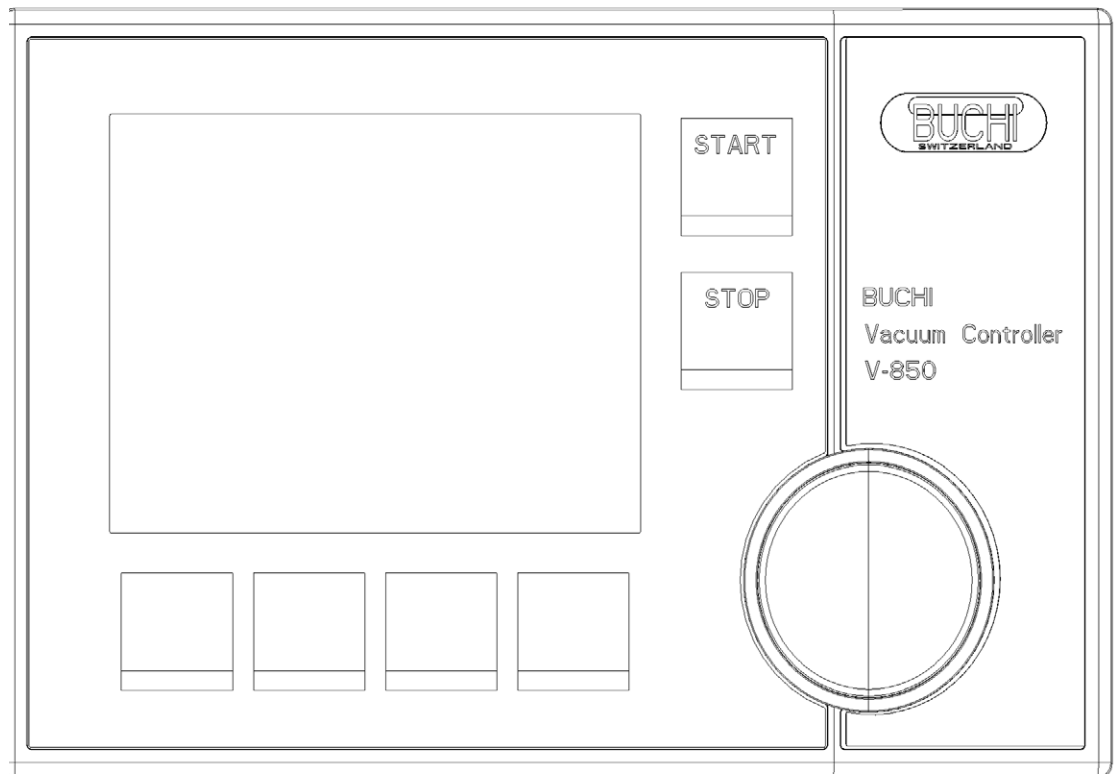




# Vacuum Controller V-850 / V-855

Manuel d'utilisation



## **Mentions légales**

Identification du produit :

Manuel d'utilisation (Original) Vacuum Controller V-850 / V-855

093083 fr

Date de publication :

08.2015, Version E

BÜCHI Labortechnik AG  
Meierseggestrasse 40  
Postfach  
CH-9230 Flawil 1

EMail: [quality@buchi.com](mailto:quality@buchi.com)

BUCHI se réserve le droit d'apporter les modifications qui seront jugées nécessaires à la lumière de l'expérience acquise, notamment en termes de structure, d'illustrations et de détails techniques.

Ce manuel tombe sous la législation du droit d'auteur. Toute reproduction, distribution ou utilisation à des fins commerciales, mise à disposition à des tiers des informations qu'il contient est strictement interdite. Il est également interdit de fabriquer des composants, quels qu'ils soient, à l'appui de ce manuel, sans l'autorisation écrite préalable de Buchi.

# Sommaire

<b>1</b>	<b>À propos de ce manuel</b>	<b>4</b>
1.1	Documents de référence	4
1.2	Marques	4
1.3	Abréviations	4
<b>2</b>	<b>Sécurité</b>	<b>5</b>
2.1	Qualification de l'utilisateur	5
2.2	Utilisation conforme	5
2.3	Utilisation non conforme	5
2.4	Avertissements et signaux de sécurité utilisés dans ce manuel	6
2.5	Sécurité du produit	7
2.6	Règles de sécurité générales	8
<b>3</b>	<b>Données techniques</b>	<b>9</b>
3.1	Contenu de la livraison	9
3.1.1	Instrument de base	9
3.1.2	Accessoires standards	10
3.1.3	Accessoires optionnels	10
3.2	Vue d'ensemble des données techniques	13
3.3	Matériaux utilisés	13
3.4	Tableau des solvants	14
<b>4</b>	<b>Description fonctionnelle</b>	<b>15</b>
4.1	Principe de fonctionnement	15
4.1.1	Touches de commande du régulateur de vide V-850 / V-855	15
4.1.2	Raccords arrières	16
4.2	Modes opératoires du régulateur	16
4.2.1	Mode manuel	17
4.2.2	Mode Timer	17
4.2.3	Mode AutoDest (seulement V-855)	17
4.2.4	Mode EasyVac (seulement V-855)	17
4.2.5	Mode Gradient (seulement V-855)	17
4.2.6	Mode Répétition (seulement V-855)	17
4.2.7	Mode LabVac	18

Lisez attentivement ce manuel d'instructions avant d'installer et de mettre votre système en œuvre. Respectez en particulier les consignes de sécurité indiquées au chapitre 2. Conservez le manuel à proximité de l'instrument afin de pouvoir le consulter à tout moment.

Aucune modification technique ne doit être effectuée sans l'accord préalable écrit de BUCHI. Toute modification non autorisée pourrait mettre en péril la sécurité du système ou entraîner des accidents. Ce manuel est protégé par le droit d'auteur. Les informations qu'il contient ne peuvent être reproduites, diffusées, utilisées à des fins concurrentielles ou mises à disposition de tiers. La fabrication de tout composant à l'aide de ce manuel sans avoir reçu d'accord préalable est également interdit.

***Le manuel rédigé en anglais est la version originale.***

***Elle sert de référence à toutes les traductions dans d'autres langues. D'autres versions linguistiques sont disponibles sur le site [www.buchi.com](http://www.buchi.com).***

<b>5</b>	<b>Mise en service</b>	<b>19</b>
5.1	Mise en service du Rotavapor avec le régulateur de vide V-850 / V-855	19
5.1.1	Installation	19
5.1.2	Raccordement de câbles au Rotavapor	20
5.2	Communication entre le Rotavapor et le régulateur de vide V-850 / V-855	20
5.2.1	Rotavapor R-200 / R-205 et R-210 / R-215	20
5.2.2	Rotavapors R-220 SE, R-220 et R-250 avec Firmware 2.06 ou plus récent	20
5.3	Installation de la sonde AutoDest	21
5.4	Paramétrages logiciels initiaux	22
<b>6</b>	<b>Fonctionnement</b>	<b>25</b>
6.1	Structure arborescente du logiciel du régulateur de vide V-850 / V-855	25
6.2	Fenêtre principale du régulateur de vide V-850 / V-855 en mode Manuel	26
6.3	Sélection des conditions de distillation	27
6.4	Démarrage d'une distillation	28
6.4.1	Démarrage rapide d'une distillation manuelle	28
6.4.2	Paramétrages avancés	29
6.4.3	Travailler avec un refroidisseur F-series connecté	30
6.5	Fenêtre principale du régulateur de vide V-850 / V-855 en mode Gradient	31
6.6	Informations générales sur les boutons	32
6.6.1	Control buttons	32
6.6.2	Boutons de menu	33
6.7	Menu principal	33
6.7.1	Mode	34
6.7.2	Options	34
6.7.3	Programme (seulement V-855)	34
6.7.4	Bibliothèque de solvants	36
6.7.5	Extra	36
6.8	Calibration du capteur de pression	39
6.8.1	Offset calibration	39
6.8.2	Calibration simple (sans compensation de la température)	40
6.8.3	Calibration complète avec compensation de température	40
6.9	Refroidisseur à circulation	42
6.10	Trucs et astuces pour effectuer une distillation	43
6.10.1	Que faire quand le solvant commence à mousser?	43
6.10.2	Comment déterminer les conditions de distillation d'un solvant?	43
6.10.3	Comment démarrer une distillation sans déterminer une valeur de consigne pour la pression?	43
<b>7</b>	<b>Entretien</b>	<b>44</b>
7.1	Boîtier	44
7.2	Contrôle de fonctionnement	44
<b>8</b>	<b>Dépannage</b>	<b>45</b>
8.1	Dysfonctionnements et solutions	45
8.2	Service clients	46
<b>9</b>	<b>Mise hors service, stockage, transport et élimination</b>	<b>47</b>
9.1	Stockage et transport	47
9.2	Élimination	47
<b>10</b>	<b>Pièces de rechange</b>	<b>49</b>
<b>11</b>	<b>Déclarations et prescriptions</b>	<b>50</b>
11.1	Prescriptions FCC (Etats-Unis et Canada)	50
11.2	Déclaration de conformité	51

# 1 À propos de ce manuel

Ce manuel décrit le régulateur de vide et fournit toutes les informations nécessaires sur la sécurité de fonctionnement et le maintien d'un bon état de fonctionnement.

Il s'adresse en particulier aux opérateurs et personnel du laboratoire.

**REMARQUE:**

*Les symboles de sécurité (AVERTISSEMENT et ATTENTION) sont expliqués au chapitre 2.*

## 1.1 Documents de référence

Pour plus d'informations sur le Rotavapor R-210 / R-215 et la pompe à vide V-700 / V-710, veuillez vous référer aux manuels correspondants disponibles en anglais, allemand, français, espagnol et italien:

- Rotavapor R-210 / R-215, manuel d'instructions, références 93076–93080
- Pompe à vide, manuel d'instructions, références 93090–93094

## 1.2 Marques

Les noms de produits suivants et toutes marques déposées ou non mentionnés dans ce manuel sont seulement utilisés à des fins d'identification et restent la propriété exclusive des détenteurs respectifs:

- Rotavapor® est une marque déposée de BÜCHI Labortechnik AG

## 1.3 Abréviations

*FFKM*: élastomère perfluoré

*PBT*: polybutylène téréphtalate

*PES*: polyester

*PVC*: chlorure de polyvinyle

*PEEK*: polyéther éther cétone

## 2 Sécurité

Ce chapitre traite du concept de sécurité de l'instrument et renferme des règles générales de conduite ainsi que des informations relatives aux risques liés à l'utilisation du produit.

La sécurité des opérateurs et du personnel peut seulement être assurée si les instructions de sécurité et les avertissements de sécurité indiqués dans les différents chapitres sont strictement observés et respectés. C'est pourquoi ce manuel doit toujours être disponible pour toutes les personnes effectuant les tâches qui y sont décrites.

### 2.1 Qualification de l'utilisateur

L'utilisation de l'instrument est réservée au personnel de laboratoire et aux personnes qui, sur la base de leur expérience professionnelle ou d'une formation, sont conscientes des risques pouvant se présenter lors de la mise en œuvre de l'équipement.

Le personnel sans formation ou des personnes en cours de formation ont besoin d'instructions minutieuses. Ce manuel sert de base à ces instructions.

### 2.2 Utilisation conforme

Cet instrument a été élaboré et construit pour des laboratoires. Son emploi conforme couvre la régulation et l'affichage d'un vide dans une plage de travail entre 0 mbar et la pression atmosphérique.

Le régulateur de vide s'utilise pour:

- les instruments de distillation, en particulier les évaporateurs par rotation
- les séchoirs à vide

### 2.3 Utilisation non conforme

Toute application non mentionnée ci-dessus est considérée comme non conforme. Il en va de même pour les applications qui diffèrent des données techniques. L'opérateur assumera l'entière responsabilité de tous dommages engendrés par une utilisation non conforme.




Les utilisations suivantes sont expressément interdites :

- Utilisation de l'instrument dans des pièces exigeant des équipements antidéflagrants.
- Utilisation de l'instrument comme outil d'étalonnage d'autres instruments.
- Utilisation en cas de surpression.

## 2.4 Avertissements et signaux de sécurité utilisés dans ce manuel

DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION et REMARQUE sont des mots de signalisation standard pour identifier des niveaux de risque de dommages corporels et matériels. Les mots d'avertissement associés à un risque de blessure à la personne sont accompagnés par le signe général de sécurité.

Pour votre sécurité, il est important de lire et de comprendre parfaitement le tableau ci-dessous présentant les différents mots d'avertissement et leur signification !

Signe	Mot d'avertissement	Signification	Niveau de risque
	<b>DANGER</b>	Indique une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures graves, voire la mort.	★★★★
	<b>AVERTISSEMENT</b>	Indique une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures graves, voire la mort.	★★★☆☆
	<b>PRUDENCE</b>	Indique une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures légères ou modérées.	★★☆☆☆
aucun	<b>ATTENTION</b>	Indique une possibilité de dommages matériels mais pas de situation pouvant être à l'origine de blessures corporelles.	★☆☆☆☆ (dommages matériels uniquement)

Des symboles d'information de sécurité complémentaires peuvent être placés dans un panneau rectangulaire à gauche du mot d'avertissement et du texte complémentaire (voir exemple ci-dessous).





Espace pour des symboles d'information de sécurité complémentaires.	 <b>MOT D'AVERTISSEMENT</b>
	Texte complémentaire décrivant le type et le niveau de danger/risque. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liste de mesures permettant d'éviter la situation à risque décrite.</li> <li>• ...</li> <li>• ...</li> </ul>

Tableau des symboles d'information de sécurité complémentaires.

La liste de référence ci-dessous contient tous les symboles d'information de sécurité utilisés dans ce manuel et leur signification.

Symbole	Signification
	Avertissement général
	Danger d'électrocution
	Dommages sur l'appareil

Symbole	Signification
	Objet, surface brûlants

Information complémentaire à l'attention de l'utilisateur

Les paragraphes commençant avec le mot REMARQUE fournissent des informations utiles concernant le travail avec l'appareil/le logiciel ou ses éléments complémentaires. Les REMARQUES n'indiquent aucun danger ni aucun risque de dommages (voir exemple ci-dessous).

