

Instructions de service et mode d'emploi

# Pulse commande tactile

SVM Micromécanique SA



## Table des matières

<b>1) Prescriptions de sécurité et mesures de prudence .....</b>	<b>3</b>
1.1) Explication des symboles .....	3
1.2) Consignes de sécurité générales .....	4
1.3) Mauvais respect des prescriptions de sécurité .....	4
<b>2) Aperçu général.....</b>	<b>5</b>
742.101 Pulse Simple (standard) .....	5
742.151 Pulse Double (standard).....	5
742.161.1P Pulse Double 1 pédale (version spéciale).....	5
742.125.A Pulse Automation (version spéciale).....	5
742.115.V Pulse simple vacuum (version spéciale).....	5
<b>3) Transport et mise en service .....</b>	<b>7</b>
3.1) Transport.....	7
3.2) Mise en place de la machine et branchement .....	7
<b>4) Utilisation générale .....</b>	<b>7</b>
4.1) Mise sous tension.....	7
4.2) Ecran principal .....	8
4.3) Edition  .....	9
4.4) Config  .....	10
4.4.1) Interface utilisateur .....	10
4.4.2) Produit .....	11
4.4.3) Dosage.....	11
4.4.4) Hardware .....	12
4.4.5) Système .....	12
4.5) Info  .....	13
<b>5) Réglages des paramètres de programmation.....</b>	<b>14</b>
5.1) Mode point .....	14
5.2) Mode séquence .....	14
5.2.1) Séquence automatique .....	14
5.2.2) Séquence par impulsion.....	17
5.3) Mode continu .....	20
5.4) Mode purge .....	20
<b>6) Créations et modifications des produits .....</b>	<b>21</b>
<b>7) Schéma électrique version automation .....</b>	<b>24</b>
<b>8) Produits compatibles .....</b>	<b>26</b>
8.1) Unidose 111.....	26
8.2) Unidose 444.....	26

---

<b>8.3) Unidose 600.....</b>	<b>26</b>
<b>8.4) Unidose 222.....</b>	<b>27</b>
<b>8.5) Unidose GRP .....</b>	<b>27</b>
<b>8.6) Unidose 666.....</b>	<b>27</b>
<b>8.7) Unidose 666 Double .....</b>	<b>28</b>
<b>8.8) Unidose 666 EP.....</b>	<b>28</b>

# 1) Prescriptions de sécurité et mesures de prudence

---

## 1.1) Explication des symboles

---



DANGER !

Ce symbole avertit d'un danger imminent risquant d'entraîner des blessures corporelles graves, voire mortelles.



DANGER ELECTRIQUE !

Ce symbole avertit d'une tension électrique dangereuse risquant d'entraîner des blessures corporelles graves, voire mortelles



AVERTISSEMENT

Ce symbole d'avertissement indique une situation potentiellement dangereuse risquant d'entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels considérables.

## 1.2) Consignes de sécurité générales

Respecter les consignes de sécurité générales suivantes en plus des prescriptions de sécurité et de prévention contre les accidents communément admises.

- L'opérateur/trice de la machine et de ses accessoires doit veiller à ce que les produits SVM ne soient maniés que par un personnel formé et autorisé !
- Les opérateurs/trices doivent veiller à ce qu'aucune personne non habilitée ne travaille sur les machines SVM !
- Les opérateurs/trices doivent signaler immédiatement les modifications survenues au niveau de la machine et de ses accessoires qui nuisent aux conditions de sécurité !
- Les dispositifs de sécurité ne doivent pas être démontés ou mis hors d'état de fonctionnement.
- Toute transformation et/ou modification arbitraires effectuées au niveau de la machine et de ses accessoires ne sont pas autorisées pour des raisons de sécurité.
- N'utiliser que des accessoires originaux fournis par SVM !



**DANGER !**

Outre les consignes de sécurité générales décrites dans ce chapitre, il convient de respecter également les données indiquées dans les paragraphes correspondants.

## 1.3) Mauvais respect des prescriptions de sécurité

- SVM SA n'est pas responsable des dommages provoqués par le non-respect des instructions et consignes indiquées dans ce manuel d'instruction.

Cela vaut en particulier pour :

- Les dommages qui surviennent en raison d'un emploi contre-indiqué ou d'une erreur de manipulation
- Les dommages qui surviennent en raison du mauvais respect des informations liées à la sécurité figurant dans ce manuel d'instruction ou sur les tableaux d'avertissement apposés au niveau de la machine.
- Les dommages qui surviennent en raison d'opérations de maintenance insuffisantes ou non réalisées.

## 2) Aperçu général

Il existe différents modèles de coffrets pouvant répondre aux besoins de chacun.

### 742.101 Pulse Simple (standard)



Modèle Simple :  
Permet le dosage d'un seul type de produit à la fois.

### 742.151 Pulse Double (standard)

Modèle Double :  
Permet le dosage simultané de 2 différents types de produits avec leurs propres paramètres.



### 742.161.1P Pulse Double 1 pédale (version spéciale)



Modèle double avec une seule pédale :  
Permet le dosage de 2 différents types de produits avec leurs propres paramètres, mais non-simultanément. La pédale est reliée directement aux 2 coffrets qui sont mis sous tension en fonction des besoins.

### 742.125.A Pulse Automation (version spéciale)

Modèle Automation (sans pédale) :  
Permet d'utiliser le/les coffret(s) sur une chaîne de montage et ainsi de gérer la partie dosage avec l'interface de la machine.

