

Ergänzungsanleitung

Supplementary Operating Instructions

Notice complémentaire

Instrucciones complementarias

für Dosierpumpen ProMinent® gamma/ L mit Konzentrationseingabe

for ProMinent® gamma/ L metering pumps with concentration input

pour les pompes doseuses ProMinent® gamma/ L avec entrée des valeurs de concentration

para bombas dosificadoras ProMinent® gamma/ L con programación de concentración



Diese Ergänzungsanleitung ist nur zusammen mit der „Betriebsanleitung Magnetdosierpumpe ProMinent® gamma/ L“ gültig!

This supplement is valid only in conjunction with the “Operating instructions manual, ProMinent® gamma/ L solenoid metering pump”

Cette notice complémentaire n'est valable qu'e conjointement avec le mode d'emploi de la pompe doseuse électromagnétique ProMinent® gamma/ L !

¡Estas instrucciones complementarias sólo son válidas junto con las “Instrucciones de servicio de la bomba dosificadora magnética ProMinent® gamma/ L”!

Seite

D

Ausschnitt Einstellschema Pumpe mit Konzentrationseingabe	3
1 Daueranzeigen	4
2 Konzentrationseingabe in Betriebsart MANUAL	4
3 Konzentrationseingabe in Betriebsart CNTCT (Contact)	5

Page

GB

Extract from set-up diagram for pumps with concentration input	7
1 Permanent displays	8
2 Concentration input in MANUAL operating mode	8
3 Concentration input in CNTCT operating mode (Contact)	9

Page

F

Extrait d'un détail de la pompe avec entrée des valeurs de concentration	11
1 Affichages permanents	12
2 Entrée des valeurs de concentration en mode de service MANUEL	12
3 Entrée des valeurs de concentration en mode de service CNTCT (Contact)	13

Página

E

Detalle del esquema de ajuste de la bomba con programación de concentración ..	15
1 Indicaciones continuas	16
2 Programación de la concentración en el modo operativo MANUAL	16
3 Programación de la concentración en el modo operativo CNTCT (Contact)	17

Ausschnitt Einstellschema Pumpe mit Konzentrationseingabe

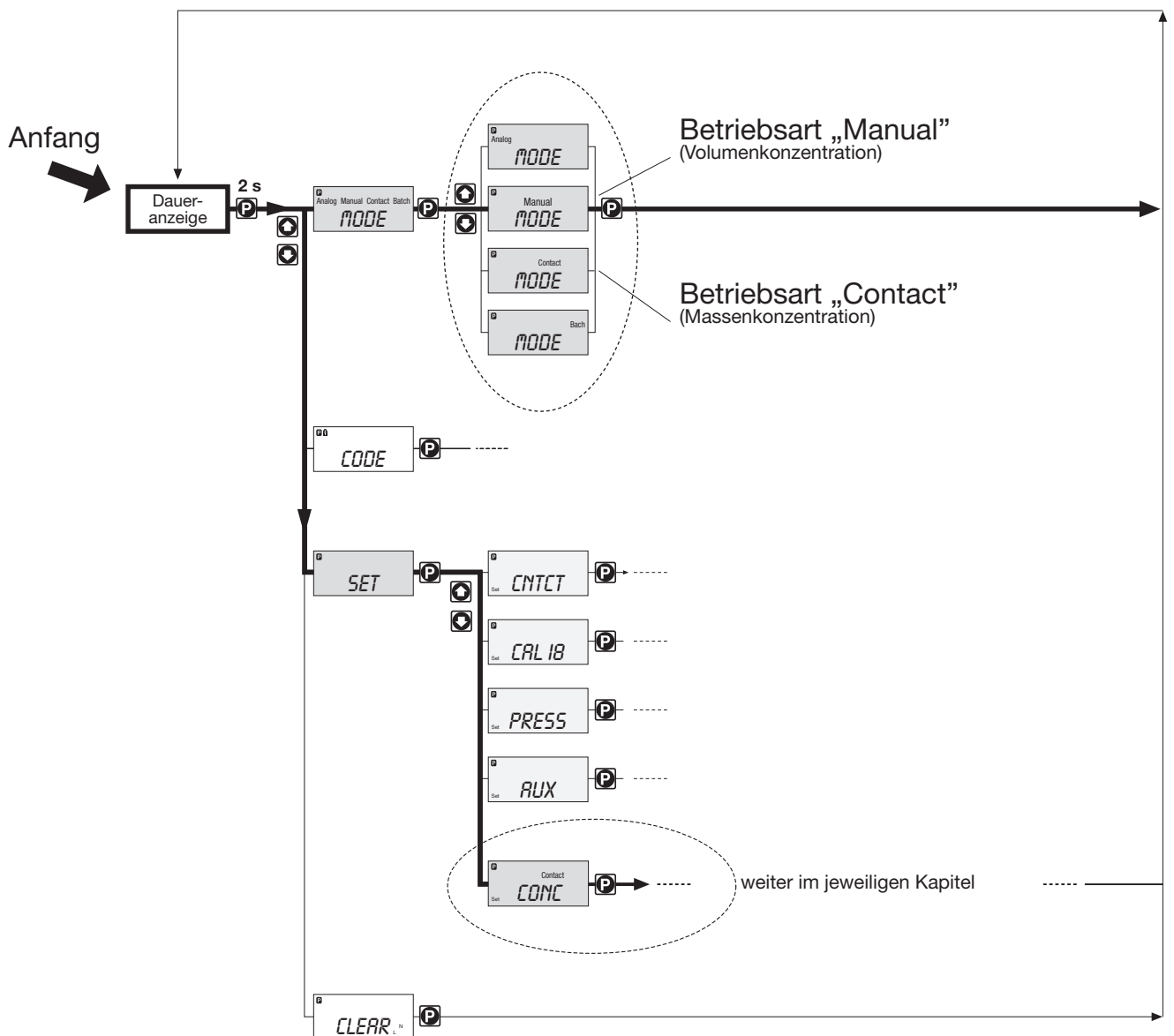


Abb. 1

Die Pumpen-Ausführungen mit Konzentrationseingabe (Identcode-Merkmal „Steuerungsvariante“ 7 oder 8) besitzen die gesamte Funktionalität der Standardpumpe. Darüber hinaus kann direkt die Konzentration an Dosiermedium eingegeben werden, die nachher im Hauptstrom (Medium) gewünscht wird.

1 Daueranzeigen

Die Pumpe mit Konzentrationseingabe hat als Daueranzeigen zusätzlich die Volumenkonzentration Cv oder die Massenkonzentration C (abhängig von der gewählten Betriebsart). Die jeweiligen Daueranzeigen erscheinen nur, wenn die Pumpe kalibriert ist und das CONC-Menü in der entsprechenden Betriebsart durchlaufen wurde. In den Daueranzeigen können die Konzentrationswerte direkt mit den Pfeiltasten verändert werden. Zum Wechseln der Daueranzeigen die i-Taste verwenden.



Abb. 2: Daueranzeige Volumenkonzentration (in Betriebsart MANUAL, mit der Maßeinheit ppm)

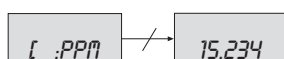


Abb. 3: Daueranzeige Massenkonzentration (in Betriebsart CNTCT = Contact, mit der Maßeinheit ppm)



ACHTUNG

Während die Auxiliarfrequenz aktiviert ist (Bezeichner AUX erscheint), sind die Konzentrationswerte der Daueranzeige nicht korrekt (softwaretechnische Einschränkungen)!

