B: Offset (l,...)
t: Aktivierungsdauer von Eingang 1 (s,...)
X = dosierende Menge

Die Einheiten und Koeffizienten A und B sind vom Benutzer zu programmieren.

Impulsmerkmale:

Tmin: 100 ms

Tmax: 300 s.

Auflösung: 5 ms

Mindestzeit zwischen 2 aufeinanderfolgenden Impulsen: 100 ms

Anwendungsbeispiele:

- 1 Abfüllen von Kanistern von 5, 10 und 50 Litern. Folgende Werte können programmiert werden:

$$A = 5 \text{ l/s}$$
$$B = 0 \text{ l}$$

Die Aktivierungsdauer des Binäreingangs 1 gestaltet sich entsprechend den jeweiligen Volumen wie folgt:

X = Volumen (l):	5	10	50
t = Dauer (s):	1	2	10

- 2 Dosierung von Chemikalienvolumen entsprechend der gewünschten Konzentration. Volumen: 110, 120, 130 und 150 Liter.
Folgende Werte können programmiert werden:

$$A = 5 \text{ l/s}$$
$$B = 100 \text{ l}$$

Die Aktivierungsdauer des Binäreingangs 1 gestaltet sich je nach Volumen wie folgt:

X = Volumen (l):	110	120	130	150
t = Dauer (s):	2	4	6	10

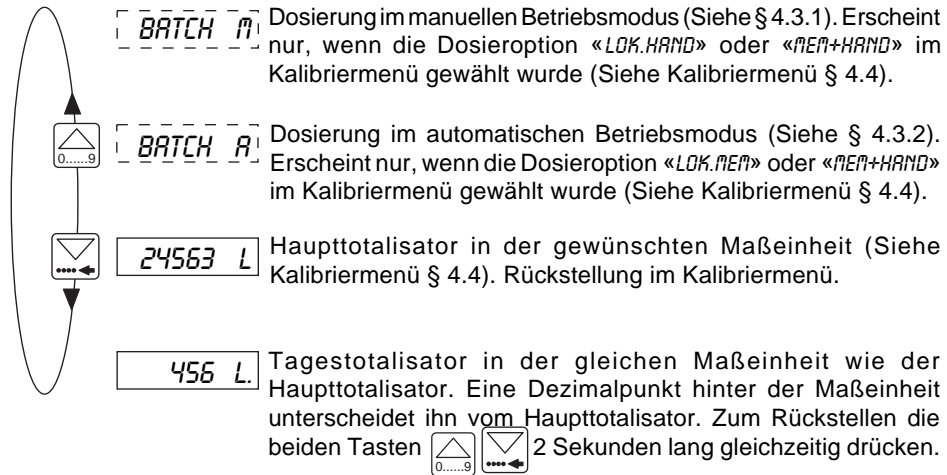
Bemerkungen:

- Die Aktivierungsdauer des Binäreingangs muß stets unter der tatsächlichen Abfüllzeit liegen. Bei der Wahl der Koeffizienten A und B muß eine Sicherheitsspanne berücksichtigt werden.

- Die Koeffizienten A und B sind derart zu wählen, daß sich die Aktivierungsdauer des Binäreingangs 1 «angemessen» gestaltet. Im 2. Beispiel hätte man A = 100 l/s und B = 0 l wählen können. Die Aktivierungsdauer hätte entweder 1,1 1,2 1,3 oder 1,5 s betragen können. In diesem Fall hätten sich die Dosierungen als weniger genau erwiesen.

4.3 Hauptmenü

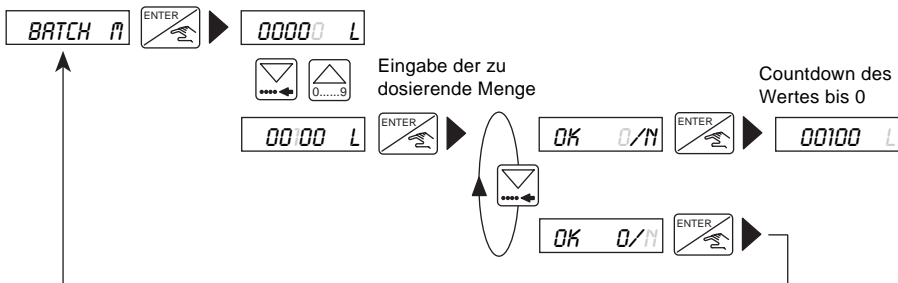
Im Hauptmenü werden folgende Größen angezeigt:



Die folgenden Unterprogramme beschreiben die verschiedenen Dosieroptionen mit den im Hauptmenü angezeigten Meldungen. Die grauen Zeichen blinken an der Anzeige.

4.3.1 Dosierung im manuellen Betriebsmodus (Option «*LOK.HAND*» oder «*MEM+HAND*»)

Anhand des manuellen Betriebsmodus kann die Dosierung einer Menge vorgenommen werden, die zuvor mit Hilfe der Tastatur eingegeben wurde.



Die zu dosierende Menge muß über dem 0,2fachen des K-Faktors liegen (Einheit: Liter). Die Eingabe einer ungültigen Menge führt zurück zur Option «*BATCH M*».

Meldung «*ALARM*» während des Dosiervorganges: Dosierproblem (Siehe § 5.1).

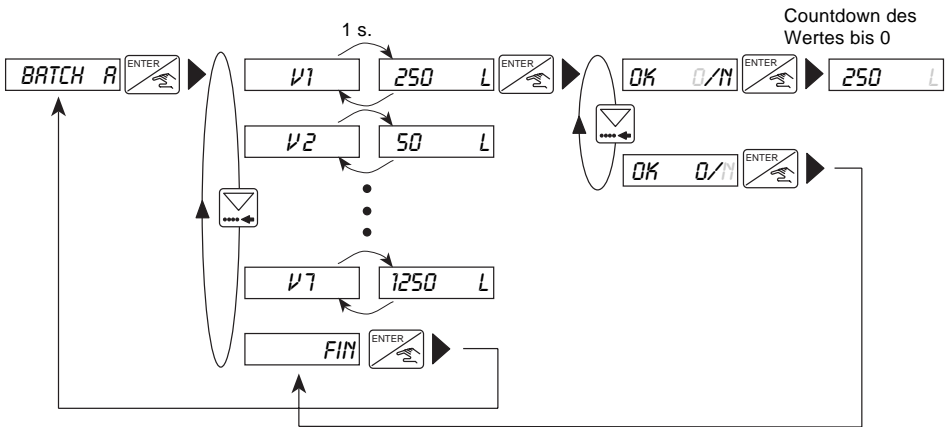
Während der Dosierung der programmierten Menge kann der Durchfluß angezeigt, eine Pause eingelegt, ein Reset vorgenommen oder die Dosierung beendet werden (Siehe § 4.3.4 und § 4.3.5).

4.3.2 Dosierung im automatischen Betriebsmodus

(Option «LOK.MEM», «MEM+HAND» oder «EXT.MEM»)

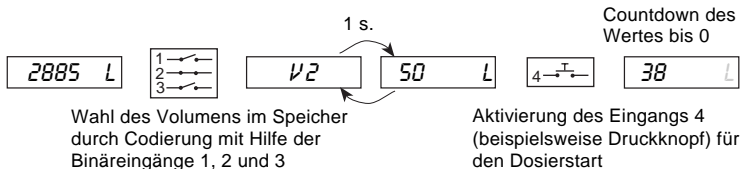
Mit Hilfe des automatischen Betriebsmodus kann die Dosierung einer der 7 zuvor in die Bibliothek eingegebenen Mengen vorgenommen werden. Die Dosierung kann entweder mit Hilfe der Tastatur oder über die Binäreingänge gesteuert werden.

A) Steuerung der Dosierung mit Hilfe der Tastatur (Option «LOK.MEM» oder «MEM+HAND»)



Die Mengen (V1 bis V7) mit ungültigen Werten werden nicht angezeigt.

B) Steuerung der Dosierung über die Binäreingänge (Option «EXT.MEM»)



Meldung «ALARM» während des Dosiervorgangs: Dosierproblem (Siehe § 5.1).

Während der Dosierung der gewählten Menge kann der Durchfluß angezeigt, eine Pause eingelegt, ein Reset vorgenommen oder die Dosierung beendet werden (Siehe § 4.3.4 und § 4.3.5).

4.3.3 Proportional zu einer Pulsdauer wirkende Dosierung (Option «EXT.[T]»)

Mit Hilfe dieser Option kann die Dosierung einer Menge vorgenommen werden, die sich proportional zur Aktivierungsdauer des Binäreingangs 1 verhält. Folgende Meldungen werden während des Dosiervorgangs im Hauptmenü angezeigt:

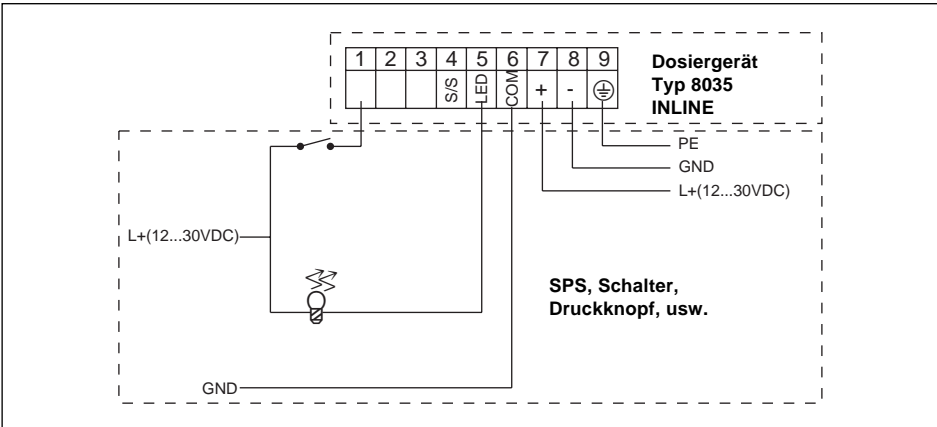
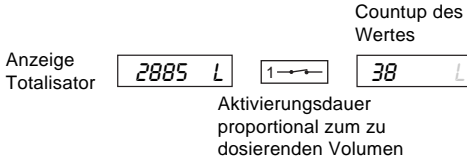



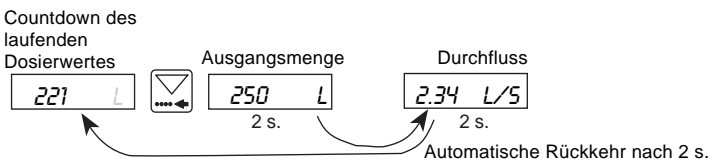
Fig. 6 Anschlussbeispiel

Meldung «ALARM» während des Dosiervorgangs: Dosierproblem (Siehe § 5.1).

Während der Dosierung der gewählten Menge kann der Durchfluß angezeigt, eine Pause eingelegt, ein Reset vorgenommen oder die Dosierung beendet werden, jedoch nur mit Hilfe der Tastatur (Siehe § 4.3.4 und § 4.3.5).

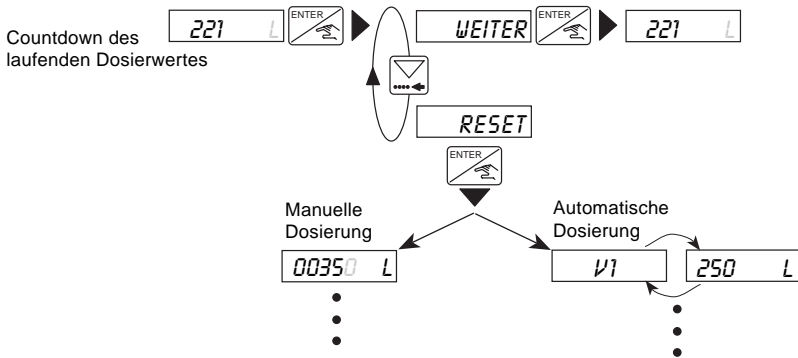
4.3.4 Durchfluß- und Ausgangsmengenanzeige während des Dosiervorgangs

Zur Anzeige des Durchflusses und der Ausgangsmenge während des Dosiervorgangs ist lediglich die Taste  kurz zu betätigen. Dies gilt unabhängig von der gewählten Dosieroption.

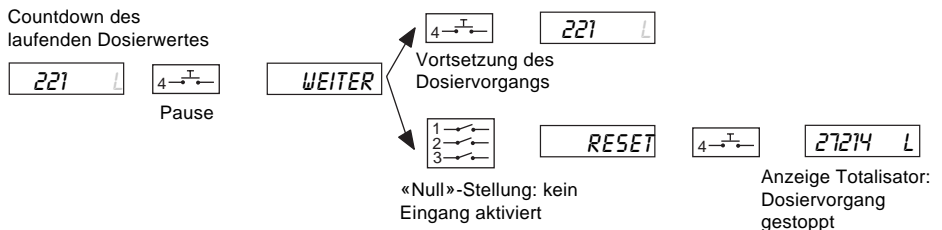


4.3.5 Funktion Pause/Reset

Während des Dosiervorgangs kann eine Pause eingelegt oder ein Reset vorgenommen werden. Hierzu muß lediglich die Taste  kurz betätigt werden.








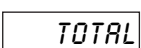
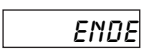


Mit der Dosieroption «EXT.MEM» können diese Vorgänge ebenfalls über die Binäreingänge ausgeführt werden.

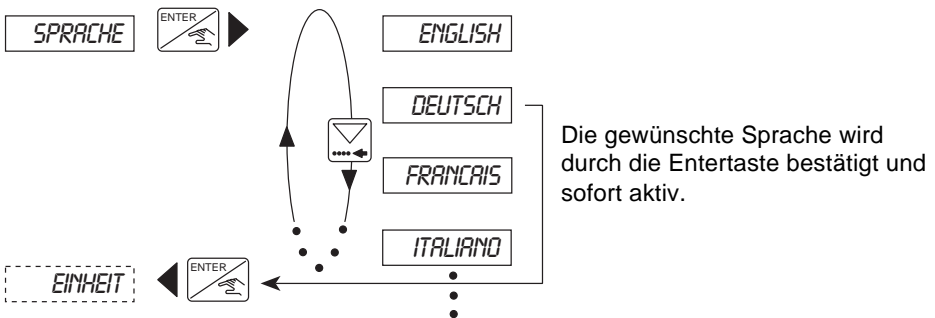


4.4 Kalibriermenü: gleichzeitig während 5 s.

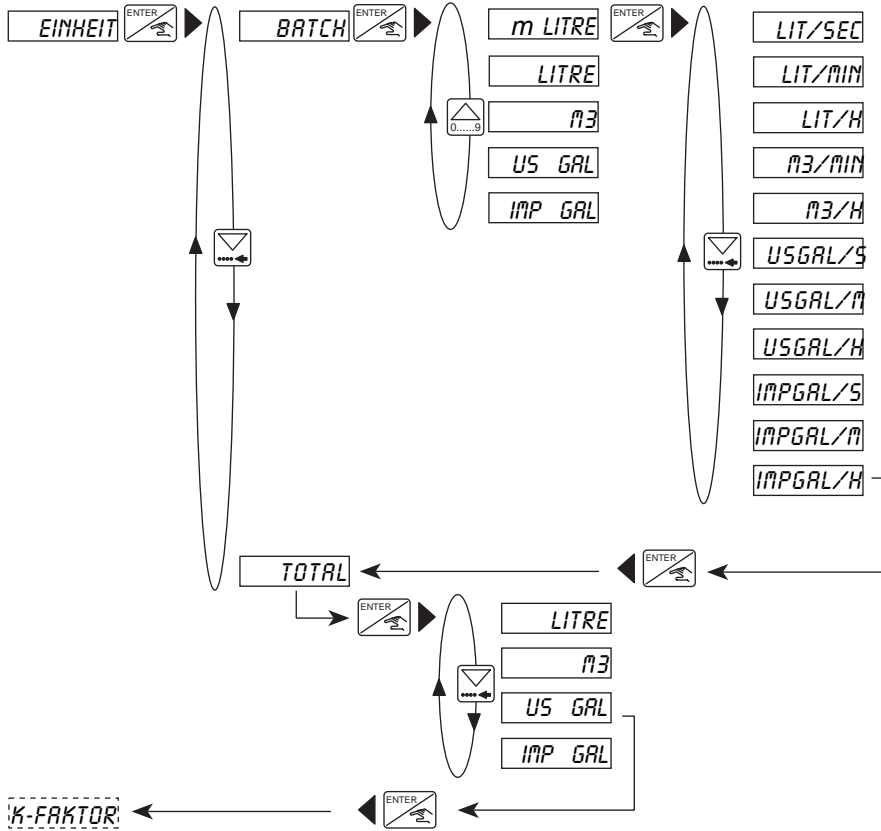
In diesem Menü werden folgende Größen programmiert:

-  **SPRACHE** Wahl der Sprache der einzelnen Meldungen (deutsch, englisch, französisch, italienisch, usw.).
-  **EINHEIT** Wahl der Maßeinheit für das zu dosierende Volumen, die Durchfluß- und die Totalisatorenanzeige.
-  **K-FAKTOR** Eingabe des K-Faktors oder automatische Ermittlung durch die «Teach in»-Funktion.
-  **OPTION** Wahl des Dosiermodus.
-  **UBERL. JA** Mögliche Berücksichtigung der Überlaufkorrektur.
-  **ALARM** Alarmrelais: Programmierung der Betätigungsverzögerung des Relais.
-  **RELAIS** Parametrieren der Relais: Funktion, Verzögerung, Umkehrung, usw.
-  **TOTAL** Gleichzeitige Rückstellung der 2 Totalisatoren.
-  **ENDE** Rückkehr zum Hauptmenü und Speicherung der neuen Kalibrierparameter.

4.4.1 Sprache



4.4.2 Einheiten



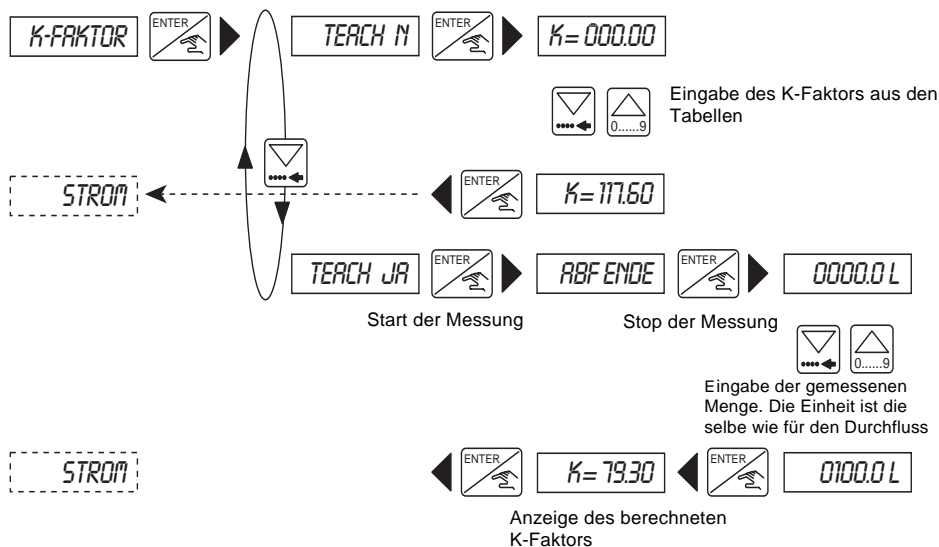
Hinweis: Die Rückkehr in das Hauptmenü erfolgt nur über das Untermenü "TOTAL".



4.4.3 K-Faktor

In diesem Menü wird der K-Faktor der Armatur eingegeben (siehe Bedienungsanleitung Fitting Typ S030). Mit dem "Teach in", kann aber der K-Faktor, spezifisch zu den Applikationsbedingungen, praktisch ermittelt werden. Dazu muss der Benutzer nur eine bekannte Menge durch seine Anlage fließen lassen.

Beispiel: Um die Menge genau bestimmen zu können, füllt der Benutzer z. B. einen Behälter von 100 Liter. Bei der Meldung "TEACH IN" drückt er die Entertaste, um die Messung zu starten. Die Meldung "ABF ENDE" (Abfüllen Ende) erscheint. Dann schaltet er die Pumpe ein (oder macht ein Ventil auf). Wenn sein Behälter leer ist, schaltet er die Pumpe ab (oder macht das Ventil zu). Ein Drücken auf die Entertaste stoppt die Messung. Der Benutzer wird dann aufgefordert, die Menge (100 Liter) einzugeben. Nach Bestätigung wird der berechnete K-Faktor angezeigt.

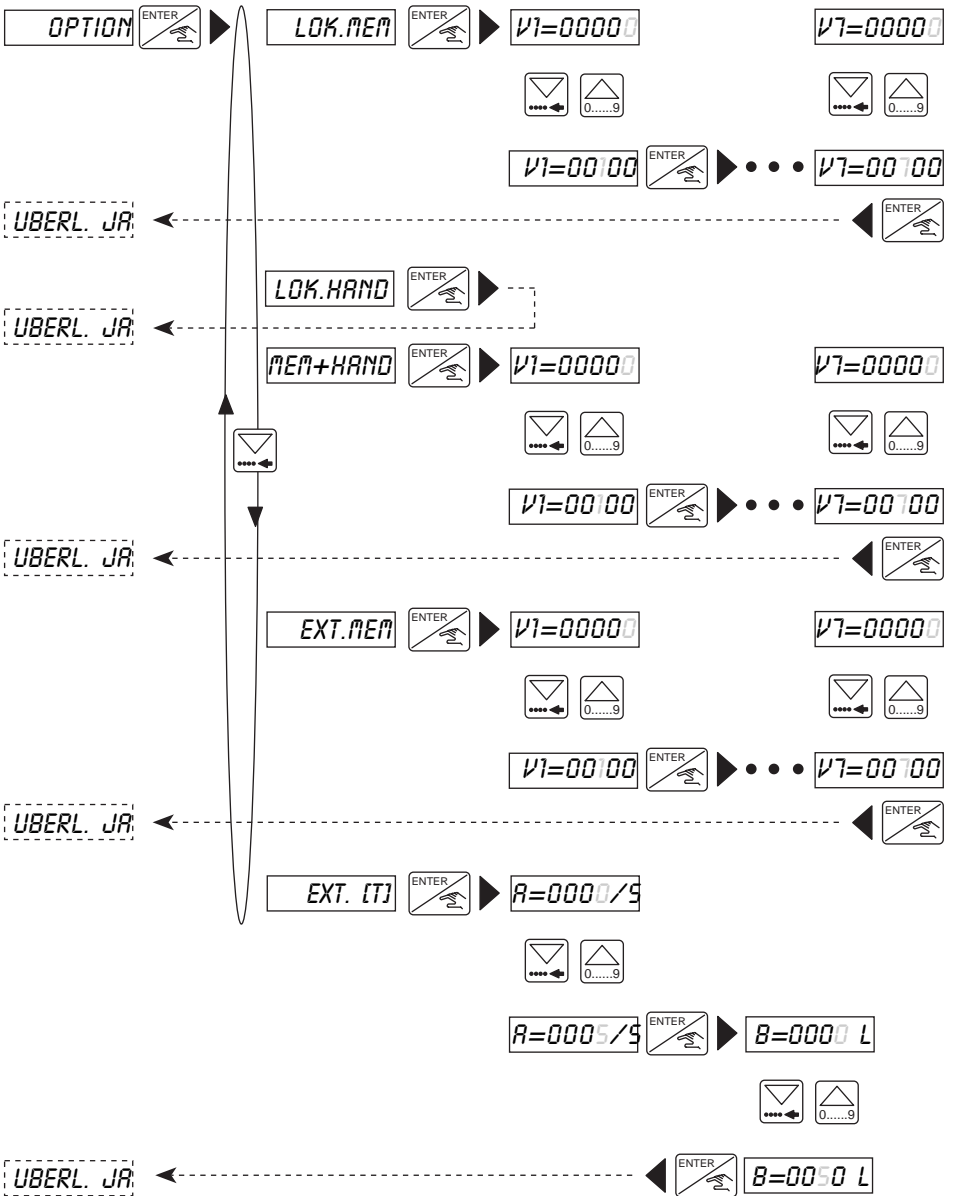
Hinweis: Es wird der zuletzt eingegebene oder bestimmte K-Faktor in Anspruch genommen.