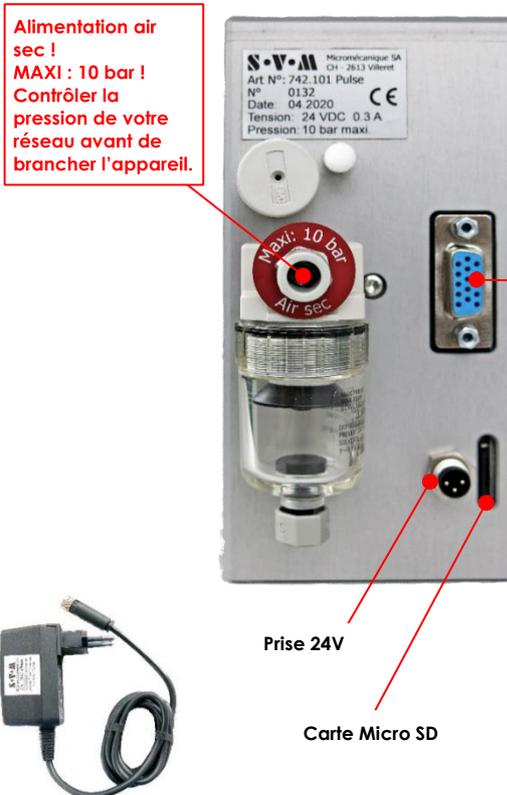


### 742.115.V Pulse simple vacuum (version spéciale)

Modèle Vacuum :  
Fonction spéciale pouvant supprimer l'effet de pesanteur de certains produits liquides dans les seringues.

Dimensions : 65x132x192

Poids : 1.6kg



**Alimentation enfichable** Unidose PULSE Accessoire : Art. 742.190



**Pédale de commande Unidose PULSE**

Accessoire : avec câble 2 m et fiche 15 pôles  
 Art. 742.170



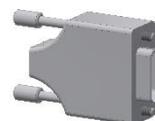
**Pédale double Unidose PULSE**

Accessoire : avec câble 2 m et fiche 15 pôles  
 Art. 742.180



**Prise automation**

Accessoire : avec câble 2 m et fiche 15 pôles  
 Art. 742.181



## 3) Transport et mise en service

---

### 3.1) Transport

---

- ⚠ Transporter le poste d'assemblage dans un carton adéquat munis de protections contre les chocs.

### 3.2) Mise en place de la machine et branchement

---

- Poser le Pulse sur une surface plane afin qu'il ne soit pas en déséquilibre.
- Brancher l'alimentation à une prise 230V/50Hz puis l'autre extrémité à la prise 24V de l'appareil.
- Connecter la pédale Start à la prise Start externe. (voir page 4)
- Connecter l'appareil à votre réseau d'air comprimé avec un tuyau Ø6mm. Attention, l'air doit être sec et ne surtout pas dépasser 10bars ! Le non-respect de ce dernier point peut provoquer des dommages irréversibles à l'appareil.  
→ Contrôler le réseau d'air avant de le brancher.

## 4) Utilisation générale

---

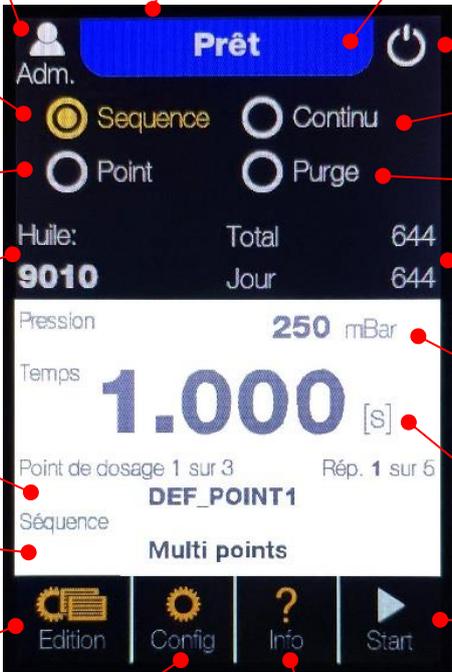
### 4.1) Mise sous tension

---

Si toutes les étapes précédentes (3.2) ont été respectées et contrôlées, vous pouvez mettre votre appareil sous tension.

Pour ce faire, appliquer une légère pression sur l'écran. → L'écran s'allume.

## 4.2) Ecran principal



**Contrôle d'accès**  
Opérateur : Modifications bloquées  
Administrateur : Mode par défaut avec modifications possibles.  
System : Accès uniquement par SVM

**Barre d'avancement**  
Indique l'état d'avancement de la séquence

**Led et barre d'état**  
Bleu : Prêt  
Vert : Cycle en cours  
Rouge : Erreur : presser pour annuler

**Mode Séquence**  
Exécute la séquence en automatique avec le temps entre chaque dosage prédéfini dans la séquence

**Mode Point**  
Exécute un dosage à chaque start dans une séquence multi points avance au point suivant.

**Produit**  
Définit le produit associé à la séquence.  
Presser court : Liste des produits  
Presser long : Editer produit

**Point de dosage**  
Définit le N° et le nom du point  
Presser court : Liste des points  
Presser long : Edite le point actuel

**Séquence**  
Définit le nom de la séquence  
Presser court : Liste des séquences  
Presser long : Edite la séquence actuelle

**Edition**  
Définit le nom de la séquence  
Presser court : Liste des séquences  
Presser long : Edite la séquence actuelle

**Config**  
Accès au menu configuration  
INTERFACE UTILISATEUR  
PRODUIT  
DOSAGE  
HARDWARE  
SYSTEME

**Info**  
Affiche le nombre de jours et de dosages avant la prochaine maintenance de l'appareil.

**OFF** Presser 2 sec  
**ON** Presser sur l'écran  
Mise en veille : 10 min

**Mode dosage continu**  
Début dosage : Presser la pédale  
Fin dosage : Lâcher la pédale

**Mode Purge**  
Début purge : Presser 1 fois la pédale  
Fin purge : Presser 1 fois la pédale

**Compteurs**  
Total : Pas de remise à 0  
Journalier : Presser pour mettre à 0

**Pression**  
Définit la pression associée au point de dosage  
Presser court : changer pression  
Presser long : édite le point de dosage  
Définir : Config / PRODUIT