Mit Konzentrationseingabe können auch die Werte der Daueranzeigen „Hubfrequenz“ und „Faktor“ direkt über die Pfeiltasten verändert werden.

2 Konzentrationseingabe in Betriebsart MANUAL

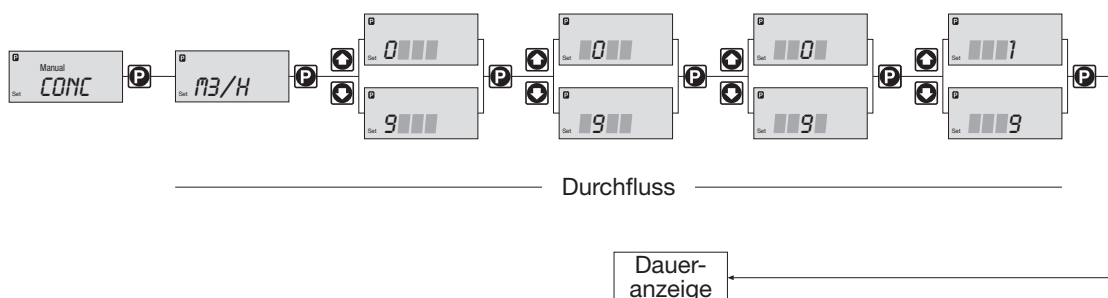


Abb. 4: Ausschnitt aus dem SET-Menü

Die Konzentrationseingabe in der Betriebsart MANUAL ist dafür gedacht, ein Dosiermedium mit einer bestimmten konstanten **Volumenkonzentration** in eine Rohrleitung mit einem konstant fließenden Medium zu dosieren.



ACHTUNG

- **Gefahr von zu hohen Konzentrationen!**
 - **Es müssen anlagentechnische Vorkehrungen getroffen werden, dass die Dosierpumpe nicht dosiert, wenn der Durchfluss abfällt oder steht!**
 - **Die Genauigkeit der Volumenkonzentration hängt stark von der Genauigkeit der Kalibrierung der Dosierpumpe ab und von der Genauigkeit der Angabe des Durchflusses!**
- ▶ Die Dosierpumpe kalibrieren, wenn sie noch nicht kalibriert ist (siehe „Betriebsanleitung Magnetdosierpumpe ProMinent® gamma/ L“).
 - ▶ die Betriebsart MANUAL wählen (evtl. vorhandene Einstellungen aus der Betriebsart CNTCT bleiben gespeichert)
 - ▶ im SET-Menü das CONC-Menü wählen (s. Abb. 4)
 - ▶ im ersten Menüpunkt wird die Maßeinheit für den Durchfluss angezeigt (m³/h oder GAL/m = gal/min; die Maßeinheit für das Volumen wurde beim Kalibrieren über UNIT festgelegt)
 - ▶ den Durchfluss eingeben
 - ▶ nach dem Drücken der P-Taste erscheint eine Daueranzeige
 - ▶ mit der i-Taste in die Daueranzeige für die Konzentration wechseln
 - ▶ mit den Pfeiltasten kann die gewünschte Volumenkonzentration eingegeben werden (dadurch wird die Hubfrequenz verändert)

**ACHTUNG**

- Den Dezimalpunkt beachten!
- Der Wert der Volumenkonzentration wird sowohl durch Verändern der Hubfrequenz als auch der Hublänge beeinflusst $\pm 10\%$!

HINWEIS

Der Wert in der Daueranzeige kann über die Pfeiltasten nicht an den letzten Stellen geändert werden, sondern nur in Sprüngen, die sich aus den Eingangsdaten ergeben.

Einstellbare Größe	unterer Wert	oberer Wert	Schrittweite
Durchfluss	1	1000	1

Tab. 1: Mögliche Werte der Einstellbaren Größe

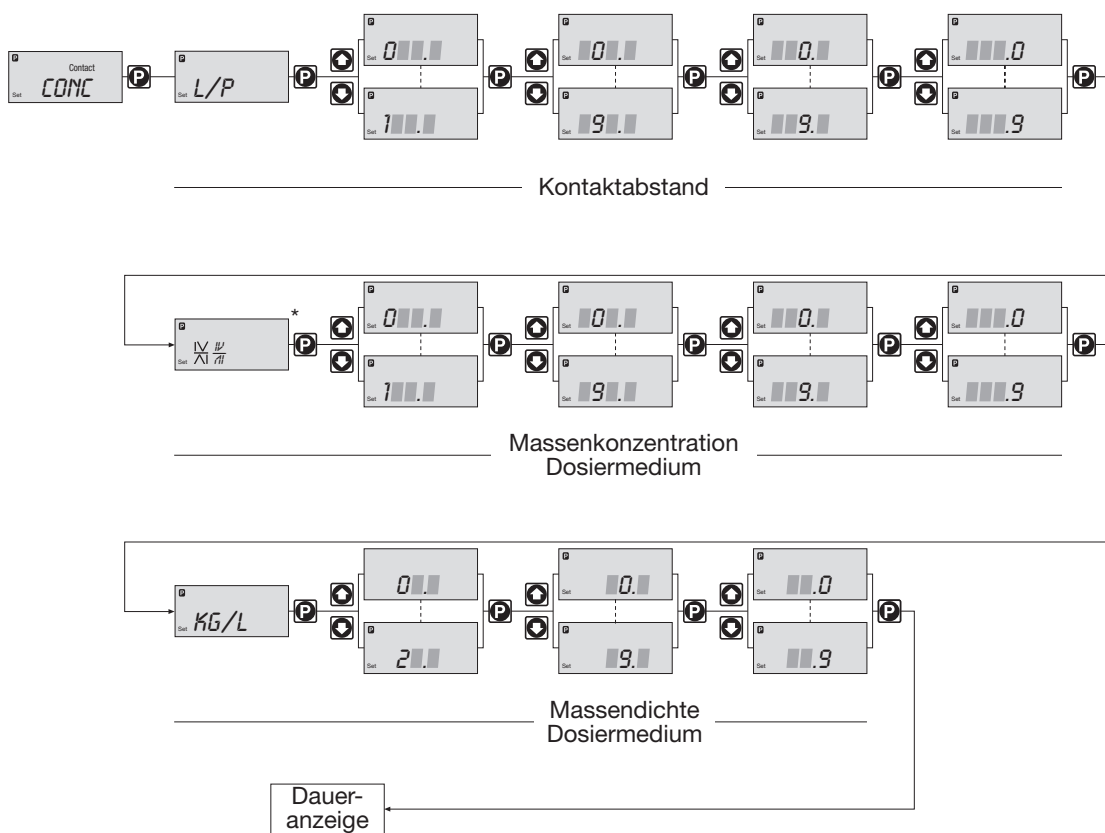
3 Konzentrationseingabe in Betriebsart CNTCT (Contact)

Abb. 5: Ausschnitt aus dem SET-Menü

* Das Zeichen $\frac{X}{X}$ steht für „%“.

Die „Konzentrationseingabe“ in der Betriebsart CNTCT ist dafür gedacht, einen Stoff so in eine Rohrleitung mit einem variabel fließenden Medium zu dosieren, dass er dort mit einer bestimmten **Massenkonzentration** vorliegt.

