



Fisher
Bioblock Scientific

Parc d'innovation - BP 50111 - F67403 Illkirch cedex

France

tél 03 88 67 14 14
fax 03 88 67 11 68
email infos@bioblock.fr
www.bioblock.com

Belgique / België

tél 056 260 260
fax 056 260 270
email belgium@bioblock.com
www.bioblock.be

España

tfno 91 515 92 34
fax 91 515 92 35
email ventas@bioblock.com
www.es.fishersci.com

Instructions de service



ecoflex Système de laboratoire à vide

Type LVS 610 T ecoflex

Sommaire

1	Signification des avertissements	4
2	Consignes générales de sécurité	5
3	Description	6
3.1	Champs d'application.....	6
3.2	Pompe à vide	6
3.3	Description et caractéristiques techniques	7
3.3.1	Caractéristiques techniques	7
3.3.2	Fourniture	8
3.3.3	Description.....	8
4	Montage et installation	10
4.1	Déballage	10
4.2	Entreposage	10
4.3	Raccordement du LVS.....	10
4.4	Branchement électrique	10
5	Service	12
5.1	Mise en service	12
5.2	Généralités	13
6	Instructions	15
6.1	Mise en marche	15
6.2	Exemple d'application	17
7	Entretien et maintenance	18
8	Liste des pièces détachées	19
9	Rapport de panne	20

Annexe

Instructions de service Pompes à membrane MPC 601 T ecoflex

Instructions de service Contrôleur à vide VCZ 324

Signification des avertissements

1 Signification des avertissements



Danger!

Précède des informations et consignes essentielles en vue d'empêcher des accidents, lésions et dommages corporels.



Attention!

Précède des informations et consignes importantes en vue d'empêcher des avaries techniques, perturbations de fonctionnement, etc.



Environnement!

Précède des informations importantes pour la protection de l'environnement.

2 Consignes générales de sécurité

- Veuillez lire attentivement les instructions de service avant mise en service du **Système de laboratoire à vide ILMVAC®**. Les systèmes **ILMVAC® LVS** présentent une sécurité totale pour le personnel opérateur et pour l'environnement en cas de mise en service conforme aux instructions.
Le personnel opérateur est responsable de l'observation et de l'exécution de toutes les consignes de sécurité figurant dans les instructions de service.
- Les instructions de service des **pompes à membrane ILMVAC®** et du **contrôleur ILMVAC®** sont partie intégrante des présentes instructions de service.
- Veuillez contrôler la livraison dès sa réception. Vérifiez sa composition (nombre de pièces et type), la puissance connectée ainsi que les éventuels dommages subis pendant le transport.
- Le transporteur a la charge des dommages subis pendant le transport. Une réclamation ne sera recevable que si elle nous est adressée dès réception de la livraison. Notre accord préalable est nécessaire pour un retour des pièces livrées. Veuillez donc toujours nous informer de vos réclamations éventuelles.
- Respectez les directives de prévention des accidents „Compresseurs“ (VBG16¹), notamment les sections „*Installation*“ et „*Fonctionnement*“ lors de la mise en service du système **ILMVAC® LVS**.
- Ne branchez **ILMVAC® LVS** que sur un réseau électrique (secteur) pourvu de prise de courant de sécurité non endommagées (voir notamment norme VDE en vigueur en Allemagne), au moyen d'un câble de raccordement intact.
- Avant toute intervention de maintenance ou réparation, mettre **ILMVAC® LVS** hors tension en débranchant la fiche secteur ou en commutant l'interrupteur principal, et empêchez toute remise sous tension accidentelle.
- Veillez à ce que les appareils **ILMVAC® LVS** expédiés par vous pour maintenance ou réparation ne contiennent plus de substances nocives (voir rapport de panne).