**Temps**  
Définit le temps associé au point de dosage  
Presser court : changer le temps  
Presser long : édite le point de dosage  
Définir : Config / PRODUIT

**Start**  
Start manuel pour le réglage  
Utiliser la pédale pour la production

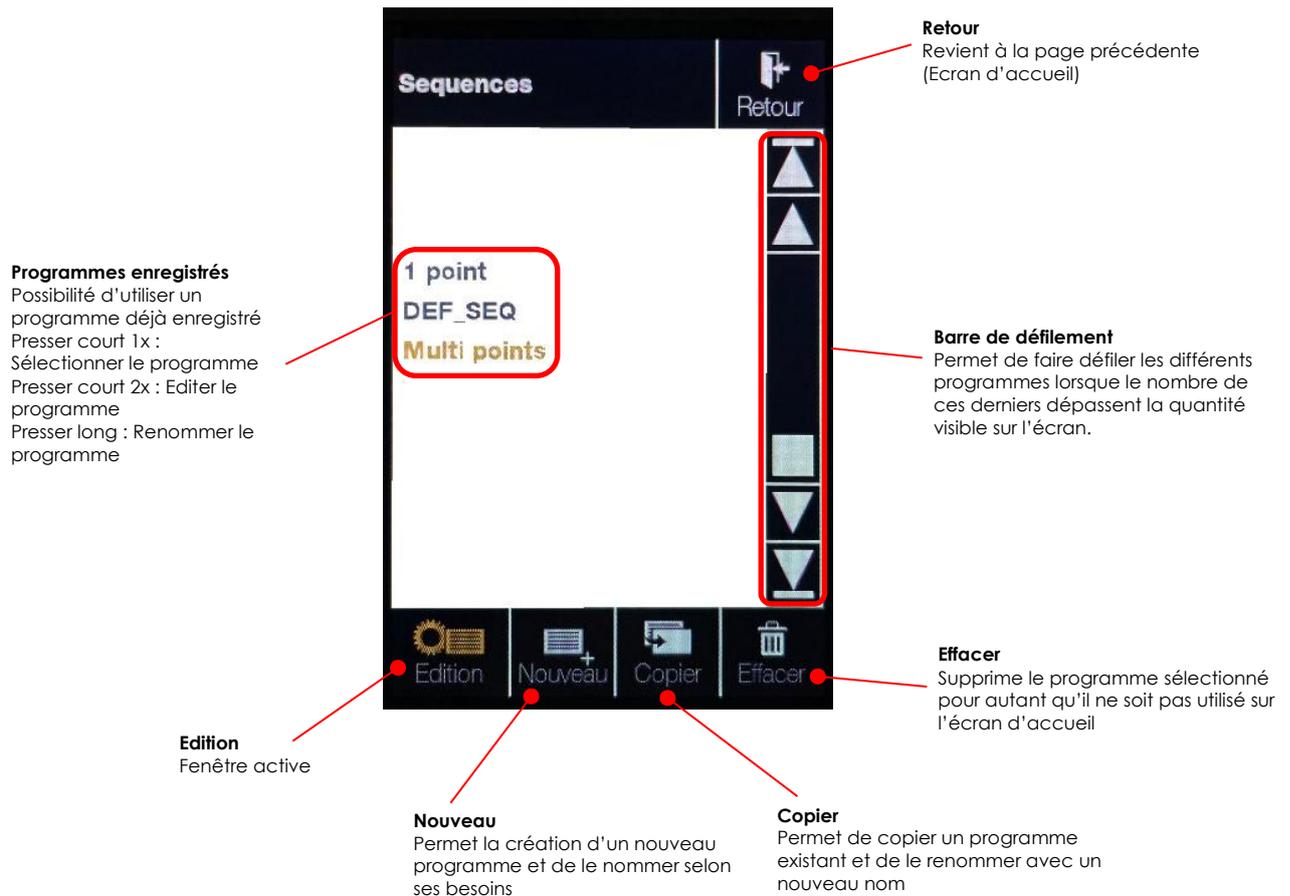
Lors de la mise sous tension, le mode utilisé, la pression et le temps gardent en mémoire les dernières valeurs entrées dans l'appareil avant son arrêt.

### 4.3) Edition

Le mode « Edition » permet de sélectionner un programme existant, en créer un nouveau, modifier ou effacer un existant.

Le mode de sélection des programmes est disponible en utilisateur « Opérateur ».

Le mode édition et création est accessible uniquement en utilisateur « Administrateur ».



#### 4.4) Config

Les différents paramètres du monde « Config » sont accessibles uniquement en utilisateur « Administrateur ».



Interface utilisateur → Gestion des paramètres d'utilisation de l'appareil  
 - Utilisateur par défaut  
 - Son  
 - Luminosité  
 - Langues (FR/D/EN)  
 - Unités

Produit → Gestion des produits et de leurs paramètres par défaut

Dosage → Gestion des paramètres par défaut lors de la création des séquences, produits, points et nombre de points.

Hardware → Gestion de la mise en veille de l'appareil après 10 minutes.