Voraussetzungen sind, dass:

- das fließende Medium die Massendichte von Wasser hat (1 kg/L)
- die Massenkonzentration des Dosiermediums bekannt ist (siehe Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums, z. B. bei 35 %-iger Schwefelsäure: 35 %)
- die Massendichte des Dosiermediums bekannt ist (siehe Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums, z. B. bei 35 %-iger Schwefelsäure: $1,26 \text{ kg/L} \hat{=} \text{g/cm}^3$)
- ein Kontaktwassermesser hydraulisch installiert und an den Externeingang der Dosierpumpe angeschlossen ist.

- ▶ Die Dosierpumpe kalibrieren, wenn sie noch nicht kalibriert ist (siehe „Betriebsanleitung Magnetdosierpumpe ProMinent® gamma/ L“).
- ▶ die Betriebsart CNTCT wählen (Contact)(evtl. vorhandene Einstellungen aus der Betriebsart MANUAL bleiben gespeichert)
- ▶ im SET-Menü das CONC-Menü wählen
- ▶ im ersten Menüpunkt wird die Maßeinheit für den Kontaktabstand angezeigt (L/P oder GAL/P; die Maßeinheit für das Volumen wurde beim Kalibrieren über UNIT festgelegt)
- ▶ den Kontaktabstand eingeben
- ▶ die Massenkonzentration für das Dosiermedium eingeben
- ▶ die Einheit für die Massenkonzentration für das Dosiermedium auswählen
- ▶ die Massendichte des Dosiermedium eingeben
- ▶ die Einheit für die Dichte des Dosiermediums auswählen
- ▶ nach dem Drücken der P-Taste erscheint eine Daueranzeige
- ▶ mit der i-Taste in die Daueranzeige für die Konzentration wechseln
- ▶ mit den Pfeiltasten kann die gewünschte Massenkonzentration eingegeben werden (dadurch wird die Hubfrequenz verändert).



ACHTUNG

- **Den Dezimalpunkt beachten!**
- **Der Wert der Massenkonzentration wird durch Verändern der Hublänge beeinflusst!**

HINWEIS

- **Der Wert in der Daueranzeige kann über die Pfeiltasten nicht an den letzten Stellen geändert werden, sondern nur in Sprüngen, die sich aus den Eingangsdaten ergeben.**
- **Die Hublänge sollte nicht um mehr als ± 10 % verändert werden, da sonst die Kalibrierung und damit der Konzentrationswert ungültig wird (Bezeichner Kalib blinkt)!**

Einstellbare Größe	unterer Wert	oberer Wert	Schrittweite
Kontaktabstand	0,1	100	0,1
Massenkonzentration	0,1	100	0,1
Massendichte	0,5	2,0	0,1

Tab. 2: Mögliche Werte der Einstellbaren Größen

Extract from set-up diagram for pumps with concentration input

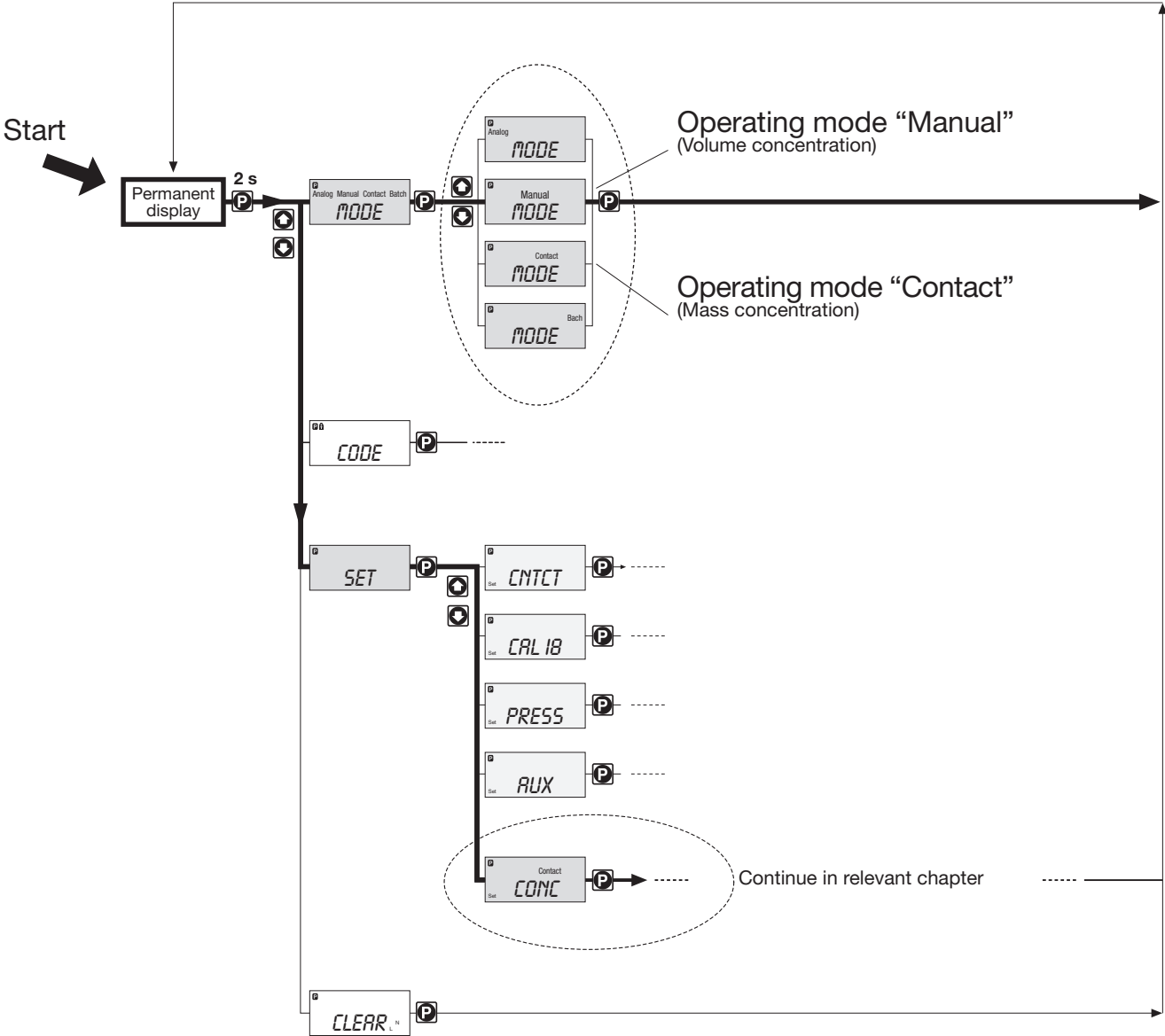


Fig. 1

Pump versions with concentration input (identcode characteristic “Control variant” 7 or 8) possess all standard pump functions. However, the operator can also input the concentration of the metering solution required for the main flow (Medium).

1 Permanent displays

In addition to the permanent display, pumps with concentration input display volume concentration Cv or mass concentration C (depending on the selected operating mode). The respective permanent displays appear only when the pump has been calibrated and the CONC menu settings have been configured in the corresponding operating mode. The concentration values can be changed in the permanent displays themselves using the arrow keys. Use the i-key to change permanent displays.



Fig. 2: Volume concentration permanent display (in MANUAL operating mode, with measurement unit ppm)

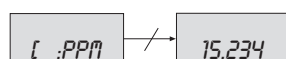


Fig. 3: Mass concentration permanent display (in CNTCT operating mode = Contact, with measurement unit ppm).



CAUTION

While the auxiliary frequency is activated (identifier AUX is displayed), the concentration values of the permanent display are not correct (software-technical limitations!