### REMARQUE



*Conseils utiles facilitant l'utilisation de l'instrument.*

## 2.5 Sécurité du produit

Les consignes de sécurité contenues dans ce manuel (voir section 2.4) servent à accroître la vigilance de l'utilisateur et à éviter les situations dangereuses survenant à partir de dangers résiduels en adoptant les contre-mesures adaptées. Cependant, des risques pour les utilisateurs, les biens et l'environnement peuvent apparaître si l'instrument est endommagé, utilisé imprudemment ou de façon non-conforme.

Les messages de sécurité suivants indiquent des dangers d'ordre général pouvant survenir lors de la manipulation de l'instrument. L'utilisateur doit observer toutes les précautions énumérées afin de maintenir le risque au plus bas niveau possible.

Des messages d'avertissement supplémentaires apparaissent dès qu'une action ou une situation décrite dans ce manuel est associée à une situation dangereuse.

	ATTENTION
 	<p>Risque de dommage sur l'instrument en cas d'alimentation électrique incorrecte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'alimentation réseau externe doit concorder avec les données de tension indiquées sur la plaque de série</li> </ul>

### REMARQUE

*Un rayonnement électromagnétique peut affecter les mesures de pression de telle sorte que la pression relevée puisse être faussée.*

- Evitez d'exposer l'instrument à un rayonnement électromagnétique.

## 2.6 Règles de sécurité générales

### Responsabilité de l'exploitant

Le directeur du laboratoire est responsable de la formation du personnel.

L'exploitant doit immédiatement informer le fabricant de tout incident en matière de sécurité se produisant lors de l'utilisation de l'instrument. Les réglementations légales auxquelles est soumis l'instrument doivent être scrupuleusement respectées.

### Obligation de maintenance et de minutie

L'opérateur doit veiller à ce que l'instrument soit toujours utilisé correctement et à ce que l'entretien, les inspections et les remises en état soient assurés avec soin selon le calendrier défini et seulement par le personnel autorisé.

### Pièces détachées à utiliser

Pour la maintenance, n'utiliser que des consommables et des pièces détachées d'origine afin de garantir une bonne qualité de fonctionnement et une grande fiabilité du système. Toute modification des pièces détachées utilisées n'est autorisée qu'après avoir reçu l'accord écrit du fabricant.

### Modifications

Toute modification effectuée sur l'instrument n'est autorisée que suite à une consultation avec le fabricant et après avoir reçu l'accord écrit de celui-ci. Toute modification ou toute remise à niveau doit être effectuée par un technicien agréé par BUCHI uniquement. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de réclamations liées à l'exécution de modifications non autorisées.

## 3 Données techniques

Ce chapitre informe sur les spécifications de l'instrument. Sont abordés les sujets des éléments livrés, des données techniques, des exigences et des données de performance.

### 3.1 Contenu de la livraison

Vérifiez la composition de la fourniture au moyen du numéro de commande.

#### 3.1.1 Instrument de base



#### Instrument de base V-850

Produit	Numéro de commande
Régulateur de vide V-850 autonome (100 V–230 V), avec bloc d'alimentation (47259)	47231
Régulateur de vide V-850 pour R-210 / R-215 et V-700 / V-710 (100 V–230 V), avec support et câble de communication	47299
Régulateur de vide V-850 pour R-200 / R-205 (100 V–230 V), avec support, câble de communication R-200 / R-205 et bloc d'alimentation (47259)	47297
Régulateur de vide V-850 pour R-220 SE (100 V- 230 V)	48531
Régulateur de vide V-850 pour R-250 (100 V–230 V), avec support, câble de communication R-250 et bloc d'alimentation (47259)	47293

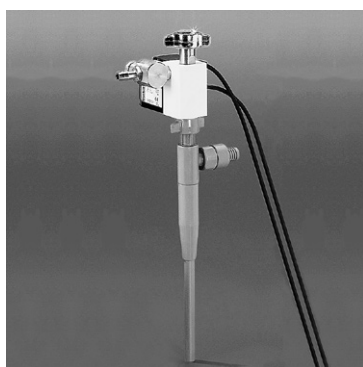
#### Instrument de base V-855

Produit	Numéro de commande
Régulateur de vide V-855 autonome (100 V–230 V) sans sonde de distillation automatique 47235, avec bloc d'alimentation (47259)	47232
Régulateur de vide V-855 pour R-210 / R-215 et V-700 / V-710 (100 V–230 V) sans sonde de distillation automatique 47235, avec support et câble de communication (47280)	47298
Régulateur de vide V-855 pour R-200 / R-205 (100 V–230 V) sans sonde de distillation automatique 47235, avec support, câble de communication R-200 / R-205 et bloc d'alimentation (47259)	47296
Régulateur de vide V-855 pour R-220 SE (100 V- 230 V) sans sonde de distillation automatique 47235	48532
Régulateur de V-855 pour R-250 (100 V- 230 V) sans sonde de distillation automatique 47235, avec support, câble de communication R-250 et bloc d'alimentation (47259)	47292

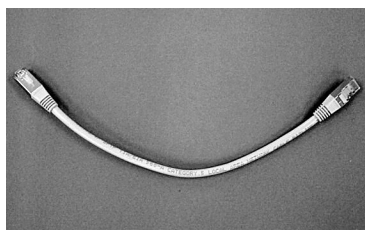
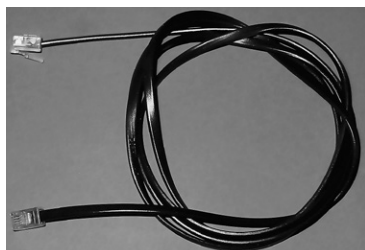
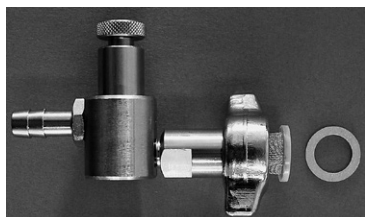
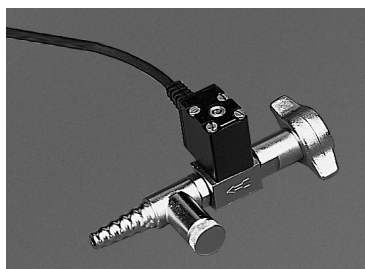
### 3.1.2 Accessoires standards

<b>Accessoires standards</b>	
Produit	Numéro de commande
<b>Manuel d'instructions:</b>	
Anglais	93081
Allemand	93082
Français	93083
Italien	93084
Espagnol	93085

### 3.1.3 Accessoires optionnels



<b>Accessoires optionnels</b>	
Produit	Numéro de commande
1 unité de soupapes pour régulateur de vide V-850 / V-855, avec support	47160
1 support pour unité de soupapes sur Rotavapor R-210 / R-215	47164
Flacon de Woulff complet avec support	47170
Flacon de Woulff, partie en verre, à revêtement P+G	47233
Support pour flacon de Woulff	47164
1 commande à distance pour V-850 / V-855 complète	47230
Unité trompe à eau B-767 avec 2 vannes magnétiques 24 V pour la pompe et l'eau de refroidissement (avec une soupape de retenue en FFKM)	31357
Unité trompe à eau B-764 avec vanne magnétique 24 V (et une soupape de retenue en FFKM) (voir exemple sur la figure de gauche)	31358



### Accessoires optionnels (suite)

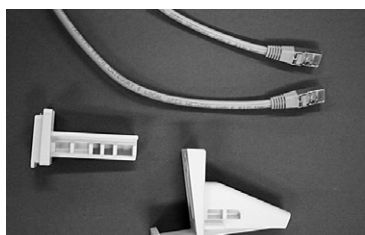
Produit	Numéro de commande
Electrovanne de vide 24 V/2.4 mm en combinaison avec un Rotavapor 1 L et une pièce en Y pour régulateur de vide	31353
Electrovanne de vide 24 V/4 mm en combinaison avec un Rotavapor 20 L	31354
Electrovanne de vide 24 V/4 mm en combinaison avec un Rotavapor 50 L (voir exemple sur la figure de gauche)	31355
Soupape d'eau de refroidissement 24 V	31356
<hr/>	
Buse de réglage d'eau ½	11606
<hr/>	
Câble de connexion V-850 / V-855 (1200 mm) pour R-250	40758
Câble de connexion V-850 / V-855 (250 mm) pour R-200 / R-205	40742
<hr/>	
Câble de contrôle entre le régulateur de vide et la pompe à vide RJ 45, 330 mm (régulation de la vitesse)	44288
Câble de contrôle entre Rotavapor et la pompe à vide et/ou le refroidisseur RJ 45, 2000 mm (régulation de vitesse)	44989
Câble de contrôle entre Rotavapor et la pompe à vide et/ou le refroidisseur RJ 45, 5000 mm (régulation de vitesse)	11056240



### Accessoires optionnels (suite)

Produit	Numéro de commande
---------	--------------------

Câble de contrôle Mini DIN 1500 mm entre le régulateur de vide et la pompe à vide (on/off), compatible avec le régulateur de vide V-800 / V-805, V-850, V-855 et la pompe à vide V-500 / V-1000	38010
---	-------



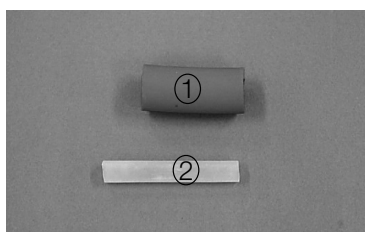
Kit support pour régulateur de vide ou manomètre avec vanne à pointeau pour R-210 / R-215, V-700 / V-710	47280
--	-------



Bloc d'alimentation pour V-850 / V-855 (autonome)	47259
---	-------



Sonde de distillation automatique pour V-855 (seulement pour assemblage en verre V + S)	47235
---	-------



Tuyau de vide 6/16 mm ①	17622
-------------------------	-------

Tuyau d'eau de refroidissement silicone 6/9 mm ②	04133
--	-------

### 3.2 Vue d'ensemble des données techniques

Données techniques	
	Régulateur de vide V-850/855
Dimensions du boîtier (L x H x P)	160 x 115 x 120 mm
Poids	700 g
Alimentation électrique	30 VDC provenant du connecteur RJ-45 lors de l'utilisation du contrôleur de gestion avec un Rotavapor R-210 / R-215, une pompe à vide V-700 / V-710 ou provenant du bloc d'alimentation pour les versions autonomes.
Fréquence	50/60 Hz
Consommation électrique	10 W
Interfaces	USB (transmission de données), RS 232/RS 485 (communication), commande à distance, soupape d'eau de refroidissement, boîtier de commutation, électrovanne de vide
Conditions environnementales	Utilisation à l'intérieur : 10-40 °C, jusqu'à une altitude de 2 000 m, humidité relative maximale de 80 % jusqu'à 31 °C puis chute linéaire jusqu'à 50 % à 40 °C
Alimentation électrovanne	24 V
Raccord de vide	GL-14
Principe de mesure	Capacitif
Plage de mesure	1 400–0 mbar
Plage de régulation	1 100–1 mbar
Précision	± 2 mbar (± 1 digit) suivant ajustage à température constante
Réponse de température	0,07 mbar/K <sup>-1</sup>
Plage d'affichage	0–1 400 mbar
Hystérésis	Automatique ou 1–500 mbar
Catégorie de l'installation	II
Degré de pollution	2
Conformité	CSA/CE
Niveau sonore	< 70 dB

### 3.3 Matériaux utilisés

Matériaux utilisés	
Composant	Description
Enveloppe sous pression	Polyester
Boîtier	PBT
Membrane (soupape d'aération)	FFKM
Soupape d'aération	PEEK

## 3.4 Tableau des solvants

Solvant	Formule	Masse molaire en g/mol	Energie d'évaporation en J/g	Point d'ébullition à 1013 mbar	Densité en g/cm <sup>3</sup>	Vide en mbar pour un point d'ébullition à 40 °C
Acétone	CH <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	58,1	553	56	0,79	556
N-Amyl alcool, N-pentanol	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	88,1	595	37	0,814	11
Benzène	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	78,1	548	80	0,877	236
n-butanol	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	74,1	620	118	0,81	25
tert. butanol (2-méthyle-2-propanol)	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	74,1	590	82	0,789	130
Chlorure de benzène	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl	112,6	377	132	1,106	36
Chloroforme	CHCl <sub>3</sub>	119,4	264	62	1,483	474
Cyclohexane	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	84,0	389	81	0,779	235
Ether diéthylique	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	74,0	389	35	0,714	850
1,2-dichloréthane	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	99,0	335	84	1,235	210
1,2-dichloréthylène (cis)	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	97,0	322	60	1,284	479
1,2-dichloréthylène (trans)	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	97,0	314	48	1,257	751
Diisopropyléther	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O	102,0	318	68	0,724	375
Dioxane	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	88,1	406	101	1,034	107
DMF (formamide diméthylque)	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> NO	73,1		153	0,949	11
Acide acétique	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	60,0	695	118	1,049	44
Ethanol	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	46,0	879	79	0,789	175
Acétate d'éthyle	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	88,1	394	77	0,90	240
Heptane	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	100,2	373	98	0,684	120
Hexane	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	86,2	368	69	0,66	360
Alcool isopropylique	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	60,1	699	82	0,786	137
Alcool isoamylique (3-méthyle-1-butanol)	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	88,1	595	129	0,809	14
Méthyle éthyle cétone	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	72,1	473	80	0,805	243
Méthanol	CH <sub>4</sub> O	32,0	1227	65	0,791	337
Chlorure de méthylène, dichlorométhane	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	84,9	373	40	1,327	850
Pentane	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	72,1	381	36	0,626	850
N-propanol	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	60,1	787	97	0,804	67
Pentachloréthane	C <sub>2</sub> HCl <sub>5</sub>	202,3	201	162	1,68	13
1,1,2,2-tétrachloréthane	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	167,9	247	146	1,595	20
Tétrachlorocarbène	CCl <sub>4</sub>	153,8	226	77	1,594	271
1,1,1-trichloréthane	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub>	133,4	251	74	1,339	300
Tétrachloréthylène	C <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	165,8	234	121	1,623	53
THF (tétrahydrofurane)	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	72,1		67	0,889	374
Toluène	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	92,2	427	111	0,867	77
Trichloréthylène	C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub>	131,3	264	87	1,464	183
Eau	H <sub>2</sub> O	18,0	2261	100	1,00	72
Xylène (mélange)	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	106,2	389			25

## 4 Description fonctionnelle

Ce chapitre livre une description des principes de base de l'instrument, de sa structure et du fonctionnement des assemblages.