Système → Gestion de la date et de l'heure  
 Modification du code d'accès « Administrateur »

##### 4.4.1) Interface utilisateur



Power-On → Gestion de l'utilisateur par défaut à l'enclenchement de l'appareil

Son → Réglage du volume à chaque pression sur l'écran  
 Réglage du volume du « bip » lors de chaque impulsion d'un cycle

Luminosité → Réglage du % de luminosité de la LED d'état (frontale)  
 Réglage du % de luminosité de la LED du dessous (inactif)

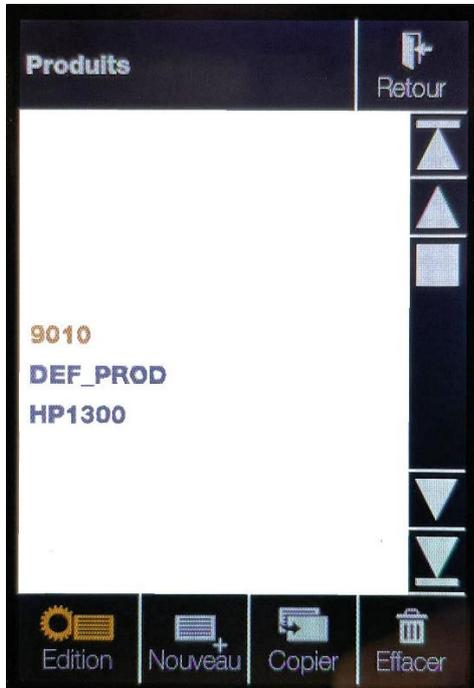
Langue → Modification de la langue d'utilisation de l'appareil (FR/D/EN)

Unités → Modification de l'unité de la pression (mbar/bar)

#### 4.4.2) Produit

Il s'agit d'un chemin pour modifier les produits de l'appareil.

Voir point 6) pour plus d'informations.



#### 4.4.3) Dosage



Nom → Texte apparaissant par défaut lors de la création d'une nouvelle séquence

Produit → Texte apparaissant par défaut lors de la création d'un nouveau produit

Nom du point → Texte apparaissant par défaut lors de la création d'un nouveau point

Nombre de points → Nombre de point apparaissant par défaut lors de la création d'une nouvelle séquence

#### 4.4.4) Hardware

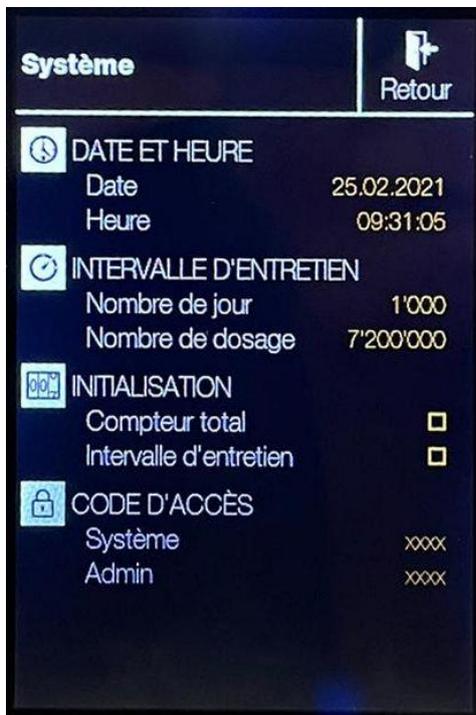


Veille → Gestion de la mise en veille de l'écran. L'écran s'éteint après 10 min. Une impulsion ou une pression sur l'écran le rallume. Une impulsion supplémentaire effectue le dosage.

Pressostat → Uniquement accessible pour SVM

Détection de niveau → Uniquement accessible pour SVM (inactif)

#### 4.4.5) Système



Date et heure → Modifications de la date et de l'heure de l'appareil . (heure été/hiver)

Intervalle d'entretien → Uniquement accessible pour SVM  
Définit l'intervalle d'entretien de l'appareil en fonction du nombre de jours ou de cycles.

Initialisation → Uniquement accessible pour SVM

Code d'accès → Modification du code d'accès « Administrateur »

4.5) Info **Maintenance**

Décompte pour la maintenance de l'appareil. Un message s'affiche lorsque l'un des 2 compteurs est à zéro. L'appareil peut continuer d'être utilisé normalement en quittant le message. Il réapparaîtra à chaque mise sous tension de l'appareil.  
→ Contacter SVM Micromécanique SA.

**iSD Electronics Development**

Partenaire gérant la partie électronique et logicielle de l'appareil.



**Prochaine maintenance**  
734 jours ou  
7'199'969 doses

**SVM Micromécanique SA**  
Champs du Clos 1  
2613 Villeret  
+41 32 944 20 40  
info@svm-micromecanique.ch

**iSD Electronics Development**  
iSD - intelligent Systems Design  
Zürichstrasse 17  
2504 Bienne  
+41 32 508 11 12  
info@isd.ch

FW: 1.38r

Retour

**Retour**

Revient à la page précédente (Ecran d'accueil)

**SVM Micromécanique SA**

Entreprise gérant le dosage, la pneumatique et la mécanique de l'appareil.

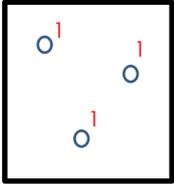
**Firmware**

Version du logiciel de l'appareil

## 5) Réglages des paramètres de programmation

### 5.1) Mode point

Mode de fonctionnement utilisé pour des dosages répétitifs par impulsion avec la pédale.



Start pédale → 1 impulsion à la pression et au temps défini sur l'écran d'accueil ou dans le programme « 1 point ».

### 5.2) Mode séquence

Mode de fonctionnement permettant la création de programmes séquentiels prédéfinis.