With concentration input it is also possible to change the “Stroke rate” and “Factor” values in the permanent displays themselves using the arrow keys.

2 Concentration input in MANUAL operating mode

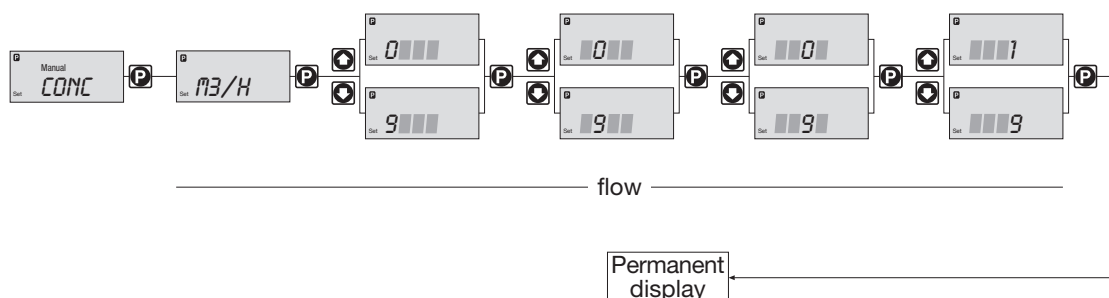


Fig. 4: Extract from SET menu

The concentration input in the MANUAL operating mode is intended for the metering of a metering solution with a specified constant **volume concentration** in tubing with a constant flow of medium.



IMPORTANT

- **Danger of over-concentration!**
 - **Technical precautions should be taken to ensure that metering stops if the flow stops or is at a standstill!**
 - **The accuracy of the volume concentration greatly depends on the accuracy of the calibration of the metering pump and on the accuracy of the input flow data!**
- ▶ Calibrate the metering pump if it has not yet been calibrated (see “Operating instruction manual ProMinent® gamma/ L” solenoid metering pump).
 - ▶ Select MANUAL operating mode (where applicable, existing settings from the CNTCT operating mode are saved)
 - ▶ Select the CONC menu in the Set menu (see Fig. 4)
 - ▶ The measurement unit for the flow is displayed in the first menu option (m³/h or GAL/m = gal/min; the measurement unit for the volume is selected under UNIT during calibration).
 - ▶ Input the flow
 - ▶ A permanent display appears after pressing the P key
 - ▶ Use the i key to switch to the permanent display for the concentration
 - ▶ Use the arrow keys to input the required volume concentration (the stroke rate is changed accordingly)



IMPORTANT

- Note the decimal point.
- The value of the volume concentration is influenced by changing the stroke rate as well as the stroke length $\pm 10\%$.

NOTE

The final digits of the value in the permanent display cannot be changed using the arrow keys. The value changes in increments obtained from the input data.

Variable	Lower value	Upper value	Increment size
flow	1	1000	1

Tab. 1: Possible values of variables

3 Concentration input in CNTCT operating mode (Contact)

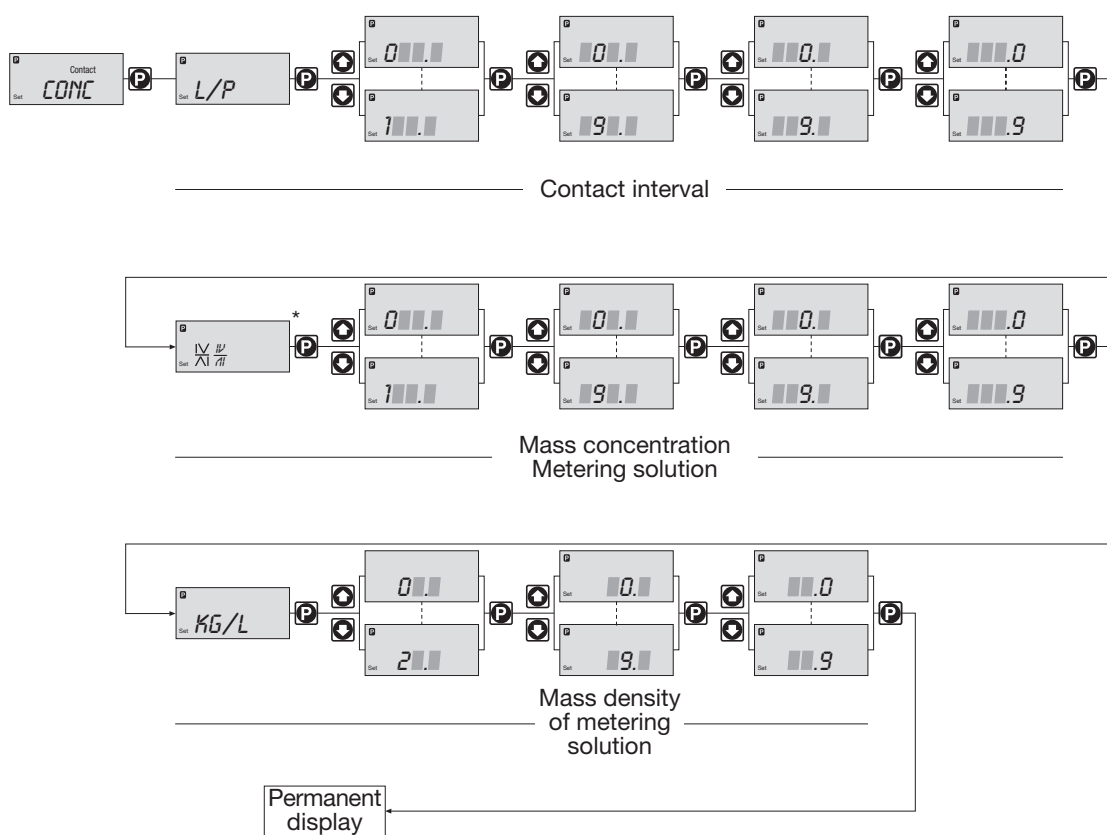


Fig. 5: Extract from the SET menu

* The symbol $\frac{\%}{\times}$ stands for “%”.

The “concentration input” in the CNTCT operating mode is intended for the metering of a product to provide a specific **mass concentration** despite a variable flow of medium via tubing.

The necessary conditions are that:

- the flow has the mass density of water (1 kg/L)
- the mass concentration of the metering solution is known (see safety data sheet of the metering solution, e. g. at 35 % conc. sulphuric acid: 35 %)
- the mass density of the metering solution is known (see safety data sheet of the metering solution, e. g. at 35 % conc. sulphuric acid: 1.26 kg/L $\hat{=}$ g/cm³)
- a contact water meter is hydraulically installed and connected to the external intake of the metering pump.

- ▶ Calibrate the metering pump if not yet calibrated (see “Operating instruction manual ProMinent® gamma/ L” solenoid metering pump”).
- ▶ Select the CNTCT operating mode (Contact)(where applicable, existing settings from the Manual operating mode are saved)
- ▶ Select the CONC menu in the SET menu
- ▶ The measurement unit for the contact interval is displayed in the first menu option (L/P or GAL/P; the measurement unit for the volume is selected during calibration under UNIT)
- ▶ Input the contact interval
- ▶ Enter the mass concentration for the dosing medium
- ▶ Select the unit for the mass concentration for the dosing medium
- ▶ Enter the density of the dosing medium
- ▶ Select the unit for the density of the metering solution
- ▶ A permanent display appears after pressing the P key
- ▶ Use the i key to switch to the permanent display for the concentration
- ▶ Use the arrow keys to input the required mass concentration (the stroke rate is changed accordingly).