### 4.1 Principe de fonctionnement

Les régulateurs de vide V-850 et V-855 peuvent être utilisés pour l'affichage, l'ajustage et la régulation du vide. La soupape d'aération intégrée et le capteur de pression de précision résistent aux produits chimiques et font du régulateur de vide une unité compacte adaptée à de nombreuses applications dans le laboratoire. La fonction de régulation de vitesse novatrice en combinaison avec la pompe à vide V-700 ou V-710 permet d'opérer une régulation de vide sans hystérésis avec une marche régulière.

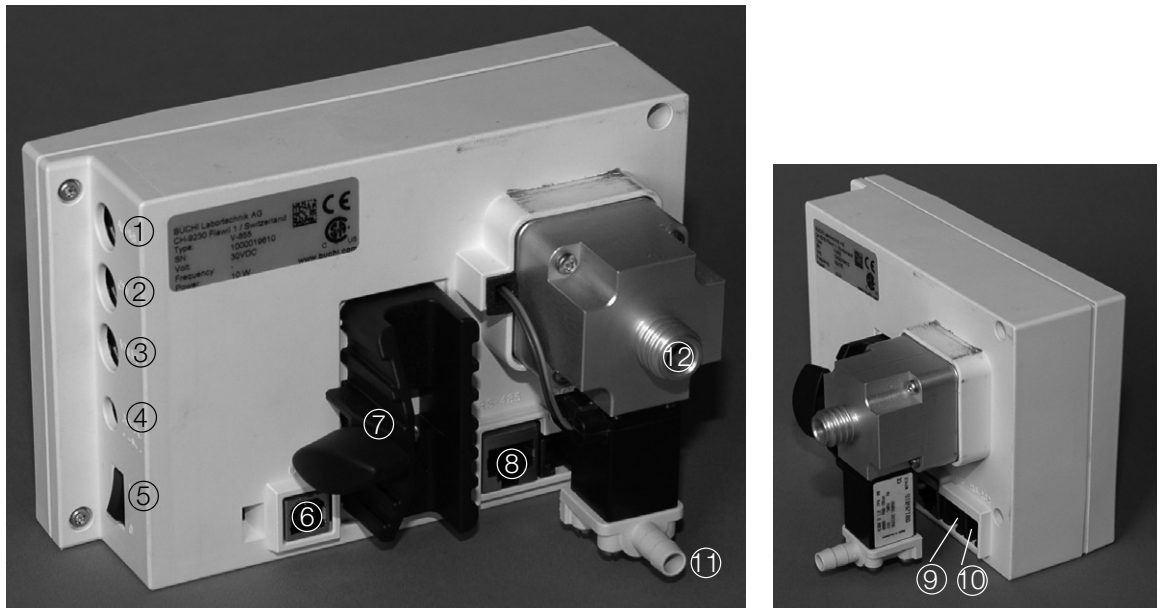
#### 4.1.1 Touches de commande du régulateur de vide V-850 / V-855



- ① Bouton de sélection
- ② Boutons de fonction
- ③ Affichage

- ④ Bouton START
- ⑤ Bouton STOP

### 4.1.2 Raccords arrières



- |  |  |
|--|--|
| ① Raccord pour sonde AutoDest/boîtier de commutation (AS/SB)     | ⑦ Fixation pour tige support                               |
| ② Raccord pour soupape d'eau de refroidissement (CW)             | ⑧ Interface RS 485 pour V-700 / V-710 ou R-210 / R-215     |
| ③ Raccord pour unité de soupapes ou électrovanne de vide (VALVE) | ⑨ Commande à distance (RC 81)                              |
| ④ Raccord d'alimentation électrique pour mode autonome 30 VDC    | ⑩ Interface RS 232 pour Rotavapor (R-200 / R-205 / R-250)  |
| ⑤ Commutateur principal On/Off                                   | ⑪ Soupape d'aération avec raccord de gaz inerte            |
| ⑥ USB pour sortie de données/mise à jour du Firmware             | ⑫ Raccord de vide pour unité de soupapes/ flacon de Woulff |

## 4.2 Modes opératoires du régulateur

En cas d'utilisation du Rotavapor R-200 / R-205 ou R-210 / R-215, sept modes sont disponibles pour le régulateur de vide:

- Mode Manuel
- Mode Timer
- Mode AutoDest (seulement V-855)
- Mode EasyVac (seulement V-855)
- Mode Gradient (seulement V-855)
- Mode Répétition (seulement V-855)
- Mode LabVac

En cas d'utilisation du Rotavapor R-220 SE ou R-250, quatre modes sont disponibles pour le régulateur de vide:

- Mode Manuel
- Mode Timer
- Mode Gradient (seulement V-855)
- Mode Répétition (seulement V-855)

Tous les modes sont décrits ci-après.

#### 4.2.1 Mode manuel

Le mode manuel sert à maintenir et contrôler une pression prédéfinie. La pression prédéfinie peut être ajustée au moyen du bouton de sélection quand la pompe est en marche ou, avant le fonctionnement, via le menu correspondant par pression du bouton **P Set**.

#### 4.2.2 Mode Timer

Le mode Timer sert à contrôler la pression pendant un intervalle de temps prédéfini. Après l'écoulement de cet intervalle, le traitement s'arrête.

#### 4.2.3 Mode AutoDest (seulement V-855)

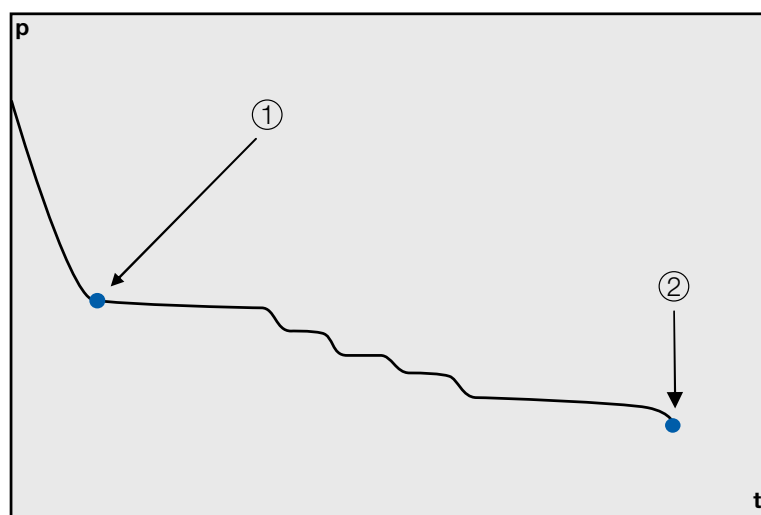
Le mode AutoDest permet d'effectuer une distillation automatique basée sur des différences de température à l'intérieur du réfrigérant. La sonde AutoDest offre la possibilité de distiller des mélanges en mode automatique et en douceur. La redistillation est détectée.

#### 4.2.4 Mode EasyVac (seulement V-855)

Le mode EasyVac permet d'effectuer une distillation automatique basée sur la pression de vapeur du solvant. Le processus démarre à la pression d'un bouton. Le point de début de distillation est déterminé automatiquement. La pression est alors ajustée en fonction de la courbe de pression de vapeur et le point de fin de distillation est défini. Basé sur des algorithmes sophistiqués, le traitement s'effectue d'une manière fiable et douce. Ce mode convient à la distillation de solvants individuels.

#### **REMARQUE**

*Le mode EasyVac fonctionne seulement avec une pompe à vide V-700 / V-710 à régulation de vitesse.*



① Détection du début de la distillation    ② Détection de la fin de la distillation

#### 4.2.5 Mode Gradient (seulement V-855)

Le mode Gradient sert à définir jusqu'à 15 programmes de la manière la plus complexe, pas à pas. Pour plus de détails sur la définition de programmes, voir le chapitre 6.7.3.

#### 4.2.6 Mode Répétition (seulement V-855)

Le mode Répétition sert à reproduire une distillation. La courbe de la dernière distillation manuelle ou automatique peut être enregistrée et réutilisée comme valeur de consigne pour garantir des conditions

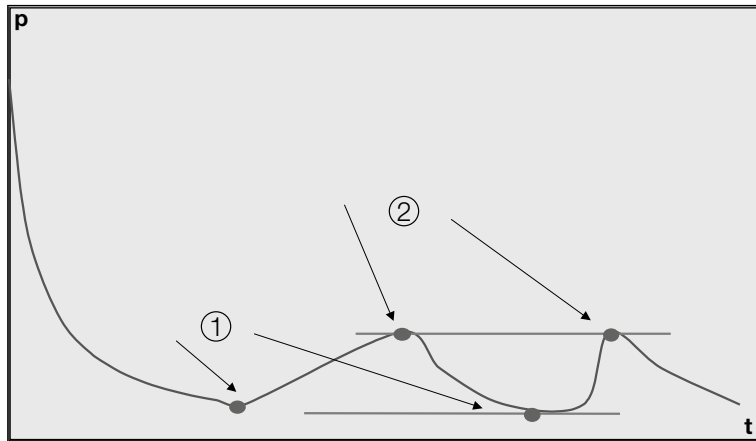
de traitement optimales.

#### 4.2.7 Mode LabVac

Le mode LabVac sert à contrôler la pompe au sein d'un système de vide pour laboratoire.

La pompe s'éteint quand le vide a atteint la plus basse valeur possible et se réenclenche quand la pression augmente d'une valeur prédéfinie (hystérésis [dp]). La pompe se remet aussi en marche dès qu'une charge est présente dans le système de vide.

Après pression du bouton **CONT.**, la pompe fonctionne en mode continu de manière à maintenir le vide maximal indépendamment de la charge connectée.



① Pompe arrêtée

② Pompe en marche

## 5 Mise en service

Ce chapitre explique comment installer l'instrument et le mettre en service pour la première fois.

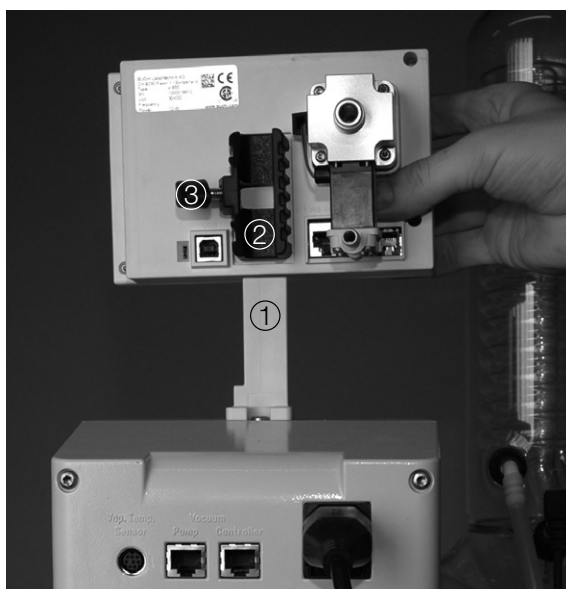
**Remarque:**

Lors du déballage, s'assurer que l'instrument n'a pas été endommagé. Si nécessaire, préparer immédiatement un rapport sur son état pour prévenir la poste, la compagnie ferroviaire ou la société de transport.

Gardez l'emballage original pour de futurs transports.

### 5.1 Mise en service du Rotavapor avec le régulateur de vide V-850 / V-855

#### 5.1.1 Installation

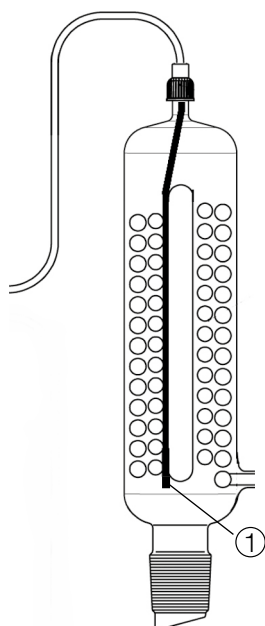


Pour connecter le régulateur de vide au Rotavapor, procédez comme suit:

- Vissez le support ① pour le régulateur de vide sur la partie supérieure du Rotavapor.
- Glissez le rail-guide ② du régulateur de vide sur le support.
- Fixez le régulateur de vide au support en serrant l'écrou moleté ③.



### 5.3 Installation de la sonde AutoDest



Pour installer la sonde AutoDest, procédez comme suit:

- Insérez la sonde AutoDest dans l'ouverture de la partie supérieure du réfrigérant.
- Poussez la sonde vers le bas entre la spirale intérieure du réfrigérant et le tuyau de vide placé au milieu.
- Installez la sonde comme le montre la fig. 5.3. Assurez-vous que l'extrémité est placée comme sur la fig. 53, position ①.
- Capuchon fileté serré sur la partie supérieure du réfrigérant.
- Enfichez le câble de la sonde AutoDest dans la prise AS/SB du régulateur (position ② dans la figure en haut).

**REMARQUE :**

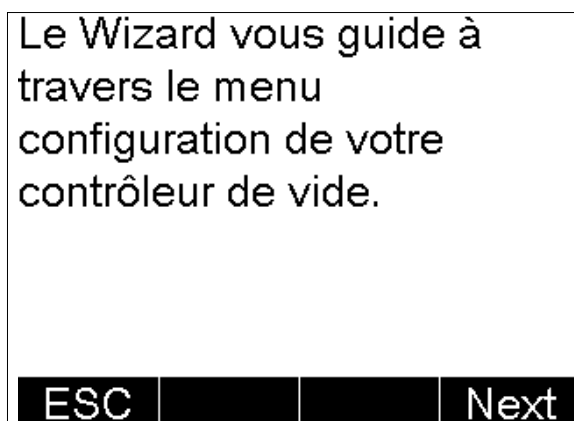
Calibration de la sonde AutoDest, voir également chapitre 6.7.5.

## 5.4 Paramétrages logiciels initiaux

Lorsque vous allumez le régulateur de vide pour la première fois, un assistant vous guidera à travers le paramétrage.