Bemerkung: Die Dezimalstelle wird durch gleichzeitigen Druck der Tasten   versetzt. Sie wird, von der blinkenden Stelle aus, stets nach rechts versetzt. Zwei Positionen sind möglich: «0000.0» und «000.00».

4.4.4 Dosieroptionen

Der Benutzer wählt in diesem Untermenü die gewünschte Dosieroption, nämlich: LOK.MEM, LOK.HAND, MEM+HAND, EXT.MEM oder EXT.[T]. Für nähere Einzelheiten zu diesen Optionen siehe § 4.2.

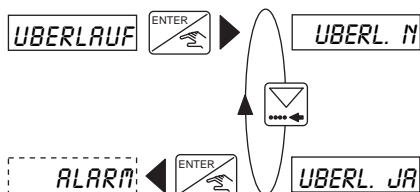


Bei der Eingabe der Volumen V1 bis V7 entspricht die Maßeinheit der Maßeinheit, die für die zu dosierende Menge gewählt wird (Siehe Kalibrieremenü).

Bemerkung: Die Dezimalstelle wird durch gleichzeitigen Druck der Tasten   versetzt. Sie wird, von der blinkenden Stelle aus, stets nach rechts versetzt.

4.4.5 Überlaufkorrektur

Mit dem Dosiergerät Typ 8035 INLINE kann eine Überlaufkorrektur vorgenommen werden. Sie besteht aus der Speicherung der Flüssigkeitsmenge, die noch nach dem Schließen des Ventils abläuft, damit diese von der nachfolgenden Dosierung abgezogen werden kann. Der Benutzer aktiviert oder deaktiviert in diesem Untermenü die Überlaufkorrektur.

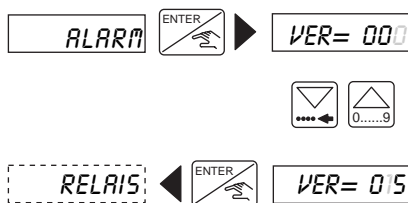


4.4.6 Alarm

Der Benutzer legt in diesem Untermenü die Alarmauslösezeit fest. Der Alarm wird durch die Meldung «ALARM» angezeigt. Diese Information wird ebenfalls an der Klemme Nr. 5 (Ausgang Transistor open collector) und am Relais Nr. 2 bereitgestellt, falls dieses als Alarmrelais konfiguriert wurde (Siehe folgenden Absatz).

Ziehen Sie für die Voraussetzungen zur Auslösung des Alarms § 5 zu Rate.

EINSTELLBEREICH: 0 ET 180 S.

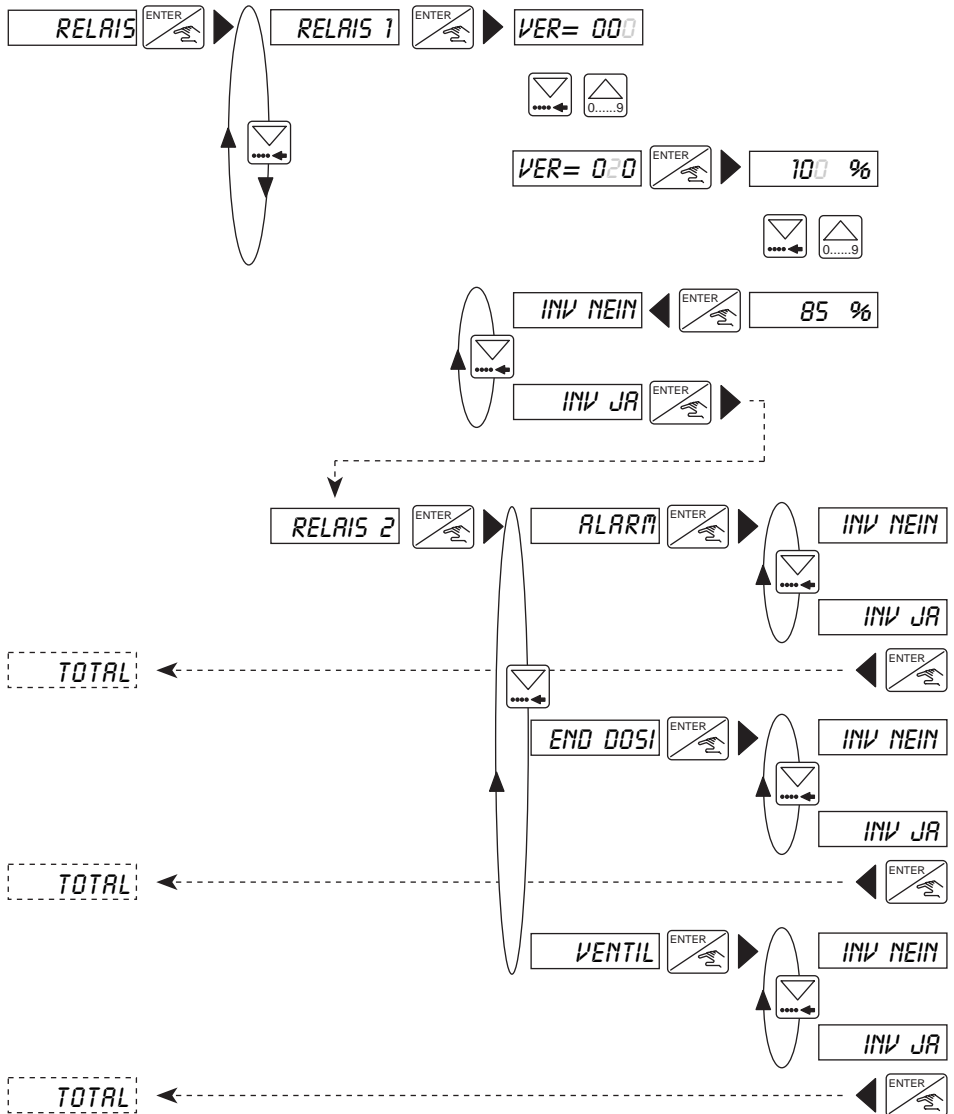


4.4.7 Relais

Das Gerät verfügt über 2 Relais:

- Das Relais 1 steuert ausschließlich die Öffnung des Hauptventils (umfangreicher Durchfluß). Eine Aktivierungsverzögerung kann festgelegt sowie die Betriebsrichtung umgekehrt werden, wobei der Benutzer einen Prozentsatz der zu dosierenden Menge einprogrammieren kann, der durch das Hauptventil (umfangreicher Durchfluß) laufen muß. Diese Möglichkeit setzt voraus, daß das Relais 2 ein Nebenventil (geringer Durchfluß) steuert, um den Rest der Ausgangsmenge zu dosieren.

- Das Relais 2 kann in 3 verschiedenen Konfigurationen eingesetzt werden: Alarm, Dosierstop und Steuerung des Nebenventils. Bei jeder einzelnen Konfiguration kann die Betriebsrichtung umgekehrt werden.

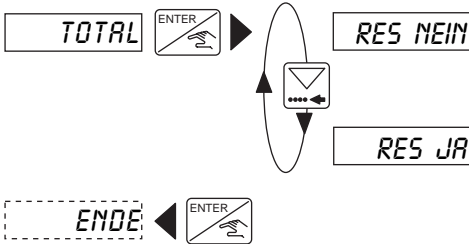


Bemerkungen:

- Entspricht der Prozentsatz bei der Konfiguration des Relais 1 nicht 100, befindet sich das Relais 2 automatisch im Betriebsmodus Ventil. Die anderen Optionen sind nicht mehr zugänglich.
- Das Relais 1 öffnet das Ventil nur, nachdem die eingegebene Zeit abgelaufen ist.

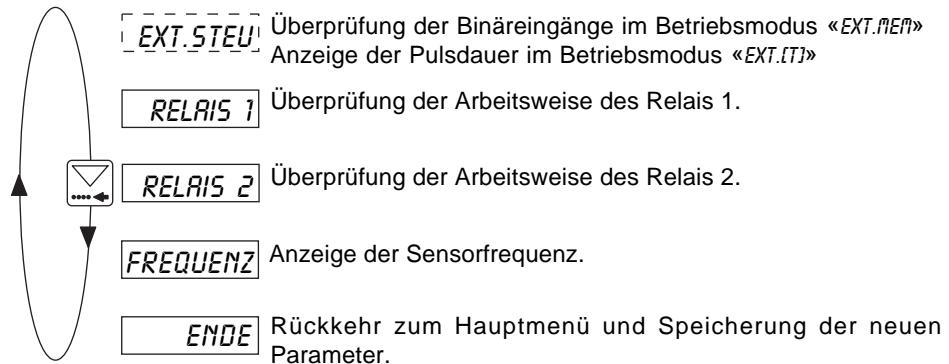
4.4.8 Totalisator

Gleichzeitige Rückstellung der 2 Totalisatoren. Sie erfolgt endgültig, sobald der Benutzer die Enter-Taste bei der Option «ENDE» im Kalibriermenü betätigt.



4.5 Testmenü: gleichzeitig während 5 s.

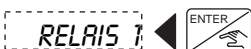
Im Testmenü werden folgende Einstellungen und Überprüfungen vorgenommen:



4.5.1 EXT.STEU

Mit diesem Untermenü kann der Anschluß der Binäreingänge bei der Dosieroption «EXT.MEM» überprüft oder die Pulsdauer bei der Option «EXT [T]» angezeigt werden.

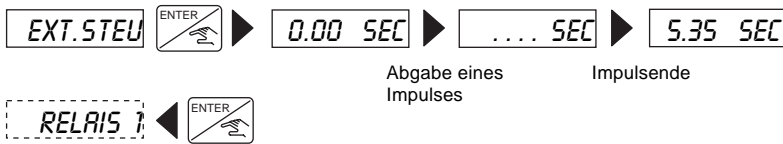
Option «EXT.MEM»



Anzeige der Volumen, die der Codierung der Binäreingänge entsprechen (beispielsweise durch Betätigung des Drehschalters). Wird «—» angezeigt, entspricht die Codierung an den Eingängen keinem Volumen.

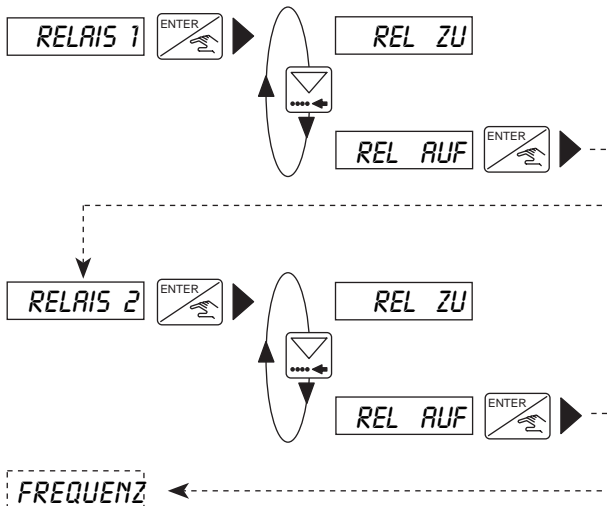
Option «EXTIT»

Der Benutzer kann an dieser Stelle die an das Dosiergerät abgegebene Pulsdauer überprüfen.



4.5.2 Überprüfung der Arbeitsweise der Relais

Bei dieser Option kann der Benutzer die Relais mit Hilfe der Tastatur betätigen, um ihre einwandfreie Arbeitsweise zu überprüfen.



4.5.3 Frequenzanzeige

Anzeige der Rotationsfrequenz des Schaufelrades. Durch Betätigen der Enter-Taste wird die Anzeige beendet und zur nächsten Option übergegangen.



Bemerkung: Nach Betätigung der «enter»-Taste bei der Meldung «FREQUENZ» wird das Relais 1 (zum Öffnen des Ventils) aktiviert.

5.1 Fehlermeldungen

5.1.1 Meldung «ALARM»

Die Meldung «ALARM» erscheint während des Dosiervorgangs (unabhängig von der Dosieroption), falls das, beziehungsweise die Ventile geöffnet sind und das Dosiergerät keinen Durchfluß ermittelt. Die Auslösezeit des Alarms wird im Kalibriermenü festgelegt (Siehe § 4.3.6).

Die Meldung «ALARM» erscheint am Ende des Dosiervorgangs (unabhängig von der Dosieroption), falls das, beziehungsweise die Ventile geschlossen sind und das Dosiergerät noch einen Durchfluß nach Ablauf der Alarmauslösezeit ermittelt.

Bemerkung: Bei der Alarmzeit muß eine mögliche Überlaufkorrektur berücksichtigt werden (Menge, die noch nach dem Schließen des Ventils abläuft).

5.1.2 Meldung «[T]ERROR»

Die Meldung «[T]ERROR» betrifft nur die Option «EXT[T]». Sie erscheint während des Dosiervorgangs, falls die Pulsdauer 300 s beziehungsweise den Zeitraum überschreitet, der zur Dosierung der entsprechenden Menge erforderlich ist.

Sie erscheint ebenfalls, sobald die zu dosierende Menge 100000 (l, m³, ...) überschreitet beziehungsweise die Menge des laufenden Dosiervorgangs 100000 (l, m³, ...) erreicht und der Impuls noch nicht beendet ist.

5.1.3 Meldung «FEHLER»

Wird die Meldung «FEHLER» angezeigt, sind die Kalibrierparameter verlorengegangen. Nach Betätigung der ENTER-Taste erfolgt ein Zugang zum Hauptmenü, wobei das Gerät sich jedoch in der Grundkonfiguration befindet (Siehe § 5.2). Das Dosiergerät muß neu programmiert werden. Tritt die Meldung wiederholt auf, senden Sie das Gerät bitte an Ihren Lieferanten zurück.

5.2 Wartung des Meßwertaufnehmers

Sind Installation und Einsatzbedingungen korrekt, benötigt das Dosiergerät keine besondere Wartung. Bei Ablagerungen kann der eingetauchte Teil des Sensors (Schaufelrad, Achse, Lager) mit Wasser oder einem für PVDF geeigneten Reinigungsmittel gereinigt werden.

5.3 Basis Einstellungen des SE35 bei Auslieferung

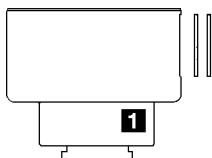
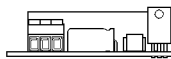
Sprache:	Englisch	Überlaufkorrektur:	Ja
Maßeinheit Durchfluß:	L/s	Alarm:	DEL = 000
Maßeinheit Totalisatoren:	L	Relais 1:	DEL = 000
Maßeinheit Dosierung:	L		100%
K-Faktor:	000.00	Umkehrung:	nein
Dosieroption:	MEM+MANU	Relais 2:	VENTIL
Volumen V1 bis V7:	00000	Umkehrung:	nein

Benutzer Einstellungen des Dosiergerätes Typ SE35 Nr:

Sprache:		Überlaufkorrektur:	
Maßeinheit Durchfluß:		Alarm:	DEL =
Maßeinheit Totalisatoren:		Relais 1:	DEL =
Maßeinheit Dosierung:			
K-Faktor:		Umkehrung:	
Dosieroption:		Relais 2:	
Volumen V1 bis V7:		Umkehrung:	

5.5 Ersatzteil-Stückliste Dosiergerät Elektronikmodul SE35

Position	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	Dosiergerät Gehäuse komplett mit einer Flachdichtung	425248C
2	Verschraubungskabel PG 13.5	418339Q
3	Verschraubungskabel PG13.5 USA Ausführung (G 1/2 ")	418340M
4	Deckel mit Schrauben, Folie und Leiterplatte mit Relais; mit Software Batch	425432D
5	Platine Spannungsversorgung 115/230 VAC	419581M
	Bedienungsanleitung Fitting Typ S030	426107R
	Bedienungsanleitung Dosiergerät Typ SE35	419744F



1	INTRODUCTION	E-2
1.1	Unpacking and Control	E-2
1.2	About this Manual	E-2
1.3	User's Responsibility for Safety	E-2
1.4	Electromagnetic Compatibility	E-2
2	SPECIFICATION	E-3
2.1	Type Specification	E-3
2.2	Design and Measuring Principle	E-4
2.3	Dimensions Electronic housing SE35 Batch controller	E-5
2.4	Technical Data	E-5
3	INSTALLATION	E-7
3.1	Installation Guidelines	E-7
3.2	Process Mounting	E-8
3.3	General electrical connection	E-9
3.4	Electrical Wiring	E-9
3.5	Electical Wiring with Power Supply 230/115 VAC	E-10
4.	CONFIGURATION	E-11
4.1	Programming Keys on the 8035 INLINE Batch controller	E-11
4.2	Description of the Dosing Options	E-12
	4.2.1. «LOC.MANU» Option	E-12
	4.2.2. «LOC.MEM» Option	E-12
	4.2.3. «MEM+MANU» Option	E-12
	4.2.4. «EXT.MEM» Option	E-13
	4.2.5. «EXT.[T]» Option	E-14
4.3	Main menu	E-15
	4.3.1. Dosage in manual mode	E-16
	4.3.2. Dosage in automatic mode	E-17
	4.3.3. Dosage proportional to a pulse duration	E-17
	4.3.4. Display of flow rate and the initial preset volume during the dosage	E-18
	4.3.5. Pause / reset function	E-19
4.4.	Menu Calibration	E-19
	4.4.1. Language	E-19
	4.4.2. Measurement units	E-20
	4.4.3. K-Factor	E-21
	4.4.4. Dosing options	E-21
	4.4.5. Overfill correction	E-23
	4.4.6. Alarms	E-23
	4.4.7. Relays	E-23
	4.4.8. Totalizer	E-25
4.5.	Test Menu	E-25
	4.5.1. EXT.ACT.	E-25
	4.5.2. Check on operation of relays	E-26
	4.5.3. Transducer frequency readout	E-26
4.6	K-Factor specific values	E-26
5.	MAINTENANCE	E-27
5.1	Fault prompts	E-27
5.2.	Transducer maintenance	E-28
5.3.	Default configuration of 8035 INLINE Batch controller on delivery	E-28
5.4	Spare Parts List	E-28
	APPENDIX	G-1
	Dimensions Batch controller 8035 INLINE	G-1
	Flow Chart (l/min, DN in mm and m/s)	G-8
	Flow Chart (US-gallon/min, DN in inch and Ft/s)	G-9

Dear Customer,

Congratulations on your purchase of our batch controller type SE35 INLINE.

Before installing or mounting this device, please take our advice and read the entire manual thoroughly.

This will enable you to fully profit from all of the advantages offered by this product.

1.1 Unpacking and Control

Please verify that the product is complete and free from any damage. The standard delivery must include:

- 1 Batch Controller electronic type SE35
- 1 Instruction manual type SE35
- 1 Instruction manual type S030 Inline

Compare the type specification on the label to the following list to ensure that you have received the proper unit. If there is any loss or damage, please contact your local Bürkert subsidiary.

1.2 About this Manual

This manual does not contain any warranty statement. Please refer to our general terms of sale and delivery.

Only properly-trained staff should install and/or repair this product. If difficulties should occur at the time of installation, please contact your nearest Bürkert sales office for assistance.

1.3 User's Responsibility for Safety

Bürkert manufactures a broad range of flow sensors. While each of these products is designed to operate in a wide variety of applications, it is the user's responsibility to select a controller model that is appropriate for the application, install it properly, and maintain all components. Special attention must be paid to the chemical resistance of the sensor against the fluids which are directly contacting the product.



This symbol appears in the manual to call special attention to instructions that affect the safe installation, function and use of the product.

1.4 Electromagnetic compatibility

This device conforms to the EMC-Directive of the Council of European Communities 89/336/EEC.

In order to comply with this directive, the wiring instructions must be followed.

2.1 Batch controller electronic type SE35 Batch INLINE,

The batch controller 8035 is consisting of a S030 fitting which houses the paddle-wheel and an electronic controller type SE35, specially designed to be installed on the fitting. Use a separate order N° for the S030 Fitting. For more informations about the fittings see the corresponding instruction manual.

International Standard Version	Cable Input	Order Nr
Batch Controller SE35, Power Supply 12-30 VCC		
2 totalizers, 2 relays	2 x PG 13,5	423921 D
Batch Controller SE35, Power Supply 115-230 VAC		
2 totalizers, 2 relays	2 x PG 13,5	423926 A

North-America Standard Version	Cable Input	Order Nr
Batch Controller SE35, Power Supply 12-30 VCC		
2 totalizers, 2 relays	2 x PG 13,5	423932 G
Batch Controller SE35, Power Supply 115-230 VAC		
2 totalizers, 2 relays	2 x PG 13,5	423937 D

2.2 Design and Measuring Principle

Design

The Batch Controller SE35 Inline consists of an electronic IP65 housing Type SE35 set by quarter turn on the fitting S030. The electronic housing integrates the electronic board with display, programming keys and also a the transducer. The paddle-wheel is mounted in the fitting.

The transducer component converts the measured signal and displays the actual value. The output signals are provided via two PG 13.5.

Measuring and Dosing Principle

When liquid flows through the pipe, 4 magnets inserted in the paddle-wheel set in rotation produce a measuring signal in the transducer.