¹ VBG 16, Directive sur la prévention des accidents éditée par la Caisse mutuelle d'assurance-accident pour les branches mécanique de précision et électrotechnique, Compresseurs, 01.10.1997

Description

3 Description

3.1 Champs d'application

Les champs d'application du **Système de laboratoire à vide ILMVAC®** sont définis par les caractéristiques suivantes:

- Débit effectif: 4,9 Nm³ / h
- Pression finale: ≤ 2 mbar
- Construction résistante aux produits chimiques, toutes les pièces au contact de gaz sont réalisées avec les matériaux PTFE, PEEK ou PVDF
- Alternative économique et respectueuse de l'environnement à un injecteur hydraulique
- Les caractéristiques ci-dessus rendent **ILMVAC® LVS** particulièrement approprié pour:
 - la filtration à vide
 - la distillation dans le vide
 - le séchage à vide

3.2 Pompe à vide

MPC 601 T ecoflex - LVS

Pompe à membrane, trois étagée – résistante aux substances chimiques

- Pièces au contact de gaz en PTFE, PTFE - compounds
- Débit 4,9 m³/h
- Pression finale ≤ 2 mbar
- Raccord vide tuyau DN 8
- Alimentation électrique 230 V / 50-60 Hz² par câble et interrupteur principal
- N° de commande 420020

Des explications détaillées seront trouvées dans les instructions de service de la pompe à membrane „MPC 601 T ecoflex“, en annexe.

² Modèle en série 230 V / 50-60 Hz, autres caractéristiques possibles sur demande

3.3 Description et caractéristiques techniques

3.3.1 Caractéristiques techniques

	Unité	LVS 610 T ecoflex
N° de commande	-	103084
Pompe à vide	-	Pompe à membrane MPC 601 T ecoflex - LVS
Débit à 1013 mbar / 60 Hz	Nm³ / h	4,9
Débit à 20 mbar / 60 Hz		2,8
Pression finale	mbar	≤ 2
Pression finale avec lest d'air	mbar	9
Poids	kg	ca. 28,5
Dimensions (largeur x profondeur x hauteur)	mm	310 x 330 x 520
Raccord électrique	V / Hz	230 / 50
Consommation de courant à 1013 mbar	VA	270
Consommation de courant à 100 mbar		180
Consommation de courant à 2 mbar		110
Courant à vide (après avoir atteint la pression de consigne)	VA	25
<u>Raccords:</u> Aspiration (1 x asservi) Air d'échappement Eau de refroidissement		Raccord annelé (pour tuyau DN 8) Raccord annelé (pour tuyau DN 8) Raccord annelé (pour tuyau DN 8)

Description

3.3.2 Fourniture

Le système **ILMVAC® LVS 610 T ecoflex** est livré monté comme unité finie. La pompe à membrane chimiorésistante MPC 601 T est montée sur le support de pompe. Le contrôleur VCZ 324 à vibrations amorties, fixé au support de pompe, régule par la vitesse les paramètres de pression entrés. Le circuit à vide est complété par le séparateur monté côté aspiration et par le condensateur d'émissions KD 500/5 côté refoulement. L'interrupteur principal et le câble à prise se trouvent sur le coffret à bornes du moteur.

Les instructions de service complètes de chaque appareil sont fournies.