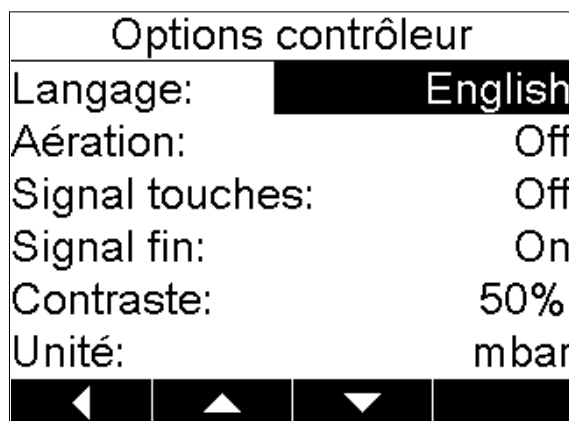
Pour changer les valeurs par défaut dans les fenêtres, utilisez le bouton de sélection du régulateur de vide.

En le tournant à gauche, vous faites défiler les menus vers le bas, en le tournant à droite vers le haut. Une pression sur **OK** valide le paramétrage courant surligné.



Configurez votre régulateur de vide en suivant les instructions sur la fenêtre.

Pressez **Next** pour continuer.



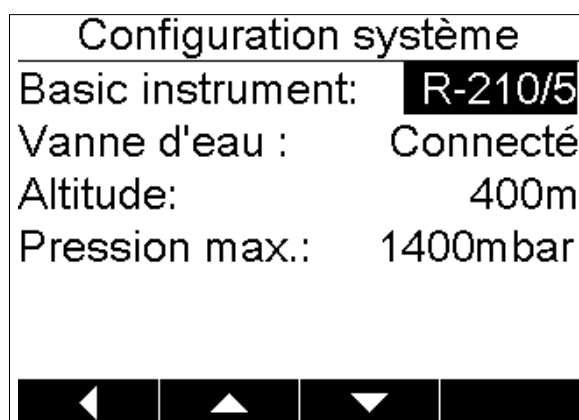
Dans les Options contrôleur, vous pouvez définir divers paramètres système en tournant le bouton de sélection et confirmer en pressant **OK**:

- **Langage:** sélectionnez la langue d'affichage requise dans la liste: anglais, allemand, français, italien, espagnol ou japonais.

#### REMARQUE

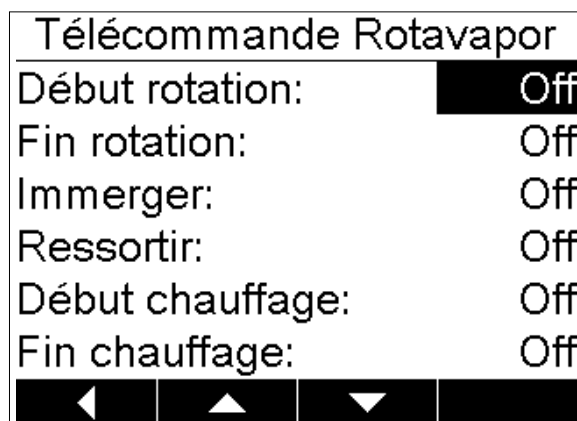
*Si vous sélectionnez l'option Japonais par mégarde, le mot «langage» (anglais) restera affiché. Déplacez-vous vers le haut avec la flèche pointée vers le haut et remodifiez la langue au moyen du bouton de sélection.*

- **Aération On/Off:** quand l'aération est activée, le système est automatiquement aéré après pression du bouton STOP ou la distillation est arrêtée en mode automatique. Autrement, l'évacuation se poursuit et vous devez réappuyer sur le bouton STOP pour l'aération.
- **Signal touches On/Off:** quand ce paramètre est activé, un signal acoustique de confirmation est émis après la pression d'une touche de fonction.
- **Signal fin On/Off:** quand ce paramètre est activé, un signal acoustique de confirmation est émis à la fin d'une distillation automatique ou d'un programme.
- **Contraste:** sélectionnez un contraste entre 0 et 100 %.
- **Unité:** sélectionnez l'unité d'affichage de la pression dans la liste: mbar, Torr et hPa.
- Pressez **Next** pour continuer.



Dans la fenêtre Configuration système, vous pouvez régler les paramètres suivants:

- **Basic instrument:** l'instrument de base que vous utilisez (R-200 / R-205, R-210 / R-215, R-220 SE, R-250, P-6 / P-12 ou un autre).
- **Vanne d'eau:** détermine si une vanne d'eau est connectée à votre système ou non.
- **Altitude:** altitude à laquelle vous travaillez avec l'instrument.
- **Pression max.:** pression maximale de l'instrument. Une fois que cette valeur est atteinte, la soupape d'aérations'ouvre.

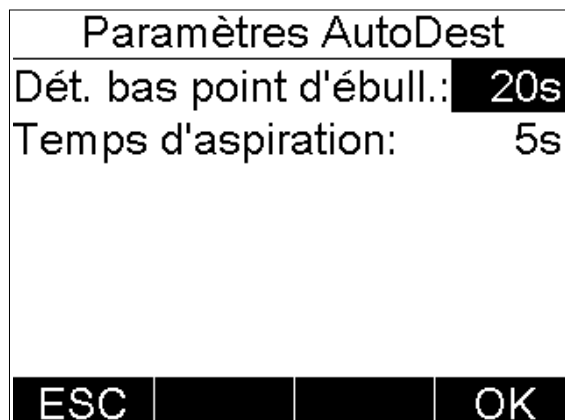


La fenêtre Télécommande Rotavapor vous permet de définir les paramètres de télécommande suivants:

- **Début rotation On/Off:** démarrage automatique de la rotation du ballon au démarrage du régulateur
- **Fin rotation On/Off:** arrêt automatique de la rotation du ballon à l'arrêt du régulateur
- **Immerger On/Off:** abaissement automatique du ballon dans le bain chauffant au démarrage du régulateur
- **Ressortir On/Off:** montée automatique du ballon plongé dans le bain chauffant à l'arrêt du régulateur

Les paramètres suivants sont seulement disponibles pour les Rotavapor R-220 SE et R-250:

- **Début chauffage On/Off:** démarrage automatique du bain chauffant à la pression du bouton START.
- **Fin chauffage On/Off:** arrêt automatique du bain chauffant à la fin du processus ou après pression du bouton STOP.



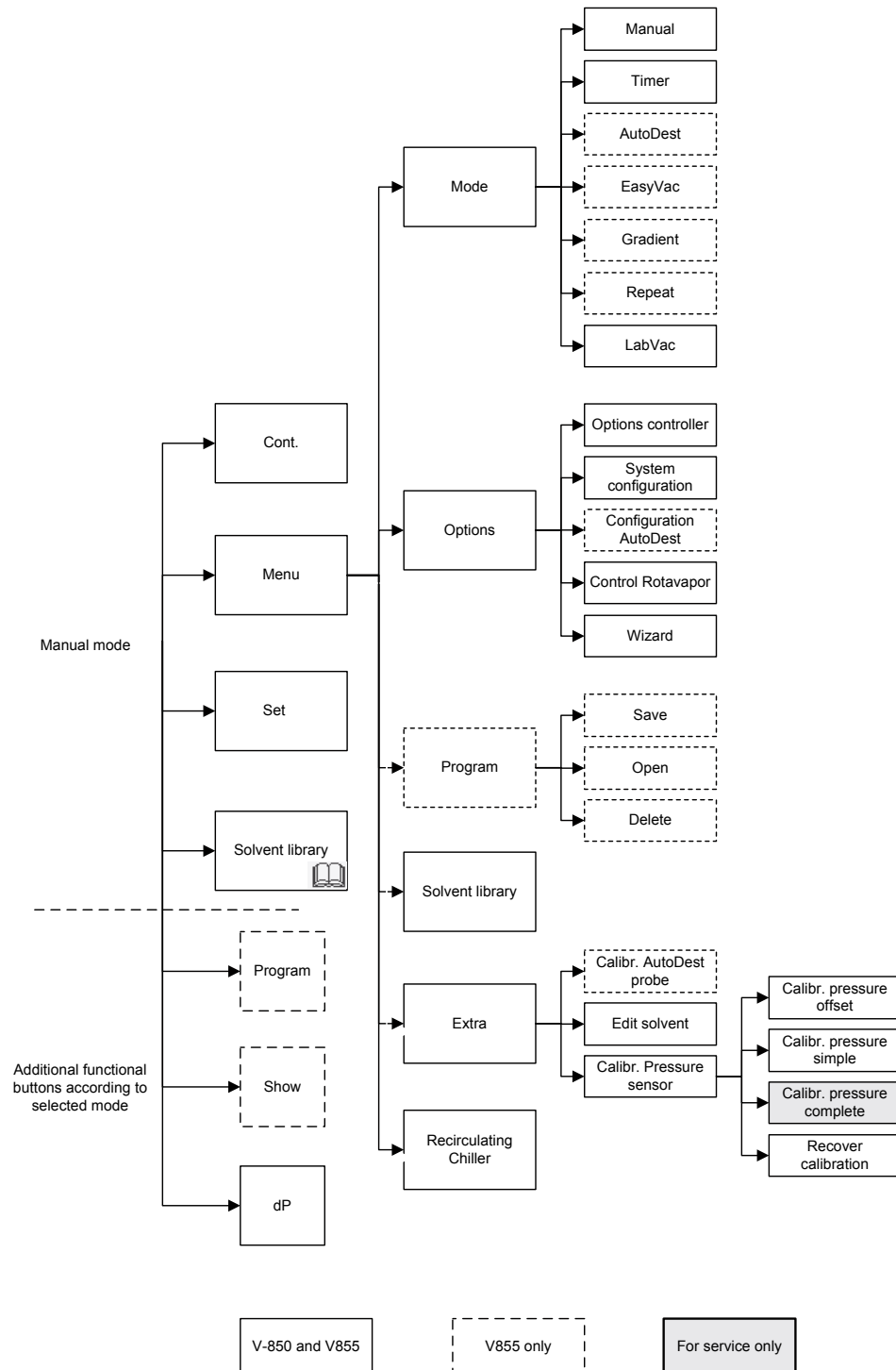
Si une sonde AutoDest est installée, la fenêtre Paramètres AutoDest vous permet de définir des paramètres pour l'autodistillation:

- **Dét. bas point d'ébull.:** temps de mise en température du ballon d'évaporation. La valeur par défaut est 20 s. Pour des volumes d'échantillon de plus de 2 l, nous vous recommandons d'augmenter la valeur d'env. 10 s.
- **Temps d'aspiration:** intervalle de temps au bout duquel une nouvelle valeur de consigne pour la pression doit être atteinte (les valeurs de consigne sont prédéfinies dans le système). Cette valeur doit être adaptée à la performance de la pompe. La valeur par défaut est 5 s. Nous vous recommandons d'augmenter la valeur pour des pompes ayant une faible capacité d'aspiration, notamment les trompes à eau, ou en cas d'affichage du message d'annulation de la distillation pour cause de fuite.

## 6 Fonctionnement

Ce chapitre décrit les éléments de commande et modes opératoires possibles. Il contient des indications permettant une utilisation correcte et sûre de l'instrument.

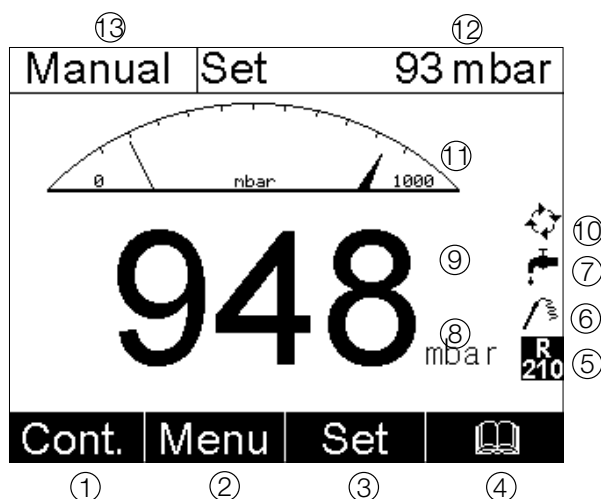
### 6.1 Structure arborescente du logiciel du régulateur de vide V-850 / V-855



## 6.2 Fenêtre principale du régulateur de vide V-850 / V-855 en mode Manuel

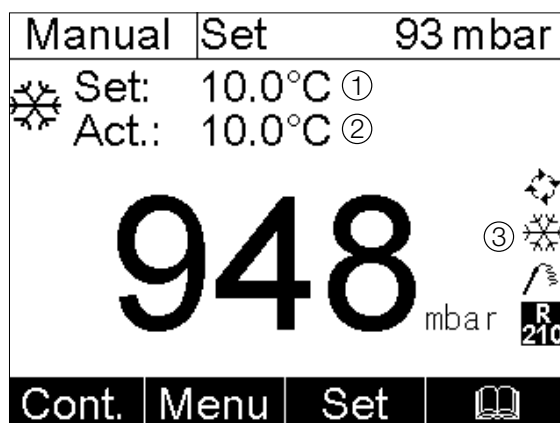
Quand vous allumez le régulateur de vide, le type d'instrument et la version logicielle s'affichent d'abord, ensuite la fenêtre principale. La partie suivante décrit l'écran principal en mode Manuel:

### Sans refroidisseur:



- ① Bouton de fonction pour mode continu
- ② Bouton de fonction pour l'ouverture du menu principal
- ③ Bouton de fonction pour la définition de la valeur de consigne pour la pression
- ④ Bouton de fonction pour l'ouverture de la bibliothèque de solvants
- ⑤ Symbole pour l'instrument connecté
- ⑥ Symbole pour le capteur de température connecté
- ⑦ Symbole pour la soupape d'eau de refroidissement connectée
- ⑧ Unité de pression sélectionnée
- ⑨ Affichage numérique de la pression système courante
- ⑩ Symbole pour la pompe à vide V-700 / V-710.  
Quand ce type de pompe n'est pas connecté, le symbole Soupape s'affiche .
- ⑪ Affichage analogique de la pression système courante (l'aiguille fine indique la valeur de consigne, l'aiguille épaisse la valeur effective)
- ⑫ Pression système réglée
- ⑬ Indication du mode sélectionné

### Avec refroidisseur, sans manomètre:



- ① Température définie sur le refroidisseur (uniquement visible en cas de configuration préalable de la fonction Visualis. manomètre sur Non dans le menu Refroidisseur à circulation)
- ② Température actuelle du refroidisseur (uniquement visible en cas de configuration préalable de la fonction Visualis. manomètre sur Non dans le menu Refroidisseur à circulation)
- ③ Symbole du refroidisseur

### Remarque:

Les symboles de l'écran principal changent d'apparence pendant l'opération. Quand les éléments correspondants sont actifs, ils sont affichés en blanc dans un carré noir.