The frequency modulated induced voltage is proportional to the flow velocity of the fluid. A conversion coefficient, specific to each pipe (size and material) enables the conversion of this frequency into flowrate. This coefficient (Factor-K in pulse/liter) is available in the instruction manual of the inline fitting (S030).

The controller SE35 Batch is mounted on a pipe in series with the valve. The SE35 unit measures the flow, calculates the volumes, and operates the valve(s) according to the selected program (see § 4).

The controller electronic module SE35 Batch requires a power supply of 12...30 VDC (230/115 VAC as option).

Dosing options

Following dosing modes are available

I) Local dosing command:

a) The user enters the volume to be measured and initiates the dosing from the keypad. ("*LDC.MANU*") (§ 4.3.1)

b) Local dosing with preset volumes. Selection of a pre-set volume and activation of the process from the keypad. ("*LDC.MEM*"). (§ 4.3.2)

c) Combination from "*LDC.MANU*" and "*LDC.MEM*" options. activated from the keyboard ("*MEM+MANU*") (§ 4.3.1 + § 4.3.1).

II) Remote dosing command:

a) Dosing controlled by binary inputs issued from a PLC. Each pulse controls the dosing of a preselected volume. ("*EXT.MEM*") (§ 4.3.4)

b) Automatic dosing controlled by the pulse duration. The distributed volume is directly proportionnal to the pulse duration ("*EXT . ITJ*") (§ 4.3.3)

2.4 Batch Controller 8035 INLINE external dimensions

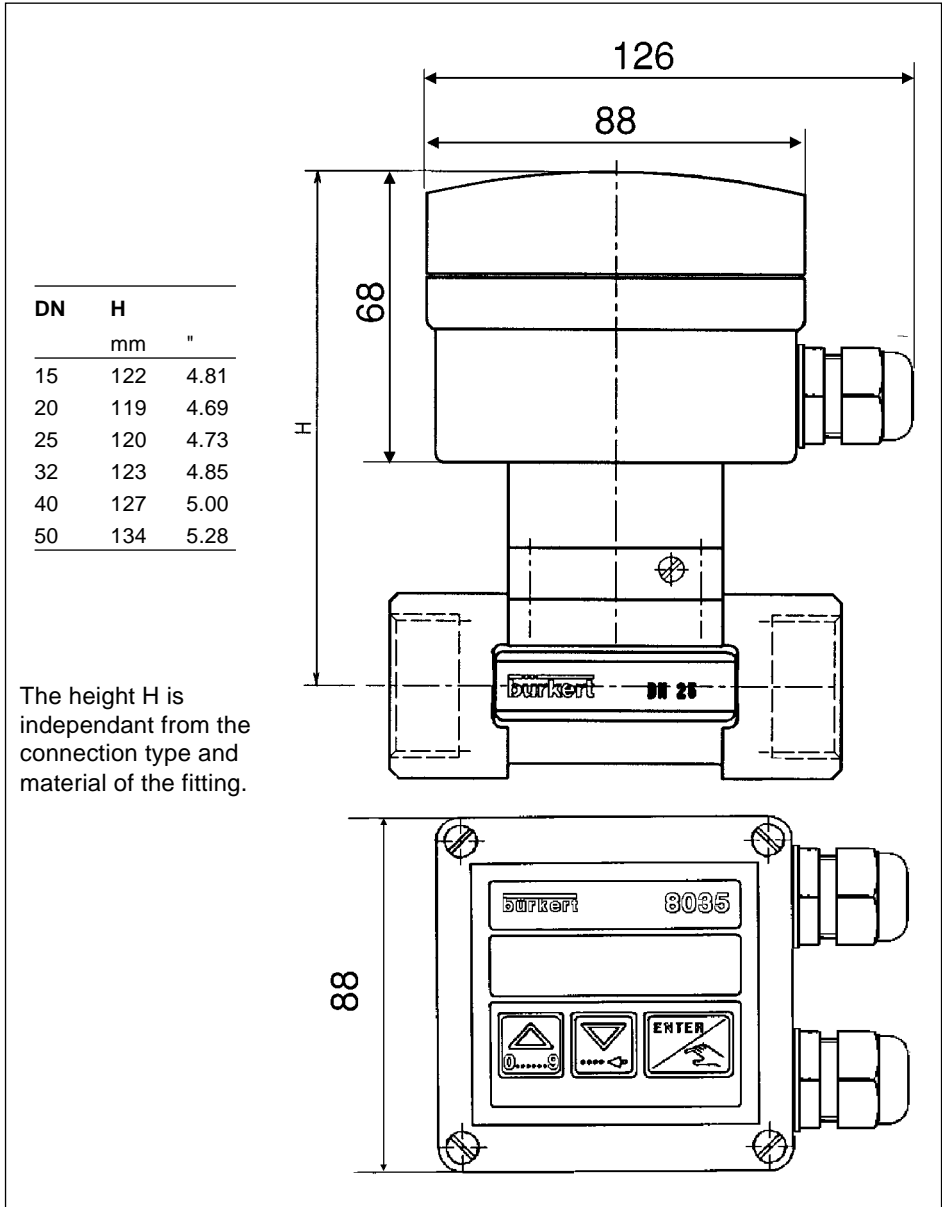
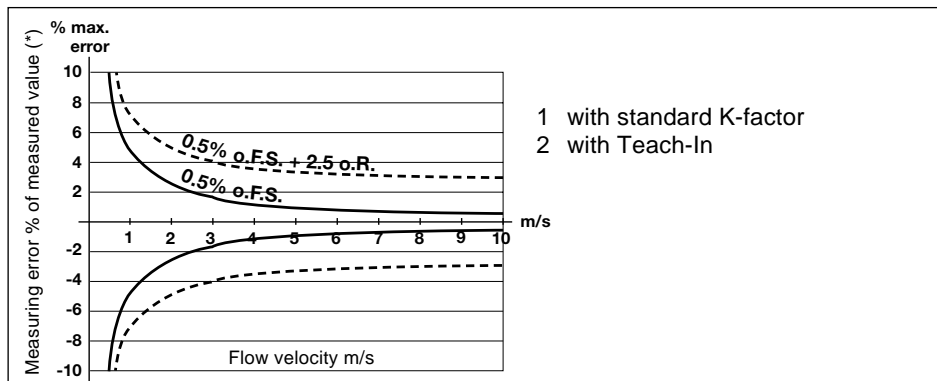


Fig. 1 Batch Controller 8035 INLINE external dimensions

2.4 Technical Data

Pipe diameter	from DN 15 to DN 50 (1/2" to 2")
Measuring range	0,3 to 10 m/s (1.0 to 32.8 ft/s)
flow range	as from 3 l/min (DN15 pipe, 0.3 m/s flow velocity)
flow range	as from 0.8 gpm (1/2" pipe, 1.0 ft/s flow velocity)
Plastic fitting	PN10
Fluid temperature max	PVC: 50 °C (132°F); PP: 80 °C (176°F); PVDF: 100 °C (212°F)
Metal fitting	PN16
Fluid temperature max:	100 °C (212°F)
Ambiant temperature	0 to 60 °C (32 to 140 °F)
Storage temperature	0 to 60 °C (32 to 140 °F)
Relative humidity	80 %
Enclosure	IP65
Measuring error	1. With In-line calibration (Teach-In): $\leq \pm 0.5\%$ o.F.S. (at 10 m/s) * 2. With standard mean K-Factor: $\leq \pm (0.5\%$ o.F.S. +2.5% o.R.) *
Linearity	$\leq \pm 0.5\%$ o.F.S. (at 10 m/s) *
Repeatability	0.4% o.R. *
Display	15 x 60 mm LCD 8 digits, alphanumeric, 15 segments, 9 mm high
Sensor holder	PVDF, PP, PVC, SS 316L (1.4404), Brass
Paddle-wheel	PVDF
Axis and bearing	ceramic
O-rings	FPM
Electronics housing	PC; Front plate foil polyester
Voltage supply	12...30 VDC (230 VAC power supply as option)
Binary inputs	4 inputs, 5...30 VDC
Indicator lamp output	Open collector NPN and PNP, 0...30 V, 100 mA, protected
Relay output	2 relays, 3 A, 220 V, freely adjustable

(*) Under reference conditions i.e. measuring fluid water, ambient and water temperature 20°C, applying the minimum inlet and outlet pipe straights, matched pipe dimensions.
 o.F.S. = of standard Full Scale (10 m/s) - o.R. = of Reading



Measuring error with/without Teach-In

3.1 Installation Guidelines



The controller SE5 Batch INLINE can only be used to measure pure, liquid and water-like fluids (solids content $\leq 1\%$, viscosity max. 300 cSt with on-line calibration).

Observe pressure-temperature dependence according to the respective fitting materials.

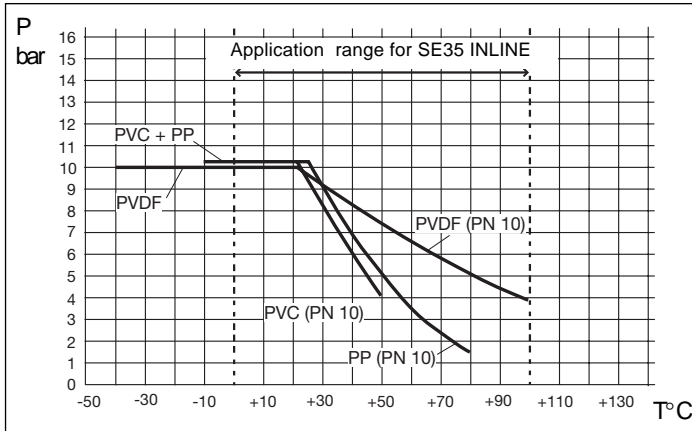


Fig. 2 Pressure-Temperature-Diagram

Fitting type S030 installation guidelines

The pipe must be completely filled with the liquid, i.e. air bubbles must not be present. The flow sensor is not designed for gas flow measurement.

The device must be protected from constant heat radiation and other environmental influences, such as direct exposure to sunlight.

The recommended upstream and downstream straight pipe length should respect 10xD in and 3xD out.

According to pipe's design, necessary distances can be bigger or use a flow straightener to obtain the best accuracy.

For more information please refer to EN ISO 5167-1.

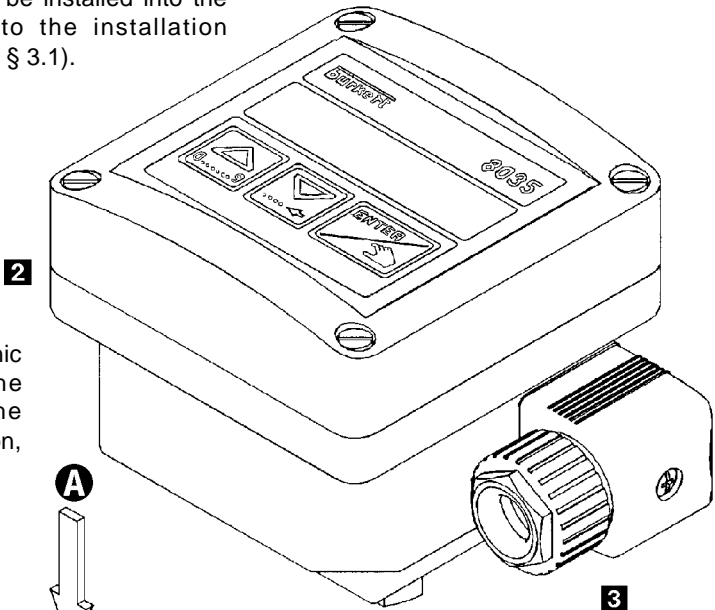
The flow sensor can be installed in either horizontal or vertical pipe.

The suitable pipe size is selected using the diagram on the end pages. Pressure and temperature ratings must be respected according to the selected fitting material. (see fig. 2)

3.2 Process mounting

The flow controller electronic module SE35 Batch INLINE can be easily installed in pipes using the specially designed fitting system S030 INLINE.

1. The fitting 1 must be installed into the pipe according to the installation specifications (see § 3.1).



2. Fasten the electronic housing 2 to the fitting using the bayonet connection, and turn by 30°.

Wiring instructions § 3.4

3. Tighten the electronic housing 4 with the screw 4.

Fig. 3 Batch controller type 8035 INLINE Batch mounting diagram

3.3 General Electrical Connection

The connecting cable conducts the input/output signals and must not be installed in combination with high voltage or high frequency carrying lines. If a combined installation cannot be avoided, either keep a min. space of 30 cm (approx. 1 ft) or use coax cables. When using coax cables observe faultless grounding of the shield. For normal operating conditions, the input/output signal can be transmitted by a simple cable of 0.75 mm² cross section.





The power supply must be of good quality (filtrated and regulated).

Note: For EMC purposes, the earth must be connected via the earth lug on the side of the enclosure. This point must be connected locally to a good earth.

3.4 Electrical connection SE35 Batch

The connections are made via the two 13,5 cable glands.

Remove cover, pull the cable through a PG 13.5 and wire according to following pin assignment and fig. 4:

- 1: Binary input 1
 - 2: Binary input 2
 - 3: Binary input 3
 - 4: Binary input 4
 - 5: Indicator lamp output (Transistor Open Collector)
 - 6: Common (binary inputs and outputs)
 - 7: L+ (12...30 VDC)
 - 8: L-
 - 9: Earth
 - 10: Relay 2 
 - 11: Relay 2 
 - 12: Relay 1 
 - 13: Relay 1 
- Main valve
see § 4.4.7

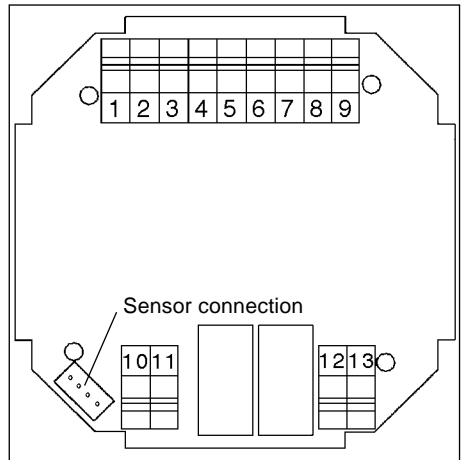


Fig. 4 Pin assignment SE35 Batch

Note: The driver unit supply voltage can be used for the binary inputs and the indicator lamp output (open collector). In this case the common terminal (6) and the L- terminal (8) should be connected together.

3.5. Electrical Connections for a Supply Voltage of 230/115 VAC (option)

Remove the cover from the unit, the power supply board is on the bottom of the housing. Pull the cable through a PG 13.5 cable gland and wire according to fig. 5. The other connections will be the same as on the standard version § 3.4.

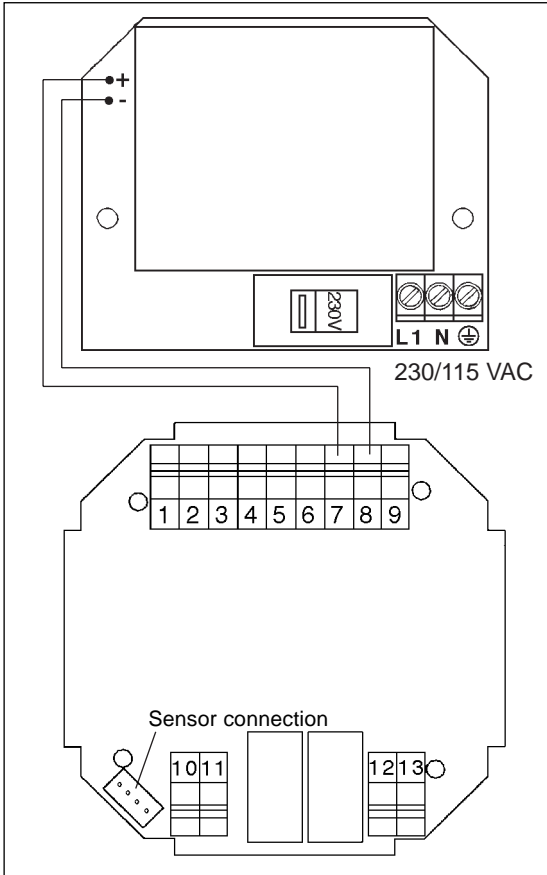


Fig. 5 Connection diagram for controller 8035Batch 230V /115 V AC option



Important: The 230/115 VAC version doesn't allow the driver unit power supply to be used for the binary data inputs and the indicator lamp output (open collector).

The operation is classified according to three levels.

A) Display

This menu allows the user to control the dosing by the keypad (start, pause, reset, stop); using the LCD display, he can monitor the flow rate and the initial preset volume throughout the dosing operation. The readings of the main counter and the daily counter are displayed within this menu. The daily counter can be set to zero.

B) Parameter Definition

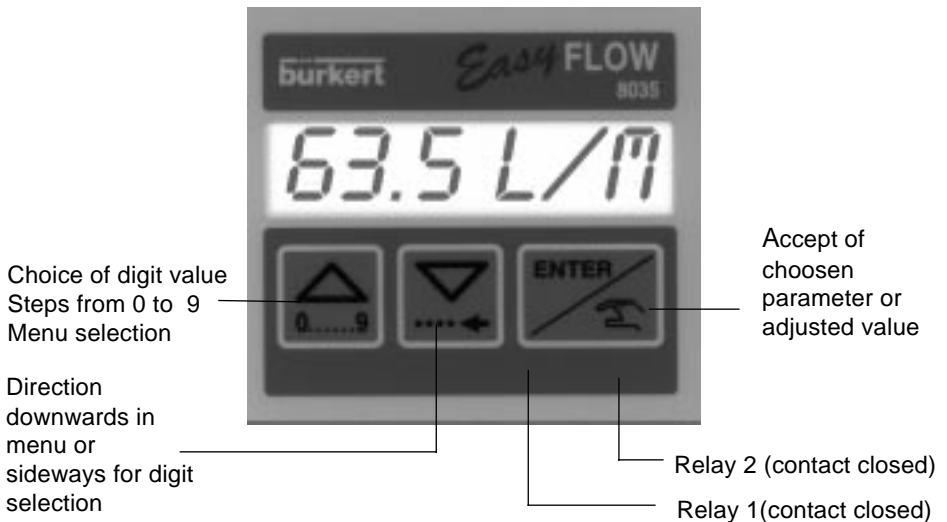
This menu enables the setting of dosing parameters (languages, measurement units, equipment, K factor, dosing option, overfill correction, alarm and relay thresholds). Simultaneous resetting of the two counters is carried out within this menu.

C) Testing

This menu enables the user to check the binary inputs (remote control) and to simulate the operation of the relays.

It also caters for measuring the rotation frequency of the paddle wheel.

4.1 Controller Operating and Control Elements



4.2 Description of Dosing Options

Dosing options are selected within the «*OPTION*» sub-menu of the Calibration Menu. (§ 4.4.4.)

4.2.1. «*LOC.MANU*» Option»

When this option is selected, the prompt «*BATCH M*» is displayed within the main menu. It enables the generation of a volume which can be defined using the keypad. (see § 4.3.1.)

4.2.2. «*LOC.MEM*» Option

When this option is selected, the prompt «*BATCH R*» is displayed within the main menu. Generation of a volume previously entered into the memory (7 in total) from the keypad (see § 4.3.2.).

4.2.3.» *MEM+MANU*» Option

When this option is selected, the prompts «*BATCH M*» and «*BATCH R*» are displayed within the main menu.

Generation of a volume either manually or automatically. (see § 4.3.1 and § 4.3.2).

4.2.4 »EXT.MEM» Option

Generation of a volume previously entered into the memory (7 in total) from a remote position by using the binary data inputs (See § 4.2.2.). The following example describes the various methods of connection.

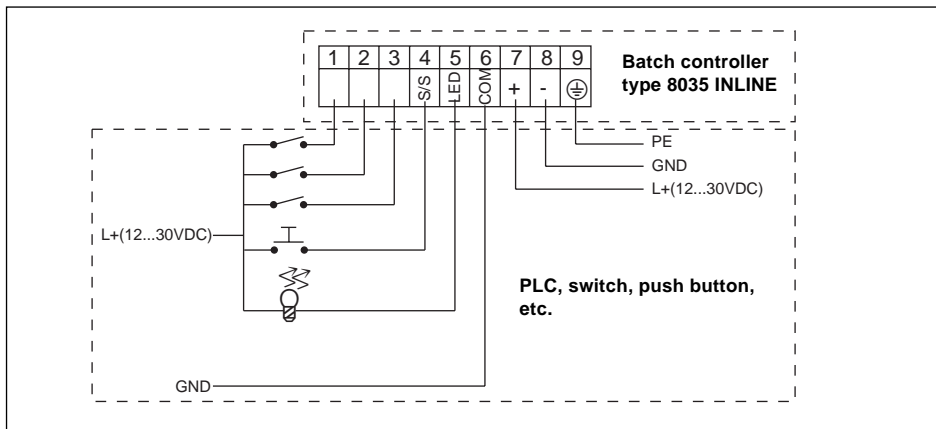


Fig. 6 Connection to a PLC

The selection of a volume from the memory (1 to 7) is carried out by encoding the binary data at inputs 1,2 and 3. The following table shows the logic value at each input to provide each of the desired seven quantities:

Volume	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
Input 1	1	0	1	0	1	0	1
Input 2	0	1	1	0	0	1	1
Input 3	0	0	0	1	1	1	1

1: Input enabled (switch closed)

0: Input disabled (switch open)

Input 4: Start / Pause function (from a push button, for example).

Output 5: Transistor output (open collector)

Provides Batch controller status information. For example, it can be used to feed an indicator lamp.

The following status can be indicated:

Lamp extinguished	No dosing in progress
Lamp lit	Dosing in progress
Slow flashing (1 Hz)	Pause in dosing operation
Rapid flashing (3.5 Hz)	Alarm (problem during dosing operation)

4.2.5. «EXT. [T]» Option

Delivery of a volume proportional to the duration of the high level on the input 1 (see § 4.3.3.). The proportional relationship is as follows:

$$X = \text{Volume} = (A \times t) + B$$

A Coefficient of proportionality (/s;...)
 B Offset (l;...)
 t Duration of input 1 activation (ms, s;...)
 X Dosing volume (l;...)

Coefficients A and B entered by the user.

