

DELO

Appareil de dosage électropneumatique
à 4 canaux

DELOMAT 400

Instructions d'utilisation

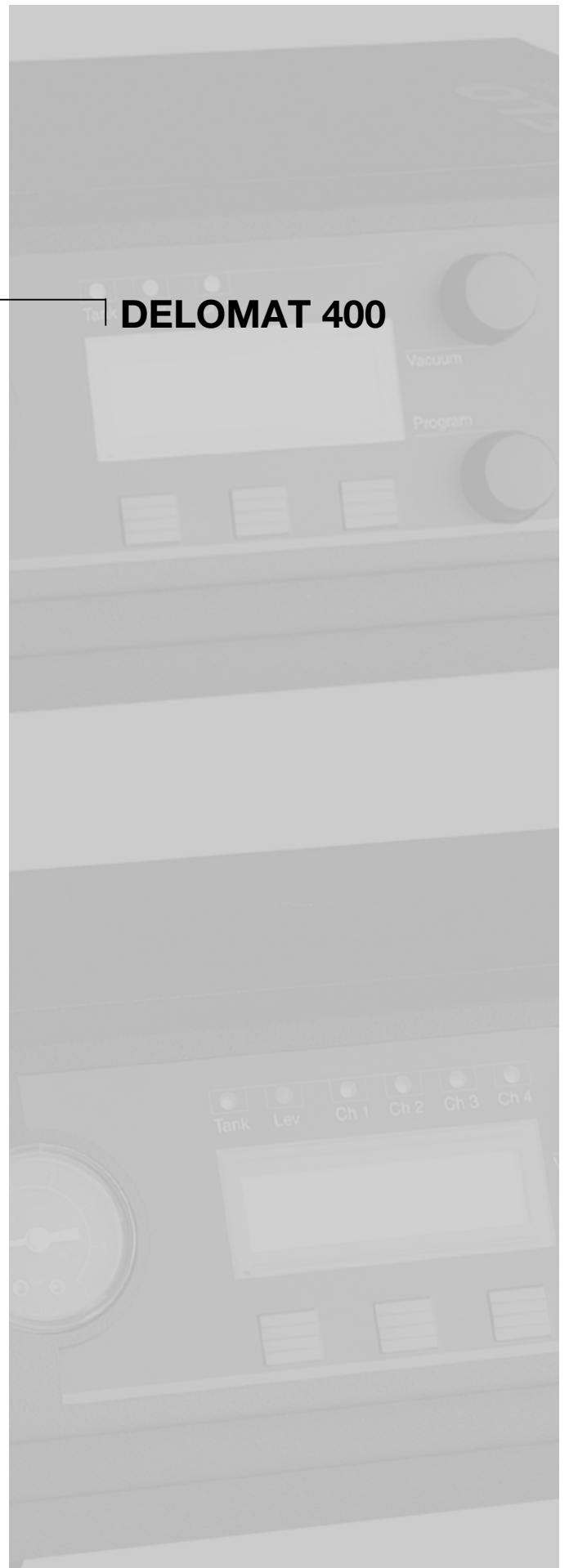


Table de Matières	Page
1 Remarques générales	3
1.1 Utilisation conforme aux dispositions	3
1.2 Remarques de sécurité / mise en place pour l'utilisation	3
1.3 Déballage et contrôle	3
1.4 Homologations et certificats	4
1.5 Pour le dosage des produits/matières appropriés et non appropriés	4
2 Description	5
2.1 Données techniques	5
2.2 Vue sur la face frontale	6
2.3 Vue sur la face arrière	7
2.4 Fonctions d'appareils possibles	8
2.4.1 Sélection des canaux de commande	8
2.4.2 Sélection des réservoirs d'alimentation	8
2.5 Raccordement des appareils pneumatiques	9
2.5.1 Vanne de dosage	9
2.5.2 Mini-cartouche	10
2.5.3 Euro-cartouche	11
2.5.4 Réservoir sous pression	12
2.6 Raccordement de dispositifs électriques supplémentaires, signaux de sortie	14
2.7 Raccordement électrique du synchroniseur et du transmetteur de signaux, signaux d'entrée	14
3 Programme de commande/menu d'utilisateur	16
3.1 Organigramme de programmation/philosophie du programme	16
3.2 Structure du programme	16
3.2.1 Menu principal	16
3.2.2 Menu de démarrage, information sur le programme, activer le réservoir sous pression	16
3.3 Entrée et modification des paramètres	18
3.3.1 Avant le réglage des paramètres	18
3.3.2 Modification des réglages	18
3.4 Nettoyage de la vanne de dosage et du tuyau de produit	20
3.5 Sauvegarde et/ou chargement du numéro de programme	21

3.6	Menu du système	22
3.6.1	Sélectionner la langue de l'utilisateur	22
3.6.2	Mot de passe/modifier le mot de passe/Code maître	23
3.6.3	Effacer le numéro de programme	24
3.6.4	Exécuter le test d'appareil, afficher la version du matériel et la version du logiciel	25
4	Mise en service du DELOMAT	26
4.1	Liste de contrôle pour la mise en service	26
4.2	Démarrage du processus de travail	26
5	Maintenance et nettoyage du DELOMAT	27
5.1	Maintenance	27
5.2	Nettoyage	27
6	Défauts, origines et mesures à prendre	28
7	Tâche de dosage pratique	29
7.1	Place de travail manuelle avec bouton poussoir sur pédale	29
7.2	Place de travail semi-automatique avec bouton poussoir sur pédale	30
7.3	Place de travail entièrement automatique avec cycle externe	32
7.4	Place de travail entièrement automatique avec cycle programmé	3
8	Entretien et adresse de la société	37

1.1 Utilisation conforme aux dispositions

Le DELOMAT 400 est un appareil de table électro-pneumatique destiné au dosage synchronisé des matières à un **composant**, de consistance entre fluide et visqueuse. A ces fins, les sorties de l'air de commande sont alimentées avec des impulsions d'air comprimé programmables par des soupapes magnétiques. Ces impulsions agissent sur les mécanismes de dosage pneumatiques (vannes de dosage) ou composants de travail (cylindres pneumatiques) correspondants. Les vannes sont commandées par un processeur programmable. Les paramètres technologiques, comme le temps de commande et le temps de cycle ainsi que la sélection d'un réservoir, du mode de nettoyage, de la langue de l'utilisateur, etc. peuvent être entrés par le programme et/ou manuellement. Pendant l'entrée manuelle, l'utilisateur est guidé par un menu d'utilisateur. Les fonctions respectives sont visualisées sur un afficheur. L'appareil est conçu pour être raccordé à des réseaux électriques sous une tension de 100 à 240 volts pour une fréquence de 50 à 60 Hz, ainsi qu'à un réseau d'air comprimé sous une pression de 5 à 7 bars (ou 0,5 à 0,7 MPa). L'appareil est utilisable de préférence pour doser les colles et les matières à un composant appropriées en conséquence. Ces matières doivent être préparées dans un réservoir sous pression, une euro-cartouche ou une mini-cartouche. Observer les remarques figurant au point 1.5 en ce qui concerne les matières à doser.

Le DELOMAT 400 est un appareil multifonctions à quatre canaux et convient à l'utilisation sur les places de travail entièrement automatiques et semi-automatiques. Les quatre canaux du DELOMAT 400 peuvent fonctionner avec ou sans dépendance l'un de l'autre. Le dosage est déclenché par l'utilisateur ou par un signal de démarrage externe. D'autre part, le DELOMAT 400 peut aussi servir d'appareil de commande pour des unités électriques et/ou pneumatiques supplémentaires.

1.2 Remarques de sécurité/mise en place pour l'utilisation

Observer les remarques figurant dans ce mode d'emploi pour garantir le parfait fonctionnement et une longue durée de vie du DELOMAT 400. Prendre les mesures correspondantes pour éviter d'actionner inopinément les éléments de commande ou de modifier les paramètres, car cela peut nuire aux déroulements technologiques. Le mot de passe actuel pour le accéder au menu du DELOMAT doit être connu uniquement des collaborateurs chargés de manipuler l'appareil. Les documents par écrit correspondants doivent être enfermés à clé. Installer l'appareil de manière à:

- pouvoir accéder facilement aux éléments de commande et aux prises
- ce que l'afficheur reste bien visible depuis la place de travail
- ce que l'air puisse circuler en quantité suffisante autour de l'appareil pour le refroidir et à
- ce qu'aucun liquide, ni matière ne puisse pénétrer dans l'appareil.

Attention! Seul un personnel spécialisé et agréé, et équipé des outils appropriés, est autorisé à exécuter des interventions dans l'appareil. Débrancher absolument la fiche secteur avant d'ouvrir l'appareil.

1.3 Déballage et contrôle

Après le déballage, veuillez contrôler si la livraison est complète et si elle a subi d'éventuels dommages dus au transport. Contrôlez aussi les indications figurant sur la plaque signalétique. Les composants suivants font partie du contenu de la livraison:

- 1 x DELOMAT 400,
- 1 x câble d'appareil à deux pôles, longueur 2 m,
- 1 x connecteur sub-D à 9 pôles pour les signaux d'entrée,
- 1 x connecteur sub-D à 25 pôles pour les signaux de sortie,
- 4 x bouchons borgnes pour les prises d'air de commande sur le canal de sortie,
- 1 x mode d'emploi du DELOMAT 400.

1.4 Homologations et certificats

Le DELOMAT 400 est prévu pour fonctionner sur le réseau électrique. Il satisfait à la **directive de CEM 89/336/CEE**. L'**alimentation stabilisée** utilisée dans le DELOMAT 400 est conçue pour des tensions d'entrée comprises entre 100 et 240 V et pour une fréquence de 50 à 60 Hz. Elle porte les **marques de conformité CE, GS (TÜV), CSA, UL** et est classifiée selon le type de protection «Isolation protectrice».

1.5 Pour le dosage des produits / matières approprié et non appropriés

Attention!

Le DELOMAT 400 permet de doser uniquement les matières à un composant, de consistance entre fluide et pâteuse.

Sélection des produits/matières appropriés au dosage

A - C	E - L	L - P	R - V
Acides	Eau	Laques	Résines
Air	Electrolytes	Mastics	Résines époxy
Colles	Encre	Pâtes	Savons
Colles qui durcissent à la lumière	Encre de chine	Pâte décapante	Shampoings
Colles anaérobies	Graisses	Pâtes de vulcanisation	Silicones
Colles SMD	Huiles	Pâte à conductibilité thermique	Solvants
Crèmes	Huiles de fluage	Peintures	Vernis à ongles
Cyanoacrylates	Lait	Polyuréthanes	Et beaucoup d'autres Veillez nous demander

Exemples de produits/matières non appropriés au dosage

Matière	Cause de l'inaptitude au dosage
Gelées	Ne s'écoulent pas
Colles très chaudes	Sont inutilisables à température ambiante car elles sont trop fermes
Pâtes dont la viscosité est supérieure à 150.000 mPas (très thixotrope)	Ne s'écoulent pas
Poudres	Abrasion dans le tuyau de produit et la vanne de dosage
Matières à deux composantes non mélangées [■]	Le DELOMAT ne peut pas les mélanger

[■] Les produits à deux composantes peuvent être dosés uniquement s'ils sont déjà mélangés et avant que la durée de conservation en pots se périmé.

Remarque: Si vous avez des doutes quant à l'aptitude de votre produit/matière au dosage, veuillez vous adresser à notre collaborateur du service technique d'appareils (**téléphone: +49 8191 3204-0**)

2.1 Données techniques

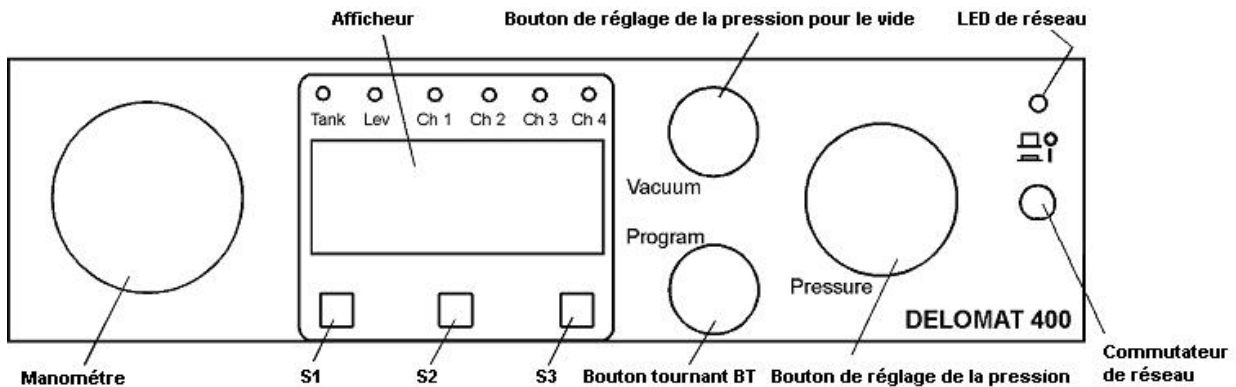
Boîtier	tôle d'acier
Dimensions L x P x H	150 x 240 x 130 mm
Plaque frontale	plastique très résistant aux chocs
Matière de commande	air comprimé 5 à 7 bar / 0,5 à 0,7 MPa (surpression)
Température de service	+5 à +50 °C
Humidité relative pendant le fonctionnement	max. 80 %
Température de stockage	-20 à +70 °C
Humidité relative pendant le stockage	max. 90 %
Raccords de conduites pour l'air	couplages enfichables Ø 6/4 mm
Viscosité des matières à doser	entre fluides et pâteuses (p.e. les colles à une composante) viscosité ≤ 150.000 mPas
Tension de service	100 à 240 V / 50 à 60 Hz
Tolérance de tension	±10 %
Alimentation stabilisée	pour l'alimentation interne en basse tension, avec isolation protectrice
Consommation de courant	0,1 A
Mode de service nominal	fonctionnement permanent
Raccordement électrique	câble d'appareil à deux pôles, polarité au choix
Type de protection	avec isolation protectrice
Mémoire de données	mémoire non volatile (flash)
Maniement	menu d'utilisateur multilingue, simple à utiliser
Réglage du temps	temps minimal 00,10 s temps maximal 99,90 s échelon 00,05 s
Entrée manuelle	par 1 bouton tournant incrémentiel et 3 boutons poussoirs
Temps réglables	
Temps de commande CT	durée de l'impulsion de commande
Temps de cycle PT	durée entre deux impulsions de démarrage
Temps de retard RT	retardement de temps, du canal dépendant vers le canal à commander
Signaux d'entrée	impulsions d'une durée minimale de 100 ms
Signaux de sortie	par un inverseur sans potentiel
Puissance de coupure du relais	max. 42 V /1 A; uniquement pour la basse tension de protection
Position d'utilisation	version sur table, afficheur vers l'avant, prises bien accessibles sur la face arrière
Poids	env. 3 kg

Ce mode d'emploi est valable pour les versions du DELOMAT mentionnées ci-après:

Versión du matériel: V 0.42 13.03.02 / **Versión du microprogramme:** V A.13 13.03.02.