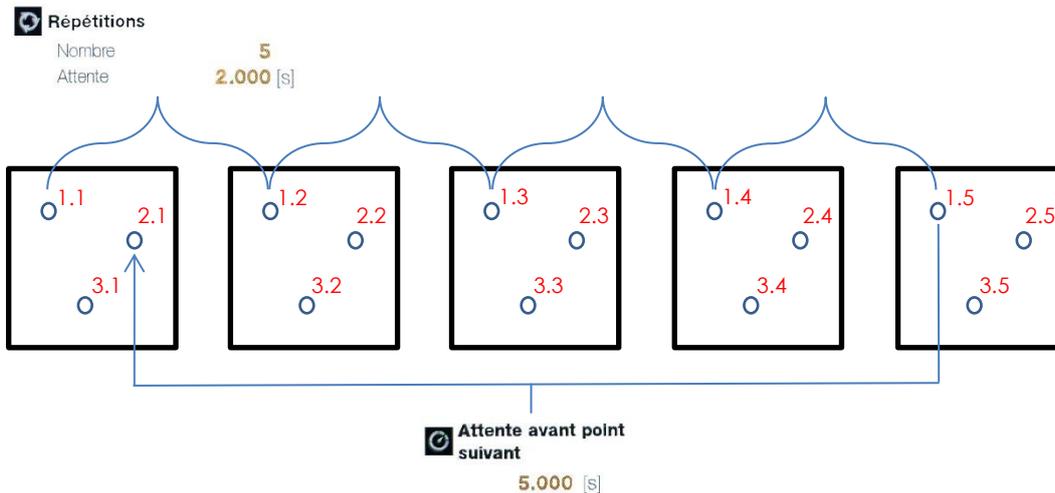
Il existe 2 modes de séquences différents, automatique et par impulsion.

#### 5.2.1) Séquence automatique

Permet la création de programmes séquentiels prédéfinis avec temps entre chaque point.

Exemple :

Ecran d'accueil → Edition → Nouveau ou modifier prog.  
→ Définir le nombre de points → Paramétrer les valeurs



Start pédale → 1.1 → 2 sec → 1.2 → 2 sec → 1.3 → 2 sec → 1.4 → 2 sec → 1.5 →  
Attente avant point suivant (5 sec) → 2.1 → 2 sec → 2.2 → 2sec → etc...  
Attente avant point suivant (5 sec) → 3.1 → 2 sec → etc...  
Attente avant point suivant (5 sec) → 4.1 → 2 sec → etc...  
Attente avant point suivant (5 sec) → 5.1 → ... → 5.5 → Fin du programme

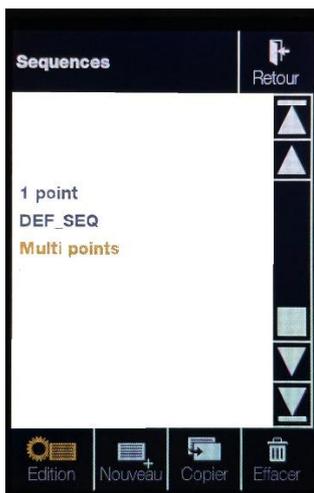
Possibilité d'interrompre ou de modifier la séquence en appuyant sur la pédale.  
Appuyer sur la pédale pour reprendre le cours de la séquence avec les nouveaux paramètres.

1. Sélectionner « Séquence » sur l'écran principal

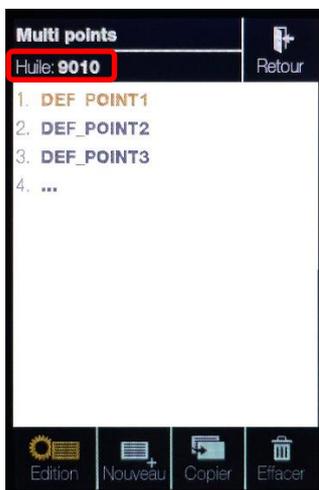


Il est possible de commencer le programme à un point de dosage et/ou une répétition précise si besoin. Il suffit d'appuyer sur les 2 zones rouges et de sélectionner le point de dosage et/ou la répétition souhaités.

2. Edition → Nouveau → Renseigner le nom du programme  
ou  
→ Sélectionner le programme à modifier (appuyer 2x)



3. Créer et/ou modifier le nombre de points nécessaires à la réalisation de la pièce. En sélectionnant le **type de produit**, les valeurs enregistrées par défaut sont automatiquement retranscrites dans le point créé. (voir point 6) pour plus d'infos)



4. Renseigner ou modifier les paramètres souhaités :

N° du point de dosage → Défini à l'étape précédente

Pression de dosage → Valeur [mbar/bar] définie pour ce point

Temps de dosage → Valeur [s] définie pour ce point

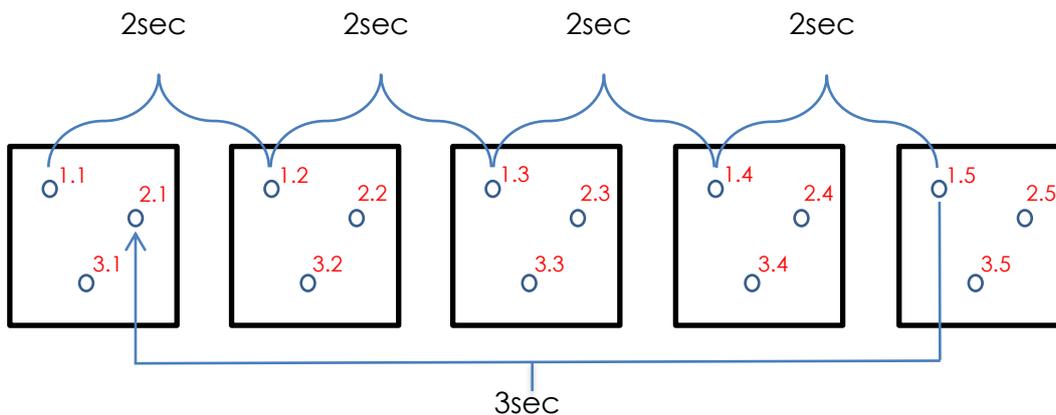
Répétitions → Définit le nombre de points avec les mêmes valeurs ainsi que le temps entre chaque impulsion

Attente avant point suivant → Temps entre la fin du cycle DEF\_POINT1 et le début du cycle DEF\_POINT2, etc...