### 6.3 Sélection des conditions de distillation

Pour obtenir des conditions de distillation optimales, l'énergie de distillation fournie par le bain chauffant doit être éliminée par le réfrigérant.

A cet effet, faites fonctionner l'instrument en vous basant sur la règle suivante:

**Eau de refroidissement: max. 20 °C    Vapeur: 40 °C    Bain: 60 °C**

Comment ces conditions sont-elles réalisées?

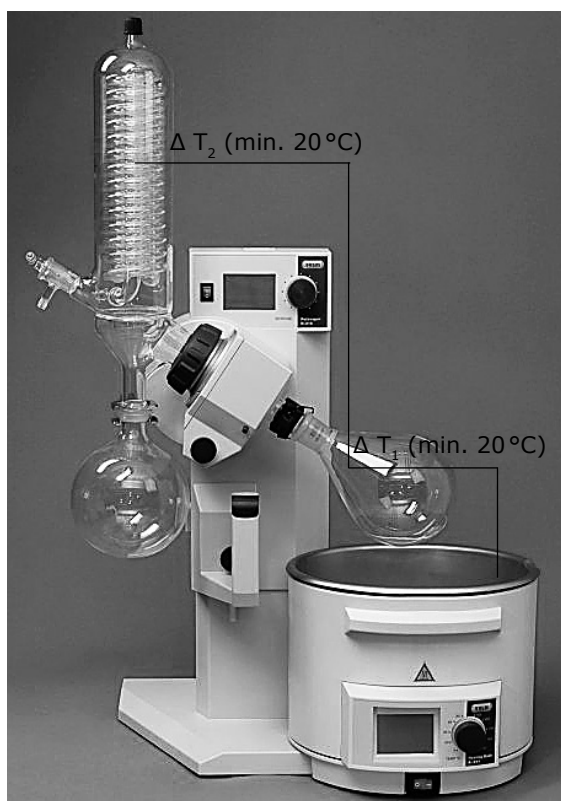
- Réglez la température du bain à 60 °C.
- Réglez la température de l'eau de refroidissement sur une valeur qui n'excède pas 20 °C.
- Autorisez l'eau de refroidissement à traverser le réfrigérant à un débit approximatif de 40–50 L/h.
- Définissez le vide de service de façon que le point d'ébullition du solvant soit égal à 40 °C. Veuillez vous reporter au tableau des solvants, chapitre 3, pour la pression correspondante.

Avantages à des températures de bain de 60 °C:

- Le ballon d'évaporation peut être remplacé sans risque de brûlures.
- Le taux d'évaporation de l'eau du bain chauffant est faible (perte d'énergie minimale).
- Le bain chauffant présente un bon rendement.

Cette règle peut aussi s'appliquer à de plus basses températures, par ex.:

**Eau de refroidissement: 0 °C    Vapeur: 20 °C    Bain: 40 °C**



#### **REMARQUE**

*Pour les Multivapor P-6 / P-12, cette règle devient*

*Médium de refroidissement : 10 °C*

*Vapeur 30 °C*

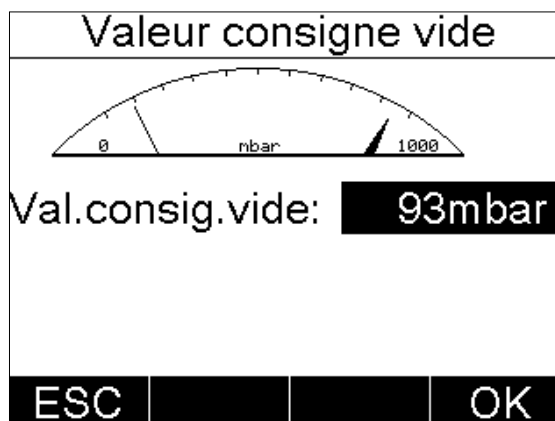
*Plaque de chauffage : 55 °C*

## 6.4 Démarrage d'une distillation

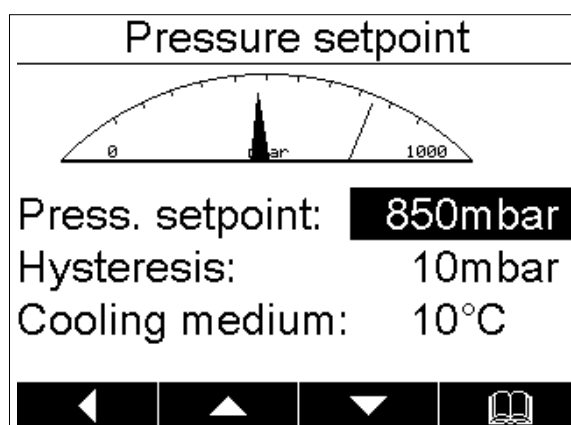
### 6.4.1 Démarrage rapide d'une distillation manuelle

Pour démarrer une distillation, procédez comme suit:

- Allumez le régulateur de vide avec le commutateur on/off sur le côté droit.
- Si vous ne vous trouvez pas en mode manuel, commutez sur ce mode.
- Pressez le bouton menu P Set. Si vous travaillez avec une pompe à vide V-700 / V-710, la fenêtre suivante s'affiche:



Si vous ne travaillez pas avec une pompe à vide V-700 / V-710, la fenêtre suivante s'affiche:



L'hystérésis est requise pour une régulation précise de la pression au moyen de la soupape de régulation du vide.

Lorsqu'un refroidisseur F-Series est connecté, vous pouvez également changer la température du médium de refroidissement dans ce menu.


Utilisez le bouton de sélection du régulateur de vide pour définir la valeur de consigne de la pression et l'hystérésis, le cas échéant, pour le processus d'évaporation. Tournez le bouton à droite pour augmenter la valeur ou à gauche pour diminuer la valeur et confirmez le paramétrage avec **OK**.

#### REMARQUE

*Pour déterminer les réglages adaptés au solvant utilisé, consultez la bibliothèque de solvants, voir chapitre 6.4.2.*

Quand vous pressez **ESC**, la fenêtre réaffiche le réglage d'origine, la valeur de consigne précédente.

- Pressez le bouton START pour démarrer la distillation ou retourner à la fenêtre principale.

	<b>ATTENTION</b>
	<p>Risque d'endommagement de l'instrument par les fluides de transfert de chaleur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas trop remplir le bain chauffant</li> </ul>

- Observez la pression système au moyen du bouton de sélection sur le régulateur de pression.
- Pour arrêter le processus, appuyez sur le bouton STOP. Le ballon d'évaporation s'arrête de tourner et sort du bain chauffant en mode automatique si la configuration est adéquate.

**REMARQUE**

Suivant la configuration de l'option Aération (On/Off) dans les Options contrôleur, le système est soit aéré directement après pression du bouton STOP (aération ON), soit après une deuxième pression du bouton STOP (aération OFF).

**6.4.2 Paramétrages avancés**

Pour démarrer une distillation, procédez comme suit:

- Allumez le régulateur de vide avec le commutateur on/off sur le côté droit.
- Pressez le bouton Bibliothèque. La bibliothèque de solvants s'ouvre. Certains paramètres peuvent être légèrement différents selon qu'un refroidisseur est raccordé ou non:

**Avec refroidisseur**

Bibliothèque de solvants	
Solvant:	
Acide acétique	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>
Temp. du bain:	60°C
Point d'ébullition:	38°C
Pression:	40mbar
Liquide réfrigérant:	10°C
ESC	Accept

**Sans refroidisseur:**

Bibliothèque de solvants	
Solvant:	
Acide acétique	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>
Temp. du bain:	60°C
Point d'ébullition:	40°C
Pression:	44mbar
Eau de refroid. <:	20°C
ESC	Info

- Pour sélectionner le solvant désiré, utilisez le bouton de sélection du régulateur de vide. Tournez le bouton à gauche pour faire défiler la liste alphabétique vers le bas ou tournez-le à droite pour la faire défiler vers le haut.

Bibliothèque de solvants	
Acide acétique	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>
Acide propanoïque	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>
Acide trifluoroacét.	C <sub>2</sub> HF <sub>3</sub> O <sub>2</sub>
Acétate d'éthyle	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>
Acétone	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O
Acétonitrile	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> N
Benzène	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>
tert.-Butanol	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OH
Eau de refroid. <:	20°C
ESC	OK

- Sélectionnez le solvant en surbrillance en pressant **OK**.
- La température de bain chauffant proposée peut maintenant seulement être réglée sur le bain chauffant.

Vous pouvez aussi changer la température suggérée du bain chauffant et effectuer l'ajustage sur le bain chauffant. Pour changer la température, utilisez le bouton de sélection sur le régulateur de vide. Si vous le tournez à gauche, la température du bain s'abaisse. Si vous le tournez à droite, elle augmente. Une pression de **OK** enregistre le réglage en surbrillance et la valeur de la pression est ajustée en conséquence.

- Vous pouvez définir la température du médium de refroidissement en utilisant le bouton de sélection sur le régulateur de vide. Si vous le tournez à gauche, la température s'abaisse. Si vous le tournez à droite elle augmente. Une pression sur OK enregistre le réglage en surbrillance et le reprend automatiquement sur le refroidisseur.

**REMARQUE**

*Les valeurs pour le point d'ébullition et l'eau de refroidissement sont affichées à titre d'information.*

- Pressez **Accepter** pour confirmer le paramétrage et retourner à la fenêtre principale.

**REMARQUE**

*Suivant la configuration de l'option Aération (On/Off) dans les Options contrôleur, le système est soit aéré directement après pression du bouton STOP (aération ON), soit après une deuxième pression du bouton STOP (aération OFF).*

**REMARQUE**

*Pressez le bouton Info pour obtenir des indications utiles sur le paramétrage recommandé et les possibilités de mise à jour de votre bibliothèque de solvants.*

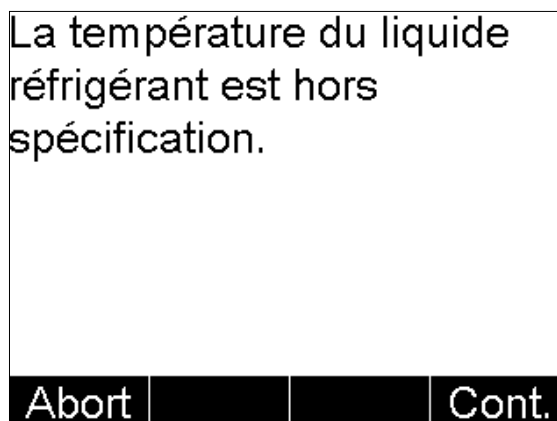
**6.4.3 Travailler avec un refroidisseur F-series connecté**

Pour démarrer une distillation lorsque le refroidisseur est connecté à votre système, procédez comme suit :

- Régler la température de refroidissement désirée (et d'autres paramètres si nécessaire) dans le menu Refroidisseur de recirculation (voir section 6.9).
- Configurer la pression désirée sur le régulateur de vide ou choisir le solvant dans la bibliothèque de solvant.
- Appuyer sur le bouton START du contrôleur de façon à ce que le refroidisseur commence à refroidir et attendre jusqu'à ce que le refroidisseur atteigne la valeur de consigne.
- Appuyer à nouveau sur le bouton START pour lancer la distillation.
- Une fois la distillation terminée, appuyer sur le bouton STOP du contrôleur pour arrêter le processus.
- Appuyer à nouveau sur le bouton STOP pour déclencher le compte à rebours de 5 minutes à l'issue duquel il passera en mode Stand-by ou appuyer à nouveau sur le bouton STOP pour passer directement en mode Stand-by.

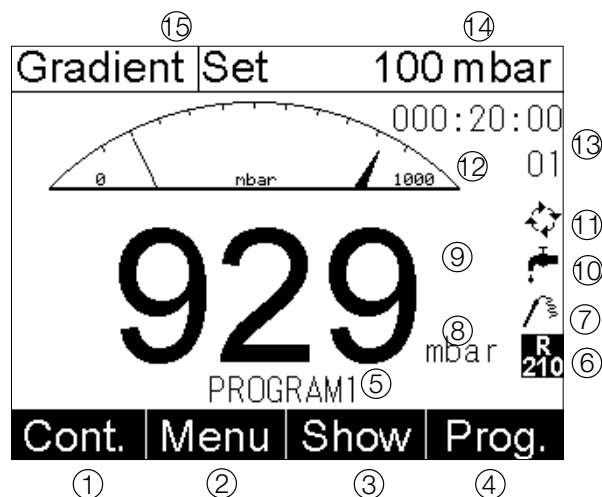
**REMARQUE**

*Si vous lancez une distillation avant que le refroidisseur a atteint la valeur de consigne, un message d'avertissement s'affiche. Appuyez sur Cont. ou sur le bouton START une seconde fois pour ignorer le message et lancer la distillation en dépit de la température ou appuyez sur Abort pour attendre que le refroidisseur atteigne la valeur de consigne.*



## 6.5 Fenêtre principale du régulateur de vide V-850 / V-855 en mode Gradient

Quand vous allumez le régulateur de vide, le type d'instrument et la version logicielle s'affichent d'abord, ensuite la fenêtre principale. La partie suivante décrit l'écran principal en mode Gradient (seulement V-855):



- ① Bouton de fonction pour mode continu
- ② Bouton de fonction pour l'ouverture du menu principal
- ③ Bouton de fonction pour visualiser la courbe de pression
- ④ Bouton de fonction pour définir un nouveau programme ou éditer un programme existant
- ⑤ Nom du programme en cours d'exécution
- ⑥ Symbole instrument connecté
- ⑦ Symbole capteur de température connecté
- ⑧ Unité de pression sélectionnée
- ⑨ Affichage numérique de la pression système courante
- ⑩ Symbole soupape d'eau de refroidissement connectée
- ⑪ Symbole pompe à vide V-700 / V-710; si aucune pompe de ce type n'est connectée, le symbole Soupape s'affiche
- ⑫ Affichage analogique de la pression système courante (l'aiguille fine indique la valeur de consigne et l'aiguille épaisse la valeur effective)
- ⑬ Numéro de l'étape en cours d'exécution et indication de temps
- ⑭ Pression système réglée
- ⑮ Indication du mode sélectionné





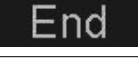









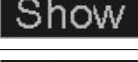
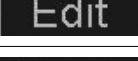

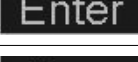



### REMARQUE

L'apparence de l'écran principal selon la connexion ou non d'un refroidisseur est similaire à l'exemple donné dans la section 6.2.