Pulse specification

T _{min} :	100 ms
T _{max} :	300 s
Definition:	5 ms
Delay between 2 pulses:	min 100 ms

Practical examples:

- 1 Filling cans of 5, 10 and 50 litres respectively. The following values can be entered:

$$A = 5 \text{ l/s}$$

$$B = 0 \text{ l}$$

The activation times for binary data input 1 for the three volumes are as follows:

Volume (l)	5	10	50
Duration (s)	1	2	10

- 2 Doses of chemical products as a function of required concentration. Volumes of 110, 120, 130, and 150 litres. The following values can be entered:

$$A = 5 \text{ l/s}$$

$$B = 100 \text{ l}$$

The activation times for binary data input 1 for the three volumes are as follows:

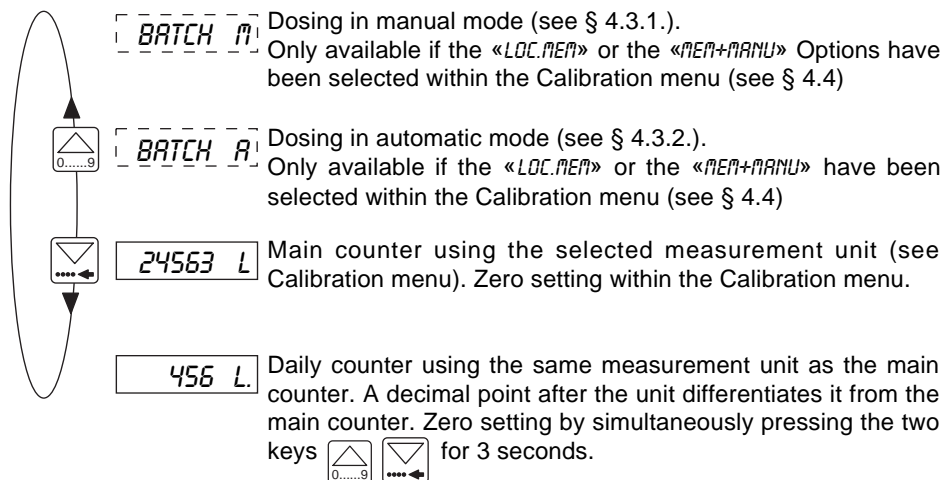
Volume (l)	110	120	130	150
Duration (s)	2	4	6	10

Notes:

- The activation time for the binary data input must always be lower than the actual filling time. A margin of safety should be allowed when choosing the coefficients A and B.
- The coefficients A and B should be chosen such that the activation times for the binary data input should be efficient. In the example 2, one could have chosen A = 100 l/s and B = 0 l. The resulting activation times would be 1.1, 1.2, 1.3 and 1.5 seconds. In this case the distributed doses would be less accurate.

4.3 Main menu

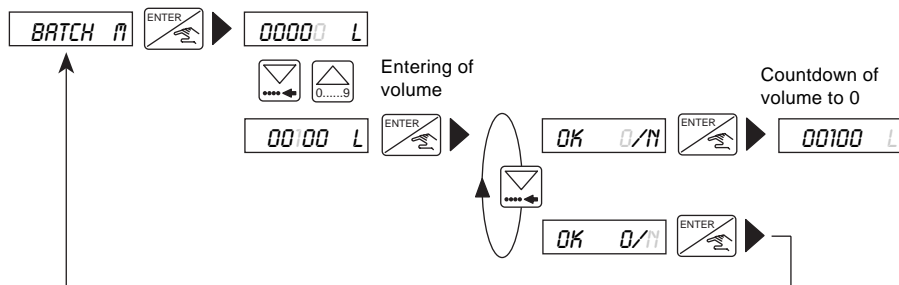
Within the main menu, following readouts are available:



The following sub-routines describe the various dosing options together with the prompts displayed within the main menu. The *GREY CHARACTERS* are flashing when displayed.

4.3.1. Dosing in manual mode «*LOC.MEA*» or «*MEM+MANU*» Options

Generation of a volume previously entered from the keypad.

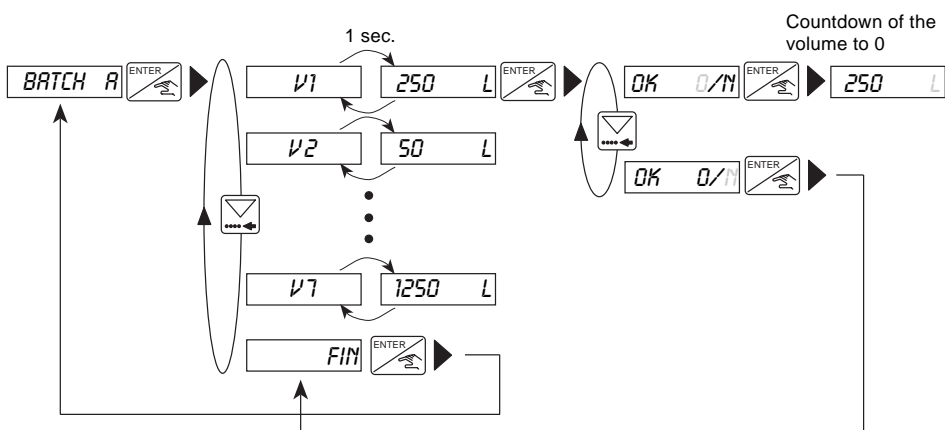


The volume must be greater than 0.2 times the K factor (in litres). The entry of a zero volume forces a return to the «*BATCH M*» option.

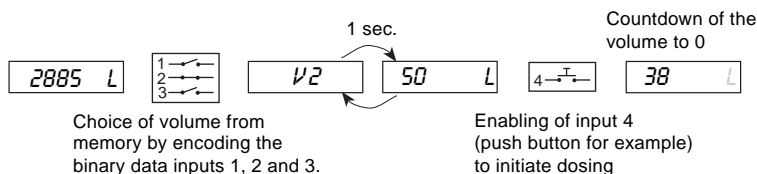
The «*ALARM*» prompt during a dosing operation signifies a dosing problem (see § 5.1). During the measure of the selected volume, displaying the flow rate, pause, reset or stop the dosing operation. (see § 4.3.4.; § 4.3.5.) are still possible.

4.3.2. Dosing in automatic mode («*LOC.MEM*», «*MEM+MANU*», or «*EXT.MEM*» Options)

Generation of the volume from one of the 7 values previously entered into the memory. The selected volume can be initiated either from the keypad or by the binary inputs.

Initiating the dosing from the keypad («*LOC.MEM*», «*MEM+MANU*» Options)

Zero quantities (from V1 to V7) will not be displayed.

Initiating the dosing from the binary data inputs («*EXT.MEM*» Option)

«*ALARM*» prompt during dosing operation: dosing problem (see § 5.1.)

During the dosing of the selected volume, it is possible to display the flow rate, to pause, to reset or to stop the operation (see § 4.3.4. and § 4.3.5)

4.3.3. Dosing proportional to a pulse duration («EXT.[T]» Option)

This option enables the initiation of a dosing volume proportional to the time during which binary data input 1 is enabled. The following prompts are displayed within the principal menu during the dosing operation.

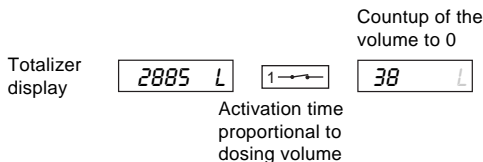
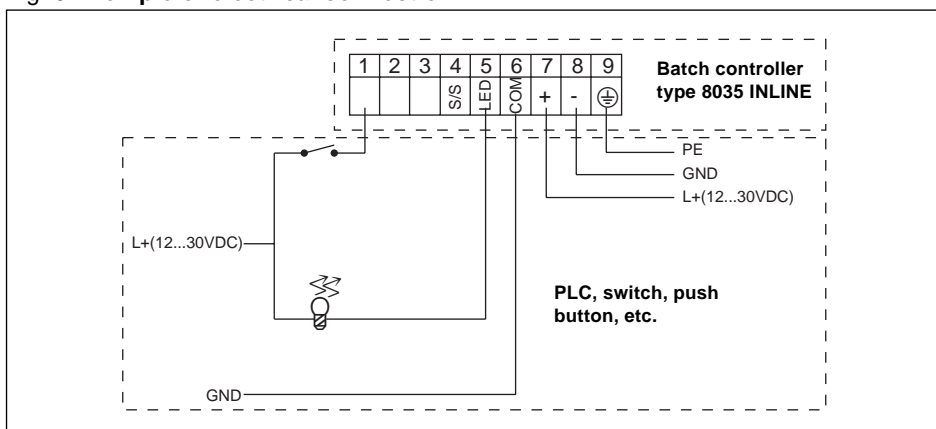




Fig. 9 Example of electrical connection

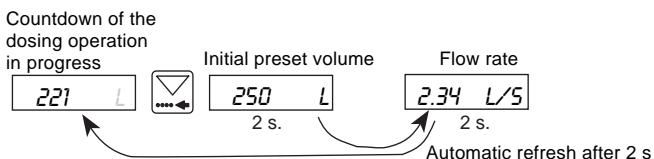


«ALARM» prompt during the dosing operation: dosing problem (see § 5.1.).

During the dosing of the selected volume, it is possible to display the flow rate, to pause, to reset or to stop the operation. These facilities are only selected on the keypad. (see § 4.3.4. and § 4.3.5)

4.3.4. Display of flow rate and the initial preset volume during the dosing.

To display the flow rate and of the initial preset volume values during the dosing operation, press the  key briefly. This is a useful facility  respective of the dosing option chosen.

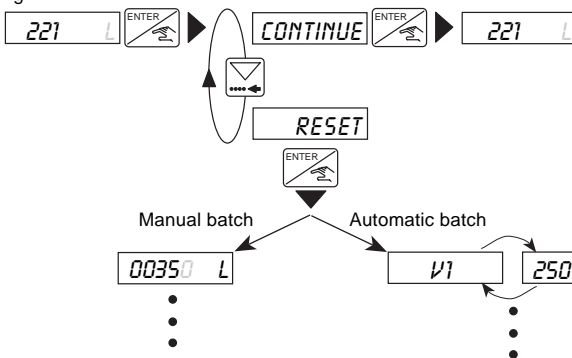


4.3.5. Pause / reset function

Pause and reset facilities are available during a dosing operation.

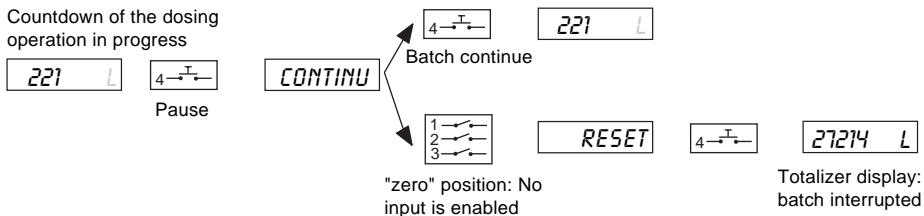
Press the  key briefly.

Countdown of the dosing operation in progress



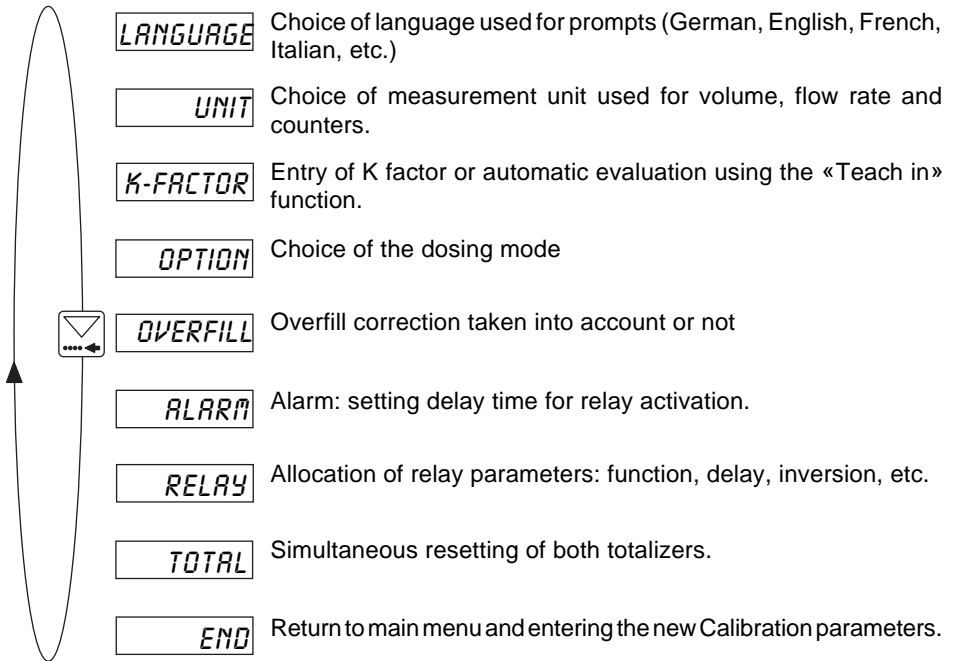
When in the «EXT.MEM.» option, it is also possible to carry out the above operations by using the binary data inputs.

Countdown of the dosing operation in progress

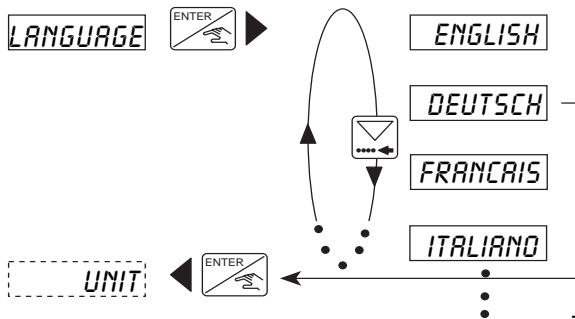


4.4. Calibration Menu: Simultaneous pressing for 5 seconds

Within this menu, the following parameters may be set:

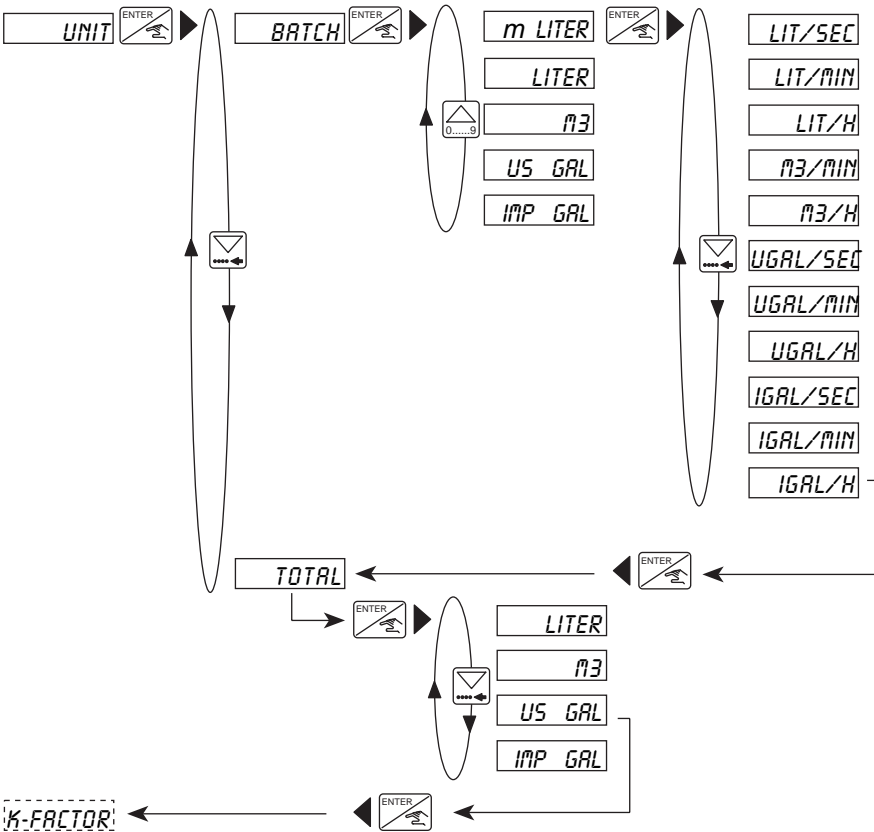


4.4.1 Language



The required language becomes operational when the ENTER key is pressed.

4.4.2 Unit



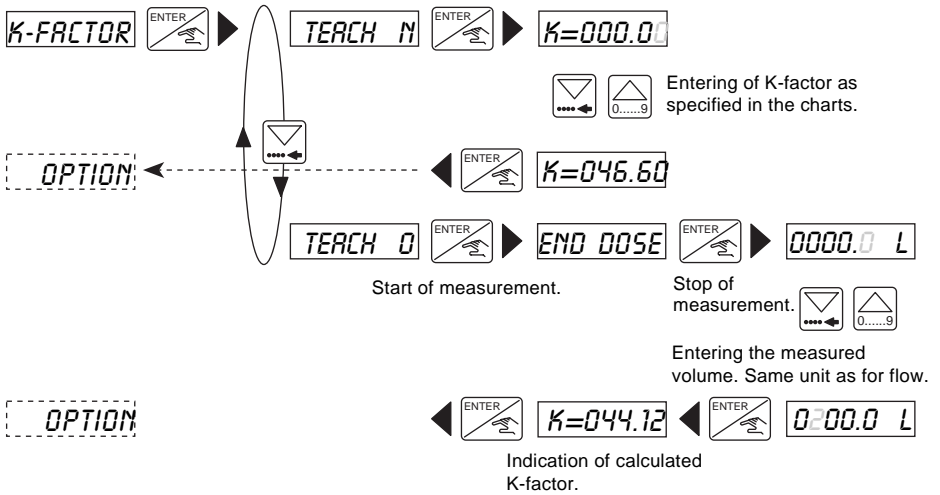
Note: Return to the main menu is only available from the «TOTAL» Sub-Menu.

4.4.3 K-factor

The K-factor of the fitting is entered within this menu (see instruction manual fitting S030). The "TEACH IN" function allows the practical determination of the specific K-factor. The user only needs to run a known volume through his system.

Example: In order to determine a volume as accurately as possible, the user shall fill a tank of 100 l. When the message "TEACH YES" appears, he presses the ENTER key to start the measuring procedure. The message "FILL END" (end of filling) will appear. He then switches on a pump or opens a valve. As soon as the tank is empty, he switches off the pump or closes the valve. Pressing Enter stops the measurement. The user will then be asked to enter the volume (100 l). The calculated K-factor is displayed after confirmation.

Note: The device uses the last K-factor entered or determined .

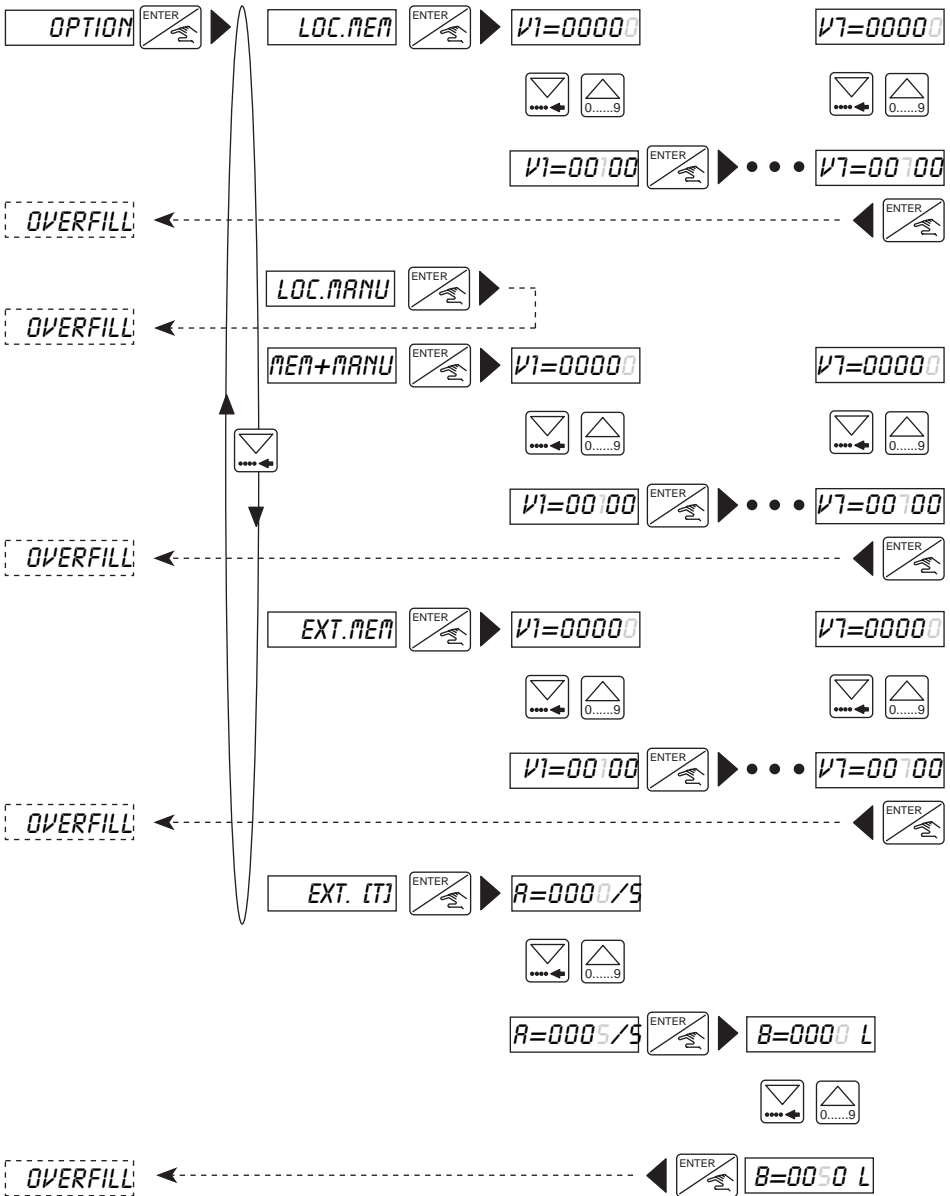


Note: A decimal point can be entered by simultaneously pressing keys . It will always be positioned to the right of the flashing digit. Two positions are possible, «0000.0» or «000.00»



4.4.4. Dosing Options

Selection the dosing option from: LOC.MEM, LOC.MANU, MEM+MANU, EXT.MEM, and EXT.[T].

For more information on these options, see § 4.2

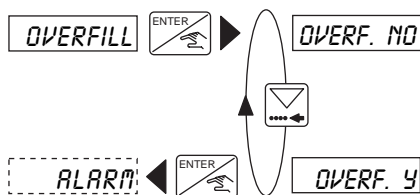


When entering volumes (quantities) V1 to V7, the measurement unit which applies is that which was selected for the the dosing volume (see Calibration Menu).

Note: A decimal point can be entered by simultaneously pressing keys  . It will always be positioned to the right of the flashing digit.

4.4.5. Overfill correction

The 8035 Batch controller has an overfill correction facility. It memorises the fluid volume which flows after the closure of the valve so that this volume can be deducted from the next batch. In this sub-menu the user enables or disables the overfill correction facility.

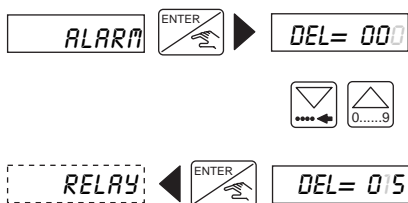


4.4.6 Alarm

The user can set the delay before the alarm is triggered by using this sub-menu. The alarm display prompt is «ALARM». This alarm data prompt is also available on tag strip terminal no. 5 (transistor output, open collector) and on Relay No 2 if this relay has been configured as an alarm relay (see next paragraph).