IMPORTANT

- **Note the decimal point!**
- **The value of the mass concentration varies with changing stroke length!**

NOTE

- **The final digits of the value in the permanent display cannot be changed using the arrow keys. The value changes in increments obtained from the input data.**
- **The stroke length should not be adjusted exceeding +/- 10 % because the calibration and thus the concentration value become invalid in this case (identifier Calib is flashing)!**

Variable	Lower value	Upper value	Increment size
Contact interval	0.1	100	0.1
Mass concentration	0.1	100	0.1
Mass concentration	0.5	2.0	0.1

Tab. 2: Possible values of variables

Extrait d'un détail de la pompe avec entrée des valeurs de concentration

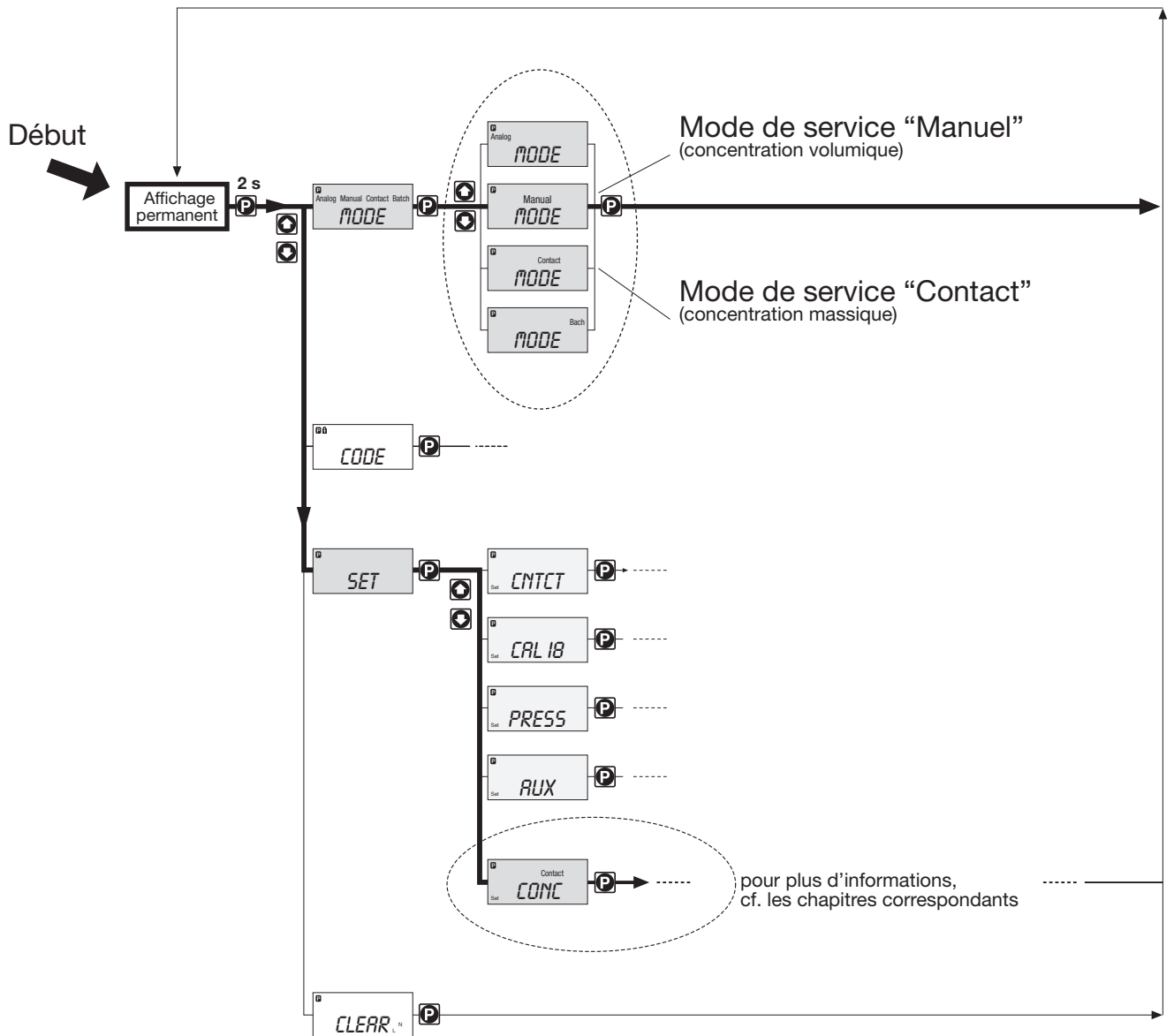


Fig. 1

Les pompes conçues avec entrée des valeurs de concentration (code d'identification "Variante de commande" 7 ou 8) offrent toutes les fonctionnalités d'une pompe standard. En plu, il est possible d'entrer directement la valeur de concentration de produit à doser désirée plus tard dans le flux principal (fluide).

1 Affichages permanents

La pompe avec entrée des valeurs de concentration affiche également en permanence la concentration volumique Cv ou la concentration massique C (en fonction du mode de service). Les indications appropriées ne s'affichent que lorsque la pompe est étalonnée et lorsque le menu CONC du mode de service appartenant a été exécuté. Avec les touches à flèche, il est possible de modifier les valeurs de concentration directement dans les affichages permanents. Pour changer d'affichage permanent, on utilise la touche i.

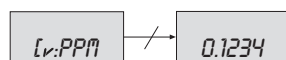


Fig. 2 : Affichage permanent de la concentration volumique (en mode de service MANUEL, unité de mesure ppm)

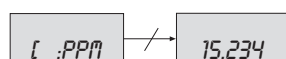


Fig. 3 : Affichage permanent de la concentration massique (en mode de service CNTCT = Contact, unité de mesure ppm)



ATTENTION

Lorsque la fréquence auxiliaire est activée ("AUX" s'affiche), les valeurs de la concentration indiquées sur l'affichage permanent ne sont pas correctes (ce qui est dû au logiciel) !

Avec l'entrée de la valeur de concentration, il est également possible de modifier directement les valeurs de l'affichage permanent "Fréquence des impulsions" et "Facteur" en utilisant les touches à flèche.

2 Entrée des valeurs de concentration en mode de service MANUEL

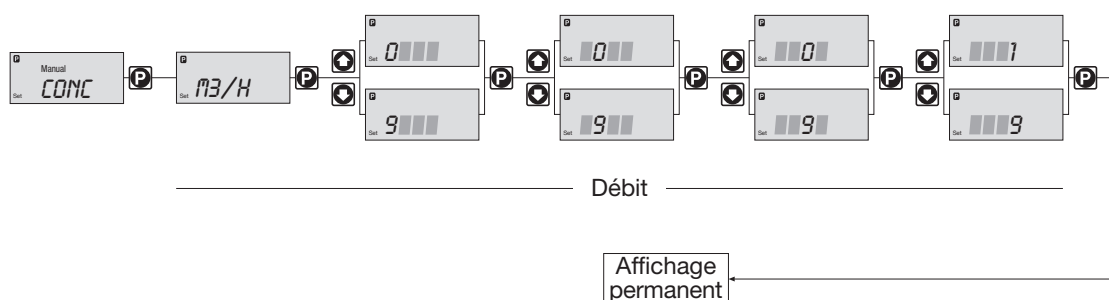


Fig. 4 : Détail du menu SET

L'entrée des valeurs de concentration en mode de service MANUEL est destinée à ajouter du produit à doser avec une concentration volumique constante spécifique dans une canalisation dans laquelle s'écoule un fluide de manière constante.