## 6.6 Informations générales sur les boutons










### 6.6.1 Control buttons

Les boutons de commande suivants sont disponibles dans le logiciel pour la navigation et la confirmation de saisie:

	Pour obtenir plus d'informations sur la bibliothèque de solvants et sur le réglage requis pour un solvant sélectionné
	Fenêtre précédente
	Fenêtre suivante
	Confirmation et enregistrement d'un paramétrage et retour à la fenêtre principale
	Sortie de la fenêtre courante et retour à la fenêtre principale
	Validation du paramétrage et retour à la fenêtre principale
	Retour à la fenêtre initiale sans enregistrement du réglage effectué
	Flèche à gauche pour passer au menu précédent dans la structure arborescente
	Flèche à droite pour passer au menu suivant dans la structure arborescente
	Défilement vers le haut dans une fenêtre
	Défilement vers le bas dans une fenêtre
	Définition du temps et de la pression pour un programme en mode Timer, Gradient et Répétition
	Confirmer un message affiché
	Refuser un message affiché
	Affichage de la courbe de gradient en mode Gradient et Répétition
	Edition d'un programme en mode Gradient et Répétition
	Enregistrement d'un programme sous le nom saisi
	Confirmation de la saisie d'un caractère lors de la définition d'un nom de programme
	Création d'un programme en mode Gradient et Répétition
	Navigation entre les étapes d'un programme en mode Répétition
	Définition de l'hystérésis en mode LabVac

## 6.6.2 Boutons de menu

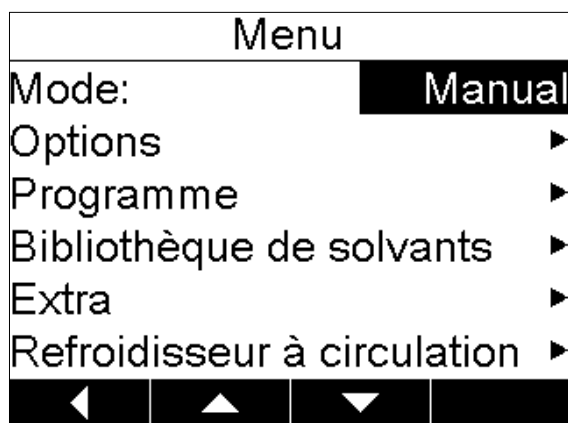
Les boutons de menu suivants sont disponibles dans le logiciel pour appeler certaines fonctions du menu:

	Fonctionnement continu de la pompe (100 %, vitesse de rotation maximale, 0 %, course simple)
	Fonctionnement manuel de la pompe
	Commutation sur le mode AutoDest
	Ouverture du menu principal
	Définition de la pression système
	Bouton pour l'ouverture de la bibliothèque de solvants
	Désactivation du mode Maintien (Hold)
	Augmentation de la pression système ou interruption d'une réduction de pression durant la phase de démarrage. L'instrument est aéré et commute sur le mode Maintien (Hold) quand une distillation est en cours.
	Réduction de la pression système pendant la calibration du capteur de pression.

## 6.7 Menu principal

Pour ouvrir le menu principal, appuyez sur le bouton **Menu** dans la fenêtre principale. Pour changer les valeurs par défaut dans les fenêtres du menu principal, utilisez le bouton de sélection sur le régulateur de vide. En le tournant à gauche, vous faites défiler les menus vers le bas, en le tournant à droite vers le haut. Une pression sur **OK** valide le paramétrage courant surligné.

Pour ouvrir le menu principal, pressez le bouton **Menu**. La fenêtre suivante s'ouvre:



### REMARQUE

*Le menu Programme est seulement disponible en cas d'utilisation du modèle V-855.*

*Le menu Refroidisseur à circulation est seulement disponible quand un refroidisseur à circulation F-series est raccordé à l'instrument.*

### 6.7.1 Mode

Suivant le régulateur et le Rotavapor utilisés, il existe plusieurs modes. Ces derniers vous permettent de travailler dans différents environnements et d'utiliser différents programmes, voir chapitre 4.2.

### 6.7.2 Options

Le sous-menu Options renferme les mêmes fenêtres de configuration système que le Wizard. A partir du sous-menu Options, vous avez accès aux fenêtres de configuration Options contrôleur, Configuration système, Configuration AutoDest, Contrôle Rotavapor individuellement alors qu'en mode Wizard vous êtes guidé à travers les fenêtres de configuration pas à pas, voir aussi le chapitre 5.4.

### 6.7.3 Programme (seulement V-855)

Le sous-menu Programme contient seulement des programmes si vous avez défini et enregistré vous-même des programmes. Des programmes peuvent être définis en mode Gradient, Timer et Répétition. La partie suivante montre les étapes de définition de programme en utilisant le mode Gradient comme exemple.

#### Définition d'un programme

Pour définir un programme en mode Gradient, procédez comme suit:

- Pressez **Prog.** dans la fenêtre principale. La fenêtre suivante apparaît:

Step 01	
Début vide:	100mbar
Fin vide:	100mbar
Temps:	1min
Fin programme:	Oui
<span>◀</span>   Editer   Nouv.   Etape	

- Pour définir un nouveau programme, pressez **Nouv.** Vous êtes maintenant en mode Edition, où vous pouvez définir des réglages individuels et enregistrer les changements.

Step 01	
Début vide:	0mbar
Fin vide:	0mbar
Temps:	1min
Fin programme:	Non
Sauvegarder ▶	
<span>◀</span>   ▲   ▼   Etape	

Utilisez le bouton de sélection du régulateur de vide pour définir la pression de début et de fin de l'étape 01 de même que le temps. Tournez le bouton vers la droite pour augmenter la valeur, vers la gauche pour la réduire.

- Pour définir une deuxième étape, pressez **Etape** et effectuez la définition comme pour l'étape précédente.

**REMARQUE**

*Vous pouvez définir jusqu'à 20 étapes.*

- **Pour enregistrer les réglages jusqu'ici comme programme, sélectionnez Save.** La fenêtre suivante apparaît:

Entrer le nom												
PROGRAM1												
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
.	-	+	*	:	%	&	/	(	)	=	?	!
BACKSPACE												
ESC			Save			Enter						

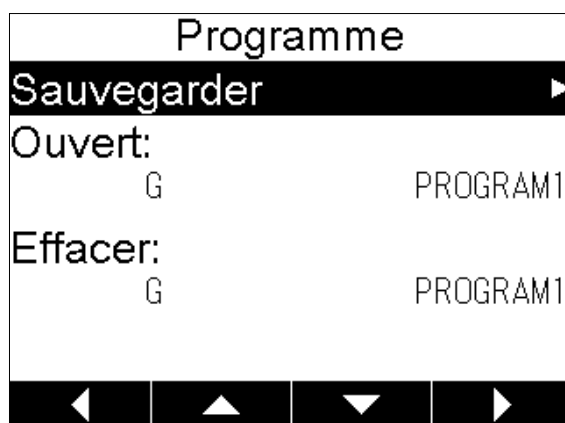
Utilisez le bouton de sélection sur le régulateur de vide pour déplacer le «curseur entre les caractères et pressez **Enter** chaque fois que vous souhaitez reprendre un caractère dans le champ en haut. Pressez **Save** pour enregistrer le programme sous le nom entré.

**Travail avec des programmes**

Quand vous sélectionnez le sous-menu Programme, les fenêtres suivantes s'affichent:

Programme	
Ouvert:	G PROGRAM1
Effacer:	G PROGRAM1
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>◀</span> <span>▲</span> <span>▼</span> <span>▶</span> </div>	

Vous pouvez à présent ouvrir ou effacer un programme enregistré précédemment si disponible. Si vous vous trouvez dans un mode permettant l'utilisation de programmes prédéfinis la fenêtre affiche une option Save additionnelle.



L'option Save est tout particulièrement intéressante en mode Répétition. La dernière distillation effectuée avec le système, par ex. une distillation en mode manuel, est enregistrée dans la mémoire tampon et peut être réitérée en mode Répétition. Pour enregistrer une telle distillation comme programme, mettez l'option Save en surbrillance et pressez la flèche à droite. Vous pouvez maintenant entrer un nom pour enregistrer la distillation comme programme.

Utilisez le bouton de sélection sur le régulateur de vide pour déplacer le «curseur entre les caractères et pressez **Enter** chaque fois que vous souhaitez reprendre un caractère dans le champ en haut.

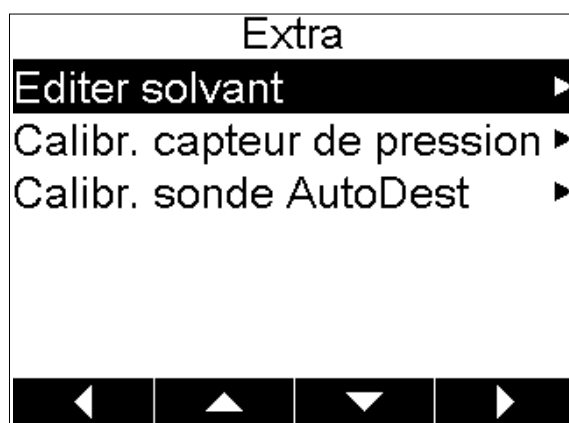
Pressez **Save** pour enregistrer le programme sous le nom entré.

#### 6.7.4 Bibliothèque de solvants

Le sous-menu Bibliothèque de solvants renferme les mêmes réglages de bibliothèque que ceux accessibles avec le bouton Bibliothèque, voir le chapitre 6.4.2.

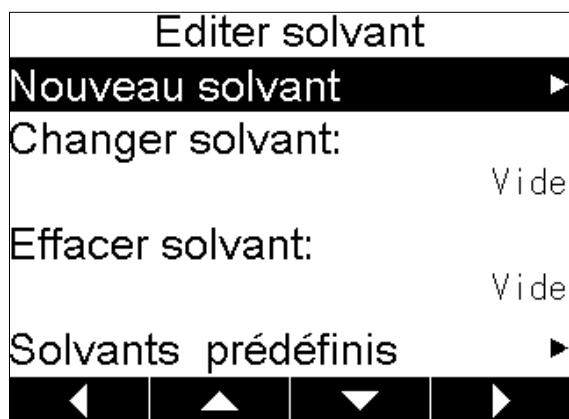
#### 6.7.5 Extra

Quand vous sélectionnez le sous-menu Extra, la fenêtre suivante s'affiche:



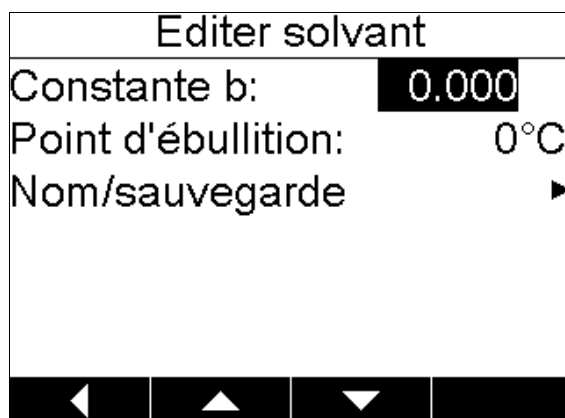
**Editer solvant**

Si vous sélectionnez ce menu et pressez la flèche à droite, la fenêtre suivante s'affiche:



Vous pouvez définir ici jusqu'à 15 nouveaux solvants, modifier et supprimer un solvant que vous avez configuré vous-même et déterminer si les solvants prédéfinis doivent être affichés ou masqués dans la bibliothèque des solvants.

Pour définir un **nouveau solvant** ou **changer** un **solvant** existant, appuyer sur la flèche à droite correspondante. La fenêtre suivante apparaît:



Utilisez le bouton de sélection du régulateur de vide pour définir la constante b et le point d'ébullition du nouveau solvant ou du solvant édité. Tournez le bouton à droite pour augmenter la valeur ou à gauche pour diminuer la valeur et confirmez deux fois avec **OK**.

La constante b s'utilise pour calculer le point d'ébullition  $T_p$  requis à une pression p donnée:

$$T_p = \frac{T_s}{(3,006 - \log p) b + 1}$$

où:

$T_s$  = point d'ébullition (°K) à une pression de 1 013 mbar (pression normale)

$T_p$  = point d'ébullition (°K) à la pression p (mbar)

Maintenant vous pouvez sauvegarder le nouveau solvant ou solvant modifié sous un nom.

Si vous appuyez sur la flèche à droite, la fenêtre suivante s'affiche:

Nom du solvant												
[REDACTED]												
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
.	-	+	*	:	%	&	/	(	)	=	?	!
BACKSPACE												
ESC			Save			Enter						

Utilisez le bouton de sélection sur le régulateur de vide pour déplacer le « curseur » entre les caractères et pressez **Enter** chaque fois que vous souhaitez reprendre un caractère dans le champ en haut. Pressez **Save** pour enregistrer le solvant sous le nom entré.

Pour effacer un solvant que vous avez défini vous-même, sélectionnez la fonction Effacer solvant dans l'écran d'édition du solvant, choisissez le solvant souhaité dans la liste déroulante, appuyez sur **OK** et confirmez le message qui s'affiche avec **Oui**.

Pour déterminer l'affichage ou non des solvants prédéfinis dans la bibliothèque des solvants, placez-vous sur l'écran Solvants prédéfinis et appuyez sur le bouton En avant. La fenêtre suivante apparaît:

Solvants prédéfinis	
Masquer:	[REDACTED]
Afficher:	Vide
Masquer tout	▶
Afficher tout	▶
◀ ▲ ▼	

Vous pouvez masquer ou afficher les solvants avec les paramètres Masquer ou Afficher en sélectionnant les solvants correspondants dans la liste déroulante et en appuyant sur **OK**. Pour masquer ou afficher tous les solvants prédéfinis, sélectionnez les options Masquer tout ou Afficher tout et confirmez le message qui s'affiche avec **OK**.