5. Retourner à l'écran d'accueil → Start / Start pédale

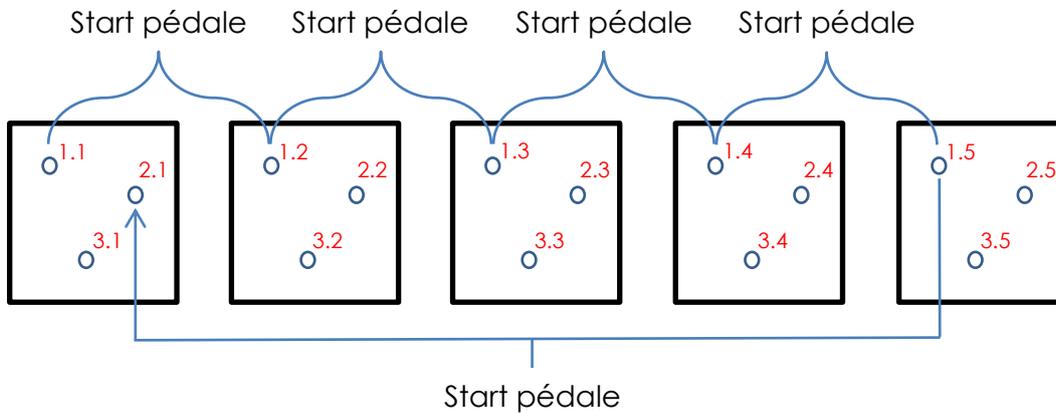
Schéma de dosage programme séquentiel :



Possibilité d'interrompre et modifier la séquence entre chaque impulsion si besoin

### 5.2.2) Séquence par impulsion

Mode de fonctionnement similaire à la séquence automatique (5.2.1), mais fonctionnant sans les temps prédéfinis entre chaque point. Une pression sur la pédale est nécessaire pour passer au point suivant.



Start pédale → 1.1 → Start pédale → 1.2 → Start pédale → 1.3 → Start pédale → 1.4 → Start pédale → 1.5

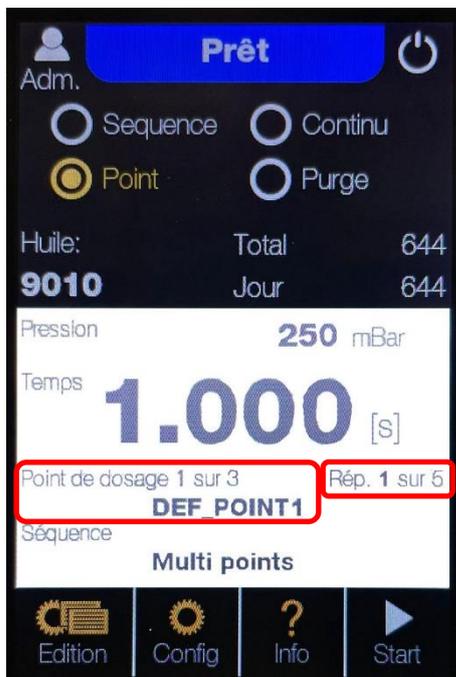
Start pédale → 2.1 → Start pédale → 2.2 → Start pédale → etc...

Start pédale → 3.1 → Start pédale → etc...

Start pédale → 4.1 → Start pédale → etc...

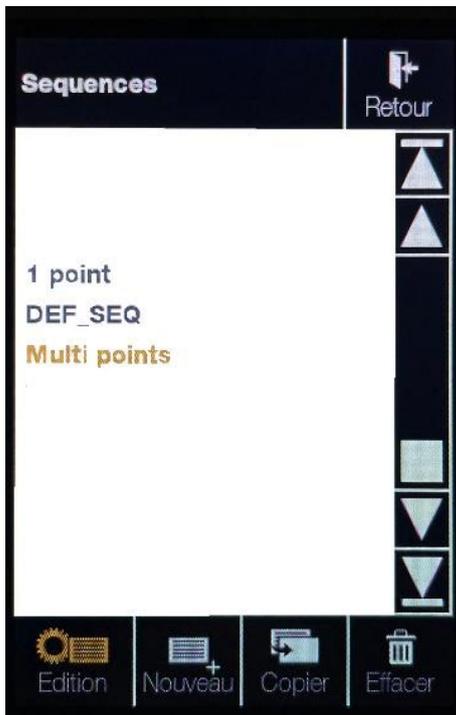
Start pédale → 5.1 → ... → 5.5 → Fin du programme

1. Sélectionner « Point » sur l'écran principal

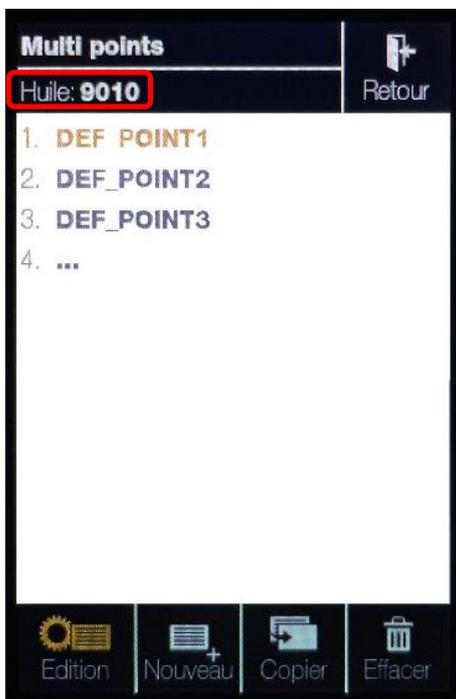


Il est possible de commencer le programme à un point de dosage et/ou une répétition précise si besoin. Il suffit d'appuyer sur les 2 zones rouges et de sélectionner le point de dosage et/ou la répétition souhaités.