ATTENTION

- **Risque de concentrations surélevées !**
 - **Il est nécessaire de prévoir des mesures de précaution côté installation assurant que la pompe doseuse ne dose pas lorsque le débit chute ou est stagnant !**
 - **La précision de la concentration volumique dépend essentiellement de la précision de l'étalonnage de la pompe doseuse et de la précision des indications de débit !**
- ▶ Etalonnage de la pompe doseuse dans la mesure où elle n'est pas encore étalonnée (cf. le mode d'emploi de la pompe doseuse électromagnétique ProMinent® gamma/ L).
 - ▶ Sélection du mode de service MANUEL (des ajustages éventuellement sauvegardés en mode de service CNTCT sont conservés)
 - ▶ Sélection du menu CONC dans le menu SET (voir Fig. 4)
 - ▶ Le premier point de menu indique l'unité de mesure pour le débit (m³/h ou GAL/m = gal/mn ; l'unité de mesure pour le volume a été fixée lors de l'étalonnage par UNIT)
 - ▶ Entrée de la valeur de débit
 - ▶ après avoir enfoncé la touche P, incrustation d'un affichage permanent
 - ▶ Passage à l'affichage permanent pour la concentration via la touche i
 - ▶ Entrée des valeurs de concentration volumiques souhaitées par les touches à flèche (ce qui modifie la fréquence des impulsions)



ATTENTION

- Observer la virgule décimale !
- La valeur de la concentration volumique se modifie avec la variation de la fréquence des impulsions et de la longueur de course $\pm 10\%$!

INFORMATION

Les touches à flèche ne permettent pas de modifier les dernières positions de la valeur dans l'affichage permanent mais permettent seulement une modification en sauts qui résultent des données d'entrée.

Grandeur ajustable	valeur inférieure	valeur supérieure	étendue de pas
Débit	1	1000	1

Tab. 1 : Valeurs possibles de la grandeur ajustable

3 Entrée des valeurs de concentration en mode de service CNTCT (Contact)

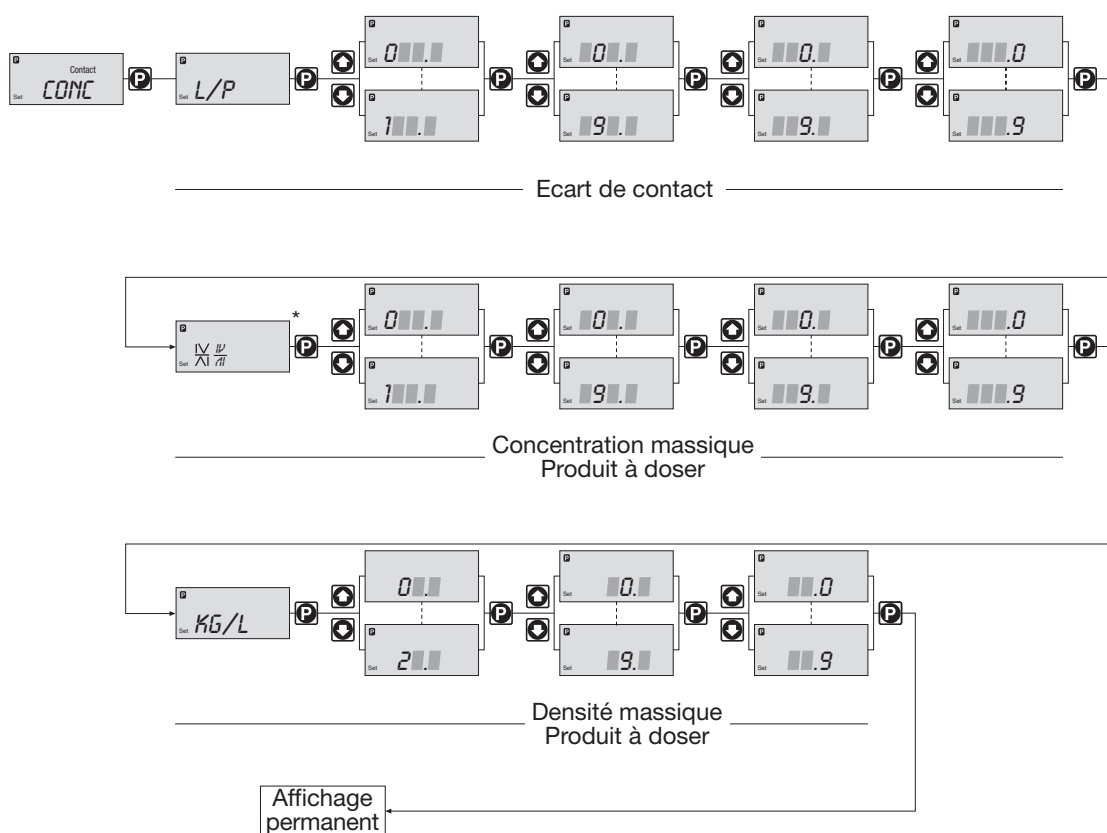


Fig. 5 : Détail du menu SET

* Le caractère $\frac{\text{X}}{\text{X}}$ est synonyme de "%".

L'entrée des valeurs de concentration en mode de service CNTCT est destinée à ajouter un produit à doser dans une canalisation dans laquelle s'écoule un fluide de manière variable, de sorte qu'il y soit présent avec une concentration massique spécifique.

Conditions :

- la densité massique du liquide est identique à celle de l'eau (1 kg/l)
- la concentration massique du produit à doser est connue (cf. la fiche technique de sécurité du produit à doser, par ex. pour l'acide sulfurique à 35 % : 35 %)
- la densité massique du produit à doser est connue (cf. la fiche technique de sécurité du produit à doser, par ex. pour l'acide sulfurique à 35 % : 1,26 kg/l \triangleq g/cm³)
- un compteur d'eau à contacts hydraulique est installé et raccordé aux entrées externes de la pompe doseuse.

- ▶ Etalonnage de la pompe doseuse dans la mesure où elle n'est pas encore étalonnée (cf. le mode d'emploi de la pompe doseuse électromagnétique ProMinent® gamma/ L).
- ▶ Sélection du mode de service CNTCT (Contact) (des ajustages éventuellement sauvegardés en mode de service MANUEL sont conservés)
- ▶ Sélection du menu CONC dans le menu SET
- ▶ le premier point de menu indique l'unité de mesure pour l'écart des contacts (L/P ou GAL/P ; l'unité de mesure pour le volume a été fixée lors de l'étalonnage par UNIT)
- ▶ Entrée de l'écart des contacts
- ▶ entrer la concentration massique pour le milieu de dosage
- ▶ sélectionner l'unité pour la concentration massique du milieu de dosage
- ▶ entrer la densité massique du milieu de dosage
- ▶ Sélection de l'unité pour la densité du produit à doser
- ▶ après avoir enfoncé la touche P, incrustation d'un affichage permanent
- ▶ Passage à l'affichage permanent pour la concentration via la touche i
- ▶ Entrée des valeurs de concentration massiques souhaitées par les touches à flèche (ce qui modifie la fréquence des impulsions)



ATTENTION

- Observer la virgule décimale !
- La valeur de la concentration massique est influencée par la modification de la longueur de course !