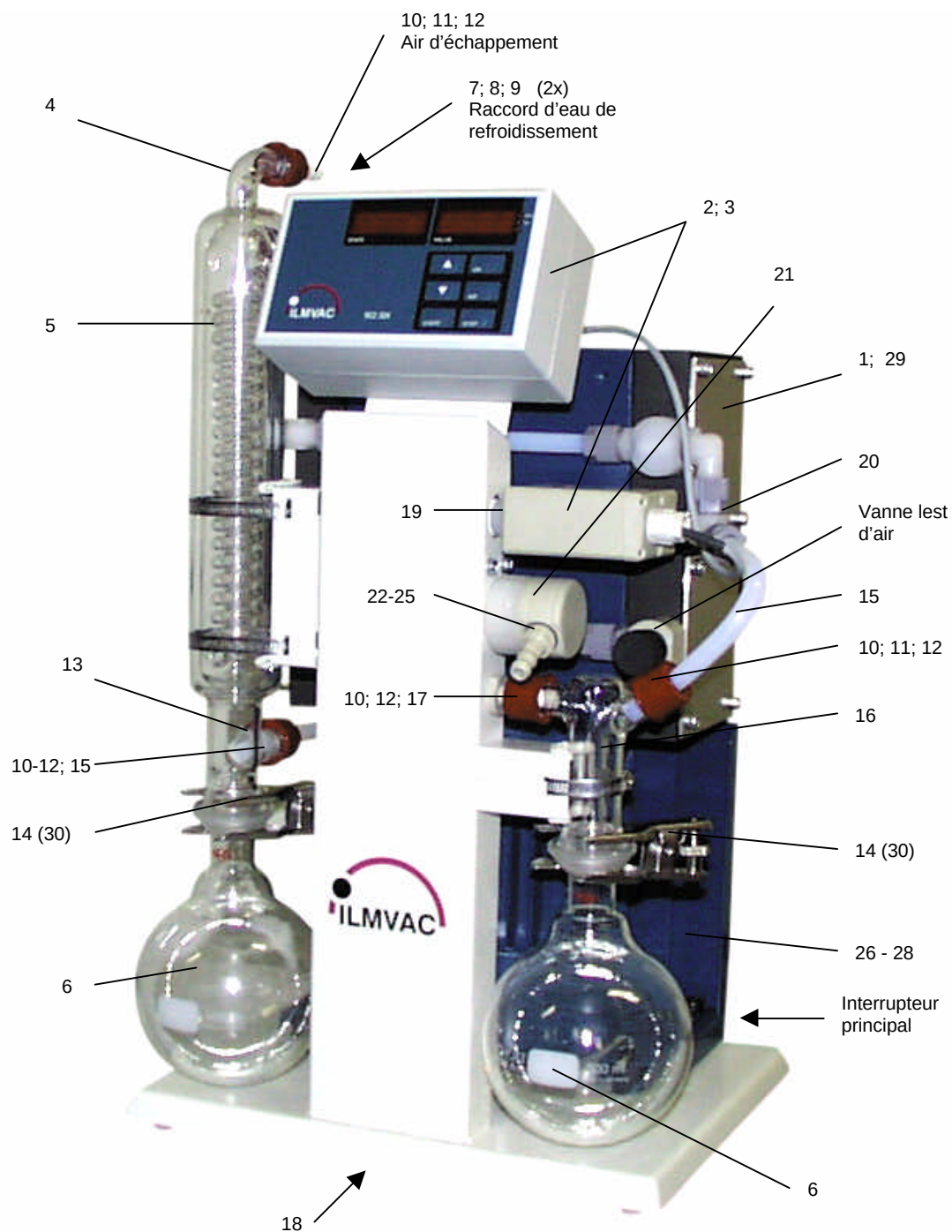
3.3.3 Description

Le système chimiorésistant de pompe à membrane LVS 610 T ecoflex peut être employé pour le pompage à sec de gaz en vue d'applications chimiques et physiques. Le séparateur prévu côté aspiration a pour fonction de préserver la pompe à membrane des impuretés mécaniques et liquides. Les solvants peuvent être collectés dans le condensateur à émission côté refoulement, ceci afin de réduire les pollutions de l'environnement. La vanne de sécurité sur le condensateur à émission empêche le dépassement d'un niveau dangereux de pression côté refoulement.

La plage de pression souhaitée peut être réglée par le contrôleur VCZ 324 monté sur la colonne de pompe à membrane (voir instructions de service VCZ 324).

L'amenée et le maintien à une valeur constante de la pression sont alors exécutés par saisie répétée du régime de pompe nécessité pour le processus.

Toutes les pièces de la pompe et du circuit au contact des gaz sont en matières synthétiques résistantes aux substances chimiques. Toutes les pièces en verre sont enrobées de plastique transparent protecteur contre le bris et l'éclatement.



Système de laboratoire à vide LVS 610 T ecoflex

Légende chapitre 8

4 Montage et installation

4.1 Déballage

Sortez délicatement le système **ILMVAC® LVS** de son emballage.

Contrôlez alors si le système a été livré complet, du type demandé, si la puissance connectée correspond et si des dégâts éventuels n'ont pas été occasionnés pendant le transport. Ne vous débarrassez de l'emballage qu'après avoir procédé à ces vérifications.



Environnement!

Procédez à la collecte séparée de l'emballage de conditionnement!

En cas d'anomalies, adressez-vous à la **Sté. ILMVAC GmbH!**

4.2 Entreposage

Le système doit être entreposé dans des locaux secs et à température adéquate. (Température ambiante 5 à 40°C).