Si votre appareil possède un équipement avec d'autres versions, veuillez vous adresser à notre service technique d'appareils (voir au paragraphe 3.2.5 pour les remarques concernant l'affichage des versions implémentées).

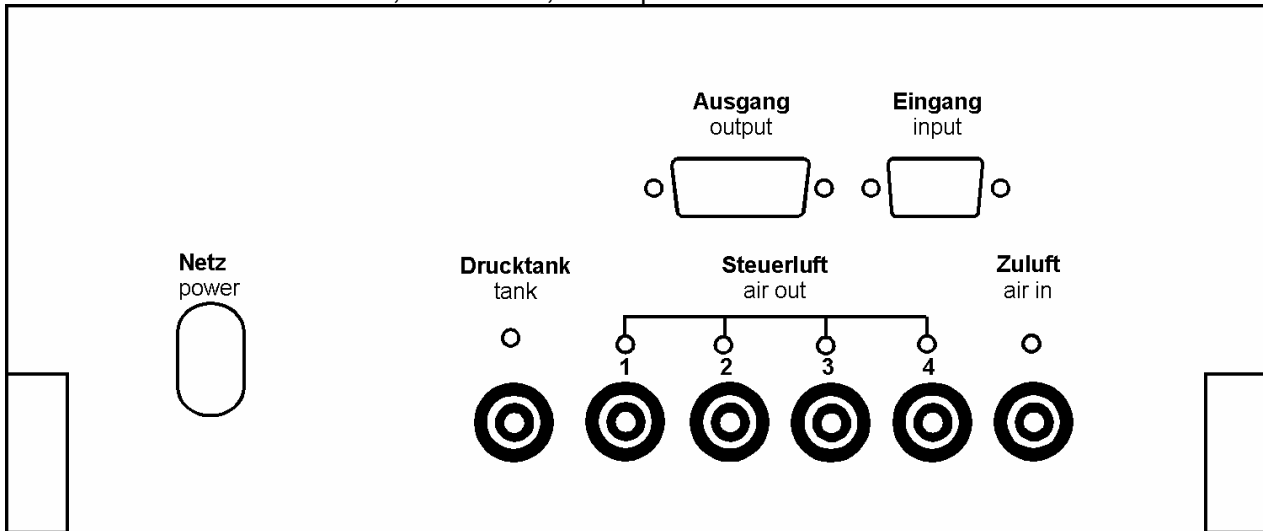
2.2 Vue sur la face frontale



Éléments de commande	Remarque
Commutateur de réseau	Commutateur à poussoir pour la tension secteur ON/OFF avec LED lumineuse bleue pour l'afficheur ON.
Ch1 ou Ch4	4 LED bleues pour l'affichage d'état des canaux 1 à 4. LED s'allume en bleu=le canal est activé (alimenté en pression/relais excité) LED est sombre=le canal n'est pas activé (non alimenté en pression / relais non excité)
Réservoir	La LED bleue s'allume si le paramètre „Réservoir sous pression = ON» est ajusté dans le programme de commande (réservoir pressurisé, l'afficheur indique alors RP OFF).
Niv. (= niveau)	La LED rouge clignote si le niveau de remplissage minimal dans le fût de produit n'est pas atteint, et si l'option «Contrôle du niveau» est installée.
S1, S2, S3	Boutons poussoirs pour déterminer le canal, naviguer dans le menu et confirmer les valeurs entrées manuellement.
BT (Program) (= bouton tournant)	Bouton incrémentiel pour ajuster les fonctions ainsi que les valeurs à entrer manuellement (temps de commande, temps de cycle, langue d'utilisateur).
Pressure	Bouton tournant pour ajuster la pression dans le réservoir sous pression, dans l'euro-cartouche ou dans la mini-cartouche; l'utilisateur peut verrouiller la valeur de pression ajustée en enfonçant le bouton tournant et la déverrouiller en tirant ce bouton tournant.
Vacuum	Bouton tournant pour ajuster le vide dans la mini-cartouche à l'aide de la buse Venturi.
Manomètre	Affichage de la pression contre l'air extérieur dans le récipient ou dans la cartouche Plage d'affichage 1: -1 à 0 bar / -0,1 à 0 MPa (uniquement pour la mini-cartouche) Plage d'affichage 2: -1 à 6 bar / -0,1 à 0,6 MPa.
Afficheur	Affichage des menus du programme et des paramètres dans le menu d'utilisateur.

2.3 Vue sur la face arrière

Face arrière du DELOMAT 400, à 4 canaux, avec quatre canaux de sortie



Prise	Remarque
Netz/power	Prise de réseau secteur à deux pôles
Ausgang/output	Connecteur sub-D à 25 pôles pour commander les unités dont le fonctionnement est électrique – par exemple, vaporisateur à rotor, chaîne de fabrication, etc.
Eingang/input	Connecteur sub-D à 9 pôles, raccordement des signaux de commande externes, par exemple, bouton poussoir sur pédale ou barrière photoélectrique.
Zuluft/air in (jaune)	Couplage enfichable 6/4 pour le raccordement au réseau d'air comprimé, marque jaune
Steuerluft/air out (rouge)	4 couplages enfichables 6/4 pour le raccordement des canaux à commander, marque rouge
Drucktank/tank (bleu)	Couplage enfichable 6/4 pour le raccordement du réservoir sous pression ou d'une euro-cartouche rempli(e) de matière, marque bleu

2.4 Fonctions d'appareil possibles

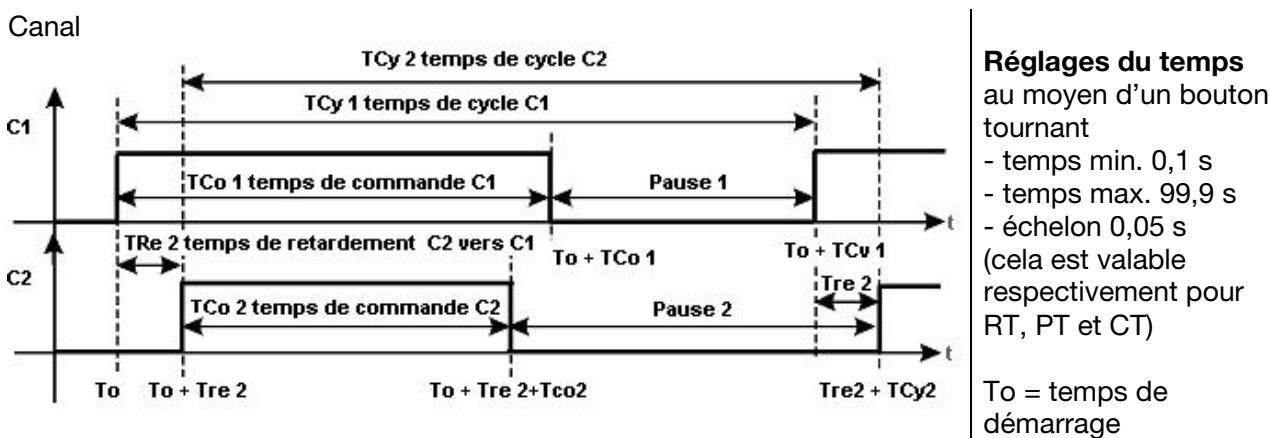
2.4.1 Sélection des canaux de commande

Raccordement de jusqu'à quatre canaux de sortie pneumatiques et/ou électriques parallèles qui peuvent fonctionner indépendamment l'un de l'autre ou en étant reliés entre eux. La commande est alors réalisée soit par l'opérateur (commutateur manuel ou sur pédale), soit automatiquement par un signal de commande correspondant qui provient de l'extérieur (barrière photoélectrique, cycle de temps, ou autre).

Les canaux de sortie reçoivent leurs impulsions de commande modulées en largeur (PBM) depuis des soupapes magnétiques (sortie pneumatique) et/ou des relais sans potentiel (sortie électrique) selon des programmes prescrits. Ces impulsions de sortie commandent les éléments de travail pneumatiques raccordés (vannes de dosage, cylindres pneumatiques, entre autres) ou les dispositifs électriques (chaîne de fabrication, plateau circulaire, etc.).

Il est possible d'ajuster les temps de cycle et de commande qui dépendent du processus comme paramètres variables (voir au paragraphe 3.2.1 pour l'entrée de ces temps).

Temps de commande CT	Pendant ce temps, les canaux de commande électriques et pneumatiques sont alimentés parallèlement en impulsions de commande (temps de dosage); en dehors de ce temps, aucune impulsion de commande ne parvient au canal de sortie (niveau «low» (bas)).
Temps de retardement RT	Il s'agit du retardement temporel entre le début du temps de commande dans le canal à commander et un canal commandé en dépendance de celui-ci.
Temps de cycle PT	Ce temps est formé par la somme du temps de commande, du temps de retardement et du temps de pause jusqu'au nouveau démarrage. Le temps de cycle peut être défini par l'utilisateur lors du déroulement automatique du programme ou par un synchroniseur externe.



Exemple d'un diagramme d'impulsions avec deux canaux dépendants actifs:

Canal 1 est indépendant et sans temps de retardement (entrée de CT 1; PT 1 uniquement lors d'un cycle programmé; lors d'un cycle externe, l'impulsion de démarrage est mise en circuit par l'entrée électrique).

Canal 2 doit dépendre du canal 1 et est démarré avec le retardement RT 2 (entrée de RT 2 et CT 2, la synchronisation est réalisée par le canal 1). Voir au para. 3.2.1 pour le paramétrage.

2.4.2 Sélection des réservoirs d'alimentation

Le programme du DELOMAT 400 permet de choisir entre différents réservoirs d'alimentation. Il est alors possible de commuter entre RP (réservoir sous pression ou euro-cartouche) et MC (mini-cartouche).

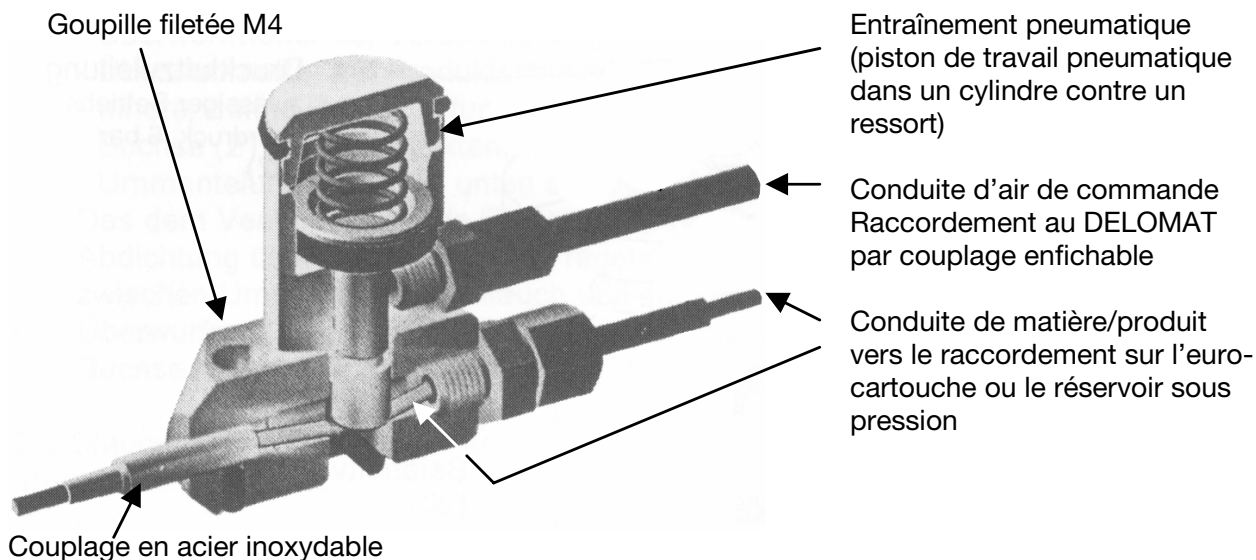
- Si le choix se porte sur le réservoir sous pression RP, ce dernier est alimenté en pression appropriée et le dosage est réalisé avec les vannes de dosage correspondantes par l'intermédiaire des canaux de sortie.
- Si le choix se porte sur une mini-cartouche MC, la pression est utilisée exclusivement dans cette mini-cartouche pour le dosage (voir aussi au paragraphe 2.5.2 *Mini-cartouche*)

2.5 Raccordement des appareils pneumatiques

Le dosage avec le DELOMAT 400 est exécuté au moyen des vannes de dosage depuis des réservoirs ou des euro-cartouches. L'air comprimé que fournit le DELOMAT au récipient de matière presse cette matière par la vanne de dosage qui est ouverte pendant le temps de commande. Lors de l'utilisation de mini-cartouches, le dosage s'effectue depuis une aiguille de dosage directement dans la mini-cartouche sous l'effet de la pression. Aucune vanne de dosage spéciale n'est utilisée ici.

2.5.1 Vanne de dosage

La vanne de dosage sert à l'alimentation en matière depuis un récipient de matière qui se trouve sous pression (appareil à cartouche ou réservoir sous pression).

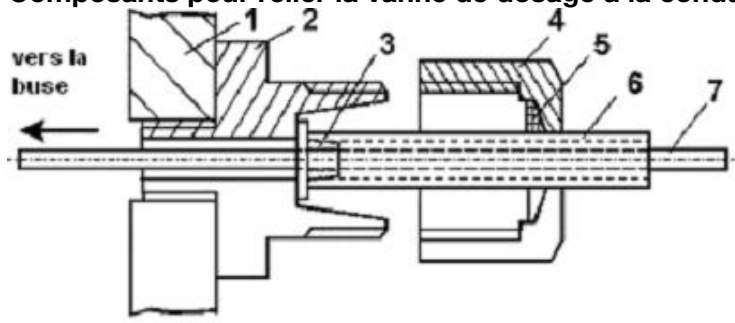


Mode de fonctionnement de la vanne de dosage

L'air de commande libéré par l'appareil de commande déplace le coulisseau de la vanne d'écrasement vers le haut, par le piston d'entraînement et à l'encontre de la force du ressort, et libère ainsi le produit du tuyau. La matière / le produit qui se trouve sous pression peut affluer. En l'absence d'air de commande, la force du ressort déplace à nouveau le coulisseau vers le bas et ferme le tuyau de produit par écrasement.

Remarque: il est impératif de **renoncer à tout étranglement de l'air de commande** pour garantir un parfait fonctionnement et une haute vitesse de commutation de la vanne de dosage.

Composants pour relier la vanne de dosage à la conduite de produit:



Composants pour le raccordement du tuyau:

- 1 boîtier de la vanne de dosage
- 2 raccord fileté
- 3 pièce à insérer
- 4 écrou d'accouplement
- 5 cône d'étanchéité
- 6 gaine
- 7 tuyau de produit

Les composants représentés dans le schéma sont utilisés pour relier la vanne de dosage à la conduite de produit.

Fixation de la conduite de produit à la vanne de dosage (voir aussi le schéma à la page 9)

Attention! Si la vanne est déjà montée, enlever l'entraînement pneumatique en dévissant les deux vis M4x25 et prendre le couplage en acier inoxydable après avoir desserré la goupille filetée M4.