2. Edition → Nouveau → Renseigner le nom du programme  
ou  
→ Sélectionner le programme à modifier (appuyer 2x)



3. Créer et modifier le nombre de points nécessaires à la réalisation de la pièce.  
En sélectionnant le **type de produit**, les valeurs enregistrées par défaut sont automatiquement retranscrites dans le point créé. (voir point 6) pour plus d'infos)



#### 4. Renseigner ou modifier les paramètres souhaités :

N° du point de dosage → Défini à l'étape précédente

Pression de dosage → Valeur [mbar/bar] définie pour ce point

Temps de dosage → Valeur [s] définie pour ce point

Répétitions → Définit le nombre de points avec les mêmes valeurs ainsi que le temps entre chaque impulsion

Attente avant point suivant → Temps entre la fin du cycle DEF\_POINT1 et le début du cycle DEF\_POINT2, etc...



#### 5. Retourner à l'écran d'accueil → Start / Start pédale

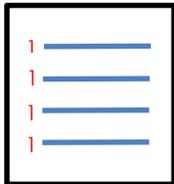


### 5.3) Mode continu

Mode de dosage utilisé pour la dépose de cordons d'huile/graisse/laque/colle.

Maintenir la pédale actionnée → Dosage continu à la pression défini sur l'écran d'accueil

Relâcher la pédale → Arrêt du dosage

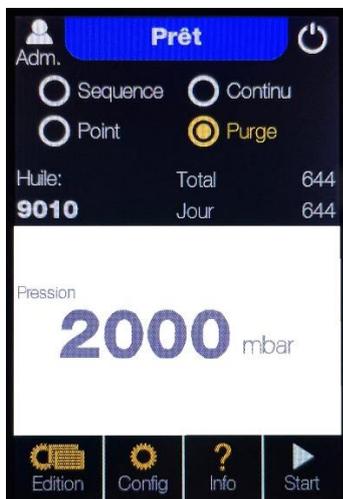


### 5.4) Mode purge

Mode de dosage utilisé lors du remplissage initial de l'appareil et lors du changement ou nettoyage du produit. Il est également utilisé au début de chaque journée afin de contrôler la présence du produit à l'extrémité de l'aiguille.

Start pédale → Impulsion continue à la pression définie sur l'écran d'accueil

Stop pédale → Interruption de l'impulsion continue



## 6) Créations et modifications des produits

Il est possible de créer des nouveaux produits (huile), avec des valeurs par défaut, et également de les modifier.

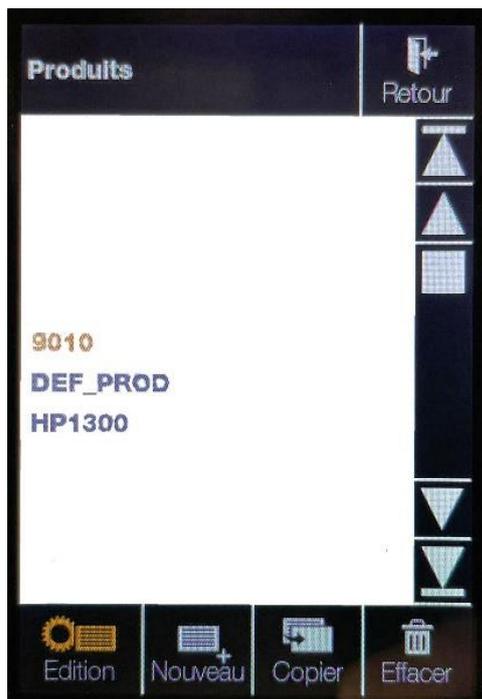
1. Ecran d'accueil → Config



2. PRODUIT



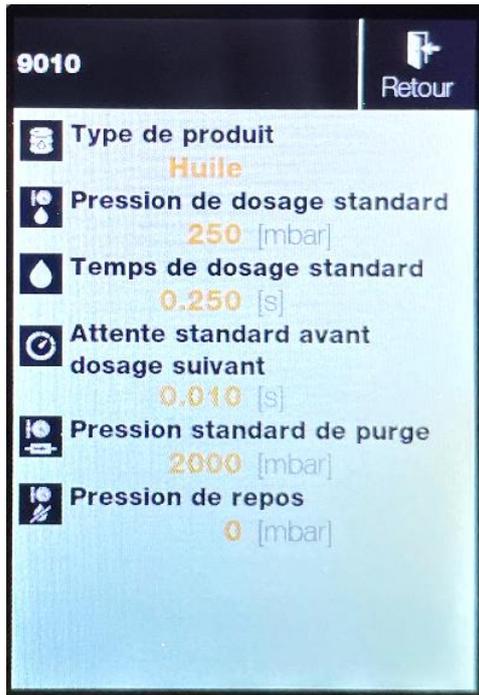
3. Nouveau ou appuyer 2x sur un produit existant pour le modifier



- 3.1 Nouveau



### 3.2 Modifier un produit existant



Type de produit → Ouverture du menu déroulant permettant le choix du produit dosé

Pression de dosage standard → Pression de dosage [mbar/bar] par défaut du produit sélectionné

Temps de dosage standard → Temps [s] de dosage par défaut du produit sélectionné

Attente standard avant dosage suivant → Temps [s] d'attente par défaut entre chaque dosage du produit sélectionné (séquences)

Pression standard de purge → Pression [mbar/bar] de purge par défaut du produit

Pression de repos → Valeur par défaut « 0 » Utiliser uniquement pour les modèles avec vacuum

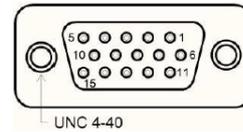
4. Il est également possible de sélectionner directement le produit et ses paramètres par défaut depuis l'écran principal.



## 7) Schéma électrique version automation

Valable uniquement pour les versions automation avec numéro de série 742.125.A.