Obturer avec le bouchon de protection les raccords d'aspiration restés ouverts.

4.3 Raccordement du LVS

Après avoir retiré les bouchons de protection, relier les raccords d'aspiration et de refoulement à l'installation avec les éléments de connexion.

Contrôler l'étanchéité de l'appareil et du raccordement!

La conduite côté refoulement devra toujours être descendante, afin de permettre l'écoulement de condensat éventuel.

4.4 Branchement électrique

Le système **ILMVAC® LVS** est livré entièrement monté électriquement. Le branchement est effectué avec le câble d'appareil. Un interrupteur ON/OFF est monté entre autres sur le coffret de connexions moteur. Toutes les pompes monophasées sont équipées en série d'un disjoncteur-protecteur.



Danger!

Une modification de branchement électrique par l'utilisateur, pour montage sur une installation par exemple, ne doit être effectuée que par des électriciens spécialistes et en respectant les directives VBG4 de prévention des accidents "*Installations électriques et moyens d'exploitation*".



Danger!

Les pompes à membrane à moteur triphasé sont livrées sans disjoncteur-protecteur, exclusivement avec un interrupteur ON/OFF. L'exploitant devra réaliser les mesures de protection nécessaires (nous consulter éventuellement).



Attention!

Si un modèle spécial à moteur protégé contre les explosions a été livré, l'exploitant devra déterminer les autres mesures externes éventuellement nécessaires pour la protection de la pompe, et les réaliser conformément aux normes de sécurité en vigueur!

5 Service

5.1 Mise en service

A l'ouverture du conditionnement, vérifiez si le système **ILMVAC® LVS** est complet et si des dégâts éventuels n'ont pas été occasionnés pendant le transport.



Attention!

Des pièces en verre abîmées peuvent être cause d'accidents!

Relier les raccords conformément à la fig. du chapitre "Description". Raccorder un récipient ou un appareillage côté aspiration, et une conduite d'écoulement côté refoulement.



Danger!

Respecter impérativement les consignes de sécurité relatives à la manipulation de substances toxiques, explosives et autres produits dangereux!

La connexion au réseau de distribution électrique est réalisée par le câble de branchement. La tension et la fréquence en sont mentionnées sur la plaque d'appareil et pourront être comparées avec le réseau électrique existant.

Activer l'interrupteur réseau pour mettre en service. L'ouverture de la vanne lest d'air peut améliorer la pression tolérable d'aspiration de vapeur d'eau pour la pompe à membrane ou permettre une marche de nettoyage à l'issue du travail (débit et pression finale en sont nettement réduits).

Des instructions détaillées pour les pompes à membrane et le contrôleur figurent en annexe des instructions de service correspondantes.

5.2 Généralités

La simplicité et la robustesse des appareils rendent superflues des instructions détaillées pour leur fonctionnement dans le cadre d'une mise en service conforme.

On respectera toutefois les consignes suivantes:

- Afin d'éviter des pertes de débit, prévoir toutes les conduites à vide de préférence courtes et avec une grande section nominale. Ne pas monter de raccords rigides. Procéder au montage avec soin, de manière à ce que le taux de fuite soit peu élevé.
- Les différents systèmes peuvent être complétés modulairement. Nous vous conseillerons volontiers.



Attention!

Le séparateur monté en amont côté aspiration préserve la pompe et le contrôleur des condensats et des impuretés mécaniques. Il doit être impérativement monté pour une application.



Attention!

Pour des applications à plusieurs récepteurs, réaliser la séparation au moyen de vannes de retenue (N° de commande 720327). Ces vannes sont incluses dans la fourniture en cas de commande des systèmes complets.

- Les vannes de retenue n'ont qu'une fonction d'évitement des trop-plein.
- La récupération des solvants est réalisée unitairement pour toutes les installations raccordées. Le mélange des milieux ne doit pas être cause de risques pour les personnes, les appareils et l'environnement.
- Une récupération de la presque totalité des agents solvants utilisés est possible grâce au condensateur d'émissions. Le refroidissement est réalisé par raccords de tuyau DN 8. On veillera au bon écoulement. La soupape de sécurité se trouve sur l'admission de gaz. L'état du caoutchouc de la soupape doit être régulièrement contrôlé (fissures), le changer le cas échéant. Le raccord d'échappement d'air ne doit jamais être obturé et pourra être branché sur une conduite d'échappement appropriée au moyen d'un flexible DN 10.