- Couper en pointe le tuyau de produit sur une longueur d'environ 15 mm
- Tirer le tuyau de produit par la gaine
- Dévisser l'écrou d'accouplement de la vanne
- Faire passer l'écrou d'accouplement sur la gaine
- Faire passer la pièce à insérer d'environ 20 cm sur le tuyau de produit, avec la face d'épaulement dirigée vers la vanne
- Insérer le cône de la pièce à insérer jusqu'à l'épaulement dans la gaine
- Faire passer le tuyau de produit par le corps de la vanne jusqu'au contact avec la pièce à insérer
- Fixer la gaine au raccord fileté de la vanne avec l'écrou d'accouplement
- Faire passer le couplage en acier inoxydable par l'avant, au-delà de l'extrémité du tuyau de produit, jusque dans le corps de la vanne
- Tendre légèrement le tuyau de produit (le tirer vers l'avant) et l'assurer avec la goupille filetée
- Remettre l'entraînement pneumatique en place et le visser fermement (2 x M 4 x 25)
- Couper le tuyau de produit à environ 2 mm devant la buse du couplage en acier inoxydable

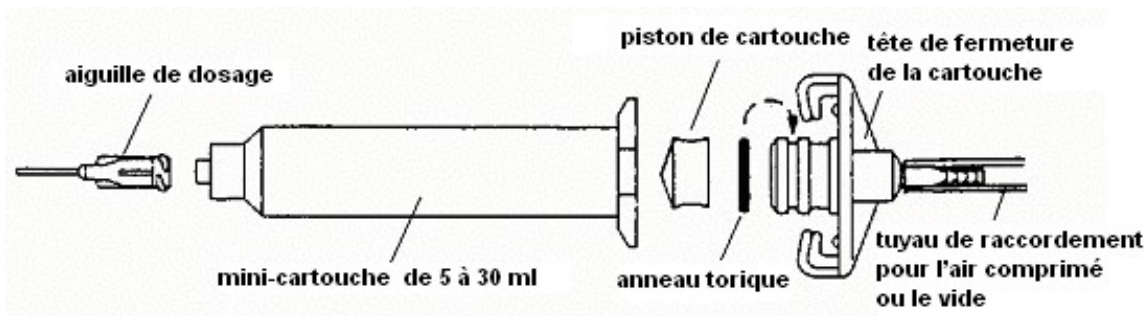
Mise en place de la vanne de dosage sur l'appareil à cartouche

- La conduite de produit est déjà pré-montée en usine sur l'appareil à cartouche
- Relier la conduite d'air de commande avec le canal d'air de commande correspondant (rouge) Ch1 à Ch4.

La vanne est en état de fonctionnement dès que le compartiment pressurisé de la cartouche est alimenté en pression.

2.5.2 Mini-cartouche

Les mini-cartouches sont utilisées pour doser les très petites quantités de produit. Par ailleurs, il est possible d'utiliser une aiguille de dosage pour les dosages particulièrement précis. La conduite d'air est déjà pré-montée sur la tête de la cartouche.



Mode de fonctionnement de la mini-cartouche

Pour la mise en service, la mini-cartouche remplie est fixée à la tête de fermeture à l'aide d'un emboîtement à baïonnette. Si une aiguille de dosage est utilisée, celle-ci est vissée sur le côté de sortie de la mini-cartouche. Le tuyau de raccordement est relié à la prise destinée au réservoir de pression. Le dosage est réalisé uniquement par la pression dans la mini-cartouche. Dans le menu, il faut commuter la sélection du réservoir sur MC. Le temps de commande est ajusté par le menu d'utilisateur (voir au para. 3.3.2) et la pression de dosage est réglée avec le bouton de réglage de pression ou de vide du DELOMAT.

La mini-cartouche est alimentée en dépression afin d'empêcher l'écoulement des matières à basse viscosité sous l'action de la pesanteur. Pour cela, le bouton tournant «Vide» doit disposer d'un réglage de précision. Si la dépression choisie est trop grande, il y a risque que du produit soit réaspiré vers l'appareil par le tuyau d'aspiration. Cela peut endommager l'appareil.

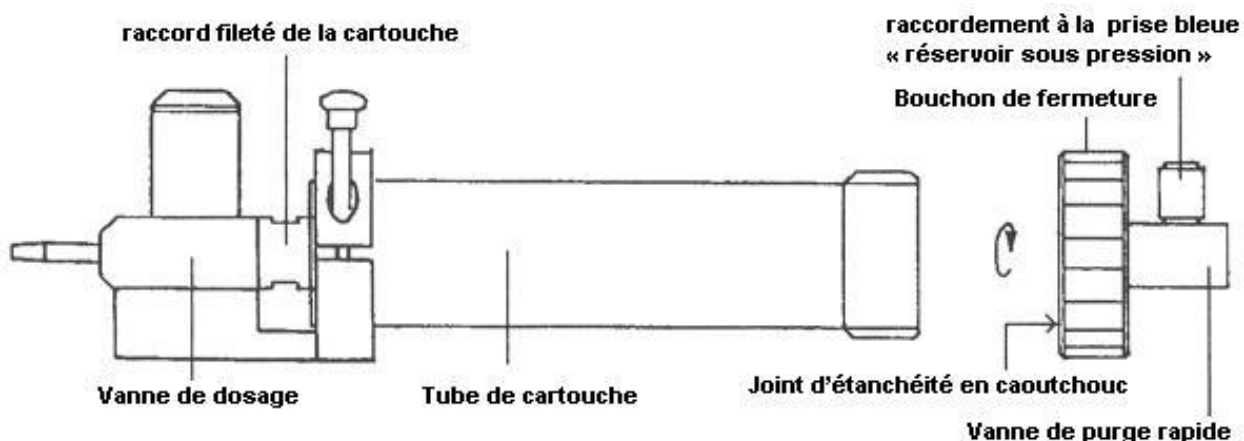
C'est pourquoi il est recommandé d'utiliser un piston de cartouche, en particulier avec les produits très fluides.

Le côté fermé montre alors vers le produit alors que le côté ouvert est dirigé vers la tête de la cartouche (voir schéma). Le vide est ajusté correctement si plus aucun produit ne s'échappe de la mini-cartouche pendant les pauses de dosage et si aucune bulle d'air ne monte dans la cartouche.

Attention! L'utilisation de pistons de cartouches est **déconseillée avec les colles à base de cyanoacrylate** («colles instantanées»). C'est pourquoi il faudra prêter une attention particulière lors du réglage du vide.

2.5.3 Euro-cartouche

L'euro-cartouche peut être utilisée uniquement avec un appareil à cartouche spécial.



Mode de fonctionnement de l'euro-cartouche

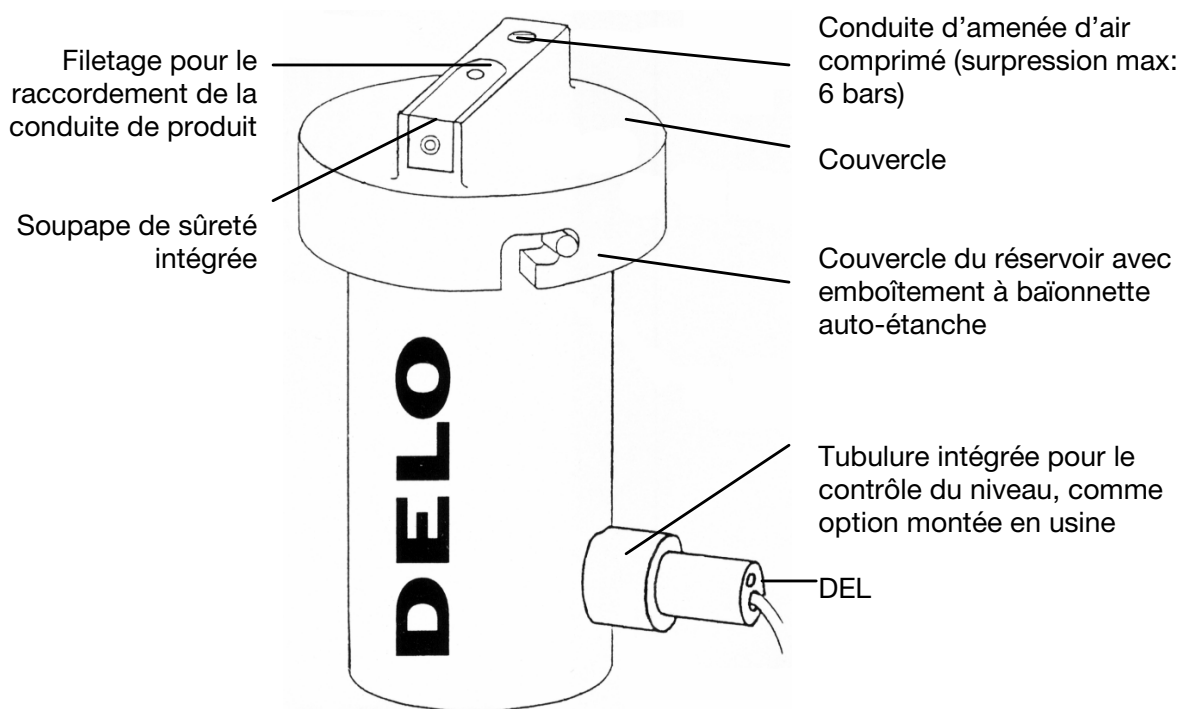
Pour la mise en service, la cartouche est vissée au support de cartouche. Le joint d'étanchéité placé dans le bouchon de fermeture obture hermétiquement l'extrémité de la cartouche et forme un compartiment pressurisé avec le piston de cartouche. Après l'alimentation en pression depuis la douille bleue „réservoir sous pression“ du DELOMAT et si la vanne est ouverte, le piston de cartouche se déplace en direction de la vanne et libère du produit.

Mise en place de l'euro-cartouche

- Insérer la cartouche dans le tube de cartouche et la visser avec le bouchon de fermeture.
- **Attention!** Ne pas gauchir le bouchon car sinon le compartiment de pression n'est pas étanche.
- Couper la pointe de la cartouche à l'extrémité en saillie.
- Visser fermement à la main la cartouche ouverte dans la vanne.
- Relier le couplage rapide avec le bouchon de fermeture.
- Remarque: il est possible de faire fonctionner en parallèle jusqu'à quatre euro-cartouches pour la même alimentation en pression (bleue) sur le DELOMAT. Veiller alors à ce que les longueurs des conduites de raccordement vers les réservoirs soient identiques car, sinon, les pertes de pression dans les conduites entraîne des pressions de travail différentes. Nous recommandons d'utiliser des raccords en Té vendus par DELO pour établir le circuit en parallèle.
- Les vannes de dosage vers les euro-cartouches peuvent fonctionner indépendamment l'une de l'autre. Pour cela, il faut les brancher aux prises d'air de commande rouges du DELOMAT (Ch1 à Ch4).

2.5.4 Réservoir sous pression

Le réservoir sous pression est un récipient à fermeture étanche pour les fûts de matière.



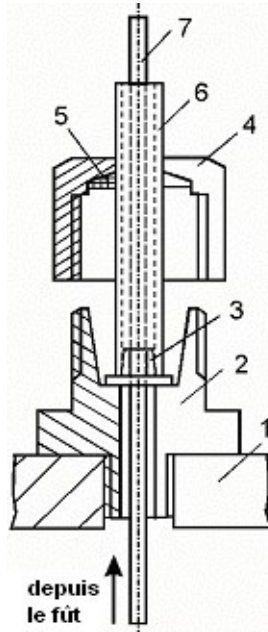
Mode de fonctionnement du réservoir sous pression

Après que l'utilisateur ait bien fermé le réservoir (encliquetage correct de l'emboîtement à baïonnette), ce dernier s'étanche automatiquement avec l'arrivée de l'air comprimé. La soupape de sûreté intégrée dans le couvercle s'ouvre pour une pression du réservoir de 6 bar / 0,6 MPa et protège le réservoir contre une surpression trop élevée. Le débit est permis uniquement depuis le fût respectif (par exemple, une bouteille) afin d'éviter l'encrassement du compartiment intérieur. Une vanne de dosage est nécessaire pour doser depuis un réservoir sous pression.

Mise en place du réservoir sous pression

- S'assurer que le réservoir ne se trouve plus sous pression et le purger si nécessaire.
- **Attention!** Ne pas ouvrir les réservoirs qui sont encore pressurisés – **Risque de blessure!**
- Ouvrir le couvercle en le tournant vers la gauche.
- Ouvrir le fût de matière et le placer dans le réservoir.
- **Attention!** Ne pas faire couler de matière dans le réservoir – **Risque d'encrassement!**
- Introduire le tuyau de produit déjà monté sur le couvercle dans l'ouverture du fût.
- Placer le couvercle sur le réservoir et le tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il se bloque.
- Monter la conduite d'air sur la prise et la relier à la prise bleue „Réservoir sous pression“ sur le DELOMAT.
- Il est possible de faire fonctionner en parallèle jusqu'à quatre euro-cartouches pour la même alimentation en pression (bleue) sur le DELOMAT. Veiller alors à ce que les longueurs des conduites de raccordement vers les réservoirs soient identiques car, sinon, les pertes de pression dans les conduites entraîne des pressions de travail différentes. Nous recommandons d'utiliser des raccords en Té vendus par DELO pour la mise au point du circuit en parallèle.
- Un distributeur à 4 voies sur le réservoir sous pression permet de raccorder jusqu'à quatre vannes de dosage.
- Toutes les vannes de dosage peuvent fonctionner indépendamment l'une de l'autre. Pour cela, il faut les brancher aux prises d'air de commande rouges Ch1 à Ch4 du DELOMAT.
- Activer le réservoir sous pression RP par le menu d'utilisateur (voir au paragraphe 3.3.2)

Composants pour raccorder le réservoir sous pression à la conduite de produit



Composants pour le raccordement des tuyaux

- 1 couvercle du réservoir sous pression
- 2 raccord fileté
- 3 pièce à insérer
- 4 écrou d'accouplement
- 5 cône d'étanchéité
- 6 gaine
- 7 tuyau de produit

Les composants représentés dans le schéma sont utilisés pour relier le réservoir sous pression à un tuyau de produit.

Fixation de la conduite de produit au réservoir sous pression (voir aussi le schéma)

- Tourner le couvercle du **réservoir non pressurisé** vers la gauche et l'enlever
- Tirer le tuyau de produit par la gaine
- Dévisser l'écrou d'accouplement du couvercle
- Faire passer l'écrou d'accouplement sur la gaine (filetage vers le réservoir sous pression)
- Faire passer la pièce à insérer sur le tuyau de produit avec la face d'épaulement dirigée vers la vanne, en fonction de la hauteur du fût
- Introduire le cône de la pièce à insérer jusqu'à l'épaulement dans la gaine
- Faire passer le tuyau de produit par le couvercle du réservoir sous pression jusqu'au contact avec la pièce à insérer
- Fixer la gaine au raccord fileté avec l'écrou d'accouplement
- Placer le fût de produit rempli dans le réservoir sous pression (voir aussi au paragraphe „Mise en place du réservoir sous pression“)
- Introduire l'extrémité du tuyau de produit dans le fût
- Remettre le couvercle en place sur le réservoir sous pression et le fermer en le tournant vers la droite avec l'emboîtement à baïonnette.

Faire attention en remplaçant le fût ou le tuyau de dosage!