For the conditions required to trigger the alarm, see Section 5.

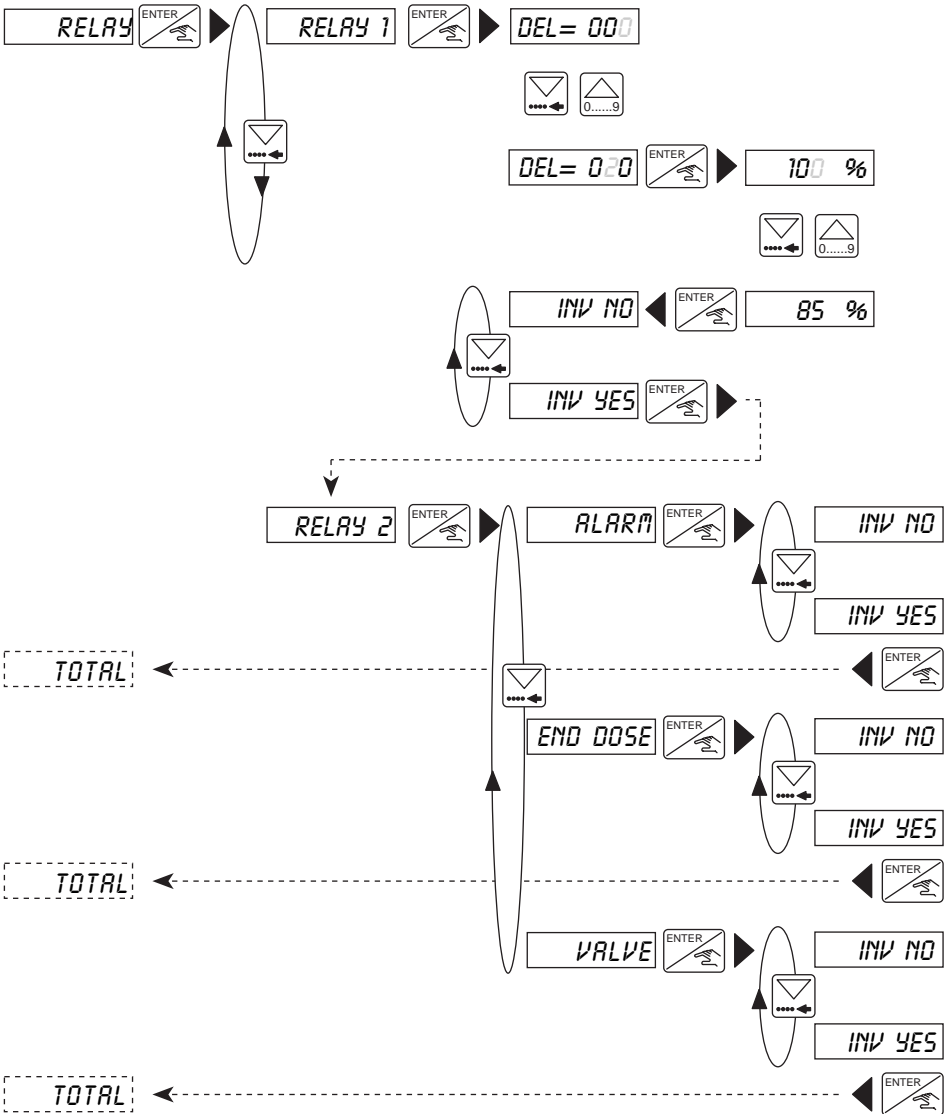
Range of adjustment: between 0 and 180 seconds.



4.4.7. Relays

The 8035 Batch controller provides 2 relays:

- Relay 1 controls the opening of the main valve (high flow rate). A delay before activation may be selected and the operating polarity may be inverted; the user also has the facility of setting the percentage of the selected volume to be delivered through the main valve (high flow rate). This implies that the Relay 2 controls an auxiliary valve (low flow rate) in order to provide the remainder of the entire selected volume.
- Relay 2 can be configured for three different functions: Alarm, End of the dosing and Control of an auxiliary valve. In each configuration the operating polarity can be inverted.

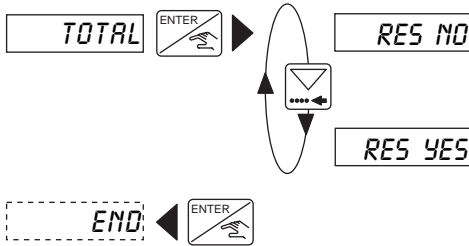


Notes:

- If Relay 1 is configured for a percentage flow rate different from 100, then Relay 2 will automatically be configured for valve control. The other options will no longer be available.
- Relay 1 will not open the valve until the entered delay period has elapsed.

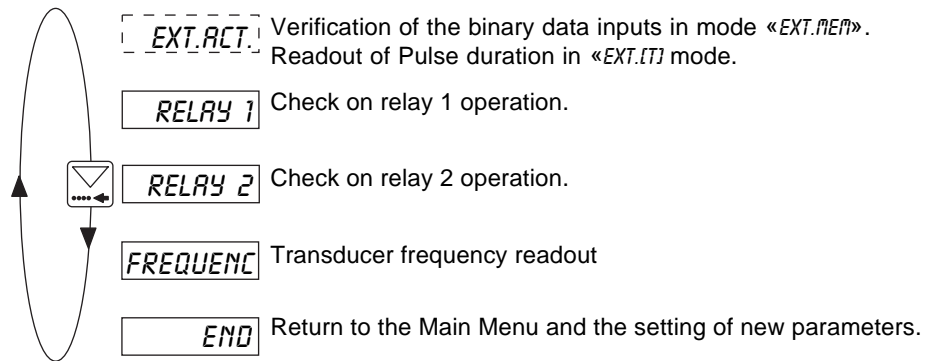
4.4.8 Totalizer

Simultaneous setting of both counters to zero. This facility becomes operational when the user presses the ENTER key while in the «END» option within the Calibration menu.



4.5 Test Menu: simultaneously for 5 s.

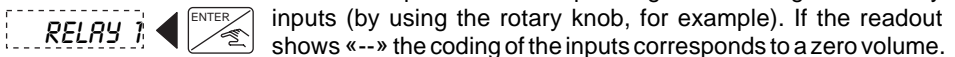
The following adjustments and checks are carried out in the Test Menu:



4.5.1 EXT.ACT.

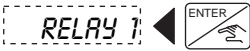
This sub-menu provides for checking the allocation of binary logic levels to the binary data inputs under the «EXT.MEM» dosing option and also provides a readout of the pulse duration under option «EXT [T]».

«EXT.MEM» Option



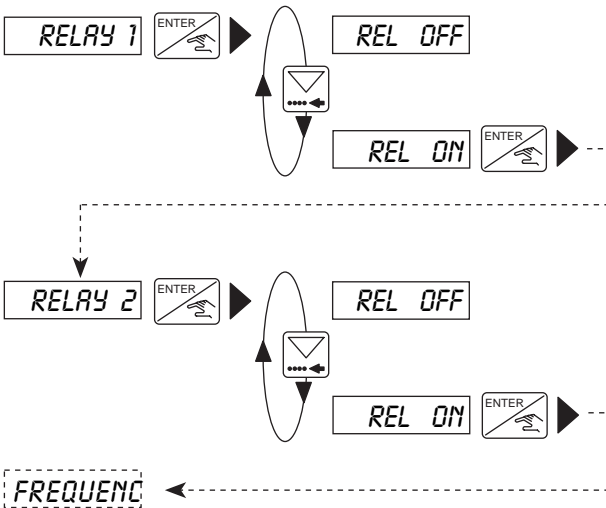
«EXT. [T] Option

In this option, the user can check the pulse duration being sent to the 8035 Batch controller.



4.5.2. Check on operation of relays

This option allows the operator to check for correct operation of the relays by using the keypad to energise the relays.



4.5.3. Frequency readout

Readout of paddlewheel rotation frequency. To clear the display and proceed to the next option, press on the ENTER key.



Note: After the display of the «*FREQUENC*» prompt, pressing on the ENTER key will energise Relay 1 (to open the valve).

5.1 Fault prompts**5.1.1. «ALARM» prompt**

The «ALARM» prompt will be displayed during a dosing operation (irrespective of the dosing option) if one or both valves are open and if the controller detects a no flow condition. The delay before triggering the alarm is set within the Calibration menu. (see § 4.3.6)

The «ALARM» prompt will be displayed at the end of a dosing operation (irrespective of the dosing option), if one or both valves are closed and if the controller detects a flow (after the delay before alarm triggering has elapsed).

Note: The alarm delay must take account of any selected overflow correction. (the volume which continues to flow after the closure of the valve).

5.1.2. «[T] ERROR» prompt

This error prompt only occurs in the «EXT.[T]» option. It is displayed during a dosing operation if the duration of the pulse is greater than 300 seconds, or if it is greater than the duration necessary to deliver the relevant volume.

It will also appear if the volume to deliver is greater than 100000 (l, m³, etc.) or if the volume delivered has reached 100000 (l, m³, etc.) and when the pulse has not been switched off.

5.1.3. «ERROR» prompt

The «ERROR» prompt flashes then the calibration parameter values have been lost. Press the ENTER key, the Main Menu is displayed, but the unit is set in the basic default configuration (see § 5.3). It is necessary to re-program the driver unit. If the display of this prompt recurs, return the unit to your supplier.

5.2. Transducer maintenance

In correct installation conditions, the 8035 Batch controller is maintenance free. If clogging occurs, the immersed parts of the sensor can be cleaned with water or any other cleaning agent suitable for use with PVDF.

5.3 Factory setting of Batch controller SE35 INLINE on delivery

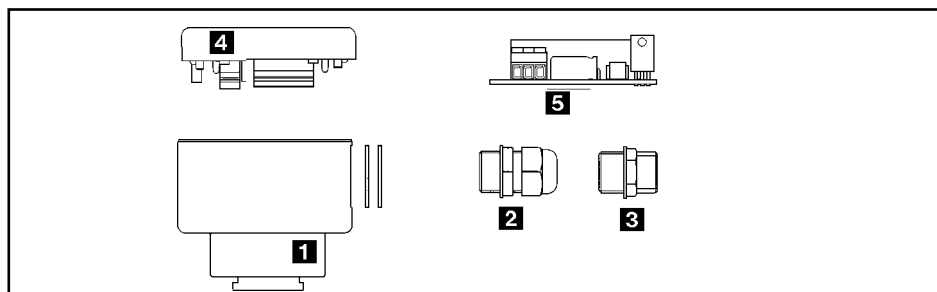
Language:	English	Overfill correction:	yes
Unit flow:	L/s	Alarm:	DEL = 000
Unit totalizers:	L	Relay 1:	DEL = 000
Unit batch:	L		100 %
K-Factor:	000.00		inversion: no
Batch option:	MEM+MANU	Relay 2:	VALVE
Quantities V1 to V7:	00000		inversion: no

Language:		Overfill correction:	
Unit flow:		Alarm:	
Unit totalizers:		Relay 1:	inversion:
Unit batch:			
K-Factor:			
Batch option:		Relay 2:	
Quantities V1 to V7:			inversion:

5.5. Spare Parts List

Controller electronic module SE35 BATCH, 2 totalizers

Position	Specification	Order N°.
1	Sensor housing with 2 flat seals	425248C
2	PG 13.5	418339Q
3	PG 13.5 USA-version (G 1/2 ")	418340M
4	Cover with screws, sheeting and printed circuit board Controller software version Batch	425432D
5	Power supply board 115/230 VAC	419581M
	Instruction manual Fitting type S030	426107R
	Instruction manual controller type	419744F



1	INTRODUCTION	F-1
1.1	Contrôle de la livraison	F-1
1.2	Recommandations générales	F-1
1.3	Consignes de sécurité	F-1
1.4	Compatibilité électromagnétique	F-1
2	DESCRIPTION	F-3
2.1	Désignation du type	F-3
2.2	Construction et principe de mesure	F-4
2.3	Dimensions du module électronique SE35	F-5
2.4	Caractéristiques techniques	F-5
3	INSTALLATION	F-7
3.1	Consignes de montage	F-7
3.2	Montage	F-8
3.3	Consignes de raccordement électrique	F-9
3.4	Raccordement électrique	F-10
3.5	Raccordement électrique avec alimentation 230 VAC	F-10
4	CONFIGURATION	F-11
4.1	Touches de programmation du contrôleur de dosage	F-12
4.2	Description des différentes options de dosage	F-12
	4.2.1 Option "LOC.MANU"	F-12
	4.2.2 Option "LOC.MEM"	F-12
	4.2.3 Option "MEM+MANU"	F-12
	4.2.4 Option "EXT.MEM"	F-12
	4.2.5 Option "EXT [T]"	F-12
4.3	Menu principal	F-13
	4.3.1 Dosage en mode manuel	F-13
	4.3.2 Dosage en mode automatique	F-13
	4.3.3 Dosage proportionnel à une durée d'impulsion	F-14
	4.3.4 Affichage du débit et de la quantité initiale pendant le dosage	F-18
	4.3.5 Fonction pause/reset	F-18
4.4	Menu calibration	F-19
	4.4.1 Langue	F-19
	4.4.2 Unités	F-20
	4.4.3 Facteur K	F-21
	4.4.4 Options de dosage	F-21
	4.4.5 Correction de jetée	F-22
	4.4.6 Alarme	F-23
	4.4.7 Relais	F-23
	4.4.8 Totalisateur	F-24
4.5	Menu test	F-24
	4.5.1 EXT.CMDE	F-24
	4.5.2 Vérification du fonctionnement des relais	F-25
	4.5.3 Affichage de la fréquence du capteur	F-26
5	MAINTENANCE	F-27
5.1	Messages d'erreur	F-27
5.2	Entretien du capteur	F-27
5.3	Configuration des contrôleur de dosages SE35 à la livraison	F-27
5.4	Valeur spécifique facteurs K	F-28
5.5	Liste des pièces de rechange	F-28
	ANNEXE	G-1
	Dimensions du capteur S030	G-1
	Abaque débit/vitesse/diamètre (l/min, DN en mm et m/s)	G-8
	Abaque débit/vitesse/diamètre (US-gallon/min, DN en inch et ft/s)	G-9

Cher client,

nous vous félicitons pour l'achat de votre contrôleur de dosage SE35 INLINE. Pour utiliser pleinement et en toute confiance les fonctions de cet instrument,

Nous vous recommandons de lire attentivement la présente notice d'emploi avant la mise en service.

1.1 Contrôle de la livraison

Après avoir déballé l'appareil, vérifiez que celui-ci n'est pas endommagé et que la livraison est complète. Une livraison standard comprend:

- 1 contrôleur de dosage type 8035
- 1 notice d'emploi du contrôleur de dosage
- 1 notice d'emploi des raccords S030

Pour vous assurer que vous avez reçu le bon appareil, comparez la désignation figurant sur l'étiquette avec le tableau des désignations. En cas d'erreur ou de problème, contactez immédiatement votre fournisseur.

1.2 Recommandations générales

Ce manuel ne contient pas de conditions de garantie. Pour cela veuillez vous référer à nos conditions générales de vente.

L'installation et toutes les interventions éventuelles sont à effectuer par un personnel qualifié. Si des difficultés apparaissent lors de la mise en service, veuillez ne pas entreprendre de manipulations hasardeuses, mais prenez contact avec votre fournisseur.

1.3 Consignes de sécurité

Bürkert commercialise une large gamme de capteurs de débit. Comme chacun de ces produits est conçu pour fonctionner dans une grande variété d'applications, il est de la responsabilité de l'utilisateur de déterminer le capteur approprié à son application, de l'installer correctement et d'assurer sa maintenance.



Ce symbole apparaît dans le manuel chaque fois qu'une attention particulière est requise pour assurer un fonctionnement correct de l'installation et une sécurité totale de l'utilisateur.

1.4 Compatibilité électromagnétique

Cet appareil est conforme à la directive 89/336/EEC sur la compatibilité électromagnétique de la Communauté Economique Européenne.

Pour rester en conformité avec cette directive, les instructions de raccordement électrique doivent être suivies.

2.1 Désignation du contrôleur de dosage type SE35

Le contrôleur de dosage type SE35 est monté sur un raccord type S030 Inline. Toutes les informations relatives aux raccords Inline se trouvent dans la notice correspondante.

Version standard internationale	Connexion	CODE IDENT.
SE35 Contrôleur de dosage, alimentation 12-30 VCC		
2 totalisateurs, 2 relais	2 x PG 13,5	423921D
SE35 Contrôleur de dosage, alimentation 115-230 VCC		
2 totalisateurs, 2 relais	2 x PG 13,5	423926A

Version standard Amérique du Nord	Connexion	CODE IDENT.
SE35 Contrôleur de dosage, alimentation 12-30 VCC		
2 totalisateurs, 2 relais	2 x G 1/2"	423932G
SE35 Contrôleur de dosage, alimentation 115-230 VCC		
2 totalisateurs, 2 relais	2 x G 1/2"	423937D

2.2 Construction et principe de mesure

Construction

Le contrôleur de dosage type 8035 se compose d'un boîtier électronique type SE35 en polycarbonate IP65 directement monté par quart de tour (baïonnette) sur le raccord type S030. Le boîtier électronique intègre la carte électronique avec affichage et touches de programmation ainsi qu'un détecteur d'impulsions. L'ailette est intégrée dans le raccord.

Principe de mesure et de dosage

Mis en rotation par l'écoulement, les 4 aimants permanents intégrés dans les pales de l'ailette génèrent des impulsions dans le récepteur dont la fréquence est proportionnelle à la vitesse d'écoulement du fluide.

Un coefficient de conversion spécifique à chaque conduite (matériau et diamètre) est nécessaire pour établir la valeur du débit associé à la mesure.

Le coefficient de conversion (Facteur K) exprimé en impulsions/litre est fourni avec la documentation des raccords Inline (type S030).

Le capteur est monté en série avec la vanne dont il commande l'ouverture. Après mesure de l'écoulement du volume sélectionné le contrôleur commande la fermeture de la vanne.

Le contrôleur de dosage type SE35 nécessite une alimentation 12-30 VCC (carte d'alimentation 115/230 VAC en option).

Mode de fonctionnement

Le contrôleur de dosage SE35 permet les fonctionnements suivants:

I) Dosage local:

a) Programmation du volume de liquide à doser et activation du dosage par commande locale sur le clavier. ("*LOC.MANU*")

b) Sélection d'un volume pré-programmé et activation du dosage par commande locale sur le clavier ("*LOC.MEM*").

c) Association des options "*LOC.MANU*" et "*LOC.MEM*" commandées sur le clavier ("*MEM+MANU*").

II) Dosage distant:

a) Commande par les signaux binaires issus d'un automate. Chaque impulsion génère le dosage d'un volume prédéterminé de liquide. ("*EXT.MEM*")

b) Dosage automatique par modulation de durée d'impulsion: Le volume à doser est directement proportionnel à la durée d'une impulsion. ("*EXT.ITJ*")

2.3 Contrôleur de dosage type 8035 Inline dimensions externes

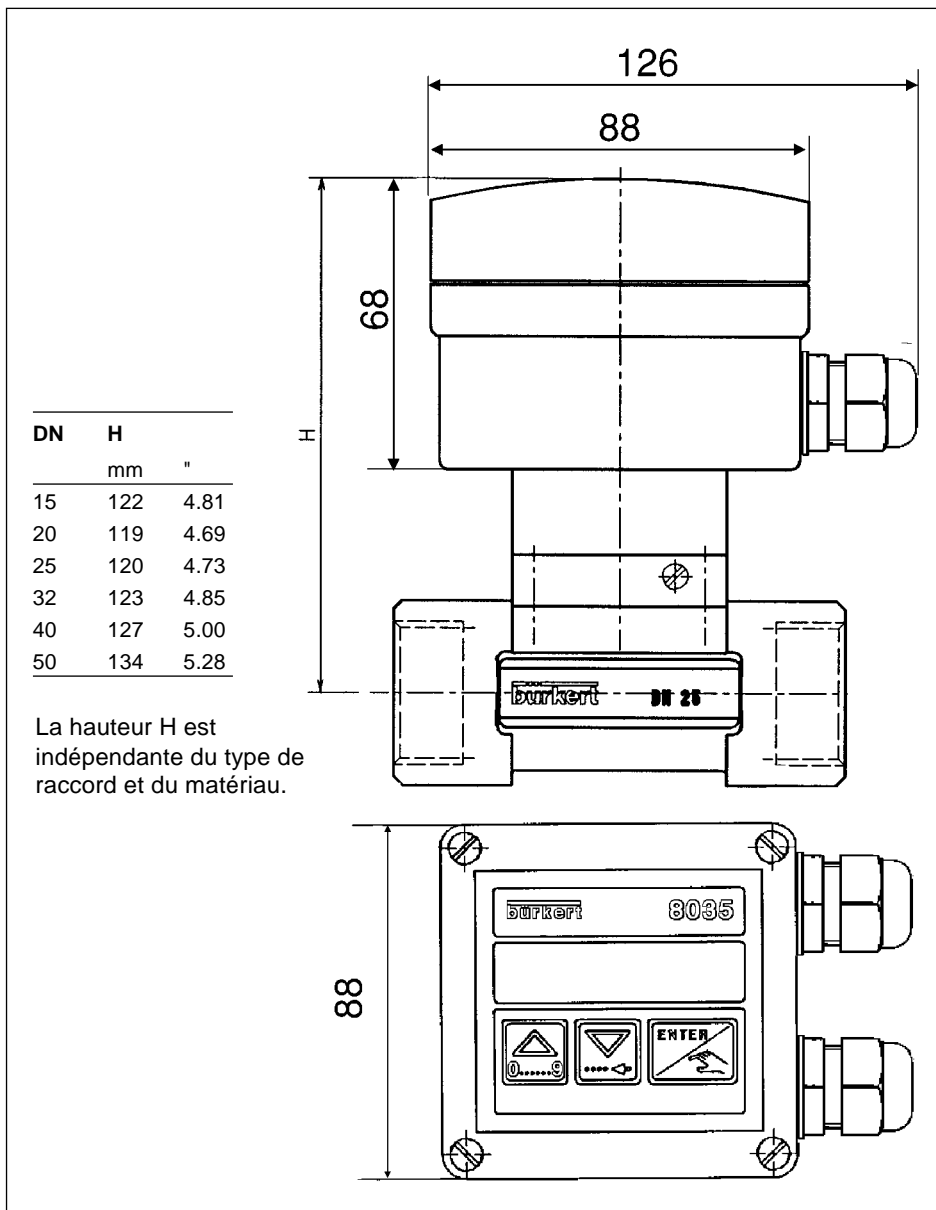


Fig. 1 Contrôleur de dosage 8035 dimensions externes

2.4 Caractéristiques techniques

Diamètre du tube de DN 15 à DN 50 (1/2" à 2")
 Gamme de mesure 0,3 à 10 m/s (1.0 à 32.8 fps)
 Gamme de débit minimum 3 l/min (Tube DN15, 0.3 m/s déplacement)
 minimum 0.8 gpm (Tube 1/2", 1.0 fps déplacement)