INFORMATION

- Les touches à flèche ne permettent pas de modifier les dernières positions de la valeur dans l'affichage permanent mais permettent seulement une modification en sauts qui résultent des données d'entrée.
- La longueur de course ne devrait pas être modifiée de plus de +/- 10 % au maximum étant donné que sinon, le calibrage et ainsi la valeur de la concentration deviennent invalides ("Calib" clignote) !

Grandeur ajustable	valeur inférieure	valeur supérieure	étendue de pas
Ecart des contacts	0,1	100	0,1
Concentration massique	0,1	100	0,1
Densité massique	0,5	2,0	0,1

Tab. 2 : Valeurs possibles des grandeurs ajustables

Detalle del esquema de ajuste de la bomba con programación de concentración

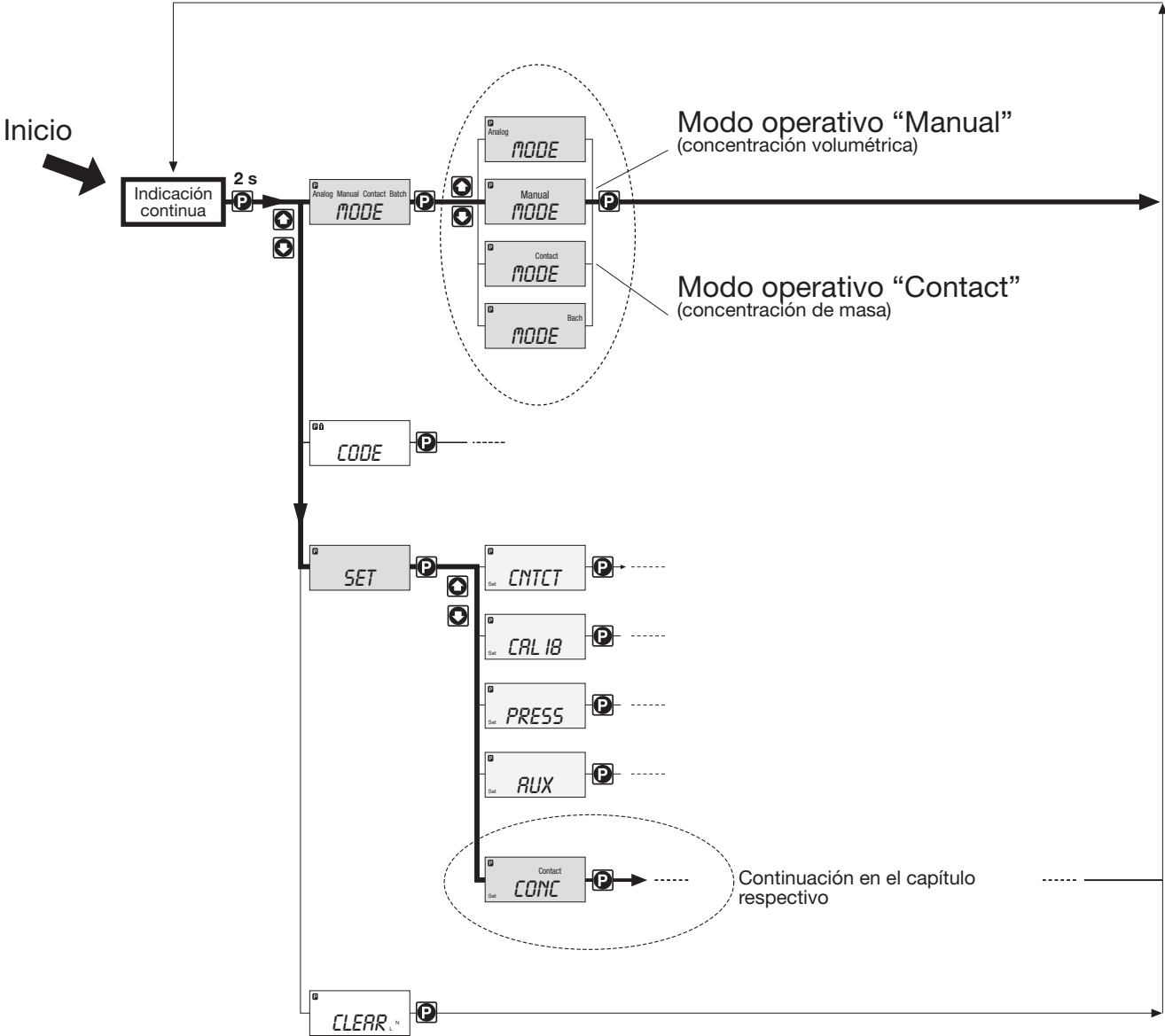


Fig. 1

Las ejecuciones de bomba con programación de concentración (característica de código de identificación "Variante de control" 7 u 8) incorporan toda la funcionalidad de la bomba standard. Aparte de esto, se puede programar directamente la concentración del medio dosificado que se desea después en el flujo principal (medio).

1 Indicaciones continuas

La bomba con programación de concentración tiene como indicaciones continuas adicionalmente la concentración volumétrica Cv o la concentración de masa C (dependiente del modo operativo elegido). Las indicaciones continuas en cada caso sólo aparecen si la bomba está calibrada y si se ha ejecutado el menú CONC en el modo operativo correspondiente. En las indicaciones continuas se pueden modificar los valores de concentración directamente con las teclas de flechas. Para el cambio de las indicaciones continuas emplear la tecla i.



Fig. 2: Indicación continua de concentración volumétrica (en el modo operativo MANUAL, con la unidad de medida ppm)

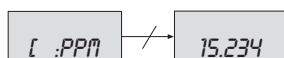


Fig. 3: Indicación continua de concentración de masa (en el modo operativo CNTCT = Contacto, con la unidad de medida ppm)



ATENCIÓN

¡Mientras está activada la frecuencia auxiliar (aparece la indicación AUX) no son correctos los valores de concentración de la indicación continua (limitaciones técnicas de software)!

Con programación de concentración se pueden modificar también los valores de las indicaciones continuas "Frecuencia de carrera" y "Factor" directamente con las teclas de flechas.

2 Programación de la concentración en el modo operativo MANUAL

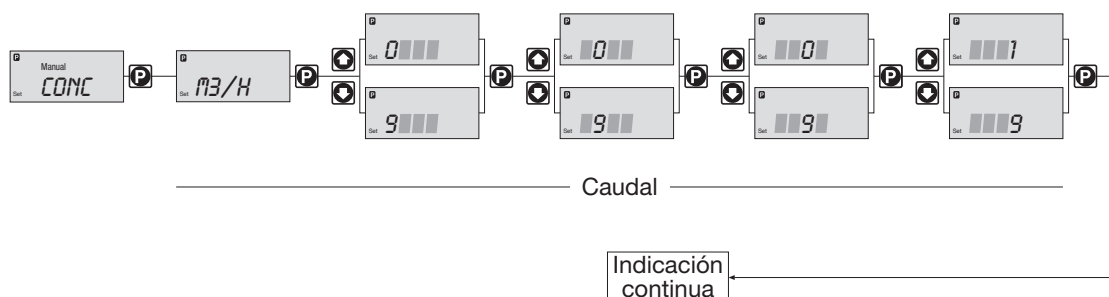


Fig. 4: Detalle del menú SET

La programación de concentración en el modo operativo MANUAL está pensada para dosificar un medio con una concentración volumétrica constante determinada en una tubería con un medio fuente constante.