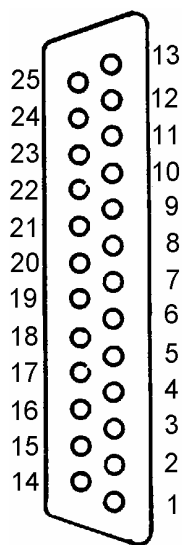
Si un fût de produit se trouve dans le réservoir sous pression, cela signifie que le tuyau de produit dans le réservoir sous pression a déjà eu contact avec le produit à doser. C'est pourquoi il est impératif de retirer le tuyau avec précaution et d'essuyer immédiatement les restes de produit qui y adhèrent encore avec un chiffon.

2.6 Raccordement de dispositifs électriques supplémentaires, signaux de sortie

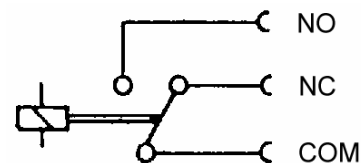
Parallèlement aux canaux de sortie pneumatiques, le DELOMAT est également équipé de canaux de sortie électriques, réalisés par des relais sans potentiel (inverseurs). Ces relais permettent de commander des dispositifs électriques supplémentaires avec une alimentation en courant externe (par exemple, mécanismes vireurs, vaporisateurs à rotor, chaîne de fabrication, ou autre). Les sorties électriques et pneumatiques sont utilisables en alternance individuellement ou parallèlement. Si seulement la sortie électrique est utilisée, il est recommandé d'obstruer la sortie pneumatique correspondante avec un bouchon borgne afin d'éviter les bruits gênants. La sortie électrique est raccordée conformément à l'affectation des connexions pour les signaux de sortie au moyen d'un connecteur sub-D à 25 pôles (voir aussi au paragraphe «Contenu de la livraison»).

Affectation des connexions pour les signaux de sortie (prise sub-D à 25 pôles du DELOMAT)

Prise sub-D à 25 pôles



Broche	Affectation	Fonction
1	Canal 4	NC
2		NO
14		COM
3	Canal 3	NC
15		COM
16		NO
4	Canal 2	NC
5		NO
17		COM
7	Canal 1	NC
8		NO
20		COM
6	Alarme Niveau de remplissage	COM
18		NC
19		NO
9	Mini-cartouche	NC
21		COM
22		NO
10, 11, 12, 13, 23, 24, 25	non affectées	



Puissance de commutation des contacts: max. 1 A pour 24 V DC/AC max.

2.7 Raccordement électrique du synchroniseur et du transmetteur de signaux, signaux d'entrée

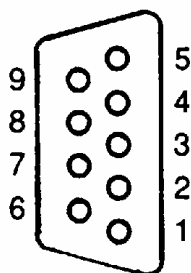
Le DELOMAT est équipé d'une prise pour connecteur sub-D à 9 pôles destinée à transmettre les signaux externes de cycle et de capteur. Un connecteur sub-D correspondant fait partie de la livraison. Cette prise permet de raccorder les boutons poussoirs manuels et sur pédale ainsi que les commutateurs et les relais des générateurs de cycle externes (barrière photoélectrique, chaîne de fabrication, etc.) ou un adaptateur spécial pour commander le canal de sortie et pour transmettre le signal du capteur «Contrôle du niveau» (voir aussi au page 15). Un signal de cycle est généré par une brève liaison électrique entre la broche d'entrée respective et un point de masse (broches 3, 7 ou 8) après l'actionnement du **commutateur sans potentiel**. Le signal de cycle doit avoir une durée minimale de 100 ms car, sinon, le relais d'entrée n'est pas excité.

Contrôle du niveau dans le réservoir sous pression

Le contrôle du niveau n'appartient pas au contenu standard de la livraison. Il peut être commandé comme option au réservoir sous pression. Si cette option est utilisée, il faut activer les contrôles de niveau dans le programme de commande et couper la pression dans le réservoir (voir au 3.3.2). Si le contrôle du niveau est installé et si un enregistrement correspondant existe dans le programme de commande, le capteur capacitif émet un signal dès que le niveau de remplissage dans le fût de produit tombe en dessous du niveau minimal. Ce signal est mis en évidence sur la face frontale du DELOMAT au moyen d'une LED rouge clignotante placée au-dessus du «Niveau». Parallèlement à cela, ce «signal d'erreur» met en circuit un relais de sortie qui peut être utilisé pour commander un affichage du défaut avec une propre alimentation en courant (Klaxon, signal lumineux, ou autre) par les broches 6, 18 et 19 de la prise sub-D à 25 pôles pour les signaux de sortie. **Attention!** Ce message n'apparaît qu'après le démarrage du programme et si le réservoir sous pression est alimenté en pression (RP «ON»).

Affectation des connexions pour les signaux d'entrée (prise sub-D à 9 pôles du DELOMAT)

prise sub-D à 9 pôles

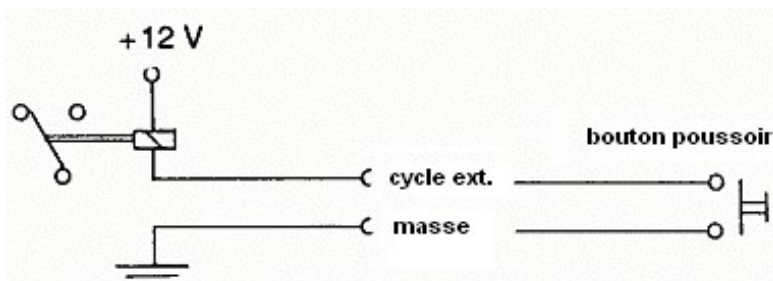


	Couleur	Affectation
1		Cycle externe canal 4
2		Cycle externe canal 3
3		Masse
4		Cycle externe canal 2
5	spécifique à l'utilisateur	Cycle externe canal 1
6	marron	+ 12 V DC
7	bleue	Masse
8		Masse
9	noire	Signal du contrôle de niveau

Attention! Si le contrôle du niveau doit être utilisé sans l'adaptateur 400, il faut souder le câble de signal du capteur à la broche 9 du connecteur sub-D pour les signaux d'entrée.

Remarque: aucun signal de cycle n'est permis de l'extérieur lors du cycle programmé.

Affectation des contacts du relais pour le synchroniseur externe (boutons poussoirs, relais, commutateurs, etc.)



Lorsqu'un cycle externe est déclenché (par exemple, avec le bouton poussoir), la bobine du relais intégré dans le DELOMAT est soumise à une tension de 12 V DC. Le relais est excité.

La résistance de la bobine du relais est de 1140 Ω.

Adaptateur 400

Pour simplifier le maniement, il est possible d'utiliser en option un adaptateur pour raccorder jusqu'à 4 synchroniseurs et un contrôle de niveau. Cet adaptateur est compatible aux connecteurs contenus dans la livraison pour le bouton poussoir sur pédale et le contrôle de niveau. Si l'option «Contrôle du niveau» est installée, il faut procéder aux réglages nécessaires dans le programme de commande (voir aussi au paragraphe «Contrôle du niveau»).



Raccordement au DELOMAT par le connecteur sub-D à 9 pôles

L'adaptateur 400 peut être commandé chez DELO comme appareil supplémentaire au DELOMAT.

3 Programme de commande/menu d'utilisateur

3.1 Organigramme de programmation/philosophie du programme

Le programme de commande intégré dans le DELOMAT est clair et d'utilisation très simple. Il se compose d'un menu principal et de plusieurs sous-menus (voir l'organigramme de programmation dans l'annexe). Les fonctions du menu principal peuvent être sélectionnées sans connaître le mot de passe. Par contre, il faut disposer du mot de passe actuel pour accéder aux sous-menus dans lesquels il est possible de modifier des paramètres. Les **boutons poussoirs S1, S2 et S3** ainsi qu'un **bouton tournant** incrémentiel **BT** sont disponibles pour naviguer et entrer des paramètres (voir aussi au paragraphe «Éléments de commande sur la face frontale»). Avec les boutons poussoirs, l'utilisateur peut naviguer uniquement vers l'avant. Le bouton tournant permet de naviguer vers l'arrière et l'avant, ainsi que d'entrer des valeurs temporelles et des chiffres. La navigation dans le programme de commande du DELOMAT 400 ainsi que les réglages et modifications nécessaires des paramètres sont guidés par menus. Toutes les fonctions sont affichées à l'écran. L'organigramme de programmation (voir l'annexe) ou les remarques d'utilisation figurant ci-après sont très utiles pour guider l'utilisateur dans le programme.

3.2 Structure du programme

Après l'enclenchement du DELOMAT, le programme de commande enregistré dans la mémoire est initialisé et le groupe actuel de paramètres est chargé. Les affichages «*Initialisation*» et «*DELOMAT 400*» s'affichent l'un après l'autre pendant 2 secondes chacun à l'écran.

Les fonctions du menu principal peuvent être sélectionnées l'une après l'autre avec BT (bouton tournant). C'est à partir d'ici que s'exécute la ramification dans les sous-menus avec le bouton poussoir respectif.

3.2.1 Menu principal

Affichage à l'écran	Remarque
<i>initialisation</i>	Menu d'accès 1 pendant une durée de 2 s; ensuite, continuer automatiquement vers le prochain menu
<i>DELOMAT 400</i> <i>www.delo.de</i>	Menu d'accès 2 pendant une durée de 2 s; ensuite, continuer automatiquement vers le menu « <i>demar.</i> ».
<i>demar P1 RP</i> <i>oui Info oui</i>	Fonction du menu principal: menu «<i>demar.</i>». S2 (<i>Info</i>) accéder aux informations sur le programme; S3 (<i>RP oui/non</i>) activer/désactiver le réservoir sous pression; S1 (<i>Demar. oui/non</i>) démarrer le programme actuel; PX affiche le n° de programme actuel (P1 à P5); avec bouton tournant: continuer avec la fonction <i>réglage mod.</i>
<i>réglage</i> <i>mod</i>	Fonction du menu principal: Réglage S3 (<i>mod.</i>) permet d'accéder au sous-menu « <i>réglage mod.</i> »; avec bouton tournant: continuer avec la fonction « <i>nettoyer.</i> ».
<i>Nettoyer</i> <i>Ent</i>	Fonction du menu principal: Nettoyer S3 (<i>Ent</i>) permet d'accéder au mode de nettoyage; avec bouton tournant: continuer avec le programme X « <i>charg./ Sécu</i> »
<i>Programme 1</i> <i>Charg. -> Sécu</i>	Fonction du menu principal: Programme X Laden/Sichern S1 <i>charge</i> ; S3 Sauvegarder un nouveau programme; S2 (->) sélectionner le numéro de programme respectif; avec bouton tournant: continuer avec la fonction <i>menu système</i>
<i>Menu système</i> <i>Ent</i>	Fonction du menu principal: Menu système S3 (<i>Ent</i>) permet d'accéder au « <i>menu système</i> » pour afficher et/ou modifier les variables du système; avec bouton tournant: continuer avec <i>demar.</i>

3.2.2 Demar.-menu, informations sur le programme, activer le réservoir sous pression

C'est à partir du menu de démarrage que l'utilisateur démarre le programme, ou qu'il peut demander le numéro de programme actuel et activer le réservoir sous pression ou l'euro-cartouche. Le DELOMAT 400 fournit alors au réservoir sous pression et à l'euro-cartouche une surpression qui presse le produit par la vanne de dosage ouverte pendant le dosage. Cette pression dans le réservoir sous pression est requise uniquement pendant le processus de travail. Pour remplacer les fûts de produits, le réservoir sous pression doit être dépressurisé. Dépressuriser également l'appareil pendant les temps d'arrêt du travail et la programmation. Les réglages dans le menu de démarrage ne requièrent **aucun mot de passe**.

Affichage à l'écran	Remarque
<i>Demar. P1 RP oui Info oui</i>	Fonction du menu principal: Demar. P2: affiche le numéro de programme actuel. S2 (<i>Info</i>): accéder aux informations sur le programme S3 (<i>oui</i>) activer le réservoir sous pression <i>RP oui</i> . Ensuite l'expression <i>Aus</i> s'affiche et la LED bleue sur le réservoir s'allume (c'est-à-dire le réservoir est mis sous pression). S1 (<i>oui</i>) démarrer le programme actuel; après « <i>demar</i> » l'expression «non» s'affiche; les LED bleues des canaux respectivement actifs s'allument pendant le dosage.
<i>CT 00,00 1 2 3 4 retour -></i>	Affichage du temps de commande actuel CT pour les canaux 1 à 4. Sélection du canal avec le bouton poussoir S2 (->); le chiffre du canal sélectionné est souligné. S1 (<i>Retour</i>): permet d'accéder au menu de « <i>Demar.</i> ». Avec bouton: commuter sur l'affichage du temps de cycle PT
<i>PT 00,00 1 2 3 4 retour -></i>	Affichage du temps de cycle PT pour les canaux 1 à 4, Sélection du canal avec le bouton poussoir S2 (->); le chiffre du canal sélectionné est souligné; S1 (<i>Retour</i>) accès au « <i>Demar.</i> »; avec bouton: commuter sur l'affichage du temps de retardement RT
<i>RT 00,00 1_2 3 4 Retour -></i>	Affichage du temps de retardement RT entre le canal qui commande et le canal qui est commandé. Commuter la liaison des canaux avec S2 (->); le curseur se trouve devant le canal commandé respectif (ici: le canal 2 est commandé par le canal 1); S1 (<i>Retour</i>) permet d'accéder au menu de « <i>Demar.</i> »; bouton: commuter sur l'affichage du <i>Niveau</i> et de la nature de l'impulsion de démarrage
<i>Niv Aus PX RP Retour ->C1 ext</i>	Affichage de l'état du contrôle de niveau (<i>Niv non</i> ou <i>Niv Oui</i>) pour le réservoir sous pression dans le programme PX; le canal C1 est synchronisé par le programme; S2 (->) afficher l'impulsion de démarrage pour tous les canaux (C1: cycle; C2: couplage; C3:...; C4: ...) C2: Le canal 2 est couplé au C1 et est démarré par C1; S1: permet d'accéder au menu de « <i>Demar.</i> »; S3 sans fonction

Il est possible de lancer ou de stopper le programme actuel avec S1 dans le menu de démarrage. En mode de travail, les canaux respectivement activés sont mis en évidence par des LED allumées en bleu C1 à C4.

3.3 Entrée et modification des paramètres

3.3.1 Avant le réglage des paramètres

Avant d'ajuster le DELOMAT 400 pour un nouveau dosage, il est nécessaire d'analyser les différentes étapes de travail et les processus individuels. Cela inclut des connaissances sur les éléments à commander, la nature des signaux de commande (électrique ou pneumatique), les temps de cycle et de commande requis quant à la technologie, le type des impulsions de cycle (par l'opérateur, externes, automatiques), les produits à doser, le type de récipient de produit (fût, euro-cartouche ou mini-cartouche), les pressions favorables pour le réservoir sous pression, l'euro-cartouche ou la mini-cartouche, etc. Le paragraphe 7 présente quatre tâches de dosage pratiques à titre d'exemple pour: la tâche posée, le principe de solution, le diagramme d'impulsion, la programmation et la mise en circuit du DELOMAT. Nous recommandons la marche à suivre qui y est utilisée s'il s'agit d'élaborer de nouvelles tâches pratiques concrètes.