Raccord plastique: Classe de pression PN10
 Température du fluide max: PVC: 50°C (122°F); PP: 80°C (176°F); PVDF: 100°C (212°F)

Raccord métal: Classe de pression PN16
 Température du fluide max: 100°C (212°F)

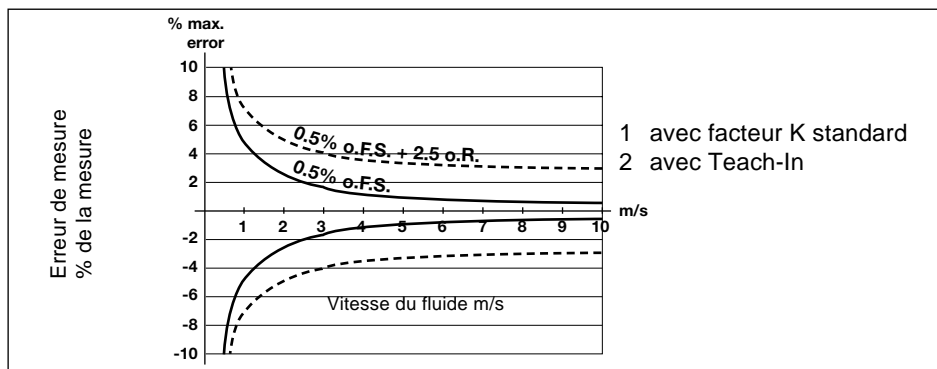
Température ambiante 0 à 60°C (32 à 140°F)
 Température de stockage 0 à 60°C (32 à 140°F)
 Humidité relative max 80 %
 Classe de protection IP65
 Erreur de mesure 1. Avec calibration sur site ou "Teach-In":
 $\leq \pm 0.5\% \text{ P.E. (à 10 m/s) }^*$
 2. Avec facteur K standard:
 $\leq \pm (0.5\% \text{ P.E.} + 2.5\% \text{ V.M.})^*$

Linéarité $\leq \pm 0.5\% \text{ P.E. (à 10 m/s) }^*$
 Répétabilité 0.4% V.M. *
 Affichage 15 x 60 mm LCD 8 digits, alphanumérique,
 15 segments, hauteur 9 mm

Ailette PVDF
 Axes et paliers céramique
 Joints toriques FPM
 Boîtier électronique PC; face avant polyester

Alimentation 12...30 VCC (115/230 VAC en option)
 Entrées binaires 4 entrées, 5...30 VDC.
 Sortie impulsion 1 sortie, collecteur ouvert NPN et PNP,
 0...30 V, 100 mA, protégée, ajustable
 Sortie relais 2 relais, 3 A, 220 V, seuils ajustables

* Dans les conditions de référence, à savoir: fluide eau, température du fluide et ambiante 20 °C, distances amont et aval respectées, dimensions des tubes adaptés.
 V.M. = Valeur Mesurée; P.E. = Valeur Pleine Echelle (10 m/s)



Précision de la mesure avec/sans Teach-In (cf § 2.4)

3.1 Consignes de montage



Le contrôleur de dosage 8035 est uniquement adapté à la mesure de débit dans des fluides propres (particules solides $\leq 1\%$, viscosité max. 300 cSt avec étalonnage sur site).

Selon le matériau du raccord, il faut tenir compte de la dépendance température-pression.

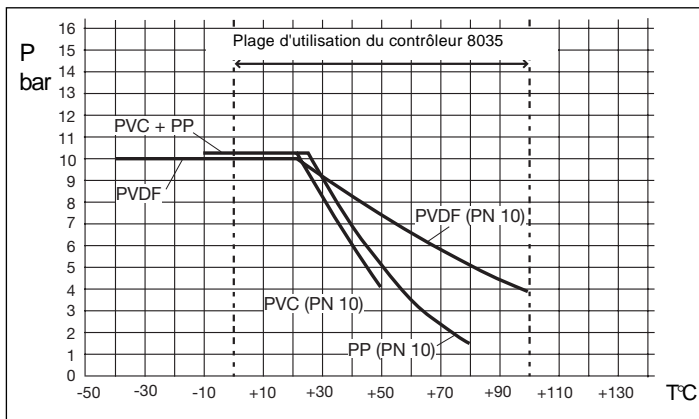


Fig. 2 Diagramme température-pression

Consignes d'installation du raccord (S030)

Déterminer les dimensions convenables de la conduite selon les diagrammes de débit en annexe.

Le capteur de débit doit être installé sur la conduite avec une tuyauterie rectiligne minimale de $10xD$ en amont et $3xD$ en aval.

La précision de la mesure peut être améliorée, selon les caractéristiques du circuit, par l'augmentation de ces distances, ou par l'usage d'un tranquiliseur de circulation.
(se référer à la norme ISO 5167-1).

Le capteur de débit peut être installé quelle que soit l'inclinaison des tuyaux. La conduite doit être remplie par le liquide, et exempte de bulles d'air.

Le capteur doit être protégé des rayonnements thermiques et des effets néfastes de l'environnement (soleil par ex.)

Les valeurs limites de température et pression indiquées par le schéma 2, selon le matériau du raccord utilisé, doivent être respectées.

3.2 Montage

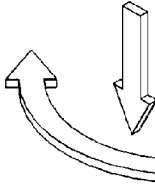
Le contrôleur de dosage SE35 est facilement installé sur les conduites à l'aide des raccords spécifiques à chaque type de tuyauterie.

1. Lors du montage du raccord 1 sur la conduite, respecter les consignes de montage (voir § 3.1).

2

2. Insérer le boîtier électronique du contrôleur SE35 2 dans le raccord S030 et fixer par une rotation de 30°.

A



B

Instructions de câblage § 3.4

3. Verrouiller le boîtier électronique au raccord avec la vis latérale 4

4

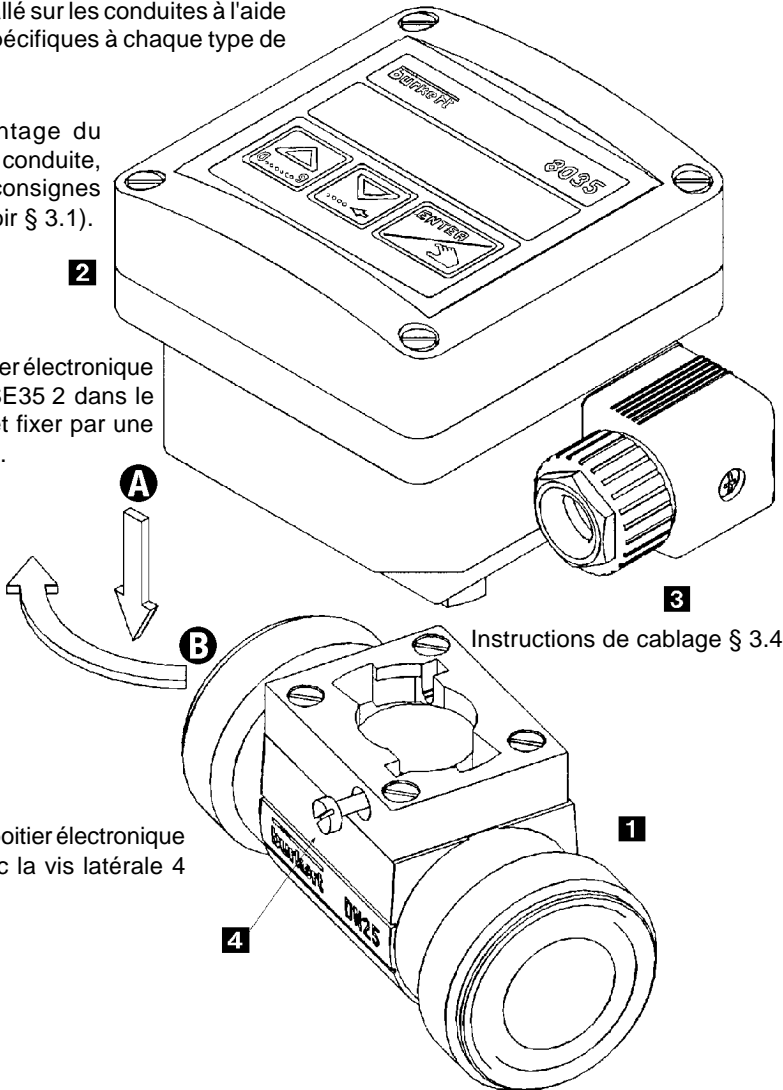


Fig. 3 Contrôleur de dosage SE35 schéma de montage

3.3 Consignes de raccordement électrique

Les câbles ne doivent pas être posés avec des lignes hautes tensions ou hautes fréquences. Si une pose contiguë est inévitable, respectez une distance minimale de 30 cm ou utilisez du câble blindé. Lors de l'utilisation de câble blindé, s'assurer que le blindage est correctement relié à la terre. Dans des conditions normales d'utilisation, du câble simple de section 0,75 mm² suffit à la transmission du signal. Dans le doute, utiliser toujours du câble blindé. L'alimentation doit être de qualité (filtrée et régulée).



Pour des raisons de compatibilité électromagnétique, la terre doit être impérativement connectée au moyen de la cosse de terre située sur le côté du boîtier.

3.4 Raccordement électrique du contrôleur de dosage SE35

Le raccordement se fait par l'intermédiaire de 2 presse-étoupes de 13,5 mm.

Retirer le couvercle du contrôleur, passer les câbles à travers les PG 13,5 et câbler suivant les indications ci-dessous (fig. 4)

- 1: Entrée binaire 1
 - 2: Entrée binaire 2
 - 3: Entrée binaire 3
 - 4: Entrée binaire 4
 - 5: Sortie voyant (transistor open collector)
 - 6: Commun (entrées et sorties binaires)
 - 7: L+ (12...30 VDC)
 - 8: L-
 - 9: Terre
 - 10: Relais 2
 - 11: Relais 2
 - 12: Relais 1
 - 13: Relais 1
- Vanne principale
(cf 4.4.7)

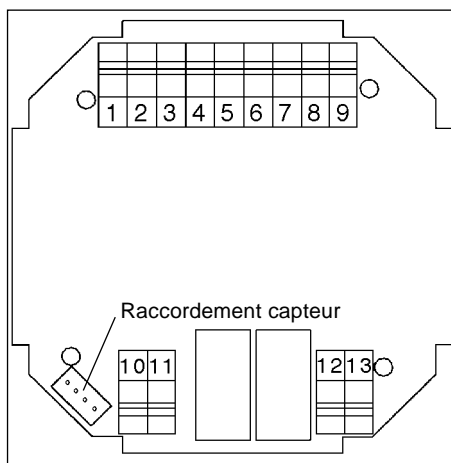


Fig. 4 Borniers du contrôleur type SE35

Remarque:

L'alimentation du contrôleur de dosage peut être utilisée pour les entrées binaires et la sortie voyant (open collector). Dans ce cas le commun (6) et L- (8) seront connectés ensemble.

3.5 Raccordement électrique avec alimentation 230/115 VAC (option)

Oter le couvercle de l'appareil, la carte d'alimentation se trouve dans le fond du boîtier. Passer le câble à travers un PG 13,5 et connecter suivant la figure 5. Les autres raccordements restent inchangés par rapport à la version standard (12-30 VCC).

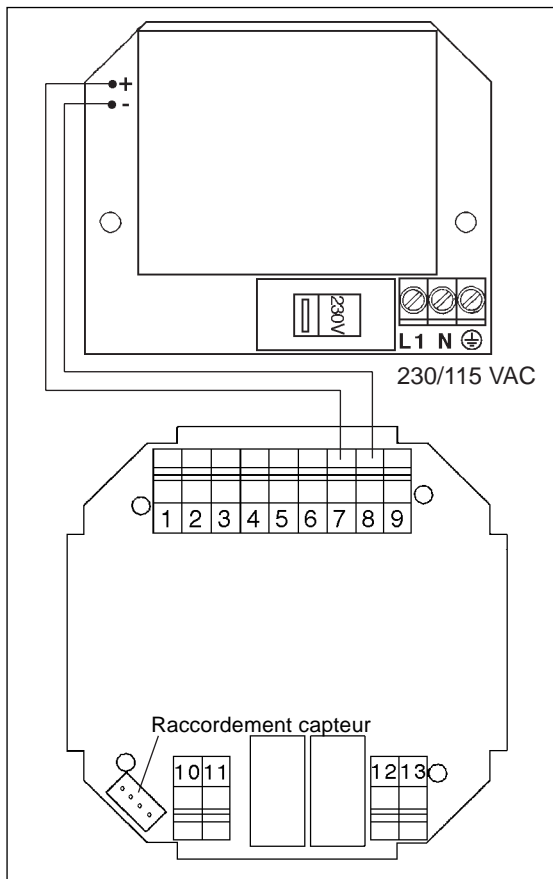


Fig. 5 Borniers du contrôleur de dosage SE35 avec alimentation 230/115VAC



Attention! Dans cette version il n'est plus possible d'utiliser l'alimentation du contrôleur pour les entrées binaires et la sortie voyant (open collector).

4 CONFIGURATION **CONTROLEUR DE DOSAGE SE35**

La programmation se fait suivant 3 menus.

A) Menu principal

Permet à l'utilisateur le dosage manuel par les touches du clavier (départ, pause, reset, arrêt).

Affiche les valeurs du débit, du totalisateur principal, du totalisateur journalier, et le volume initial du dosage, durant les opérations de dosage.

La remise à zéro du totalisateur journalier est effectuée dans le menu principal.

B) Menu calibration

Ce menu permet la programmation des paramètres liés au dosage (langues, unités, facteur-K, correction de jetée, alarme, sortie impulsion, seuils des relais), et le choix du mode de dosage (sous-menu OPTION).

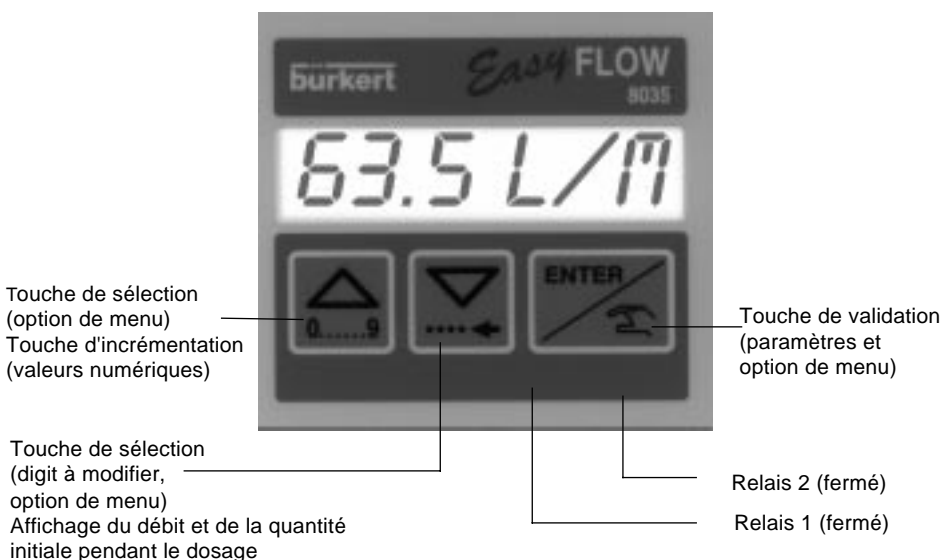
La remise à zéro simultanée des 2 totalisateurs est effectuée dans ce menu.

C) Menu test

Ce menu permet de contrôler les entrées binaires (commande à distance) et de vérifier le fonctionnement des relais.

Le menu test permet également de mesurer la fréquence de rotation de l'ailette.

4.1 Touches de programmation du contrôleur



4.2 Options de dosage

Les options de dosage sont sélectionnées dans le sous-menu "*OPTION*" du menu calibration (voir §4.4.4).

4.2.1 Option "*LOC.MANU*"

Permet d'effectuer le dosage d'une quantité à définir à partir des touches du clavier (voir § 4.3.1).

Le message "*BATCH M*" est affiché dans le menu principal.

4.2.2 Option "*LOC.MEM*"

Permet d'effectuer le dosage d'une quantité préalablement saisie en mémoire (7 au total) à partir des touches du clavier (voir § 4.3.2).

Le message "*BATCH R*" est affiché dans le menu principal.

4.2.3 Option "*MEM+MANU*"

Association des options "*LOC.MANU*" et "*LOC.MEM*" permet d'effectuer un dosage manuel ou automatique (voir § 4.3.1 et § 4.3.2).

Les messages "*BATCH M*" et "*BATCH R*" sont affichés dans le menu principal.

4 CONFIGURATION CONTROLEUR DE DOSAGE SE35

4.2.4 Option "EXT.MEM"

Permet de commander à distance par l'intermédiaire des entrées binaires, le dosage d'un volume préalablement saisi en mémoire (V1 à V7) (voir §4.2.2).

Affichage du menu principal.:

Valeur du totalisateur sélectionné (Si le volume sélectionné = 0)

ou bien: Volume de dosage sélectionné (V1-V7) et valeur associée.

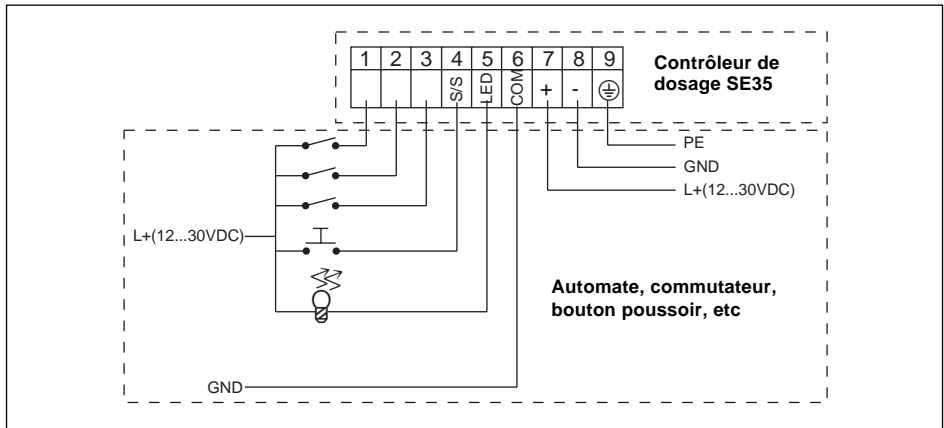


Fig. 6 Raccordement à un automate

La sélection du volume à doser en mémoire (de 1 à 7) se fait par codage sur les entrées binaires 1, 2 et 3. Le tableau suivant indique la correspondance entre le volume sélectionné et l'état logique des entrées

Volume	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
Entrée 1	1	0	1	0	1	0	1
Entrée 2	0	1	1	0	0	1	1
Entrée 3	0	0	0	1	1	1	1

1: entrée activée (interrupteur fermé)

0: entrée désactivée (interrupteur ouvert)

L'entrée binaire 4 réalise la fonction départ/pause (bouton poussoir par ex.).

La sortie 5 est une sortie transistor (open collector) qui véhicule des informations sur l'état du contrôleur de dosage. Elle permet par exemple le raccordement d'un voyant. Les états suivants sont alors visualisés:

Voyant éteint:	pas de dosage en cours
Voyant allumé:	dosage en cours
Clignotement lent (1 Hz):	pause en cours de dosage
Clignotement rapide (3,5 Hz):	alarme (problème en cours de dosage)

4 CONFIGURATION **CONTROLEUR DE DOSAGE SE35**

4.2.5 Option "EXT . ITJ"

Permet de commander le dosage d'un volume proportionnel à une durée d'activation sur l'entrée binaire 1 (voir § 4.3.3). La relation de proportionnalité est la suivante:

$$X = \text{Volume à doser} = (A \times t) + B$$

A: coefficient de proportionnalité (/s,...)
B: offset (l,...)
t: durée d'activation de l'entrée 1 (s,...)
X: volume de remplissage (l,...)

L'utilisateur doit programmer les unités ainsi que les coefficients A et B.

Caractéristiques de l'impulsion:

t min:	100 msec.
t max:	300 sec.
Résolution:	5 msec.
Temps entre 2 impulsions successives:	min 100 msec.

Exemples d'application: - 1 Remplissage de bidons de 5, 10 et 50 litres. On pourra programmer les valeurs suivantes:

$$A = 5 \text{ l/s}$$
$$B = 0 \text{ l}$$

Les durées d'activation de l'entrée binaire 1 en fonction des volumes seront les suivantes:

X = Volume (l):	5	10	50
t = Durée (s):	1	2	10

- 2 Dosage de volumes de produits chimiques en fonction de la concentration souhaitée. Volumes: 110, 120, 130 et 150 litres. On pourra programmer les valeurs suivantes:

$$A = 5 \text{ l/s}$$
$$B = 100 \text{ l}$$

Les durées d'activation de l'entrée binaire 1 en fonction des volumes seront les suivantes:

X = Volume (l):	110	120	130	150
t = Durée (s):	2	4	6	10

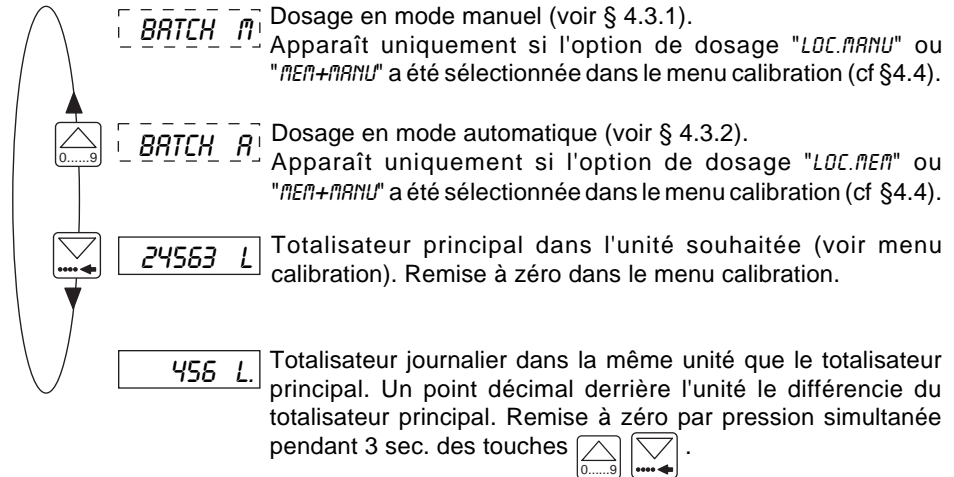
Remarques:

- La durée d'activation de l'entrée binaire doit être inférieure au temps réel de remplissage. Une marge de sécurité devra être prise en compte lors du choix des coefficients A et B.
- Les coefficients A et B seront choisis de telle sorte que les durées d'activation de l'entrée binaire 1 soient "raisonnables".