#### **Calibr. sonde AutoDest**

Ce sous-menu permet de calibrer le cas échéant la sonde AutoDest. Suivez à cet effet les instructions de la fenêtre.

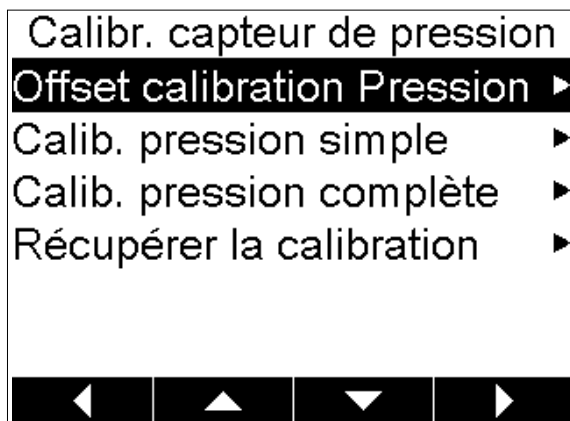
#### **REMARQUE**

*Pendant la procédure de calibration, le système teste la plausibilité des valeurs mesurées et affiche un message d'erreur si les valeurs confirmées ne sont pas plausibles.*

Pour obtenir une description de la calibration du capteur de pression, voir la section 6.8.

## 6.8 Calibration du capteur de pression

Dans le menu Extra, sélectionnez **Calibr. capteur de pression**. Si vous appuyez maintenant sur la flèche à droite, la fenêtre suivante s'affiche:



Vous pouvez à présent calibrer le capteur de pression:

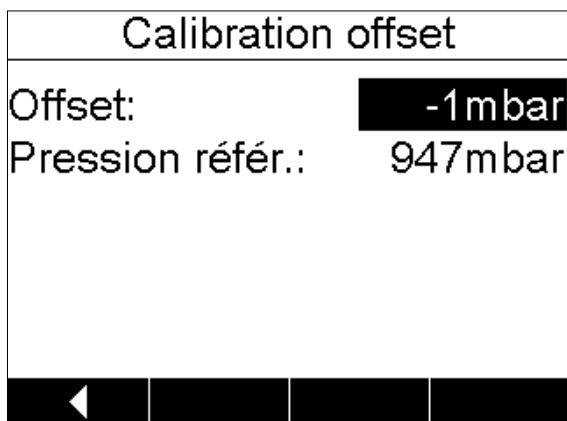
### REMARQUE

*Le capteur de pression est précalibré par le fabricant avant l'expédition du système au client. Vous pouvez adapter cette calibration à vos conditions de travail au moyen d'un dispositif de mesure de référence.*

### 6.8.1 Offset calibration

Un décalage peut être opéré si la valeur de pression indiquée par le régulateur ne correspond pas à la pression de référence déterminée par le système de mesure. Le décalage correspond à la différence entre ces valeurs.

Pour entrer un décalage de calibration du capteur de pression, sélectionnez l'option Offset calibration Pression. La fenêtre suivante apparaît:



Utilisez le bouton de sélection du régulateur de vide pour définir le décalage et la pression de référence pour «offset calibration». Tournez le bouton à droite pour augmenter la valeur ou à gauche pour diminuer la valeur et confirmez avec **OK**. La fenêtre principale se réaffiche.

### 6.8.2 Calibration simple (sans compensation de la température)

#### REMARQUE

Cette calibration devrait seulement être effectuée par un personnel SAV autorisé.

La calibration à la température ambiante sert à adapter la linéarité du capteur de pression à des niveaux de pression prédéterminés.

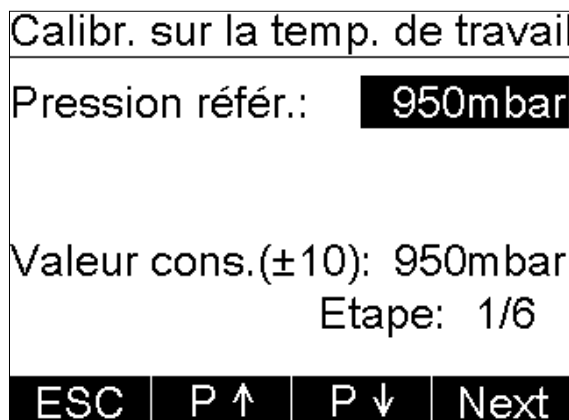
Pendant la calibration sur la température de travail, le capteur de pression est étalonné pour une pression normale et une pression de 800, 600, 400, 200, 10 mbar en 6 étapes à la température ambiante.

#### REMARQUE

Pendant la procédure de calibration, le système teste la plausibilité des valeurs mesurées et affiche un message d'erreur si les valeurs confirmées ne sont pas plausibles.

Pour effectuer la calibration, procédez comme suit:

- Connectez un système de mesure de pression de référence au système de vide dont font partie la pompe et le régulateur de vide.
- Sélectionnez Calibr. pression simple. La fenêtre suivante apparaît:



- Utilisez le bouton de sélection du régulateur de vide pour adapter la pression de référence à la pression indiquée sur l'affichage du dispositif de mesure de référence. Tournez le bouton vers la droite pour augmenter la valeur, vers la gauche pour la réduire.
- Appuyez sur OK pour confirmer la valeur. OK n'apparaît que lorsque vous tournez le bouton.
- Appuyez sur Next, utilisez les boutons P↑ et P↓ pour augmenter ou diminuer le vide dans le système jusqu'à ce que la valeur affichée (dispositif de référence) soit supérieure ou inférieure de 10 mbar par rapport à la valeur définie.
- Répétez les étapes 1-3 jusqu'à l'étape 6, etc.
- Une fois la dernière étape terminée, vous êtes invité à sauvegarder le calibrage.
- Pressez OK pour confirmer. La calibration sera sauvegardée et la fenêtre principale se réaffichera.


### 6.8.3 Calibration complète avec compensation de température

#### REMARQUE

Cette calibration devrait seulement être effectuée par un personnel SAV autorisé.

La calibration manuelle sert à adapter la linéarité du capteur de pression à des niveaux de pression prédéterminés.

Pendant la calibration manuelle, le capteur de pression est étalonné pour une pression normale et une pression de 800, 600, 400, 200, 10 mbar en 6 étapes à température ambiante et à une température d'environ 55 °C.

	<b>! PRUDENCE</b>
	<p>Risque de blessures légères à moyennement graves avec des surfaces brûlantes quand l'instrument sort du four.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Faites toujours attention aux risques de brûlures.</li> <li>Portez toujours un équipement de protection individuelle, tel que des gants, quand vous sortez l'instrument du four.</li> </ul>

**REMARQUE**

Pendant la procédure de calibration, le système teste la plausibilité des valeurs mesurées et affiche un message d'erreur si les valeurs confirmées ne sont pas plausibles.

Pour effectuer la calibration, procédez comme suit:

- Connectez un système de mesure de pression de référence au système de vide dont font partie la pompe et le régulateur de vide.
- Sélectionnez Calibr. pression complète. La fenêtre suivante apparaît:

Calibration manuelle			
Pression référ.:	950mbar		
Temp. de calibr.:	53.5°C (15°C - 35°C)		
Valeur cons.(±10):	950mbar		
	Etape: 1/12		
ESC	P ↑	P ↓	Next

- Utilisez le bouton de sélection du régulateur de vide pour adapter la pression de référence à la pression indiquée sur l'affichage du dispositif de mesure de référence. Tournez le bouton vers la droite pour augmenter la valeur, vers la gauche pour la réduire.
- Appuyez sur OK pour confirmer la valeur. OK n'apparaît que lorsque vous tournez le bouton.
- Appuyez sur Next, utilisez les boutons P↑ et P↓ pour augmenter ou diminuer le vide dans le système jusqu'à ce que la valeur affichée (dispositif de référence) soit supérieure ou inférieure de 10 mbar par rapport à la valeur définie.
- Répétez les étapes 1-3 jusqu'à l'étape 6, etc.
- Une fois que le calibrage à la température ambiante est terminé, placez l'instrument dans le four du laboratoire et chauffez-le jusqu'à 55°C (cela nécessitera environ une heure et demi).
- Répétez les étapes de calibrage décrits ci-dessus.
- Une fois la dernière étape terminée, vous êtes invité à sauvegarder le calibrage.
- Pressez OK pour confirmer. La calibration sera sauvegardée et la fenêtre principale se réaffichera.

**Récupération de la calibration:**

Pour effacer la calibration courante et reprendre les valeurs par défaut, réglées en usine, sélectionnez l'option Récupérer la calibration. Un message demandant de confirmer la réinitialisation de la calibration s'affiche. Pressez **Oui** pour la réinitialisation, **Non** pour conserver la calibration courante.

**REMARQUE**

Rappelez-vous que l'option «Récupérer la calibration» efface toute calibration existante effectuée par le client.

## 6.9 Refroidisseur à circulation

Ce menu est seulement disponible quand un refroidisseur à circulation est raccordé à l'instrument. Pour le configurer, sélectionnez l'entrée Refroidisseur à circulation et appuyez sur le bouton En avant. La fenêtre suivante apparaît

Refroidisseur à circulation	
Valeur actuelle:	0.0°C
Réglage consigne:	10°C
Avertissement:	On
Limite d'avertiss.:	5°C
Calcul Température:	Oui
Visualis. manomètre:	Non
◀ ▶ ▾	

Dans la fenêtre Refroidisseur à circulation, vous pouvez régler les paramètres suivants:

- **Valeur actuelle:** température actuelle du refroidisseur (non éditable)
- **Réglage consigne:** température demandée au refroidisseur. Vous pouvez la définir sur cet écran avec le bouton de sélection ou dans l'écran Bibliothèque de solvants (voir aussi la section 6.4.2). Elle est alors reprise du refroidisseur.
- **Avertissement:** si la température actuelle du refroidisseur dépasse ou est inférieure au seuil d'avertissement défini, un message d'erreur s'affiche et un bip retentit.
- **Limite d'avertiss.:** différence de température minimum par rapport au réglage de consigne provoquant un avertissement.
- **Calcul Température:** en cas de sélection de l'option «Non, vous pouvez définir manuellement le réglage de consigne sur cet écran ou la valeur du liquide réfrigérant sur l'écran Bibliothèque de solvants. Si vous sélectionnez «Oui, le régulateur calcule la température de refroidissement optimale suivant le solvant sélectionné dans la bibliothèque de solvants.
- **Visualis. manomètre:** déterminer avec ce paramètre l'affichage ou non du manomètre sur l'écran principal. Si vous choisissez Non, la valeur actuelle et le réglage de consigne du refroidisseur sont affichés sur l'écran principal. Voir aussi la section 6.2.

## 6.10 Trucs et astuces pour effectuer une distillation

### 6.10.1 Que faire quand le solvant commence à mousser?

- Pressez le bouton **P↑**. La pression système courante est gelée et la valve d'aération ouverte. Le système est aéré et passe en mode Maintien (Hold); le bouton **H Off** devient actif.
- Quand la mousse a disparu ou s'est suffisamment dissipée, pressez le bouton **H Off** pour poursuivre la distillation.
- Si le solvant se remet à mousser, répétez les opérations décrites plus haut.

### 6.10.2 Comment déterminer les conditions de distillation d'un solvant?

La bibliothèque de solvants intégrée dans le logiciel du régulateur de vide contient des informations sur différents solvants.

Pour utiliser la bibliothèque, procédez comme suit:

- Pressez le bouton Bibliothèque. La bibliothèque de solvants s'ouvre.
- Choisissez le solvant traité au moyen du bouton de sélection du régulateur de vide et pressez **OK**.
- Définissez maintenant la température de bain requise au moyen du bouton de sélection du régulateur de vide et pressez **Accepter**. Le réglage sera enregistré et la valeur de la pression adaptée en conséquence.

#### **REMARQUE**

*Les valeurs du point d'ébullition et de l'eau de refroidissement sont affichées à titre d'information.*

### 6.10.3 Comment démarrer une distillation sans déterminer une valeur de consigne pour la pression?

Conditions de base:



- Dans le sous-menu **Télécommande Rotavapor**, les options **Début rotation** et **Descente** doivent être configurées sur **Off**.

Pour démarrer une distillation rapide, procédez comme suit:

- Dans la fenêtre principale, pressez le bouton **Cont..** La distillation commence.
- Appuyez maintenant sur le bouton **Man.** pour accéder au mode Manuel.

## 7 Entretien

Ce chapitre renferme des indications sur les travaux d'entretien à effectuer pour que l'instrument reste dans un bon état de fonctionnement. Par ailleurs, il décrit des réglages que l'opérateur/l'opératrice peut réaliser lui(elle)-même.

 	<b>PRUDENCE</b>
	<p>Risque de brûlures légères à moyennement graves par électrocution.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre l'instrument hors tension et débrancher le câble d'alimentation.</li> <li>• Ne pas verser de liquide sur l'instrument</li> </ul>


### 7.1 Boîtier

#### Entretien immédiat

Le boîtier est constitué de matière synthétique. Enlevez immédiatement toute goutte d'acide tombée sur le boîtier avec un chiffon humide.

#### Entretien général

Vérifiez l'état du boîtier (éléments de commande, fiches) et nettoyez-le régulièrement avec un chiffon humide.

	<b>ATTENTION</b>
	<p>Risque d'endommagement de l'instrument par des liquides et des détergents.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas verser de liquides sur l'instrument ou certaines de ses parties</li> <li>• Essuyer immédiatement les liquides répandus</li> <li>• Utiliser seulement de l'éthanol ou de l'eau savonneuse comme détergent pour le boîtier</li> </ul>

### 7.2 Contrôle de fonctionnement

Testez les fonctions suivantes à intervalles réguliers:

- Allumez l'instrument. L'affichage indique l'état de base de la dernière distillation. Quand l'instrument connecté est aéré, la pression atmosphérique courante s'affiche.
- Pressez RUN. La valve d'aération se met en marche avec un bruit audible. La pompe démarre. L'électrovanne de vide s'ouvre et l'affichage indique le mode RUN.
- Pressez STOP. La valve d'aération se met en marche avec un bruit audible. La pompe s'arrête. L'électrovanne de vide se ferme et l'affichage commute en mode de base.