3.3.2 Modification des réglages (RP/MC, canal, contrôle du niveau, CT, PT, RT)

S'il faut exécuter une nouvelle tâche de travail ou préciser les paramètres actuels d'une tâche en cours, les paramètres du canal respectif doivent être réajustés ou corrigés. Il est possible de modifier les paramètres actuels du programme par la **fonction du menu principal «modifier les réglages»**. Ce menu est sélectionné dans le menu de démarrage avec BT. La connaissance des nouveaux paramètres ainsi que du **mot de passe** est nécessaire pour ces réglages.

Choix du réservoir: le produit est dosé à partir de fûts de produit, d'euro-cartouches et de mini-cartouches. Le DELOMAT alimente alors les fûts de produit et les euro-cartouches en pression stationnaire par la prise RP. Le dosage est réalisé par un vanne de dosage sur le canal de commande. Si une mini-cartouche MC est utilisée, la pression dans la MC sert au dosage. C'est pourquoi un enregistrement correspondant doit figurer dans le programme de commande. Cette saisie est exécutée dans le menu «Choix du réservoir»

Remarque: si le réservoir choisi est «MC», seul le canal 1 est encore programmable. Pour ce réglage, l'utilisateur **doit connaître le mot de passe**.

Activer le contrôle du niveau: Les réservoirs sous pression de DELO utilisés peuvent être équipés en option d'un capteur de niveau capacitif pour le niveau de remplissage dans le fût de produit. Avec cette option de contrôle, un niveau de remplissage minimal est affiché pour attirer l'attention sur le remplacement imminent du fût de produit. Dans ce cas, la LED rouge «Niv» (niveau) clignote. Comme cet équipement est optionnel, un enregistrement correspondant doit figurer dans le programme de commande.

Affichage à l'écran	Remarque
Réglage mod	Fonction du menu principal «réglage mod.»; S3 (mod) permet d'accéder au sous-menu pour modifier les réglages
Mot d.p. 0000 Retour -> Ent	Avec BT chiffre et avec S2 (position) entrer le mot de passe actuel; Continuer avec S3 (Ent); Si le mot de passe entré est erroné, le programme retourne à la fonction «réglage mod.»; Si le mot de passe est correct, le programme se trouve dans le « sélect reserv. »;
Sélect. reserv.: RP RP SC Ent	S1 (RP) sélectionner le réservoir sous pression; S2 (SC) sélectionner la mini-cartouche; le réservoir choisi est visualisé sur l'afficheur (RP ou SC) Remarque: Si l'option SC est sélectionnée, seul le canal 1 (C1) est actif; S3 (Ent) accéder au « Niveaucont. »
Niveaucont. Non Oui Non Ent	Activer le contrôle du niveau dans le réservoir sous pression si cette option fait partie du matériel installé. Dans le cas contraire, commuter sur Non . S1 (Oui) le contrôle du niveau est activé; S2 (Non) le contrôle du niveau est désactivé; S3 (Ent) continuer avec « input ok? »
input ok? oui non	S2 (non): retourner au menu de «Demar.» dans le menu principal; S1 (oui): accéder à la modification des réglages pour le canal actuel

Canal 1 2 3 4 Retour -> Ent	S1 (<i>Retour</i>) permet de retourner au menu de « <i>Demar.</i> »; S2 (->) choix du canal actuel (le chiffre est souligné). Les chiffres des canaux passifs clignotent. Remarque: Si l'option MC est sélectionnée à la place de RP, seul le canal 1 (C1) est encore affiché (c'est le seul canal actif); S3 (<i>Ent</i>): permet d'accéder au temps de commande
Temps comm. C1 00,00s Ent	Avec l'option «BT» réglage d'un nouveau temps de commande CT pour le canal actuel; S3 (<i>Ent</i>) avec C1 (<i>Ent</i>): accéder au réglage de l'impulsion de démarrage; C2 + S3, C3 + S3, C4 + S3 saut à l'option « Mit K1 koppeln? »
Démarrer du: cycle Ext cycle Ent	S1 (<i>Ext</i>): prescription d'une impulsion de démarrage externe (commutateur manuel ou sur pédale, barrière photoélectrique, impulsion de fin de course); S2 (<i>cycle</i>) sélection d'une impulsion de démarrage programmée. L'impulsion de démarrage sélectionnée est affichée à l'écran; S2 (<i>Cycle</i>) +S3 (<i>Ent</i>) continuer avec le temps de cycle; S1 (<i>Ext</i>) +S3 (<i>Ent</i>) continuer avec « input ok? »
Temps cycle C1 01,00s Ent	Cet écran apparaît uniquement avec le réglage « <i>cycle</i> » BT: ajuster le temps de cycle; S3 (<i>Ent</i>) continuer avec „ input ok? »
Input ok? oui non	S1 (<i>oui</i>) accéder au réglage d'un autre canal; S2 (<i>non</i>) retourner à la correction des réglages
prochain canal? oui non	S1 (<i>oui</i>) accéder à la prochaine sélection d'un autre canal; S2 (<i>non</i>) retourner au menu de « Demar. »
Canal 1 2 3 4 Retour -> Ent	Sélection d'un autre canal
Temps comm. C2 01,00s Ent	Avec l'option „BT“, réglage d'un nouveau temps de commande CT pour le canal actuel
Joindre à C1? oui non	S1 (<i>oui</i>) continuer avec le temps de retardement; S2 (<i>non</i>) permet de retourner au démarrage du canal
Temps ret. C1-C2 00,50s Ent	Avec BT: ajuster le temps de retardement entre C1 et C2; S3 (<i>Ent</i>) continuer avec « input ok? »

3.4 Nettoyage de la vanne de dosage et du tuyau de produit

Il est recommandé de nettoyer les vannes de dosage et les tuyaux de produit avant de remplacer le produit ou après avoir terminé un dosage.

Pour cela, introduire un fût contenant du liquide de nettoyage dans le réservoir respectif dépressurisé. Placer un récipient collecteur sous la (les) vanne(s) de dosage pour recueillir le liquide de nettoyage qui s'écoule. Les restes de matière dosée sont rincés avec le liquide de nettoyage. Le cas échéant, il est possible de stopper le nettoyage de la vanne de dosage ou du tuyau pour faire agir plus longtemps le liquide de nettoyage. Recommencer le nettoyage jusqu'à ce que les conduites de produit et les vannes soient propres. Dans les cas particuliers, il faudra démonter la (les) vanne(s) et la (les) nettoyer plus minutieusement à la main. Alimenter le réservoir en pression avant de commencer le nettoyage (voir au paragraphe 3.2.2). Ce réglage ne requiert **aucun mot de passe**.

Affichage à l'écran	Remarque
Nettoyer Ent	Fonction du menu principal «Nettoyer»; S3 (Ent) permet d'accéder au menu «RP Oui/Non»
RP Oui 0/1 Ent	S1 (0/1) alimenter le réservoir en pression: Affichage «RP Non» et la LED bleue sur le réservoir s'allume. Remarque: les soupapes V1 à V4 qui sont encore fermées empêchent un écoulement incontrôlé du liquide de nettoyage; S3 (Ent) accéder à la fonction „canal“ pour commander le nettoyage
canal 1 2 3 4 0/1 -> Retour	S2: choix du canal à activer (le chiffre est souligné); S1 (0/1) activer le canal choisi, la LED bleue C1 s'allume et du liquide de nettoyage s'écoule par le canal 1 (ainsi, il est possible d'activer et de nettoyer simultanément jusqu'à 4 canaux). Terminer le nettoyage en désactivant les différents canaux ou avec S3 (Retour); S3 (Retour) permet de désactiver en même temps tous les canaux actifs et le réservoir sous pression; après S3 (Retour) le programme se trouve à nouveau dans le menu de «Nettoyer»

Remarque: si plusieurs canaux du même réservoir sous pression sont alimentés en produit de nettoyage, le nettoyage est possible pour plusieurs canaux en mode parallèle. Dans ce cas, plusieurs LED bleues sont allumées simultanément.

3.5 Sauvegarder et/ou charger un numéro de programme

Un numéro de programme se compose de tous les paramètres entrés pour résoudre une tâche de travail au complet. Dans le DELOMAT 400, il est possible de mémoriser ou de charger jusqu'à cinq numéros de programme différents. Un numéro de programme nouvellement entré peut être enregistré comme programme n° 1 à 5 avec la fonction «**Sauvegarder**». Le programme qui se trouve éventuellement déjà dans la mémoire est alors écrasé. La fonction „Charger“ permet d'activer le programme sélectionné et le programme jusqu'alors actuel est écrasé. Ces fonctions requièrent la **connaissance du mot de passe**.

<i>Programme 1 Charg. → Sécu.</i>	Fonction du menu principal «Programme charger» S1 (<i>charge</i>) permet de charger un nouveau n° de programme; ensuite le système demande le mot de passe.
<i>Mot d.p. 0000 Retour → Ent</i>	BT (chiffre) et S2 (position): entrer le mot de passe actuel; S3 (<i>Ent</i>): confirmer la saisie
<i>Mot de passe faux</i>	Si le mot de passe entré est erroné, cet affichage apparaît pendant environ 2 sec., après quoi le programme retourne automatiquement à la fonction « Programme charge ». Si le mot de passe entré est correct, le système demande si le nouveau programme doit vraiment être chargé.
<i>Charger? oui non</i>	S2 (<i>non</i>) le programme retourne à la fonction « Programme charger »; S1 (<i>oui</i>) le programme saute à l'affichage d'écran temporaire « Programme chargé »
<i>Programme actif!</i>	Cette expression s'affiche pendant environ 2 s. Ensuite, le programme retourne automatiquement au menu de « <i>Demar.</i> ».
<i>Programme 1 Charg. → Sécu</i>	Fonction du menu principal «Programme sécu.» S3 (<i>sécu</i>) permet de sauvegarder un nouveau n° de programme; ensuite le système demande le mot de passe
<i>Mot d.p. 0000 Retour → Ent</i>	BT (chiffre) et S2 (position): entrer le mot de passe actuel; S3 (<i>Ent</i>): confirmer la saisie
<i>Mot de passe faux</i>	Si le mot de passe entré est <i>erroné</i> , cet affichage apparaît pendant environ 2 secondes, après quoi le programme retourne automatiquement à la fonction „ <i>Programme sécu.</i> “..
<i>Sécuriser? oui non</i>	Si le mot de passe entré est correct, le système demande si le nouveau programme doit vraiment être sauvegardé; S2 (<i>non</i>) le programme retourne à la fonction „ <i>Programme séc.</i> “; S1 (<i>oui</i>) le programme saute à l'affichage d'écran temporaire „ <i>Programme sécurise</i> “
<i>Programme sécurise!</i>	Cette expression s'affiche pendant environ 2 s. Ensuite, le programme retourne automatiquement au menu de « <i>Demar.</i> ».
<i>Demar. P2 RP Oui Info Oui</i>	S3 activer le réservoir sous pression <i>RP</i> ; S1: démarrage ON et OFF du programme

3.6 Menu du système

La fonction «Menu du système» permet de sélectionner, de modifier ou d'afficher les différents réglages du système. Cela concerne

- la sélection de la langue de l'utilisateur
- la modification du mot de passe
- l'effacement d'un numéro de programme
- l'exécution d'un test de fonctionnement pour les soupapes/vannes et les relais
- l'affichage de la version actuelle du logiciel et du matériel du DELOMAT 400.

3.6.1 Sélectionner la langue de l'utilisateur

Sur le marché allemand, l'appareil est livré avec la langue allemande pré-ajustée. Il est également possible de choisir l'anglais ou le français. Après avoir ajusté la nouvelle langue, tous les textes affichés à l'écran seront rédigés dans cette langue.

<i>Menu système</i> <i>Ent</i>	Fonction du menu principal «Menu système» S3 (<i>Ent</i>) permet de sélectionner la langue de l'utilisateur
<i>Sélection langue</i> <i>Retour Ent</i>	Permet d'accéder au menu « <i>Sélection de la langue</i> » pour une autre langue. S1 (<i>Retour</i>) retour au « Menu système »; S3 (<i>Ent</i>) permet d'accéder à la sélection « <i>Sélection Français</i> ».
<i>Sélection langue</i> <i>Français Ent</i>	BT choisir entre anglais, allemand, français; (par exemple, l'expression „ <i>Select Français</i> “ est affichée immédiatement à l'écran)
<i>Select Language</i> <i>Français Ent</i>	Dès lors, tous les textes affichés sont en français; S3 (<i>Ent</i>) confirmer la langue sélectionnée
<i>Select Language</i> <i>Retour Ent</i>	S1 (<i>Retour</i>) retour au „ <i>Menu système</i> » S3 (<i>Ent</i>) retour à la fonction „ <i>Select Language</i> »
<i>Select Language</i> <i>English Ent</i>	BT sélectionner éventuellement une autre langue, par exemple, l'allemand. Les textes sont alors affichée immédiatement en allemand à l'écran
<i>Select Language</i> <i>Deutsch Ent</i>	S3 (<i>Ent</i>) confirmer la langue sélectionnée
<i>Select Language</i> <i>Retour Ent</i>	S1 (<i>Retour</i>) retour au « <i>Menu système</i> ». S3 (<i>Ent</i>) nouvelle sélection de la langue

3.6.2 Mot de passe / Modifier le mot de passe / Code maître

Le mot de passe est un nombre de quatre chiffres. Il est destiné à protéger un certain secteur du programme ou une certaine plage de valeurs contre un accès externe ou des modifications inopinées. Le DELOMAT 400 est livré depuis l'usine avec un mot de passe temporaire et un code maître secret.

Réglage en usine – mot de passe: «0000».

Seul le **fabricant** connaît le **code maître**.

Le mot de passe temporaire permet d'accéder au secteur verrouillé du logiciel. Nous recommandons, lors de la mise en service de l'appareil, d'attribuer un mot de passe personnel que seul l'opérateur compétent connaît. Avec un mot de passe personnel, le mot de passe temporaire est écrasé et ne peut plus être utilisé.

Il faut connaître l'**ancien mot de passe** ou le **code maître** pour toutes les autres modifications du mot de passe personnel.