ATENCIÓN

- ¡Peligro de concentraciones demasiado altas!
- ¡Deben tomarse las medidas técnicas necesarias en la instalación para que la bomba no dosifique si el caudal disminuye o se detiene!
- ¡La exactitud de la concentración volumétrica depende en gran medida de la precisión de la calibración de la bomba dosificadora y de la precisión de la indicación del caudal!
- ▶ Calibrar la bomba dosificadora si todavía no está calibrada (ver "Instrucciones de servicio de la bomba dosificadora magnética ProMinent® gamma/ L").
- ▶ Elegir el modo operativo MANUAL (los ajustes eventualmente existentes del modo operativo CNTCT se conservan almacenados)
- ▶ Elegir el menú CONC en el menú SET (Fig. 4)
- ▶ En la primera opción de menú se indica la unidad de medida para el caudal (m³/h o GAL/m = gal/min; la unidad de medida para el volumen se determinó en la calibración con UNIT)
- ▶ Entrar el caudal
- ▶ Después de oprimir la tecla P aparece una indicación continua
- ▶ Cambiar a la indicación continua de la concentración con la tecla i
- ▶ Con las teclas de flechas se puede entrar la concentración volumétrica deseada (con ello se modifica la frecuencia de carrera)



ATENCIÓN

- ¡Observar el punto decimal!
- ¡El valor de la concentración volumétrica es influido tanto por la modificación de la frecuencia de carrera como de la longitud de carrera $\pm 10\%$!

OBSERVACION

El valor en la indicación continua no puede ser modificado con las teclas de flechas en las últimas cifras, sino sólo en saltos, que resultan de los datos de entrada.

Magnitud regulable	Valor inferior	Valor superior	Ancho de paso
Caudal	1	1000	1

Tabla 1: Valores posibles de la magnitud regulable

3 Programación de la concentración en el modo operativo CNTCT (Contact)

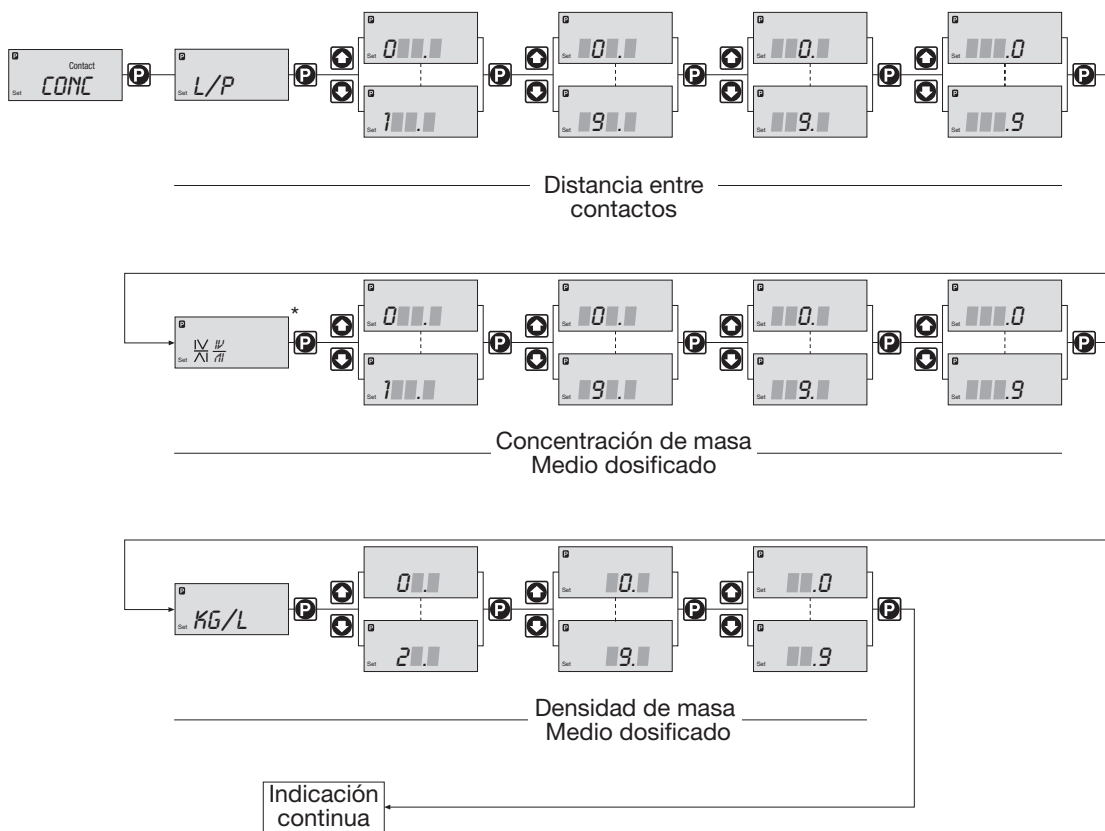


Fig. 5: Detalle del menú SET

* El signo $\frac{\%}{\lambda}$ significa "%".

La "programación de la concentración" en el modo operativo CNTCT está pensada para dosificar una sustancia en una tubería con un medio fuente variable de forma que esté disponible allí con una concentración de masa determinada.

Son condiciones que

- el medio fuente tenga la densidad de masa de agua (1 kg/L)
- la concentración de masa del medio dosificado sea conocida (ver hoja de datos de seguridad del medio dosificado, p.ej., con 35% ácido sulfúrico: 35 %)
- la densidad de masa del medio dosificado sea conocida (ver hoja de datos de seguridad del medio dosificado, p.ej., con 35% ácido sulfúrico: 1,26 kg/L $\hat{=}$ g/cm³)
- esté instalado hidráulicamente un medidor de agua de contacto y conectado en la entrada externa de la bomba dosificadora.

- ▶ Calibrar la bomba dosificadora si todavía no está calibrada (ver “Instrucciones de servicio de la bomba dosificadora magnética ProMinent® gamma/ L”).
- ▶ Elegir el modo operativo CNTCT (Contacto) (los ajustes eventualmente existentes del modo operativo MANUAL se conservan almacenados)
- ▶ Elegir el menú CONC en el menú SET
- ▶ En la primera opción de menú se indica la unidad de medida para la distancia entre contactos (L/P o GAL/P; la unidad de medida para el volumen se determinó en la calibración con UNIT)
- ▶ Entrar la distancia entre contactos
- ▶ Introducir la concentración de masa para el medio dosificado
- ▶ Elegir la unidad para la concentración de masa para el medio dosificado
- ▶ Introducir la densidad de masa del medio dosificado
- ▶ Elegir la unidad para la densidad del medio dosificado
- ▶ Después de oprimir la tecla P aparece una indicación continua
- ▶ Cambiar a la indicación continua para la concentración con la tecla i
- ▶ Con las teclas de flechas se puede entrar la concentración de masa deseada (con ello se modifica la frecuencia de carrera).



ATENCIÓN

- ¡Observar el punto decimal!
- ¡El valor de la concentración de masa varía al modificar la longitud de carrera!

OBSERVACION

- El valor en la indicación continua no puede ser modificado con las teclas de flechas en las últimascifras, sino sólo en saltos, que resultan de los datos de entrada.
- La longitud de carrera no debe modificarse en más de +/- 10 %, ya que, de lo contrario, no es válida la calibración y, por lo tanto, el valor de concentración (la indicación Calib parpadea)!

Magnitud regulable	Valor inferior	Valor superior	Ancho de paso
Distancia entre contactos	0,1	100	0,1
Concentración de masa	0,1	100	0,1
Densidad de masa	0,5	2,0	0,1

Tabla 2: Valores posibles de las magnitudes regulables