Attention!

Contrôler le niveau de remplissage du séparateur qui devra être régulièrement vidangé. Se conformer aux directives en vigueur relatives à l'évacuation des substances dangereuses. Ne démonter et vidanger le séparateur côté aspiration qu'après avoir aéré l'installation.

- N'aspirer les vapeurs condensables qu'au moyen d'une pompe à température de service. Le cas échéant, ouvrir la vanne de lest d'air ou bien admettre par le raccord d'aspiration un volume d'air à déterminer par l'utilisateur. Les valeurs de pression pourront alors être supérieures.
- Les conduites de vide devront toujours être descendantes, afin de permettre l'écoulement des condensats dans les séparateurs respectifs.
- Les contrôleurs devront être disposés de sorte que les condensats ne puissent pas s'y écouler.
- En cas d'encrassement par des matières solides, ouvrir les têtes de pompe et procéder au nettoyage mécanique de tout l'intérieur, vannes et membrane incluses (voir les instructions de service MPC en annexe)

6 Instructions

6.1 Mise en marche

Reportez-vous à l'annexe des instructions de service du „Contrôleur à vide VCZ 324“ pour une description complète du fonctionnement du contrôleur.

- 1) Allumer l'interrupteur général sur la pompe à membrane.
- 2) Après un message de bienvenue : « HELLO », le contrôleur passe au mode de service qui a été activé en dernier.
- 3) Le mode souhaité (1 à 8) est sélectionné au moyen des touches curseur :

Mode 1	Service manuel Chute de la pression de travail jusqu'à la pression de consigne réglée. La pompe à vide est activée jusqu'à obtention de la pression de consigne introduite au moyen de la régulation automatique de vitesse.
Mode 2	Service manuel à baisse de pression réglable Analogue au mode de service 1, avec ensuite une baisse de pression complémentaire jusqu'à une valeur introduite, en un temps donné (maximum 1 mbar par sec.). Interruption automatique si la pression de consigne n'est pas atteinte au bout d'1 heure (pour adaptation de la temporisation du point d'ébullition)
Mode 3	Service manuel avec coupure d'eau de refroidissement Comme mode 1, mais avec éventuelle temporisation réglable de coupure de l'eau de refroidissement après interruption par la touche „STOP“.
Mode 4	Service manuel à baisse de pression réglable et coupure d'eau de refroidissement Analogue au mode de service 2, plus temporisation de coupure d'eau de refroidissement
Mode 5	Service automatique En modes de service automatique, ce n'est pas la valeur de consigne introduite qui est visée par le pompage, le contrôleur surveillant la courbe de pompage de manière continue. Des écarts importants de pente sont interprétés par lui comme un commencement de formation de vapeur. La sensibilité de ce processus peut être influencée par le paramètre PA. Ce point de pression ainsi trouvé est à partir de ce moment traité par le contrôleur comme la valeur de consigne dans les modes précédents. En cas de mélanges de solvants ou de condensateurs déjà fortement refroidis, cette méthode ne mène pas toujours au point d'ébullition optimal. Dans ces cas, on répétera le processus de pompage.
Mode 6	Service automatique à baisse de pression réglable Analogue aux modes de service 5 et 2
Mode 7	Service automatique avec coupure d'eau de refroidissement Analogue aux modes de service 5 et 3
Mode 8	Service automatique à baisse de pression réglable et coupure d'eau de refroidissement Analogue aux modes de service 5 et 4

Instructions

- 4) Sélection de niveau pour les paramètres de régulation du mode installé en appuyant sur la touche „OK“ (pendant 3 secondes).
- 5) Les paramètres de régulation souhaités pour la pompe LVS 610 T ecoflex sont sélectionnés au moyen des touches curseur.