Affichage à l'écran	Remarque
<i>Menu système</i> <i>Ent</i>	Fonction du menu principal «Menu système»; S3 (<i>Ent</i>) permet de sélectionner la langue de l'utilisateur
<i>Sélection langue</i> <i>Retour Ent</i>	Avec BT continuer avec la demande du mot de passe
<i>Mot d.p. 0000</i> <i>Retour -> Ent</i>	BT (chiffre) et S2 (position) entrer le mot de passe actuel; S1 (<i>Retour</i>) retour au menu «Sélection de la langue».; S3 (<i>Ent</i>): continuer
<i>Mot de passe faux</i>	Si le mot de passe entré est <i>faux</i> , cet affichage apparaît pendant environ 2 secondes, après quoi le programme retourne automatiquement à la fonction «Sélection de la langue».
<i>Programme 2</i> <i>Retour annul</i>	Si le mot de passe entré est correct, le système saute à la fonction «Programme annul». S1 (<i>Retour</i>) retour au „Menu système“; BT continuer avec „Mot de passe changer»
<i>Mot d.p.</i> <i>Retour changer</i>	S1 (<i>Retour</i>) retour au „Menu système«; S3 (<i>changer</i>) continuer avec «Mot de passe changer»
<i>Mot d.p. 0000</i> <i>Retour -> Ent</i>	BT (chiffre) et S2 (position): entre le mot de passe actuel; S1 (<i>Retour</i>) retour au „Menu système«; S3 (<i>Ent</i>) confirmer le nouveau mot de passe
<i>Mot d.p. Modifié!</i>	Cette expression s'affiche pendant environ 2 secondes, après quoi le programme retourne automatiquement à la fonction «mot d.p. changer»; BT permet d'accéder à la prochaine fonction «test d'appareil»

Remarque: notez votre mot de passe personnel et rangez-le à un endroit sûr afin de pouvoir le consulter en cas de doute. Si le mot de passe est introuvable, les collaborateurs du service technique d'appareil de DELO vous aideront avec plaisir. Dans ce cas, veuillez leur téléphoner au numéro **0049 8191 3204-0**.

3.6.3 Effacer le numéro de programme

Un programme de travail actuel qui doit être **effacé** se trouve dans la mémoire de travail.

L'instruction „Effacer“ concernera alors uniquement le programme actuel. Les programmes 1 à 5 enregistrés dans la mémoire des programmes ne sont pas concernés par cette fonction.

Cette fonction requiert la **connaissance du mot de passe**.

Affichage à l'écran	Remarque
Menu système Ent	Fonction du menu principal «Menu système»; S3 (Ent) permet de sélectionner la langue de l'utilisateur
Sélection Langue Retour Ent	BT: continuer avec la demande du mot de passe
Mot d.p. 0000 Retour -> Ent	BT (chiffre) et S2 (position): entrer le mot de passe actuel; S1 (Retour) retour à la fonction «Select Langue»; S3 (Ent): continuer
Mot d passe faux	Si le mot de passe entré est <i>faux</i> , cet affichage apparaît pendant environ 2 secondes; après quoi le programme retourne automatiquement à la fonction «Select Langue»
Programme 2 Retour annul	Si le mot de passe entré est correct, le système saute à la fonction «Programme annul»; S1 (Retour) retour au «Menu système»; S3 (annul) continuer avec «Annul.?»
Annuler? oui non	Le système demande si le programme doit vraiment être effacé. S2 (non) le système retourne à la fonction «Programme annuler»; S1 (oui) le programme est effacé, continuer avec l'affichage d'écran temporaire «Programme annulé!»
Programme annulé!	Cette expression s'affiche pendant environ 2 s. Ensuite, le programme retourne automatiquement à la fonction «Programme annuler»; BT permet d'accéder à la prochaine fonction «Mot de passe changer»

3.6.4 Exécution du test d'appareil, afficher la version du matériel et la version du logiciel

La partie de programme „Test d'appareil“ permet de contrôler individuellement les soupapes V1 à V7 et les relais R1 à R5, quant à la conductibilité électrique de leurs bobines. Une éventuelle interruption de la conductibilité est détectée immédiatement (voir les critères pour le test d'appareil). D'autre part, il importe de veiller, en utilisant ce mode d'emploi, à la concordance des versions du matériel et du micro-programme de l'appareil et de ce document (voir au paragraphe «Données techniques»). Cette fonction requiert la **connaissance du mot de passe**.

Affichage à l'écran	Remarque
<i>Menu système</i> <i>Ent</i>	Fonction du menu principal «Menu système»; S3 (<i>Ent</i>) permet de sélectionner la langue de l'utilisateur
<i>Select Langue</i> <i>Retour Ent</i>	S1 (<i>Retour</i>) retour au «Menu système» BT: continuer avec la demande du mot de passe
<i>Mot d.p. 0000</i> <i>Retour -> Ent</i>	BT (chiffre) et S2 (position) entrer le mot de passe actuel; S1 (<i>Retour</i>) retour au menu «Select Langue»; continuer avec S3 (<i>Ent</i>)
<i>Mot de passe faux</i>	Si le mot de passe entré est <i>faux</i> , cet affichage apparaît pendant environ 2 secondes, après quoi le programme retourne automatiquement à la fonction «Select Langue».
<i>Programme 2</i> <i>Retour annul</i>	Si le mot de passe entré est correct, le système saute à la fonction «Programme annul». S1 (<i>Retour</i>) retour au «Menu système»; BT continuer jusqu'à la fonction «Test d'appareil»
<i>Test d'appareil</i> <i>Ent</i>	S3 (<i>Ent</i>) permet d'accéder au test d'appareil V1 = 0
<i>V1 = 0</i> <i>0/1 -> fin</i>	S2 (->) permet de sélectionner l'élément à tester (soupape V1 à V7; relais R1 à R5; S1 (0/1): le circuit électrique de l'élément à tester est coupé (V1 = 0) ou fermé (V1 = 1). Résultat du test: voir les critères pour le test d'appareil . S3 (<i>Ende</i>) fin du test et retour à la fonction „Test d'appareil“
<i>Test d'appareil</i> <i>Ent</i>	S3 (<i>Ent</i>) recommencer éventuellement le test; BT permet d'accéder à la fonction «Softwarerelease»
<i>Softwarerelease</i> <i>V1.01 26.03.02</i>	Comparer s.v.p. la version du logiciel avec les indications figurant dans les «Données techniques». BT: permet d'accéder à la fonction «Hardwarerelease».
<i>Hardwarerelease</i> <i>V 1.01 06.03.02</i>	Comparer s.v.p. la version du matériel avec les indications figurant dans les «Données techniques». BT: accès à «retour».
<i>Retour</i> <i>Ent</i>	BT: permet d'accéder à la fonction «Programme annul»; S3 (<i>Ent</i>) retour à la fonction «Menu système»

Critères pour le test d'appareil

Élément	Signalisation en cas de conductibilité/fonction	Élément	Signalisation en cas de conductibilité/fonction
V1 = 1	LED bleue C1 s'allume/canal pneumatique 1	R1 = 1	Bruit d'enclenchement Relais/canal électr. 1
V2 = 1	LED bleue C2 s'allume/canal pneumatique 2	R2 = 1	Bruit d'enclenchement Relais/canal électr. 2
V3 = 1	LED bleue C3 s'allume/canal pneumatique 3	R3 = 1	Bruit d'enclenchement Relais/canal électr. 3
V4 = 1	LED bleue C4 s'allume/canal pneumatique 4	R4 = 1	Bruit d'enclenchement Relais/canal électr. 4
V5 = 1	LED bleue <i>Tank</i> s'allume/pression pour RP/MC + bruit d'enclenchement du relais 6/ canal électr. RP	R5 = 1	Bruit d'enclenchement du relais/relais d'alarme/affichage du niveau de remplissage Niv
V6 = 1	Bruit d'écoulement / buse Venturi lors de la pression raccordée	V7 = 1	Affichage de la pression de sortie sur le manomètre/bouton de réglage de la pression

4 Mise en service

Il est recommandé d'avoir terminé tous les préparatifs nécessaires avant la mise en service du DELOMAT 400 comme appareil de commande. C'est pourquoi les points suivants doivent être vérifiés selon une liste de contrôle.

4.1 Liste de contrôle avant la mise en service

- ✓ La tension secteur est-elle comprise entre 100 et 240 V pour une fréquence de 50 à 60 Hz?
- ✓ La liaison est-elle établie entre le DELOMAT et le réseau secteur?
- ✓ La LED bleue au-dessus du commutateur de réseau est-elle allumée lorsque ce commutateur est sur «ON»?
- ✓ L'alimentation en pression par le réseau d'air comprimé est-elle raccordée à la pression d'entrée correcte sur le DELOMAT?
- ✓ La prise d'air (bleue) est-elle conçue pour un réservoir sous pression, une euro-cartouche ou une mini-cartouche?
- ✓ La langue d'utilisateur ajustée convient-elle à l'utilisateur?
- ✓ Le réservoir (RP ou MC) a-t-il été choisi correctement?
- ✓ Les réserves de produit suffisent-elles?
- ✓ Les réservoirs et les cartouches sont-ils raccordés avec étanchéité à la pression?
- ✓ Les raccords des tuyaux sont-ils étanches?
- ✓ La pression d'alimentation pour le réservoir sous pression ou les cartouches est-elle adaptée au processus de travail?
- ✓ L'option «Contrôle du niveau» est-elle installée et activée ou inexistante et désactivée?
- ✓ Le transmetteur externe d'impulsions de démarrage (commutateur manuel, commutateur sur pédale, impulsions de cycle externes) est-il connecté correctement?
- ✓ Les appareils périphériques à commander (vannes de dosage, cylindres de travail, plateaux tournants, chaînes de fabrication, etc.) sont-ils tous en parfait état de fonctionnement?
- ✓ La réserve de pièces à œuvrer et de composants est-elle suffisante?
- ✓ Le groupe de paramètres correct a-t-il été chargé pour la tâche de travail à exécuter?

L'utilisateur peut lancer le programme ou démarrer le processus de travail dès qu'il a terminé le contrôle et corrigé d'éventuelles erreurs de réglage ou carences.

4.2 Démarrage du processus de travail

- Naviguer dans le programme du DELOMAT vers le mode de dosage au moyen du menu d'utilisateur (voir au paragraphe 3).
- Commuter la fonction «Drucktank» sur «ON» avec le bouton poussoir S1 (la LED bleue au-dessus du réservoir sous pression RP s'allume).
- Activer les canaux nécessaires dans les fonctions CT, PT et TRe avec S2 (les chiffres des canaux actifs clignotent dans l'afficheur).
- Lors du cycle programmé et du synchroniseur externe, appuyer sur le bouton S3. L'utilisateur peut aussi déclencher l'impulsion de démarrage avec le bouton poussoir manuel ou sur pédale.
- Le processus de travail démarre.
- Les LED bleues des canaux de commande sur la face frontale sont allumées pendant les temps de commande.

Remarque: si nécessaire, chaque processus de travail en cours peut être stoppé immédiatement avec le bouton poussoir 3.

5.1 Maintenance

Toutes les pièces dont se compose l'appareil ne requièrent aucune maintenance et, par conséquent, **il n'est pas nécessaire** d'exécuter une **maintenance à intervalles réguliers**.

Les données et paramètres entrés sont enregistrés dans une **mémoire non volatile (flash)**. Normalement, les données sont conservées pendant environ 20 ans.

Ainsi, le DELOMAT ne requiert **aucune batterie de soutien** pour la mémoire qui conserve les données.

5.2 Nettoyage

Nettoyer extérieurement toutes les pièces en plastique du DELOMAT avec un chiffon doux et, si nécessaire, un détergent non agressif.

Attention! Ne pas utiliser de solvants, ni de produits de nettoyage abrasifs car ils peuvent attaquer et endommager les pièces en plastique. Éviter aussi que les produits de nettoyage s'infiltrent dans l'appareil.

Des régimes de nettoyage adaptés au produit sont nécessaires pour **nettoyer les pièces et dispositifs qui entrent en contact avec la matière** et qui participent activement au processus de dosage.

Une partie du programme de commande du DELOMAT est réservée au nettoyage des contours intérieurs de tous les tuyaux de produit, des vannes de dosage ou des autres composants qui lui sont raccordés.

Des remarques d'utilisation correspondantes figurent au paragraphe 3.4.

6 Défauts, origines et mesures à prendre

Défaut	Origine possible	Mesure à prendre
A Le témoin de contrôle du réseau est sombre; aucun programme de commande	La tension secteur manque	Contrôler le branchement au réseau secteur.
B Cycle externe, aucun programme de commande	<ol style="list-style-type: none"> 1. La durée de l'impulsion de commande est trop courte 2. Le branchement du synchroniseur externe est erroné ou manquant 3. Aucune programmation du temps de commande 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impulsion de commande au moins = 100 ms 2. Contrôler le branchement et le corriger si nécessaire 3. Programmer le temps de commande
C Les vannes de dosage ne dosent pas	<ol style="list-style-type: none"> 1. voir A 2. La pression d'air est trop faible ou nulle 3. Aucune programmation du temps de commande 4. Raccords manquants ou erronés sur la face arrière 	<ol style="list-style-type: none"> 1. voir A 2. Vérifier la pression de service (5-7bar ou 0,5-0,7MPa) 3. Programmer le temps de commande 4. Contrôler les raccords (l'air de commande est mis en évidence en rouge).
D Aucun produit de dosage sur la pièce à œuvrer	<ol style="list-style-type: none"> 1. voir A 2. Le réservoir sous pression n'est pas alimenté en pression, mais la pression est ajustée 3. Aucun réglage de pression pour le réservoir sous pression 4. Le fût de produit est vide 	<ol style="list-style-type: none"> 1. voir A 2. Positionner le réservoir sous pression sur „ON“ (mode de dosage) 3. Ajuster la pression nécessaire sur le régulateur de pression 4. Remplacer le fût
E Aucune pression dans le réservoir sous pression	Le réservoir n'est pas fermé avec le couvercle ou est fermé incorrectement	Tourner le couvercle du réservoir dépressurisé vers la droite jusqu'à ce qu'il se bloque.
F Le réservoir sous pression souffle de l'air	La pression d'entrée est trop haute, la soupape de sûreté réagit	Réguler la pression en dessous de 6 bars / 0,6 MPa.
G Le canal ne se déconnecte pas	Des temps erronés ont été programmés	Vérifier les temps: le temps de commande doit être inférieur au temps de cycle
H La LED Niv clignote en rouge	<ol style="list-style-type: none"> 1. Message de marche à vide bien que le contrôle du niveau soit installé 2. Erreur de programme lors d'un contrôle de niveau non existant 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplacer le fût 2. Positionner le contrôle du niveau sur „OFF“

Si une erreur qui n'est pas listée dans ce tableau, se présente, veuillez vous adresser à notre collaborateur du service d'appareils. Il se fera un plaisir de vous aider.

Attention! Eviter toute intervention de propre régie dans le DELOMAT. L'ouverture de l'appareil par des tierces personnes non autorisées entraîne l'annulation de la garantie.

7.1 Place de travail manuelle avec bouton poussoir sur pédale

Tâche posée: Des composants doivent être humidifiés de colle sur une place de travail manuelle. Le composant respectif est conduit manuellement vers la vanne de dosage. C'est ici que la colle est apposée. Le déclenchement de l'impulsion de démarrage est externe, par bouton poussoir sur pédale. Après l'humidification avec de la colle, l'utilisateur place le composant dans un magasin jusqu'au durcissement complet.

Calcul des paramètres: Pour déterminer la quantité de dosage optimale, on a calculé expérimentalement la pression requise pour le réservoir sous pression et le temps de commande (temps de dosage) de 0,5 s. La pression destinée au réservoir sous pression est ajustée sur le régulateur du DELOMAT. Le temps de commande de 0,5 s pour le canal 1 est entré dans le menu d'utilisateur (voir au paragraphe 3.3.2).