Dans l'exemple 2 on aurait pu choisir A = 100 l/s et B = 0 l. Les durées d'activation auraient été de 1,1 1,2 1,3 et 1,5 secondes. Dans ce cas les dosages auraient été moins précis.

4.3 Menu principal

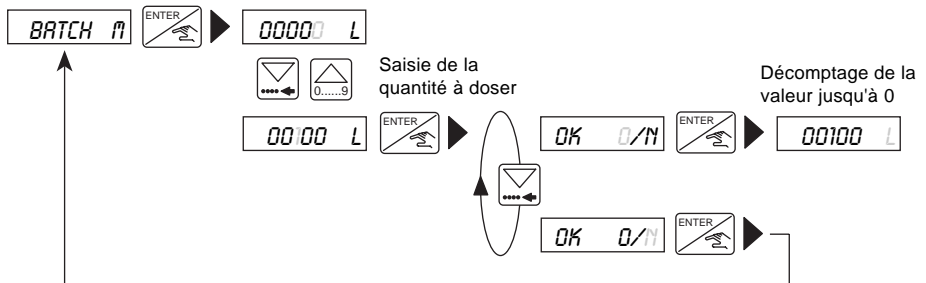
Dans le menu principal, les grandeurs suivantes sont affichées:



Les sous-programmes suivants décrivent les différentes options de dosage avec les messages affichés dans le menu principal. Les caractères en gris clignotent sur l'afficheur.

4.3.1 Dosage en mode manuel (option "LOC. MANU" ou "REM+MANU")

Le mode manuel permet d'effectuer un dosage d'une quantité préalablement saisie à partir des touches du clavier.



La quantité à doser doit être supérieure à 0,2 fois le facteur K (unité: litre). La saisie d'une quantité nulle ramène à l'option "BATCH M".

Message "ALARME" en cours de dosage: problème de dosage (voir § 5.1)

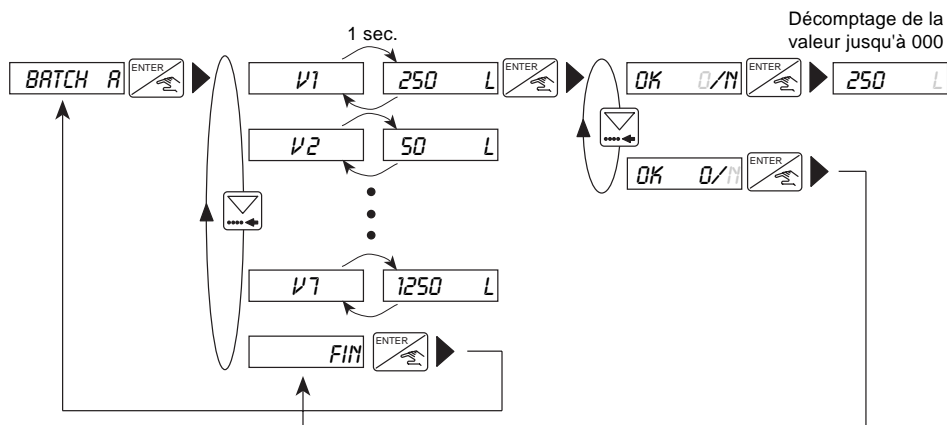
Pendant le dosage de la quantité programmée, il est possible d'afficher le débit, de faire une pause, un reset ou d'arrêter le dosage (voir § 4.3.4 et § 4.3.5)

4 CONFIGURATION CONTROLEUR DE DOSAGE SE35

4.3.2 Dosage en mode automatique (option "LOC.MEM", "MEM+MANU" ou "EXT.MEM")

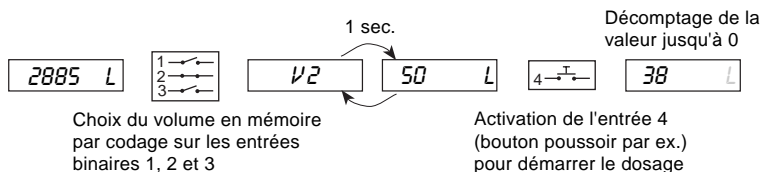
Le mode automatique permet d'effectuer le dosage d'un des 7 volumes préalablement saisis en bibliothèque. Le dosage peut être commandé soit par les touches du clavier, soit par les entrées binaires.

a) Commande du dosage par le clavier (option "LOC.MEM" ou "MEM+MANU")



Les quantités (V1 à V7) dont les valeurs sont nulles ne sont pas affichées.

b) Commande du dosage par les entrées binaires (option "EXT.MEM")



Message "ALARME" en cours de dosage: problème de dosage (voir § 5.1)

Pendant le dosage du volume sélectionné, il est possible d'afficher le débit, de faire une pause, un reset ou d'arrêter le dosage (voir § 4.3.4 et § 4.3.5).

4 CONFIGURATION **CONTROLEUR DE DOSAGE SE35**

4.3.3 Dosage proportionnel à une durée d'impulsion (option "EXT. ITT")

Pour commander le dosage d'un volume proportionnel à la durée d'activation de l'entrée binaire 1.

Les messages suivants sont affichés dans le menu principal durant le dosage:

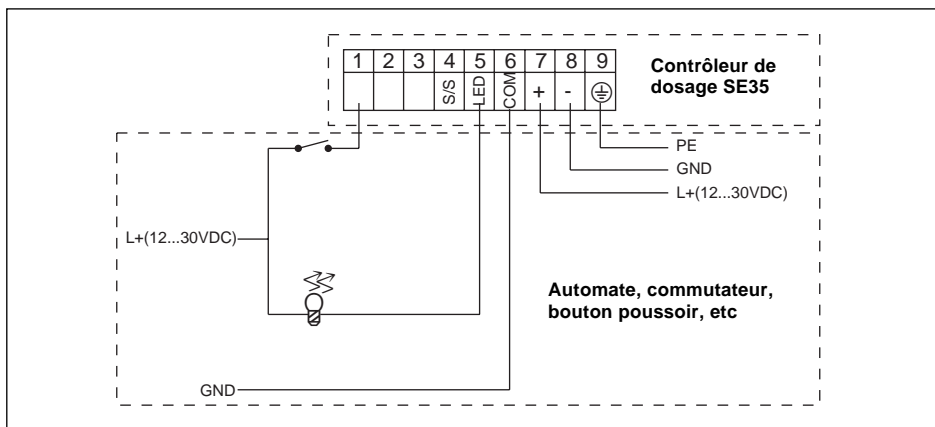
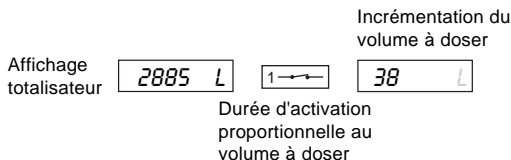



Fig. 7 Exemple de raccordement électrique

Message "ALARME" en cours de dosage: problème de dosage (voir § 5.1)

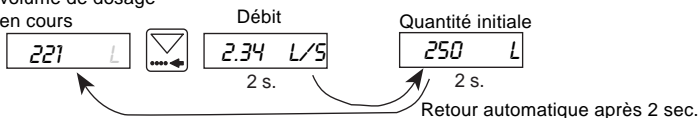
Pendant le dosage du volume sélectionné, il est possible d'afficher le débit, de faire une pause, un reset ou d'arrêter le dosage (voir § 4.3.4 et § 4.3.5).

4 CONFIGURATION CONTROLEUR DE DOSAGE SE35


4.3.4 Affichage du débit et du volume initial pendant le dosage

Pour afficher le débit et le volume initial pendant le dosage, presser brièvement la touche  (quelle que soit l'option de dosage en cours).

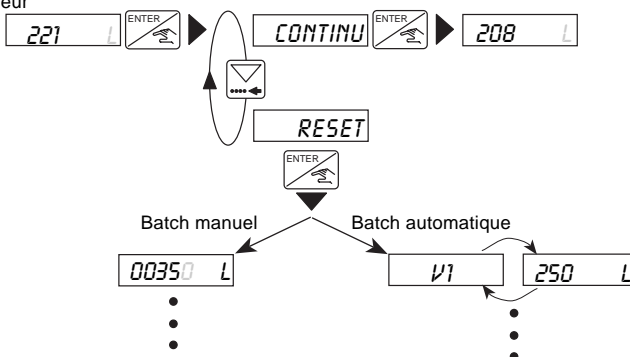
Décomptage du volume de dosage en cours



4.3.5 Fonction pause/reset

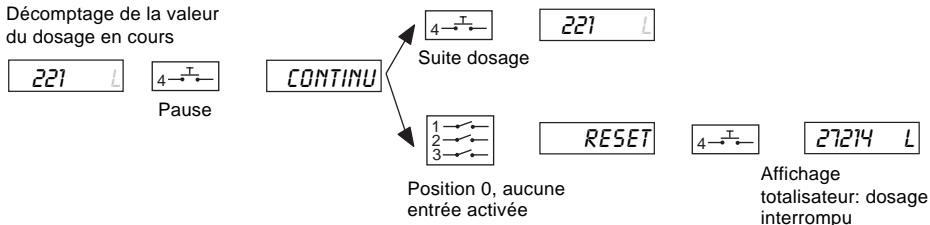
Pour effectuer une pause ou un reset pendant le déroulement du dosage, presser brièvement la touche 

Décomptage de la valeur du dosage en cours



L'option de dosage "EXT.MEM" permet également d'effectuer une pause ou un reset par l'intermédiaire des entrées binaires.

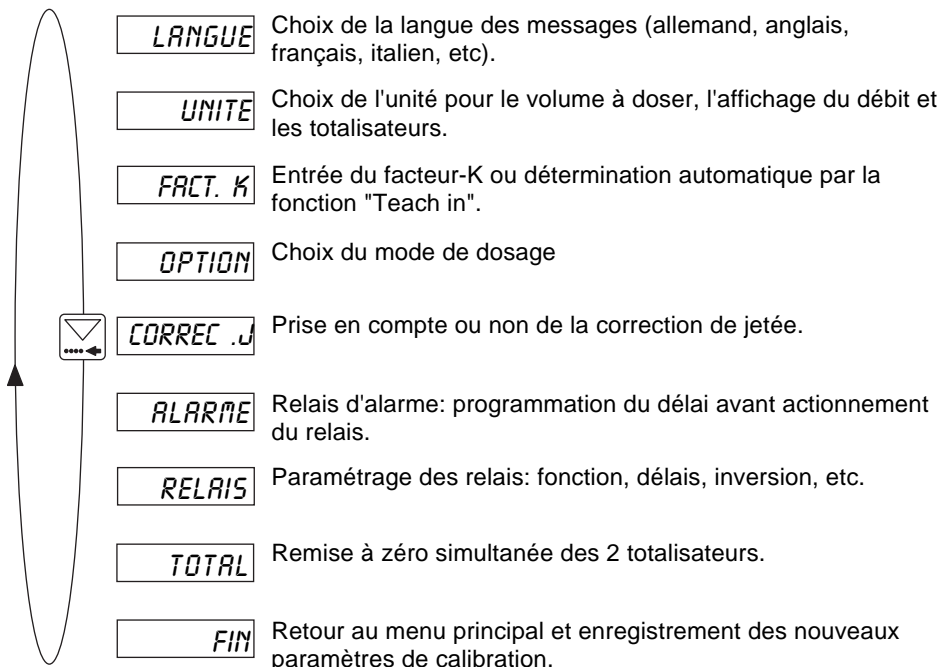
Décomptage de la valeur du dosage en cours



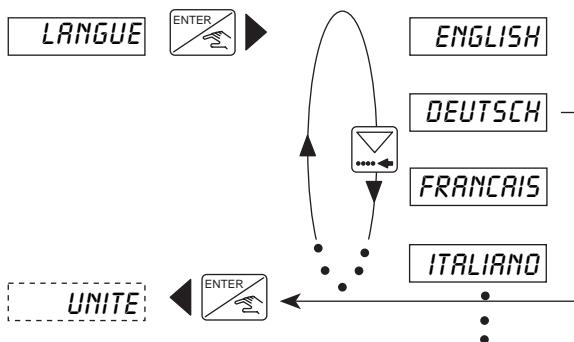
4 CONFIGURATION CONTROLEUR DE DOSAGE SE35

4.4 Menu calibration: pression simultanée pendant 5 s.

Dans ce menu, les grandeurs suivantes sont programmées:



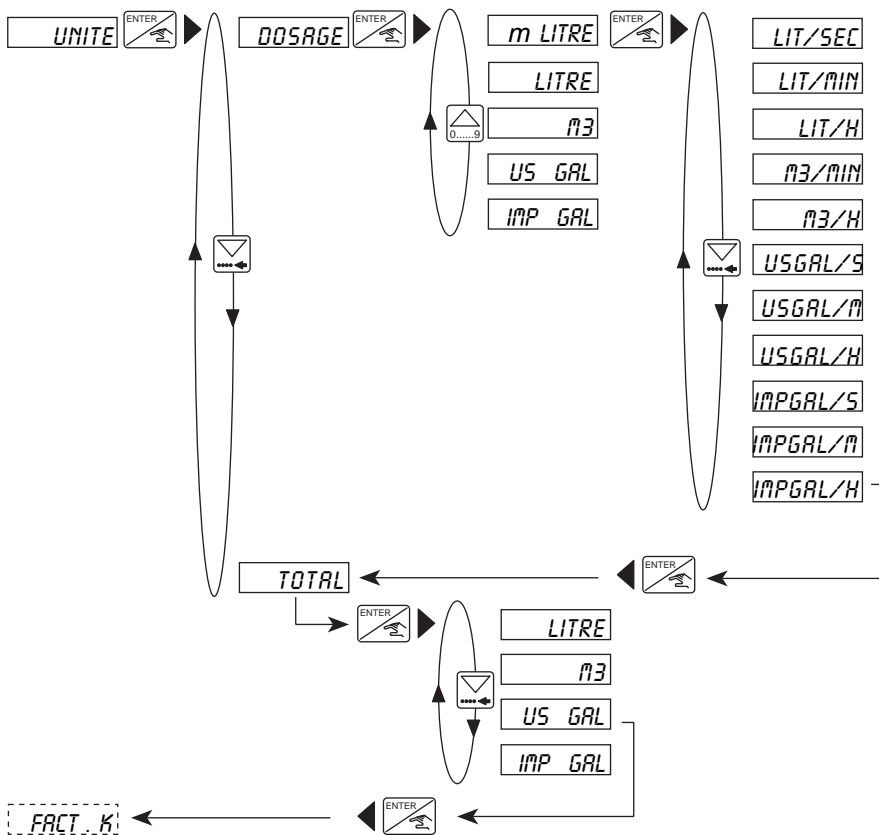
4.4.1 Langue



La langue sélectionnée devient active après appui sur la touche ENTER.

4 CONFIGURATION CONTROLEUR DE DOSAGE SE35

4.4.2 Unité



Remarques: Le retour au menu principal s'effectue uniquement par le sous-menu "TOTAL". Si l'unité de débit sélectionnée est en L ou en m³ par unité de temps, il faut sélectionner l'unité du totalisateur (.sous-menu "TOTAL"). Pour un débit en gallons (US ou IMPERIAUX), l'unité de totalisation est en gallons (US respectivement IMPERIAUX).

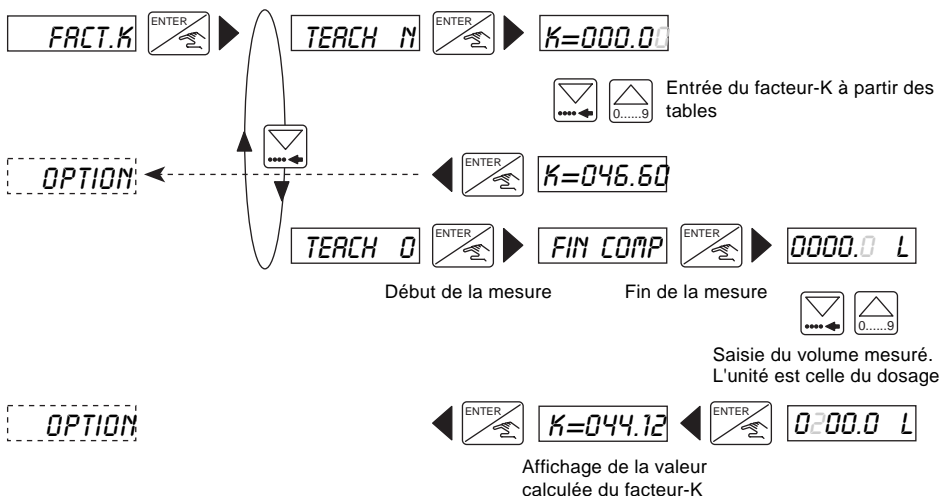
4 CONFIGURATION CONTROLEUR DE DOSAGE SE35



4.4.3 Facteur-K

Saisie du facteur-K selon DN et matériau du raccord (voir manuel du raccord Inline type S030). La fonction "Teach in", permet de déterminer expérimentalement le facteur-K, en faisant circuler une quantité connue de liquide dans l'installation.

Remarque:

Le facteur-K pris en compte est la dernière valeur calculée (fonction Teach in) ou saisie.



Remarque: Le point décimal est déplacé par action simultanée des touches  . Il sera toujours placé à droite du digit clignotant. Deux positions sont possibles: "0000.0" et "000.00".

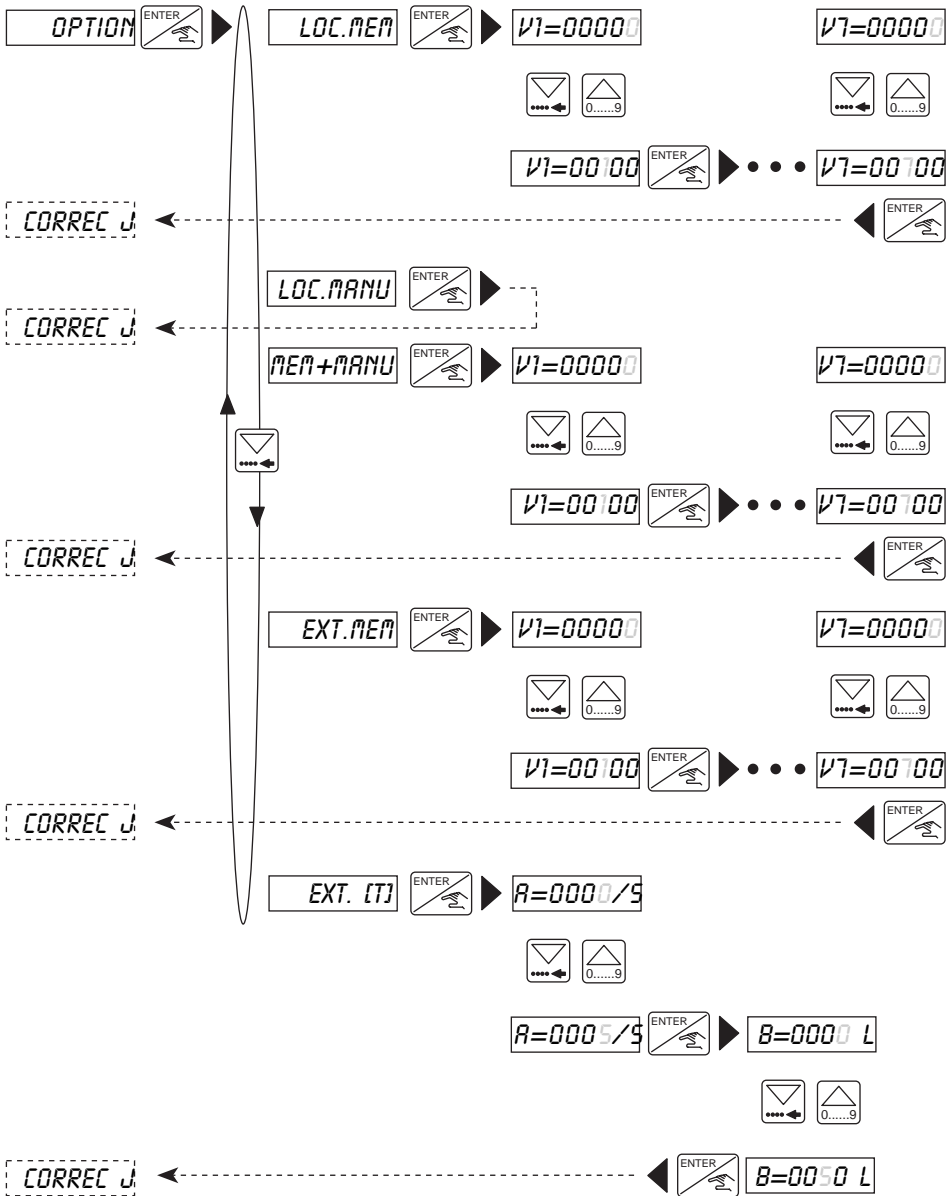
Exemple Teach in: Soit le remplissage d'une cuve de 100 litres.

Au message "TEACH 0", valider par la touche ENTER, pour démarrer la mesure. Le relais 1 commute, ouvre la vanne, et le message "FIN COMP" (fin comptage) apparait. Lorsque la cuve est pleine, une pression sur la touche ENTER commute le relais 1, referme la vanne et arrête la mesure.



L'utilisateur doit saisir au clavier le volume écoulé connu (100 litres). Après validation (ENTER), le facteur-K spécifique à l'installation est calculé, affiché, et mémorisé.

4.4.4 Options de dosage

Sélection de l'option de dosage: LOC.MANU, LOC.MEM, MEM+MANU, EXT.MEM, EXT.[T]. Pour plus d'informations sur les fonctionnalités des options, voir §4.2.



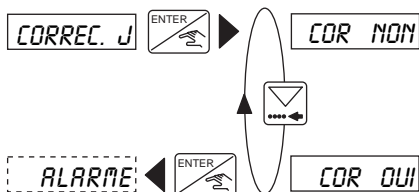
Pour la saisie des volumes V1 à V7, l'unité est celle sélectionnée pour la quantité à doser (voir menu calibration 4.4.2 Unité).

Remarque: Le point décimal est déplacé par action simultanée des touches  . Il sera toujours placé à droite du digit clignotant.