#### **REMARQUE**

*Quand l'aération est réglée sur Off, la soupape commute seulement à la deuxième pression du bouton STOP.*

## 8 Dépannage

Ce chapitre vous aidera à remettre l'instrument en service après l'élimination d'un petit problème. Il indique les dysfonctionnements possibles, leur cause probable et propose des solutions. Le tableau de dépannage ci-dessous énumère tous les dysfonctionnements et erreurs de l'instrument pouvant survenir. L'opérateur/L'opératrice est autorisé(e) à corriger certains de ces problèmes lui(elle)-même. A cet effet, des mesures appropriées sont listées dans la colonne «Mesure corrective». L'élimination de dysfonctionnements ou d'erreurs plus complexes est en général assurée par un technicien BUCHI ayant accès aux manuels SAV officiels. Dans ce cas, veuillez vous référer au point SAV local de BUCHI.

### 8.1 Dysfonctionnements et solutions

Dysfonctionnement et correction		
Dysfonctionnement	Cause possible	Mesure corrective
Pas d'affichage	Pas d'alimentation électrique de l'instrument	Mettez l'instrument sous tension. Contrôlez les connexions secteur.
Commutation fréquente de la soupape ou de la pompe	Le système fuit L'hystérésis est trop faible	Contrôlez tous les points d'étanchéité (tubes et raccords correspondants) Choisissez une plus grande hystérésis (si le vide final est supérieur à 700 mbar, réglez l'instrument sur hystérésis automatique)
La soupape ne commute pas	La soupape ne se ferme pas	L'hélice de la soupape est sale Le câble de la soupape n'est pas branché La soupape n'est pas réglée correctement. Contactez le service clients BUCHI pour obtenir de l'aide
Pas de vide	Raccordement incorrect de tuyau ou de câble	Rectifiez le raccordement de tuyau ou de câble en vous reportant aux chapitres correspondants
Le vide n'est pas atteint	Retour d'évaporation sur le Rotavapor La pression d'eau en direction de la trompe à eau est trop basse	Videz le ballon récepteur et ouvrez complètement le robinet d'eau Séchez la membrane de la pompe
L'autodistillation est sur le point de s'arrêter	Réduisez manuellement la pression jusqu'à ce que la distillation recommence. Réenclenchez le mode automatique si vous le souhaitez	
Distillation EasyVac sur le point de s'arrêter	Abaissez manuellement la pression jusqu'à ce que la distillation redémarre. La distillation s'arrête automatiquement	

<b>Dysfonctionnement et correction</b>		
Dysfonctionnement	Cause possible	Mesure corrective
La distillation s'est terminée sans séchage complet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trop fort retour d'évaporation du ballon récepteur (notamment pour les mélanges de solvants). Evacuez le contenu du ballon récepteur et redémarrez la distillation</li> <li>- Problème de distillation non cerné (par ex. refroidissement soudain, transfert de chaleur trop faible). Réduisez la pression manuellement jusqu'à ce que la distillation redémarre. Réenclenchez ensuite le mode automatique si vous le souhaitez</li> </ul>	
Trop de liquide résiduel après l'autodistillation	Réduisez manuellement la pression du produit pour distiller le liquide résiduel	

<b>Messages d'erreur</b>	
Message d'erreur	Solution
Le capteur de pression ne fonctionne pas	Contactez le service clients de BUCHI
Le capteur de pression n'est pas calibré	Calibrez le capteur de pression conformément au chapitre 6.8. Nous vous recommandons de confier cette opération au service clients de BUCHI.
Erreur de transfert de données RS-485	Vérifiez si le câble RS-485 est bien posé et si un seul régulateur de vide y est raccordé.
La sonde AutoDest n'est pas raccordée	Installez la sonde AutoDest conformément au chapitre 5.3.
Distillation annulée en raison d'une fuite	Resserrez toutes les connexions et vérifiez tous les joints.
Surpression dans le système	Faites marcher la pompe en continu jusqu'à ce que la pression système ait diminué
Erreur de lecture/d'écriture en mémoire	Contactez le service clients de BUCHI

## 8.2 Service clients

Seul un personnel SAV agréé est autorisé à effectuer des travaux de réparation sur l'instrument. Ces personnes ont suivi une formation technique poussée et connaissent les risques liés à l'utilisation de l'instrument.

Les adresses des bureaux officiels du service client de BUCHI sont disponibles sur le site internet de BUCHI :

[www.buchi.com](http://www.buchi.com). Contactez l'un de nos bureaux si l'instrument fait l'objet de défaillances, si vous avez des questions d'ordre technique ou des problèmes d'application.

Le service client propose les prestations suivantes :

- Livraison de pièces détachées
- Réparations
- Conseil technique

## 9 Mise hors service, stockage, transport et élimination

Ce chapitre explique comment mettre l'instrument hors service, comment l'emballer en vue d'un stockage ou d'un transport et précise les conditions d'expédition.

### 9.1 Stockage et transport

Stockez et transportez l'instrument dans son emballage original.

### 9.2 Elimination

Pour éliminer l'instrument d'une manière écologique, consultez la liste de matières indiquée au chapitre 3. Elle vous aidera à trier les composants et à assurer un recyclage correct. Veuillez respecter les lois régionales et locales concernant l'élimination.

#### **REMARQUE**

*Si vous retournez l'instrument au fabricant pour réparation, veuillez remplir le formulaire de déclaration d'observation de consignes relatives à la santé et à la sécurité indiqué sur la page et le mettre dans l'emballage de l'instrument.*

# Health and Safety Clearance

## Declaration concerning safety, potential hazards and safe disposal of waste.

For the safety and health of our staff, laws and regulations regarding the handling of dangerous goods, occupational health and safety regulations, safety at work laws and regulations regarding safe disposal of waste, e.g. chemical waste, chemical residue or solvent, require that this form must be duly completed and signed when equipment or defective parts were delivered to our premises.

**Instruments or parts will not be accepted if this declaration is not present.**

### Equipment

Model:

Part/Instrument no.:

### 1.A Declaration for non dangerous goods

We assure that the returned equipment

- has not been used in the laboratory and is new
- was not in contact with toxic, corrosive, biologically active, explosive, radioactive or other dangerous matters.
- is free of contamination. The solvents or residues of pumped media have been drained.

### 1.B Declaration for dangerous goods

List of dangerous substances in contact with the equipment:

Chemical, substance	Danger classification

We assure for the returned equipment that

- all substances, toxic, corrosive, biologically active, explosive, radioactive or dangerous in any way which have pumped or been in contact with the equipment are listed above.
- the equipment has been cleaned, decontaminated, sterilized inside and outside and all inlet and outlet ports of the equipment have been sealed.

### 2. Final Declaration

We hereby declare that

- we know all about the substances which have been in contact with the equipment and all questions have been answered correctly
- we have taken all measures to prevent any potential risks with the delivered equipment.

Company name or stamp: \_\_\_\_\_

Place, date: \_\_\_\_\_

Name (print), job title (print): \_\_\_\_\_

Signature: \_\_\_\_\_

## 10 Pièces de rechange

Ce chapitre présente les listes de pièces de rechange, accessoires et options avec les références correspondantes.

Commandez les pièces de rechange auprès de BUCHI. Précisez toujours la désignation du produit et le numéro de pièce à la commande de pièces de rechange.

Utilisez seulement des consommables et pièces de rechange BUCHI d'origine pour l'entretien et la remise en état en vue de garantir un fonctionnement performant et fiable de l'instrument. Toute modification des pièces détachées utilisées n'est autorisée qu'après avoir reçu l'accord écrit du fabricant.

<b>Pièces de rechange</b>	
Produit	Numéro de commande
Jeu de 5 tamis et 10 joints (pour 11606)	15860
Raccord de tuyau GL14, courbé, complet, jeu de 4 pièces	37287
Bague en silicone	47165
Bague pour sonde	40744

# 11 Déclarations et prescriptions

## 11.1 Prescriptions FCC (Etats-Unis et Canada)

### Anglais :

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to both Part 15 of the FCC Rules and the radio interference regulations of the Canadian Department of Communications. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment.

This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

### Français :

Cet appareil a été testé et s'est avéré conforme aux limites prévues pour les appareils numériques de classe A et à la partie 15 des réglementations FCC ainsi qu'à la réglementation des interférences radio du Canadian Department of Communications. Ces limites sont destinées à fournir une protection adéquate contre les interférences néfastes lorsque l'appareil est utilisé dans un environnement commercial.

Cet appareil génère, utilise et peut irradier une énergie à fréquence radioélectrique, il est en outre susceptible d'engendrer des interférences avec les communications radio, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions du mode d'emploi. L'utilisation de cet appareil dans les zones résidentielles peut causer des interférences néfastes, auquel cas l'exploitant sera amené à prendre les dispositions utiles pour palier aux interférences à ses propres frais.

## 11.2 Déclaration de conformité

### Declaration of conformity Konformitätserklärung Déclaration de conformité Dichiarazione di conformità Declaración de conformidad



BÜCHI Labortechnik AG  
Meierseggstrasse 40  
CH-9320 Flawil 1  
Switzerland

Declares, that the products / Erklärt, dass die Produkte / Déclare par la présente que les produits / Dichiaro che i prodotti / Declara que los productos:

**Vacuum Controller V-850**  
**Vacuum Controller V-855**

Units for controlling low pressure  
Serial number:

comply with the requirements of the European Directives / den Anforderungen der Richtlinien / est conforme aux exigences des directives européennes / soddisfa i requisiti delle norme europee / cumple los requerimientos de las Directivas Europeas:

**2006/95/EEC** (low voltage directive)  
**2004/108/EEC** (EMC directive)  
**2006/42/EC** (machinery directive)

and are in accordance with the following standards / und den folgenden Normen entsprechen / ainsi qu'aux normes suivantes / ed sono conformi ai seguenti standard / y son conforme a los estándares siguientes:

**EN 61010-1:2001**  
(Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements.)

**EN 61326-1:2006**  
(Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC Requirements: General requirements.)

H.-P. Gohn, Quality Manager & authorized EU representative.

Flawil, November 5<sup>th</sup>, 2012

Stefan Fankhauser  
Head Engineering Services

Erich Koller  
Head Quality Management



Distributors

## Quality in your hands

### Filiales BUCHI :

**BÜCHI Labortechnik AG**  
CH – 9230 Flawil 1  
T +41 71 394 63 63  
F +41 71 394 65 65  
buchi@buchi.com  
www.buchi.com

**BUCHI Italia s.r.l.**  
IT – 20010 Cornaredo (MI)  
T +39 02 824 50 11  
F +39 02 57 51 28 55  
italia@buchi.com  
www.buchi.it

**BUCHI Russia/CIS**  
United Machinery AG  
RU – 127787 Moscow  
T +7 495 36 36 495  
F +7 495 981 05 20  
russia@buchi.com  
www.buchi.ru

**Nihon BUCHI K.K.**  
JP – Tokyo 110-0008  
T +81 3 3821 4777  
F +81 3 3821 4555  
nihon@buchi.com  
www.nihon-buchi.jp

**BUCHI Korea Inc**  
KR – Seoul 153-782  
T +82 2 6718 7500  
F +82 2 6718 7599  
korea@buchi.com  
www.buchi.kr

**BÜCHI Labortechnik GmbH**  
DE – 45127 Essen  
Freecall 0800 414 0 414  
T +49 201 747 490  
F +49 201 747 492 0  
deutschland@buchi.com  
www.buechigmbh.de

**BÜCHI Labortechnik GmbH**  
Branch Office Benelux  
NL – 3342 GT  
Hendrik-Ido-Ambacht  
T +31 78 684 94 29  
F +31 78 684 94 30  
benelux@buchi.com  
www.buchi.be

**BUCHI China**  
CN – 200052 Shanghai  
T +86 21 6280 3366  
F +86 21 5230 8821  
china@buchi.com  
www.buchi.com.cn

**BUCHI India Private Ltd.**  
IN – Mumbai 400 055  
T +91 22 667 75400  
F +91 22 667 18986  
india@buchi.com  
www.buchi.in

**BUCHI Corporation**  
US – New Castle,  
Delaware 19720  
Toll Free: +1 877 692 8244  
T +1 302 652 3000  
F +1 302 652 8777  
us-sales@buchi.com  
www.mybuchi.com

**BUCHI Sarl**  
FR – 94656 Rungis Cedex  
T +33 1 56 70 62 50  
F +33 1 46 86 00 31  
france@buchi.com  
www.buchi.fr

**BUCHI UK Ltd.**  
GB – Oldham OL9 9QL  
T +44 161 633 1000  
F +44 161 633 1007  
uk@buchi.com  
www.buchi.co.uk

**BUCHI (Thailand) Ltd.**  
TH – Bangkok 10600  
T +66 2 862 08 51  
F +66 2 862 08 54  
thailand@buchi.com  
www.buchi.co.th

**PT. BUCHI Indonesia**  
ID – Tangerang 15321  
T +62 21 537 62 16  
F +62 21 537 62 17  
indonesia@buchi.com  
www.buchi.co.id

**BUCHI do Brasil**  
BR – Valinhos SP 13271-570  
T +55 19 3849 1201  
F +41 71 394 65 65  
latinoamerica@buchi.com  
www.buchi.com

### Centres de support BUCHI :

**South East Asia**  
**BUCHI (Thailand) Ltd.**  
TH-Bangkok 10600  
T +66 2 862 08 51  
F +66 2 862 08 54  
bacc@buchi.com  
www.buchi.com

**Latin America**  
**BUCHI Latinoamérica Ltda.**  
BR – Valinhos SP 13271-570  
T +55 19 3849 1201  
F +41 71 394 65 65  
latinoamerica@buchi.com  
www.buchi.com

**Middle East**  
**BUCHI Labortechnik AG**  
UAE – Dubai  
T +971 4 313 2860  
F +971 4 313 2861  
middleeast@buchi.com  
www.buchi.com

**BÜCHI NIR-Online**  
DE – 69190 Walldorf  
T +49 6227 73 26 60  
F +49 6227 73 26 70  
nir-online@buchi.com  
www.nir-online.de

Nous sommes représentés par plus de 100 distributeurs dans le monde.  
Pour trouver votre revendeur le plus proche, rendez-vous sur : [www.buchi.com](http://www.buchi.com)