Solution: Le DELOMAT 400 permet de commander jusqu'à quatre places de travail de ce type par les raccords d'air de commande rouges. Tous les quatre canaux travaillent alors indépendamment l'un de l'autre et sont alimentés en colle depuis un réservoir sous pression. Comme les canaux ne dépendent pas l'un de l'autre, le temps de retardement est égal à zéro. Les temps de cycle sont variables. Ils se réfèrent à la vitesse de travail individuelle de l'utilisateur et ne peuvent pas être pré-programmés

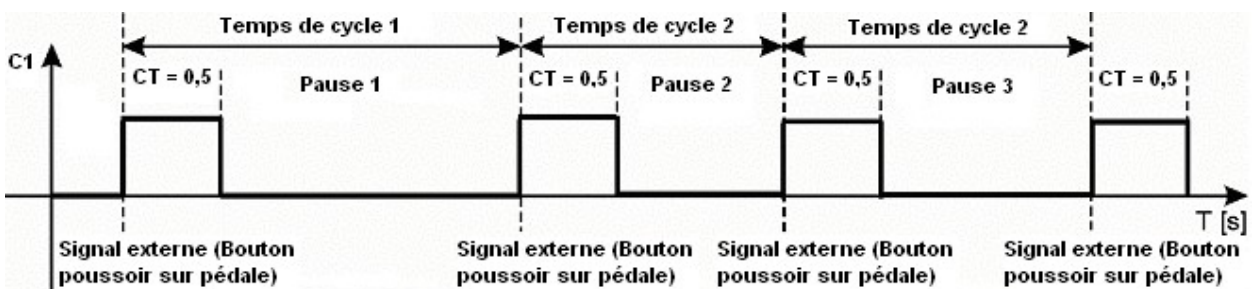
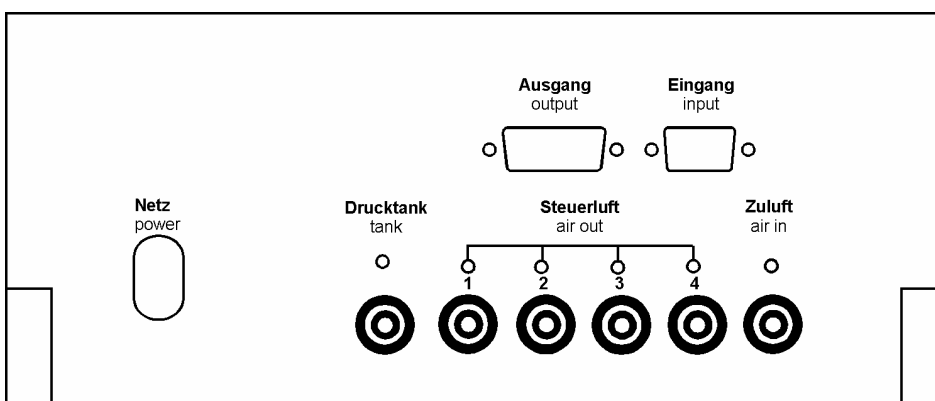


Diagramme d'impulsions pour une place de travail manuelle individuelle avec bouton poussoir sur pédale (On obtient différents temps de pause et de cycle selon la vitesse de travail de l'utilisateur. Dans cet exemple, le temps de commande à une valeur programmée fixe et est toujours de 0,5 s.)



Raccords sur le DELOMAT: relier le canal 1 à la vanne de dosage, le réservoir sous pression au réservoir de produit pressurisé, l'alimentation en air sur l'air in et le bouton poussoir sur pédale à l'entrée du connecteur (input) ou, le cas échéant, souder d'autres câbles de signaux à la broche 3 et à la broche 5 de la prise d'entrée à 9 pôles (voir aussi aux paragraphes 2.6 et 2.7 pour les connexions électriques).

7.2 Place de travail semi-automatique avec bouton poussoir sur pédale

Tâche posée

Un cordon de colle circulaire doit être apposé sur un composant. Pour cela, le composant est ajusté et fixé à la main dans un dispositif sur un plateau tournant horizontal.

Déroulement du travail

Pour exécuter cette tâche, la vanne de dosage est abaissée vers le composant avec une unité d'avance. Ensuite, le dosage est activé et, simultanément, le plateau tournant commence à tourner. Après un tour complet, ils sont stoppés en même temps pour éviter un chevauchement entre les deux extrémités (le début et la fin) du cordon de colle. Après l'arrêt, l'unité d'avance retourne sur sa position de départ. L'utilisateur peut prélever le composant du plateau tournant et mettre une nouvelle pièce dessus. La procédure complète est démarrée à nouveau par actionnement du bouton poussoir sur pédale.

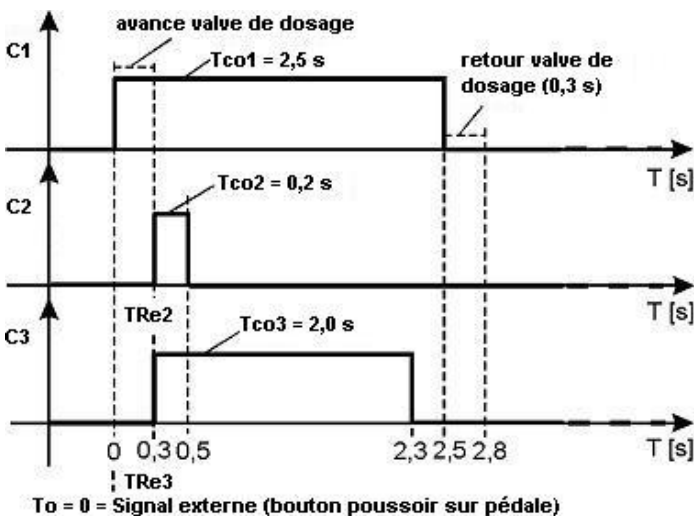
Calcul des paramètres

Les valeurs pour la pression de dosage, la vitesse de rotation et la durée de rotation du plateau tournant ont été accordées expérimentalement l'une à l'autre.

- 0,3 s pour la durée d'avance du cylindre pneumatique, à chaque fois pour abaisser et relever la vanne de dosage,
- 2,0 s pour le temps de rotation du plateau tournant. Cette rotation est déclenchée par une impulsion électrique d'une durée de 0,2 s sur l'unité de commande numérique du plateau tournant,
- 2,0 s pour le temps de dosage parallèlement à la rotation du plateau tournant.

Solution

La réalisation de cette tâche requiert trois canaux d'un DELOMAT 400, c'est-à-dire le canal 4 n'est pas occupé. Les canaux actifs dépendent l'un de l'autre. L'utilisateur définit le temps de cycle. L'impulsion de démarrage provoque sur le canal l'avance pneumatique du cylindre avec la vanne de dosage. Après l'expiration des 0,3 s, une impulsion électrique d'une durée de 0,2 s est déclenchée par le canal 2 vers l'appareil de commande du plateau tournant. Simultanément, une impulsion pneumatique d'une durée de 2 s est émise par le canal 3 sur la vanne de dosage. Le dosage est terminé 2,3 s après l'impulsion de démarrage. Après un temps de marge de 0,2 s (2,5 s après le démarrage), le cylindre avec la vanne de dosage est abaissé en 0,3 s sous la force de ressort du cylindre. La procédure peut être déclenchée à nouveau par actionnement du bouton poussoir sur pédale, dès que l'utilisateur a retiré le composant encollé et a placé une nouvelle pièce sur le plateau tournant.



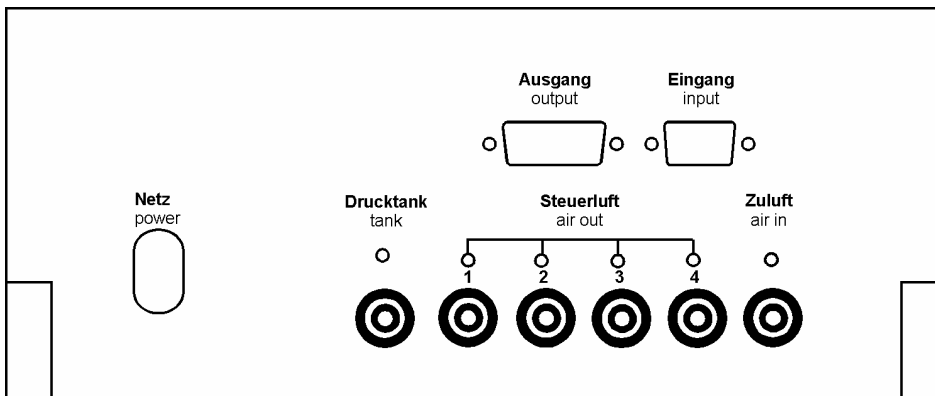
Temps du programme (la saisie est réalisée par le menu d'utilisateur, voir au paragraphe 3.2.1)

Canal	Temps de retardement RT	Temps de commande CT	Temps de cycle PT
C			
C1	zéro	2,5 s	non défini
C2	0,3 s	0,2 s	non défini
C3	0,3 s	2,0 s	non défini
C4	Le canal 4 n'est pas utilisé		

Diagramme d'impulsions pour la place de travail semi-automatique avec bouton poussoir sur pédale

Explications sur le déroulement de la procédure complète

Para-mètre	Type de signal	Élément commandé	Durée	Remarque
CT1	Signal pneumatique sur le C1	Avance de la vanne de dosage	2,5 s	Somme de RT plateau tournant (0,3 s), CT temps de dosage (2,0 s) et marge de sécurité (0,2 s)
RT2	Instruction interne dans le DELOMAT	Canal 2 (plateau tournant)	0,3 s	Impulsion de démarrage positive après 0,3 s sur la commande numérique du plateau tournant
CT2	Signal électrique sur le canal 2	Commande du plateau tournant	0,2 s	Départ de la rotation du plateau tournant par une impulsion électrique
RT3	Instruction interne dans le DELOMAT	Canal 3 (vanne de dosage)	0,3 s	Commencement du dosage en même temps que la rotation du plateau tournant
CT3	Signal pneumatique sur le C3	Dosage	2,0 s	Dosage pendant la rotation du plateau tournant (2,0 s).
PT	Signal électrique externe	DELOMAT	Supérieur à 2,8 s	Nouveau démarrage par l'utilisateur après la mise en place d'un autre composant dans le dispositif.



Raccords sur le DELOMAT 400: relier le canal 1 au dispositif d'avance, le canal 3 à la vanne de dosage, le réservoir sous pression au réservoir de produit pressurisé, l'alimentation en air sur l'air in et le canal électrique 2 (broches 5 et 17 de la prise de sortie à 25 pôles) au plateau tournant. Fermer le couplage enfichable sur le canal pneumatique 2 avec le bouchon borgne. Relier le bouton poussoir sur pédale à l'entrée du connecteur (input) où, le cas échéant, souder d'autres câbles de signaux à la broche 3 et à la broche 5 de la prise d'entrée à 9 pôles (voir aussi aux paragraphes 2.6 et 2.7 pour les connexions électriques).

7.3 Place de travail entièrement automatique avec cycle externe

Tâche posée

Il s'agit ici de remplir deux perçages d'une taille différente sur un composant. Les composants sont transportés à intervalles irréguliers vers le point de distribution sur un convoyeur. Dès qu'un composant passe devant la barrière photoélectrique, cette dernière émet un signal destiné au DELOMAT qui stoppe alors le convoyeur. Le convoyeur est muni d'une unité de commande électronique et possède sa propre alimentation en courant.

Déroulement du travail

Dès que la chaîne de fabrication atteint une position définie, une barrière photoélectrique émet une impulsion externe (durée d'impulsion 200 ms), à la suite de quoi le convoyeur est stoppé. Simultanément, deux vannes de dosage et un cylindre de travail pneumatique à action simple sont abaissés vers les perçages du composants au moyen de l'unité d'avance. Après l'abaissement, les perçages sont remplis. Les diverses vannes ont des temps de dosage différents. Après le remplissage, l'unité d'avance fait revenir les vannes de dosage sur leur position de départ. Le convoyeur redémarre. L'apport et l'évacuation des composants vers et depuis le convoyeur sont commandés en dehors de la procédure complète.

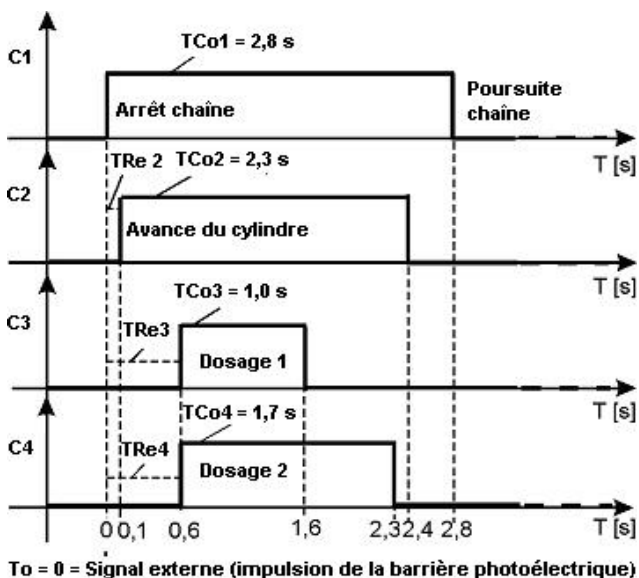
Calcul des paramètres

Les valeurs à ajuster pour la pression de dosage, les temps de commande des vannes 1 et 2 ainsi que le temps d'abaissement de l'unité d'avance ont été accordées expérimentalement l'une à l'autre.

- 1,0 s pour le remplissage du perçage 1 avec la vanne 1
- 1,7 s pour le remplissage du perçage 2 avec la vanne 2
- 0,5 s la durée d'avance, à chaque fois pour abaisser et relever les vannes de dosage

Solution

La réalisation de cette tâche requiert tous les quatre canaux d'un DELOMAT 400. Les canaux dépendent l'un de l'autre. Le cycle est déclenché par l'impulsion de la barrière photoélectrique qui stoppe la chaîne de fabrication (canal 1) et démarre la procédure au complet. Le dosage commence après un temps de marge de 0,1 s et après le temps de retardement de 0,5 s pour l'avance (canal 2) pour la durée de 1,0 s sur la vanne (canal 3) et de 1,7 s sur la vanne 2 (canal 4). Une fois l'avance terminée, le cylindre se rétracte sous l'action du ressort (0,5 s). A ce moment (après 2,8 s), le temps de commande pour l'arrêt de la chaîne de fabrication est également expiré. La chaîne de fabrication (canal 1) se remet en marche jusqu'à ce que la barrière photoélectrique émette la prochaine impulsion externe. La chaîne s'arrête et la procédure recommence dès le début.