4 CONFIGURATION **CONTROLEUR DE DOSAGE SE35**

4.4.5 Correction de jetée

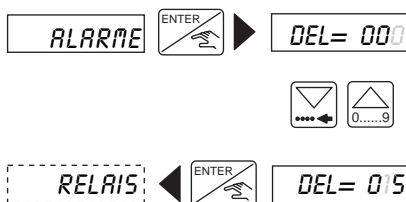
Le contrôleur de dosage type SE35 permet de mémoriser la quantité de fluide qui s'écoule encore après fermeture de la vanne afin de la retrancher du dosage suivant. C'est dans ce sous-menu que l'utilisateur active ou désactive la correction de jetée.



4.4.6 Alarme

Détermination de la temporisation précédant le déclenchement de l'alarme. La temporisation programmée devra tenir compte d'une éventuelle correction de jetée (volume résiduel après fermeture de la vanne).

L'alarme est visualisée sur l'afficheur par le message "ALARME". Cette information est reportée sur la borne N° 5 (sortie transistor collecteur ouvert) et sur le relais N° 2 si celui-ci est configuré en relais alarme (cf §4.47).



Pour les conditions de déclenchement de l'alarme consulter le chapitre 5.

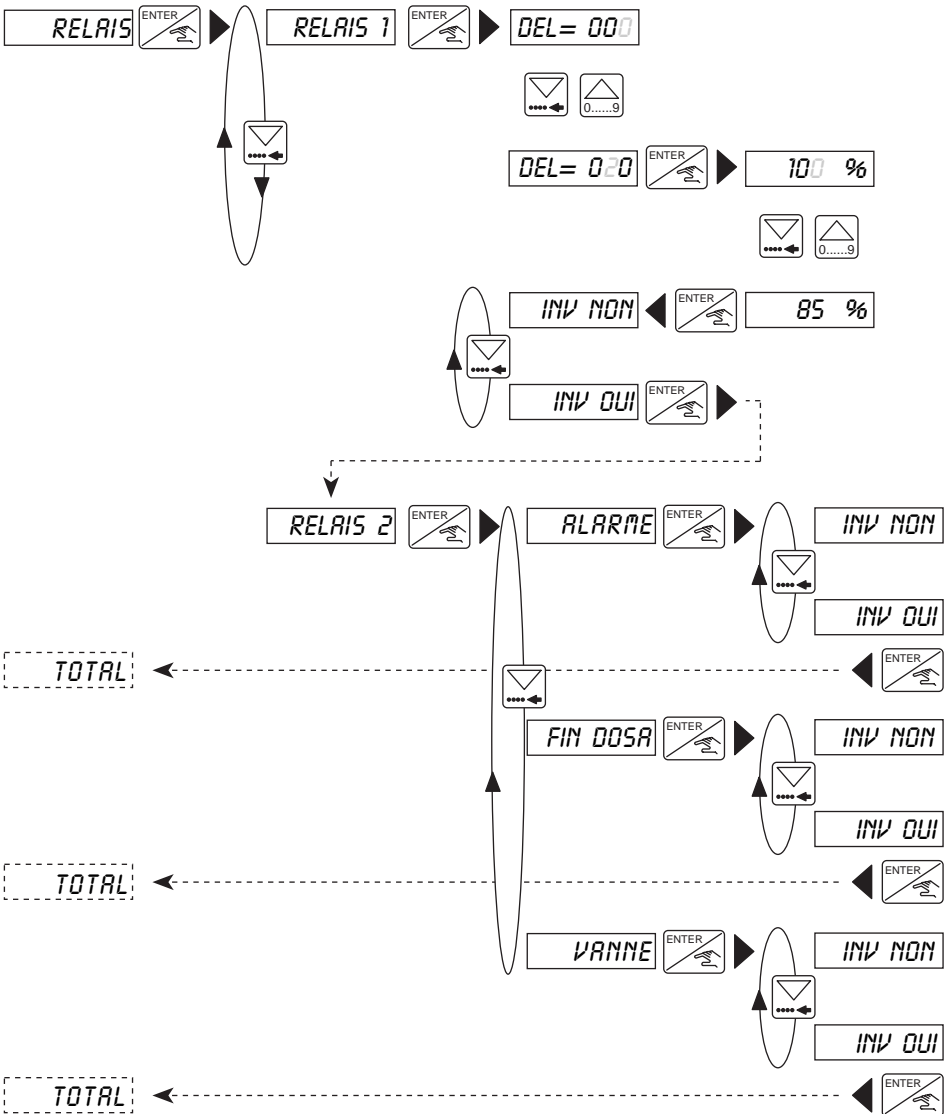
Plage de réglage: 0 ... 180 sec.

4.4.7 Relais

Le contrôleur de dosage SE35 est équipé de 2 relais:

a) Le relais 1 réservé à l'ouverture de la vanne principale (grand débit). La temporisation, le sens de fonctionnement et le pourcentage de la quantité à doser devant passer par la vanne principale sont programmables. Si le pourcentage de volume à doser du relais 1 est différent de 100%, le relais 2 commandera une vanne auxiliaire (faible débit) pour débiter le solde du volume total à doser.

b) Le relais 2 peut être utilisé dans 3 configurations différentes: alarme, fin de dosage et commande de vanne auxiliaire. Dans chaque configuration le sens de fonctionnement peut être inversé.



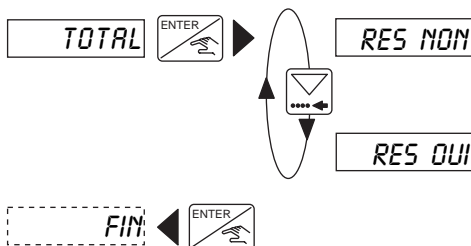
Remarques:

- Le relais 1 ouvre la vanne uniquement après que le délai saisi soit écoulé.
- Si le pourcentage de volume à doser du relais 1 est différent de 100%, le relais 2 est automatiquement en mode vanne. Les options alarme et fin de dosage ne sont plus disponibles.

4 CONFIGURATION CONTROLEUR DE DOSAGE SE35

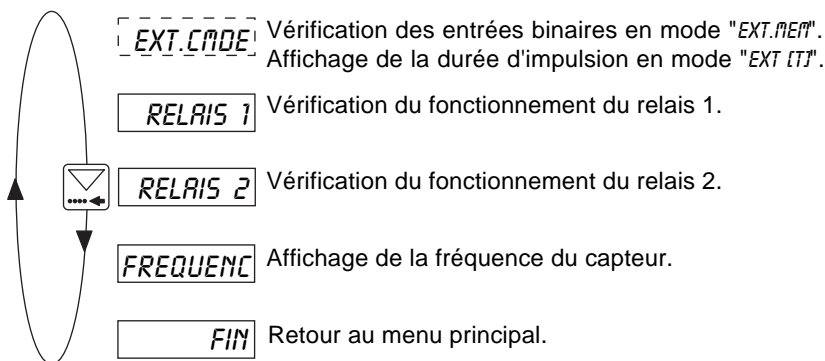
4.4.8 Totalisateur

Remise à zéro simultanée des 2 totalisateurs. Effective lorsque l'utilisateur appuie sur la touche ENTER de l'option "FIN" dans le menu calibration.



4.5 Menu test: pression simultanée pendant 5 s.

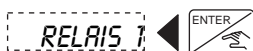
Permet les réglages et vérifications suivants:



4.5.1 EXT.CMDE

Pour tester la connexion des entrées binaires avec l'option de dosage "EXT.MEM", ou la durée d'une impulsion avec l'option "EXT [T].

Option "EXT.MEM"

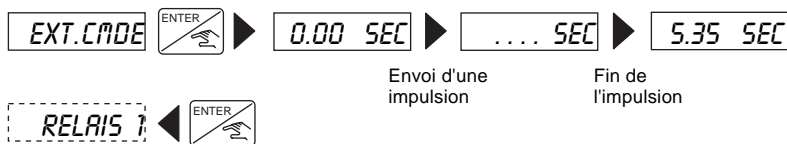


Affichage des N° de volumes correspondant au codage des entrées binaires activées (en actionnant le bouton rotatif par ex. cf §4.2.4). L'activation de l'entrée 4 affiche "--" et active la sortie 5 (LED).

4 CONFIGURATION CONTROLEUR DE DOSAGE SE35

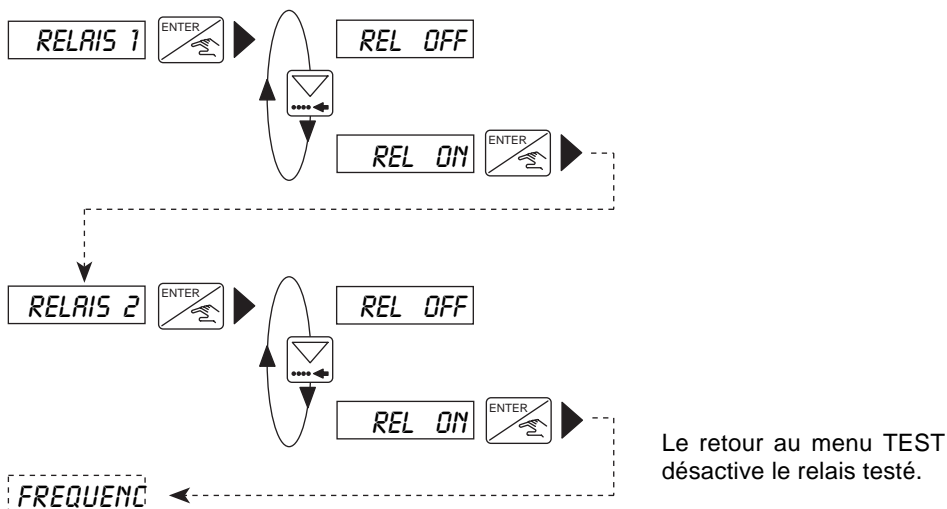
Option "EXT [T]"

Permet de contrôler la durée de l'impulsion reçue par le contrôleur de dosage (cf § 4.2.5).



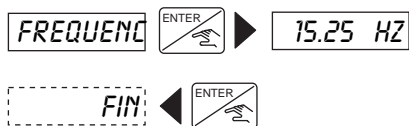
4.5.2 Vérification du fonctionnement des relais

Dans cette option l'utilisateur peut actionner les relais à partir des touches du clavier pour vérifier leur fonctionnement (LED) et l'état des contacts sur le bornier.



4.5.3 Affichage de la fréquence

Affichage de la fréquence de rotation de l'ailette. L'arrêt de l'affichage et le passage à l'option suivante s'obtiennent par pression sur la touche enter.



Remarque: Après appui sur la touche ENTER au message "FREQUENC", le relais 1 est activé (pour ouvrir la vanne), et désactivé en quittant l'option "FREQUENC".

5.1 Messages d'erreur

5.1.1 Message "ALARME"

Le message "ALARME" apparait en cours de dosage (quelle que soit l'option de dosage) si une vanne est ouverte et que le contrôleur ne détecte aucun débit.

Le message "ALARME" apparait en fin de dosage (quelle que soit l'option de dosage) si les vannes sont fermées et que le contrôleur détecte un débit après l'expiration de la temporisation de l'alarme.

La temporisation de l'alarme est fixée dans le menu calibration (voir §4.4.6).

5.1.2 Message "[T] ERROR"

Ce message d'erreur ne concerne que l'option "EXT [T]". Il apparait en cours de dosage si la durée de l'impulsion est supérieure à 300 sec. ou supérieure à la durée nécessaire pour doser la quantité correspondante.

Il apparait également lorsque la quantité devant être dosée est supérieure à 100000 (l, m³, ...) ou si la quantité en cours de dosage atteint 100000 (l, m³, ...) et que l'impulsion n'est pas encore terminée.

5.1.3 Message 'ERREUR'

Si le message "ERREUR" apparait à l'affichage, les paramètres de calibration ont été perdus. Après une pression sur la touche ENTER, on accède au menu principal mais l'appareil se trouve dans la configuration de base (voir §5.3). Il faut reprogrammer le contrôleur. Si ce message apparait de façon répétitive, retournez l'appareil à votre fournisseur.

5.2 Entretien du capteur

Si l'installation et les conditions d'utilisation sont correctes, le contrôleur de dosage ne nécessite aucun entretien particulier. En cas d'encrassement, la partie immergée du capteur S030 (ailette, axe, paliers) peut être nettoyée avec de l'eau ou tout autre produit de nettoyage compatible avec le PVDF.

5.3 Configuration des contrôleurs de dosage SE35 à la livraison

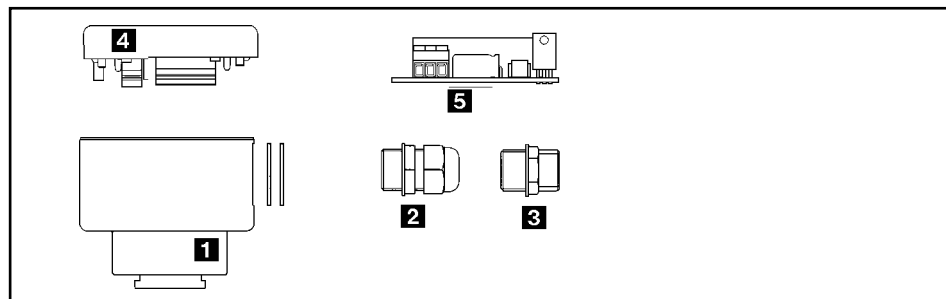
Langue:	Anglais	Correction de jetée:	oui
Unité débit:	L/s	Alarme:	DEL = 000
Unité totalisateurs:	L	Relais 1:	DEL = 000
Unité dosage:	L		100 %
Facteur-K:	000.00		inversion: non
Option de dosage:	MEM+MANU	Relais 2:	VANNE
Volumes V1 à V7:	00000		

Configuration utilisateur contrôleur de dosage SE35 N°

Langue:		Volumes V1 à V7:	
Unité débit:		Correction de jetée:	
Unité totalisateurs:		Alarme:	DEL =
Unité dosage:		Relais 1:	DEL =
Facteur-K:			inversion:
Option de dosage:		Relais 2:	

5.5 Pièces de rechange contrôleur de débit module de dosage SE35

Position	Spécification	Référence
1	Boîtier complet avec 2 joint plats	425248C
2	PE 13.5	418339Q
3	PE 13.5 version USA (G 1/2 ")	418340M
4	Couvercle avec vis, face avant et électronique	
	Contrôleur avec relais et software Batch	425432D
5	Carte d'alimentation 115/230 VAC	419581M
	Manuel d'utilisation raccord Inline S030	426107R
	Manuel d'utilisation contrôleur de dosage SE35	419744F



BERATUNG UND SERVICE ADVICE AND SERVICE

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Ingelfingen

Bürkert Steuer- und Regeltechnik,
Christian-Bürkert-Straße 13-17,
D-74653 Ingelfingen,
Tel. (07940)10-0,
Fax (07940)10 204

Berlin

Bürkert Büro Berlin,
Bruno-Taut-Str. 4,
D-12524 Berlin,
Tel. (030) 67 991 340,
Fax (030) 67 991 341

Dortmund

Bürkert Büro Dortmund,
Holzener Str. 70,
D-58708 Menden 1,
Tel. (0 23 73) 63 081,
Fax (0 23 73) 63 008

Dresden

Bürkert Büro Dresden
Christian Bürkert Straße
D-01900 Großföhrsdorf
Tel. (0359) 523 63 00,
Fax (0359) 523 65 51

Frankfurt

Bürkert Büro Frankfurt,
Am Flugplatz 27,
D-63329 Egelsbach,
Tel. (0 61 03) 94 14-0,
Fax (0 61 03) 94 14 66

Hannover

Bürkert Büro Hannover,
Rendburger Straße 12,
D-30659 Hannover,
Tel. (05 11) 90276-0,
Fax (05 11) 90276-66

München

Bürkert Büro München,
Paul-Gerhardt-Allee 24, 2.OG.,
D-81245 München 60,
Tel. (089) 82 92 28 0,
Fax (089) 82 92 28 50

Stuttgart

Bürkert Büro Stuttgart,
Schönbergstraße 23,
D-73760 Ostfildern 4 (Kemnat),
Tel. (07 11) 45 11 00,
Fax (07 11) 45 11 066

INTERNATIONAL

Australia

Bürkert Fluid Control Systems,
Unit 1 No.2, Welder Road,
AUS-Seven Hills NSW 2147
Tel. (02) 674 61 66,
Fax (02) 674 61 67

Austria

Bürkert Contromatic GmbH,
Central and Eastern Europe,
Diefenbachgasse 1-3,
Postfach 89,
A-1150 Wien,
Tel. (01) 894 13 33,
Fax (01) 894 13 00

Belgium

Bürkert Contromatic N.V.,
Middelmolenlaan 100,
B-2100 Deurne,
Tel. (03) 325 89 00,
Fax (03) 325 61 61

Brasil

Conterval Ind. E. Com. Ltda.,
Rua Pinheiros 358,
Caixa Postal 11167,
05422 San Paulo,
Tel. (011) 852 93 77,
Fax.(011) 852 95 61

Canada

Bürkert Contromatic Inc.,
760 Pacific Road, Unit 3
Oakville, Ontario, L6L 6M5,
Tel. (905) 847 55 66,
Fax (905) 847 90 06

Chile

Termodinamica Ltd.
Av. Bulnes 195, Cas. 118,
Santiago de Chile,
Tel. (02) 635 39 50,
Fax (02) 635 39 47

Denmark

Bürkert-Contromatic A/S,
Hørkær 24,
DK-2730 Herlev,
Tel. (44) 50 75 00,
Fax (44) 50 75 75

Finland

Bürkert Oy,
Atomitie 5,
SF-00370 Helsinki,
Tel. (9) 549 70 600,
Fax (9) 503 12 75

France

Bürkert Contromatic S.A.R.L.,
13/15 Rue Eugène Hénaiff,
Z.I. Les Vignes
F-93012 Bobigny Cedex
Tel. (01) 48 10 31 10,
Fax (01) 48 91 90 93

Greece

Tevex E.E
3 Xirogianni Straße
Zografos Athen
Tel. 1- 7 71 50 97
Fax 1- 7 75 12 26

Great Britain

Bürkert Contromatic Ltd.,
Brimmscombe Port Business Park,
Brimmscombe, Stroud, Glos.,
GL5 2QF,
Tel. (014 53) 73 13 53,
Fax (014 53) 73 13 43

Hong Kong

Bürkert Contromatic (China/HK) Ltd.
Unit 708, Prosperity Center,
77-81 Container Port Road
Kwai Chung N. T.,
Hong Kong
Tel. 852-2480 1202
Fax 852-2418 1945

Indonesia

P.T. Fulkosindo
JLKH Hasyim Ashari No.
38-A
Jakarta 10140
Tel 62 21 386 24 85
Fax 62 21 386 24 85

Italy

Bürkert Contromatic Italiana
S.p.A.,
Centro Direzionale
Colombirelo,
Via Roma, 74
I-20060 Cassina De Pecchi
(MI),
Tel. (02) 9520 159,
Fax (02) 9529 033

Japan

Bürkert Contromatic Ltd.,
3-39-8 Shonan,
Suginami-ku,
J-Tokyo 167-0054
Tel. (03) 32 47 3411
Fax (03) 3247 3472

Korea

Bürkert Contromatic Korea
Co., Ltd
4-10 Yangjae-Dong
Secho-Ku
Seoul 137-130
Tel. (02) 3462 5592
Fax (02) 3462 5594

Malaysia

Bürkert Malaysia
N° 22 Lorong Helang 2
11700, Sungai Dua
Penang
Tel. (04) 657 66 49
Fax (04) 657 21 06

CONSEIL ET SERVICE APRES-VENTE

Netherlands

Bürkert Contromatic BV,
Computerweg 9,
NL-3606 AV Maarssen,
Tel. (034) 65 95 311,
Fax (034) 65 63 717

New Zealand

Bürkert Contromatic Ltd,
Unit 5, 23 Hannigan drive,
Mt Wellington
NZ-Auckland
Tel. (09) 570 2539,
Fax (09) 570 2573

Norway

Bürkert Contromatic A/S,
Hvamstuppen 17,
P.O. Box 243
N-2013 Skjetten,
Tel. (063) 84 44 10,
Fax (063) 84 44 55

Philippines

Delrene EB Controls Center
2461 Uradaneta St. Guadelupe
Nuevo Makati Metro
Manila 3116
Tel. (00 632) 819 05 36,
Fax (00 632) 819 05 47

Portugal

LA 2ªP Lda,
Rua Almirante Sousa Dias,
Loja D. Nova Oeiras
P-2780 Oeiras ,
Tel. (01) 1442 26 08,
Fax (01) 1442 28 08

Singapore

Bürkert Contromatic Singapore
Pte.Ltd.,
No.11 Playfair Road,
Singapore 367986,
Tel. (65) 383 26 12,
Fax (65) 383 26 11

Spain

Bürkert Contromatic Española S.A.,
San Gabriel 40-44,
E-08950 Esplugues de Llobregat,
Tel. (93) 371 08 58,
Fax (93) 371 77 44

South Africa

Bürkert Contromatic Pty.Ltd.,
P.O.Box 26260, East Rand, 1452
Republic of South Africa,
Tel. (011) 397 29 00,
Fax (011) 397 44 28

Sweden

Bürkert Contromatic AB,
Havsörnstorget 21,
Box 1002,
S-12329 Farsta,
Tel. (40) 664 51 00,
Fax (08) 724 60 22

Bürkert Contromatic AB,
Skeppsbron 13 B, 5 tr,
S-21120 Malmö
Tel. (40) 664 51 00,
Fax (40) 664 51 01

Switzerland

Bürkert-Contromatic AG Schweiz
Bösch 65
CH-6331 Hünenberg /ZG,
Tel. (041) 785 66 66,
Fax (041) 785 66 33

Taiwan

Bürkert Contromatic Taiwan Ltd.,
3F N° 475 Kuang-Fu South Road
R.O.C-Taipei City
Tel. (02) 758 31 99,
Fax.(02) 758 24 99

Thailand

Alpha Contromatic Co. Ltd.
259/13 Sukhmit 22
Bangkok 10110
Tel. (00 662) 258 22 79
Fax (00 662) 258 33 73

Turkey

Bürkert Contromatic Akiskan,
Kontrol Sistemleri Ticaret A.S.,
1203/8 Sok. No 2-E
Yenisehir
TR-Izmir
Tel. (0232) 459 5395,
Fax (0232) 459 7694

Tzechia

Bürkert Contromatic spol.s.r.o,
Prosenice c. 180
CZ - 751 21 Prosenice
Tel. (0641) 22 61 80,
Fax.(0641) 22 61 81

USA

Bürkert Contromatic Corp.,
2602 Mc Gaw Avenue,
Irvine, CA 92614, USA
Tel. (949) 223 3100,
Fax (949) 223 3198