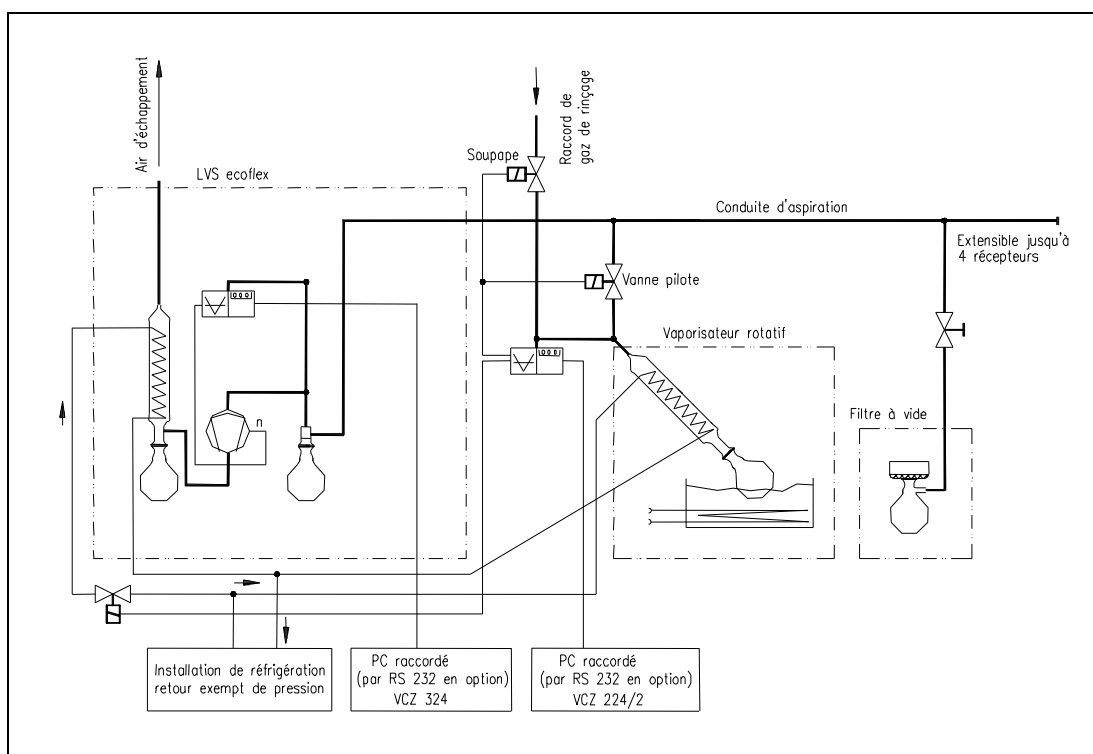
Le tableau suivant présente les réglages nécessaires dans les différents modes :

Désignation abrégée	Signification des abréviations	Réglages nécessaires							
		Modes :							
		1	2	3	4	5	6	7	8
PS	Valeur de consigne (mbar)	x	x	x	x				
PL	Valeur de la chute de pression (mbar)		x		x		x		x
tL	Temps de chute de pression (sec)		x		x		x		x
tH	Temps de retour de l'eau de refroidissement (sec)			x	x			x	x
PA*	Sensibilité de détection du point d'ébullition (mbar/mn)					x	x	x	x
FA	Chute de fréquence (en % sur 60 Hz)					x	x	x	x

*) Procéder à plusieurs reprises pour l'adaptation de cette valeur, un rapport étant présenté entre agent solvant, débit de pompe et dimension du récipient.

- 6) Appuyer une nouvelle fois sur la touche „OK“ après sélection des paramètres. L'affichage de la lettre "E" autorise un dépassement des valeurs déjà présentes en mémoire au moyen des touches curseur. Activer „OK“ pour sauvegarder celles-ci. Tous les paramètres pourront ainsi être successivement saisis en procédant de manière identique.
- 7) Le niveau de paramétrage est quitté en activant la touche „STOP“– le contrôleur est en état de service.
- 8) La touche „START“ active la pompe LVS, le processus de vide est lancé. L'affichage d'un petit trait signale le processus en cours.
 - Les touches curseur permettent d'intervenir directement pendant le processus pour une adaptation éventuellement nécessaire de la dépression. Le réglage de cette valeur n'est que temporaire et il sera perdu au prochain démarrage.
 - Un appel des paramètres introduits est possible pendant le processus en activant la touche „START“ à une ou plusieurs reprises.
 - S – Valeur de consigne (mbar), H - Hystérèse (mbar), L – Chute de pression (Low pressure) (mbar), t – Temps de chute de pression (min)
- 9) Arrêter la LVS sur l'interrupteur général à l'issue des processus. La nature du milieu refoulé peut rendre un nettoyage préalable nécessaire avec vanne lest d'air ouverte.