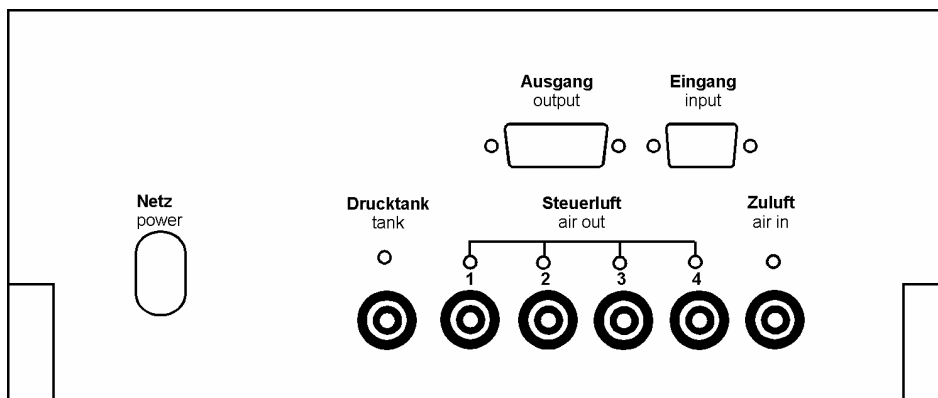


Temps du programme (la saisie est réalisée par le menu d'utilisateur, voir au paragraphe 3.2.1)

Canal	Temps de retardement RT	Temps de commande CT	Temps de cycle PT
C1	Zéro	2,8 s	externe
Commande chaîne			
C2	0,1 s	2,3 s	externe
Avance vannes avec le cylindre			
C3	0,6 s	1,0 s	externe
Dosage avec la vanne 1			
C4	0,6 s	1,7 s	externe
Dosage avec la vanne 2			

Explications sur le déroulement de la procédure complète

Paramètre	Type de signal	Élément commandé	Durée de temps	Remarque
CT1	Signal électrique sur le canal 1	Arrêt de la chaîne; redémarrage après CT1 (2,8 s)	2,8 s	Somme de la marge sécurité (0,1 s), RT avance (0,5 s), temps de dosage le plus long (1,7 s) et retour de la vanne de dosage (0,5 s)
RT2	Instruction interne dans le DELOMAT	C2 sans signal (avance)	0,1 s	L'avance des vannes de dosage commence 0,1 s après l'impulsion de démarrage (arrêt de la chaîne de fabrication)
CT2	Signal pneumatique sur le canal 2	Avance des vannes de dosage	0,5 s	L'avance des vannes de dosage doit s'arrêter pendant tout le temps du dosage
RT3	Instruction interne dans le DELOMAT	Canal 3 sans signal (dosage 1)	0,6	Le dosage avec la vanne 1 commence 0,6 s après l'impulsion de démarrage
CT3	Signal pneumatique sur le canal 3	Dosage par la vanne 1	1,0	Le dosage avec la vanne 1 dure 1,0 s
RT4	Instruction interne dans le DELOMAT	Canal 4 sans signal (dosage 2)	0,6	Le dosage avec la vanne 2 commence 0,6 s après l'impulsion de démarrage
CT4	Signal pneumatique sur le canal 4	Dosage par la vanne 2	1,7	Le dosage avec la vanne 2 dure 1,7 s
PT	Signal électrique externe	DELOMAT	Supérieur à 28 s	Nouvelle impulsion de la barrière photoélectrique si l'utilisateur a mis en place un autre composant sur la chaîne. L'impulsion stoppe alors la chaîne (voir ci-dessus).



Raccords sur le DELOMAT 400: relier le canal électrique 1 (broches 7 et 20 de la prise de sortie à 25 pôles) à la chaîne de fabrication. Fermer le couplage enfichable sur le canal pneumatique 1 avec le bouchon borgne. Relier le canal 2 au dispositif d'avance, le canal 3 à la vanne de dosage, le réservoir sous pression au réservoir de produit pressurisé, l'alimentation en air sur l'air in, les câbles de signaux de la barrière photoélectrique à la broche 3 et à la broche 5 de la prise d'entrée à 9 pôles (voir aussi aux paragraphes 2.6 et 2.7 pour les connexions électriques).

7.4 Place de travail entièrement automatique avec cycle externe

Tâche posée

Une goupille en métal doit être collée dans le trou borgne d'un composant au moyen d'une colle anaérobie qui durcit à la lumière. La fabrication entièrement automatique fonctionne avec un cycle programmé (automatique).

Déroulement du travail

Le convoyeur 1 transporte le composant vers le plateau circulaire à action synchronisée; le composant passe dans les diverses positions de travail et est évacué à nouveau par le convoyeur 2.

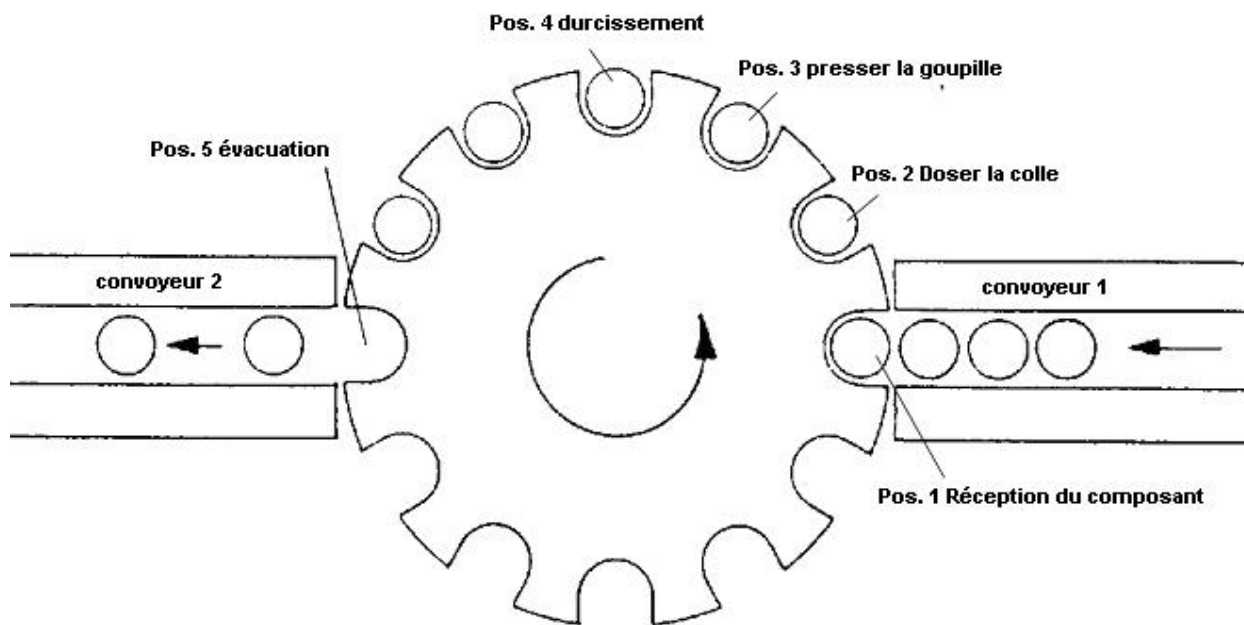


Schéma du plateau circulaire avec 5 positions de travail pour exécuter les différentes étapes.

Position	Etape de travail
Position 1	Le composant sur le convoyeur 1 est transmis au plateau circulaire.
Position 2	L'unité d'avance baisse la vanne de dosage et retourne sur sa position initiale.
Position 3	La goupille métallique amenée est pressée dans le perçage jusqu'à ce que la colle s'échappe.
Position 4	La colle qui s'échappe est durcie rapidement à la lumière; ainsi la goupille est positionnée bien fermement. Le composant peut alors être réutilisé immédiatement.
Position 5	Transmission du composant fini au convoyeur 2.

Calcul des paramètres

Les paramètres pour la pression de dosage, la vitesse des convoyeurs, le temps de cycle du plateau circulaire, la durée de l'enfoncement de la goupille et le temps de durcissement de la colle sous l'action de la lumière ont été accordés expérimentalement l'un à l'autre.

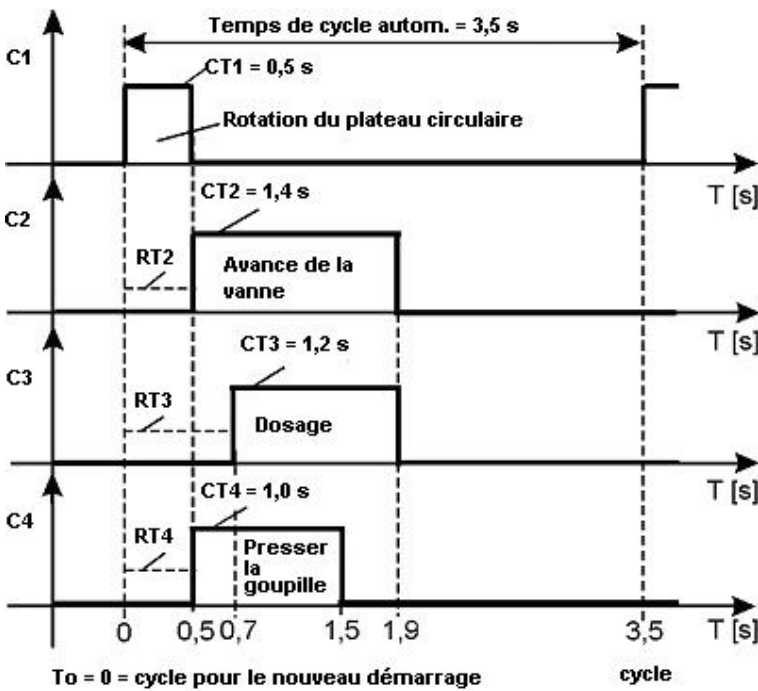
- 0,5 s pour le changement de position avec le plateau circulaire,
- 0,2 s pour l'unité d'avance (abaissement),
- 1,2 s pour le dosage,
- 0,2 s pour l'unité d'avance (levée),
- 1,0 s pour presser la goupille
- 3,0 s pour le durcissement de la colle sous l'action de la lumière, lampe à lumière permanente.

Le cycle individuel le plus long – le durcissement à la lumière – influe essentiellement sur la durée d'immobilisation du plateau circulaire dans une position de travail.

Solution

La réalisation de cette tâche requiert tous les quatre canaux d'un DELOMAT 400. Les canaux dépendent l'un de l'autre. Le cycle est déclenché par l'étape individuelle la plus longue – le durcissement à la lumière. Le temps de cycle minimal se compose du temps requis pour positionner le plateau circulaire (0,5 s) et du temps de durcissement de la colle (3,0 s). Par conséquent, le temps de cycle minimal requis est de 3,5 s. Il peut être programmé comme valeur fixe.

Après le signal du cycle, le plateau circulaire continue d'une position par le canal 1. Dès que le plateau circulaire est à nouveau au repos, les étapes de travail sont exécutées en parallèle dans les différentes positions: avance par le canal 2, dosage par le canal 3, enfoncement de la goupille par le canal 4. Le durcissement à la lumière permanente n'a pas besoin d'être commandé séparément car le temps de cycle est suffisamment long pour cela. Chaque signal de sortie des quatre canaux sont des impulsions pneumatiques modulées en largeur (PBM).



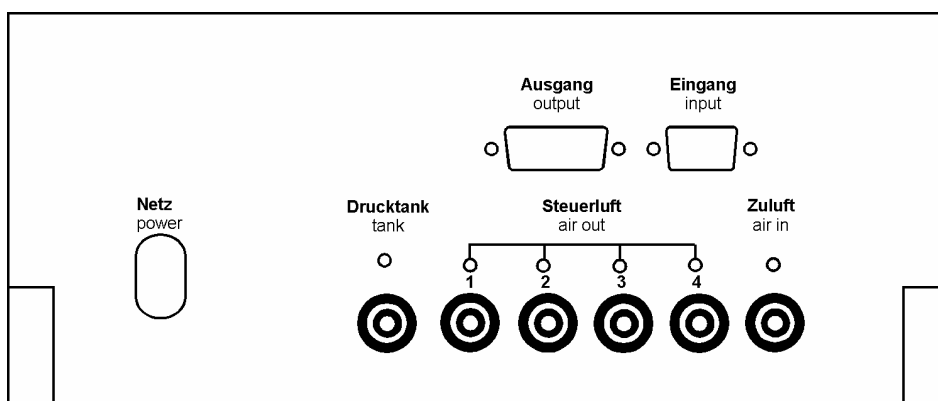
Temps du programme (la saisie est réalisée par le menu d'utilisateur, voir au paragraphe 3.2.1)

Canal	Temps de retardement RT	Temps de commande CT	Temps de cycle PT
C1	zéro	0,5 s	3,5 s
Commande plateau circulaire			
C2	0,5 s	1,4 s	3,5 s
Avance des vannes de dosage avec le cylindre			
K3	0,7 s	1,2 s	3,5 s
Dosage avec la vanne de dosage			
K4	0,5 s	1,0 s	3,5 s
Presser la goupille avec le cylindre			
Durcissement de la colle à la lumière permanente			
Aucun canal de commande n'est nécessaire			

Diagramme d'impulsions pour la place de travail entièrement automatique avec cycle programmé

Explications sur le déroulement de la procédure complète

Paramètre	Type de signal	Élément commandé	Durée de temps	Remarque
PT	Instruction interne DELOMAT	Programme dans le DELOMAT	3,5 s	Après l'expiration du temps de cycle de 3,5 s, le programme démarre automatiquement une nouvelle procédure au complet.
CT1	Signal pneumatique sur le canal 1	Réglage de position pour le plateau circulaire	0,5 s	Le plateau circulaire est tourné d'un „cran“ au cours de 0,5 s
RT2	Instruction interne dans le DELOMAT	Canal 2 sans signal (avance)	0,5 s	Le dispositif d'avance attend 0,5 s jusqu'à ce que le plateau circulaire ait terminé sa rotation et se retrouve en position de repos
CT2	Signal pneumatique sur le canal 2	Avance de la vanne de dosage	1,4 s	Le dispositif d'avance amène la vanne de dosage en position de travail. Elle y reste jusqu'à la fin du dosage, puis se relève automatiquement sous l'action du ressort
RT3	Instruction interne dans le DELOMAT	Canal 3 sans signal (dosage)	0,7 s	La vanne de dosage attend le plateau circulaire pendant 0,5 s et 0,2 s pour l'avance de la vanne de dosage
CT3	Signal pneumatique sur le canal 3	Dosage	1,2 s	Le dosage pour remplir le trou borgne dure 1,2 s
RT4	Instruction interne dans le DELOMAT	C4 sans signal (enfoncement de la goupille)	0,5 s	L'enfoncement de la goupille commence seulement après que le plateau circulaire soit à nouveau en position de repos
CT4	Signal pneumatique sur le canal 4	Enfoncement de la goupille	1,0 s	L'enfoncement de la goupille avec le cylindre pneumatique dure 1,0 s: le cylindre se rétracte sous l'action du ressort.



Raccords sur le DELOMAT 400: relier le canal 1 au plateau synchronisé, le canal 2 au dispositif d'avance, le canal 3 à la vanne de dosage, le canal au cylindre de pressage, le réservoir sous pression au réservoir de produit pressurisé et l'alimentation en air sur l'air frais. Il n'existe aucune connexion électrique.

Entretien

DELO Industrial Adhesives
Dispensing & Curing Systems

Adresse postale

DELO Industrial Adhesives
Ohmstrasse 3
86899 Landsberg
ALLEMAGNE

Téléphone +49 8191 3204-0
Télécopie +49 8191 3204-144

Courriel info@delo.de
Internet www.DELO.de



Votre interlocuteur

ZI LA MARINIÈRE
1 RUE CHARLES DE GAULLE
91070 BONDOUFLE
Téléphone 01 69 11 81 75
Télécopie 01 69 11 65 26
E-mail infocolle@syneo.net
www.syneo.net