Automation I/O Connector (D-Sub HD15p, female)



Pin Number	Signal Name	Signal Description
1	+V <sup>1</sup>	
2	AirMedia COM <sup>2</sup>	Contact closed when insufficient air or dosing media supply
3	AutoMode COM <sup>2</sup>	Contact closed when ready to receive a start signal
4	Error COM <sup>2</sup>	Contact closed when in error state
5	Busy COM <sup>2</sup>	Contact closed when executing a dosing cycle or sequence
6	+V <sup>1</sup>	
7	AirMedia NC <sup>2</sup>	Contact closed when insufficient air or dosing media supply
8	AutoMode NC <sup>2</sup>	Contact closed when ready to receive a start signal
9	Error NC <sup>2</sup>	Contact closed when in error state
10	Busy NC <sup>2</sup>	Contact closed when executing a dosing cycle or sequence
11	GND	
12	Input Level Reservoir <sup>3</sup>	Reservoir level is ok as long as this signal is in high state
13	Input Purge <sup>3</sup>	Purge is executed as long as this signal is in high state
14	Input Start Fill <sup>3</sup>	Positive edge triggers a refill cycle (volume controlled dosing device only)
15	Input Start Dose <sup>3</sup>	Positive edge triggers a dosing cycle or sequence

<sup>1</sup> internal voltage +V (usually +24 VDC, max. 1000 mA)

<sup>2</sup> COM and NC pairs form potential free solid state relay contacts (max. 30 VDC, max. 500 mA)

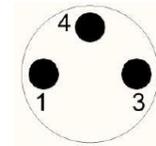
- <sup>3</sup> +20 VDC < input level < +30 VDC  
(input current < 5 mA, according IEC61131-2 Type 1/2/3)

Recommended **external** connector type D-Sub HD15p, male:

- Connector shell: Compona Part Nr. 330 861-0
- Crimp contact male: Compona Part Nr. 329 605-1
- Plastic hood: Compona Part Nr. 329 466-1
- Crimping tool: Compona Part Nr. 329 001-0

**Power Supply Connector (circular M8 3p plug)**

Pin Number	Signal Name
1	+V <sup>1</sup>
3	GND
4	not connected



<sup>1</sup> 20VDC < +V < 30 VDC, supply current < 250 mA

Recommended **external** connector type:

- Circular M8 3p socket: Compona Part Nr. 188 400-1

## 8) Produits compatibles

### 8.1) Unidose 111

- Microdoseur de colles ou d'adhésifs liquides tels que cyanoacrylates, anaérobies, adhésifs UV, laques, décapants, etc. pour l'industrie microtechnique et horlogère
- Réservoir téflon 30-60-120-240 cc
- Application par crayon-doseur
- Volume minimum dosé 0,025 mm ou 1/40 mm selon la viscosité du produit
- Applications automatisées ou robotisées possibles
- Longévité du produit dosé accrue
- Facilité d'emploi et d'entretien
- Excellente répétitivité des dosages
- 111A: avec embout LL pour aiguilles de seringue jetables



### 8.2) Unidose 444

- Système de dosage à seringues et aiguilles jetables plus particulièrement adapté aux dosages de produits à polymérisation rapide tels que époxy à deux composants, convient également pour monocomposants, produits pâteux, graisse, etc.
- Contenance des seringues : 3 à 60cc
- Diamètre intérieur des aiguilles de dosage : 0,10 à 1,35mm
- Aiguilles à support plastique ou métal (inox/laiton)



### 8.3) Unidose 600

- Microdoseur de laques, adhésifs UV, décapants, etc... pour l'industrie microtechnique et horlogère
- Réservoirs jetables
- Application par crayon-doseur
- Volume minimum dosé 0,025 mm ou 1/40 mm selon la viscosité du produit
- Applications automatisées ou robotisées possibles
- Longévité du produit dosé accrue
- Facilité d'emploi et d'entretien
- Excellente répétitivité des dosages



#### 8.4) Unidose 222

- Microdoseur de graisse très précis pour applications horlogères et microtechniques
- Volume minimum délivré : 5 nanolitres
- Système de ventilation pour préserver la viscosité de la graisse dans le réservoir
- Grand choix de diamètres et de longueurs d'aiguilles
- Réservoir de 2cc est adapté aux volumes dosés dans l'industrie horlogère
- Applications automatisées ou robotisées possibles



#### 8.5) Unidose GRP

- Microdoseur de graisse très précis pour applications horlogères et microtechniques
- Microdoseur de graisses épaisses (P125, GR97, etc...)
- Grand choix de diamètres et de longueurs d'aiguilles
- Réservoir de 3cc est adapté aux volumes dosés dans l'industrie horlogère
- Applications automatisées ou robotisées possibles



#### 8.6) Unidose 666

- Microdoseur d'huile ultraprécis pour applications horlogères et microtechniques
- Réservoir en verre 5cc
- Volume minimum délivré : 5 nanolitres
- Protection totale contre la lumière et les rayonnements UV
- Dosage par crayon-doseur
- Applications automatisées ou robotisées possibles
- Aiguilles diamètre 0,13-0,18-0,20-0,25-0,30-0,35 etc...



### 8.7) Unidose 666 Double

- Possibilité de doser deux sortes d'huile avec le même appareil
- Microdoseur d'huile ultraprécis pour applications horlogères et microtechniques
- Deux réservoirs en verre 5cc
- Volume minimum délivré : 5 nanolitres
- Protection totale contre la lumière et les rayonnements UV
- Dosage par crayon-doseur
- Applications automatisées ou robotisées possibles
- Aiguilles diamètre 0,13-0,18-0,20-0,25-0,30-0,35 etc...



### 8.8) Unidose 666 EP

- Microdoseur pour l'application de liquide très fluide (épilame, pétrole, etc.)
- Réservoir en verre 5cc
- Volume minimum délivré : 5 nanolitres
- Protection totale contre la lumière et les rayonnements UV
- Dosage par crayon-doseur
- Applications automatisées ou robotisées possibles



---

## Notes personnelles

---

## Notes personnelles

---

## Notes personnelles