6.2 Exemple d'application



7 Entretien et maintenance

Respecter impérativement les instructions d'entretien et les consignes éventuelles de réparation figurant en annexe des instructions de service des pompes à membrane MPC et des contrôleurs VCZ.

Vidanger régulièrement les collecteurs des séparateurs. Contrôler à intervalles réguliers l'étanchéité des raccords filetés, resserrer si nécessaire.



Attention!

Remplissez soigneusement et intégralement le rapport de panne dans tous les cas où une réparation est exigée.

La santé et la sécurité de nos employés en dépendent, de même qu'une exécution rapide des réparations.

8 Liste des pièces détachées

La liste comprend toutes les pièces détachées avec leur références de commande. A la commande, veuillez signaler la désignation, le nombre de pièces et le numéro de commande. Les pièces détachées des pompes à membrane et du contrôleur seront trouvées en annexe, dans les instructions de service correspondantes: MPC et VCZ.

N°	Désignation	N° de commande
1	Pompe à membrane MPC 301 Z ecoflex - LVS	420019
2	Contrôleur à vide VCZ 324	600045-01
3	Fiche, 4 pôles	825290
4	Condensateur d'émissions KD 500/5 complète (consistant en: n° 5-15)	700183-01
5	Réfrigérant chemisé	828857-3
6	Ballon rond 500 ml	828839
7	Bouchon fileté GI 14	828872
8	Raccord annelé GI 14 - DN8	828872-1
9	O-ring Ø 6 x 3 pour GI 14	829205
10	Bouchon fileté GI 18	828876
11	Raccord annelé GI 18 - DN10	828876-1
12	Joint silicone pour GI 18	828876-2
13	Vanne de sécurité	100838-01
14	Pince d'assemblage sphérique rodé en plastique	828857-2
15	Tuyau à vide PTFE 10 / 8x1 (au mètre)	828332
16	Distributeur 2	828857-11
17	Tourillon de réglage	103526
18	Pieds vibrants spéciaux (1 lot = 4 pièces)	103532
19	Nipple de réduction 3/8"- 1/4"	829905
20	Raccord à vis coudé 10	829913-1
21	Point de prélèvement VVC-M5 (consistant en: n°s 21 - 24)	700418
22	Vanne (anti-retour)	720327
23	Raccord annelé 1/4" DN 8	710798
24	O-ring Ø 12 x 2	829217-3
25	O-ring Ø 22 x 2	829239-3
26	Convertisseur de fréquence	829847
27	Filtre antiparasite pour N° 26	829846-1
28	Thermorupteur	825159-3
29	Tampon métal-caoutchouc	829140

Disponible en option :

30	Pince d'assemblage sphérique rodé en métal	828845
----	--	--------

Rapport de panne

9 Rapport de panne

ILMVAC GmbH
 Am Vogelherd 20
 D-98693 Ilmenau
 Téléphone: +49 36 77 60 40
 Télécopie: +49 36 77 60 41 10

Société

N° d'ordre client:	Date:
Type:	Garantie: Oui/ Non
Type-No.:	Ser-No.:

1. Description de la panne

Les pompes/ les composants étaient-ils en marche?	oui	non
Quelle huile a-t-elle été utilisée? *		
Les pompes/ les composants étaient-ils exempts de substances nocives pour la santé?	oui	passer au point 3
	non	passer au point 2

2. Type de contamination des pompes/ des éléments

toxique**	oui	non
irritant**	oui	non
micro biologique**	oui	non
explosif**	oui	non
radioactif**	oui	non
autres substances nocives	oui	non

* pour les pompes palette et les pompes Roots**

** La reprise des pompes/ des composants n'a lieu que si leur nettoyage a été effectué conformément aux instructions!
 Le nettoyage peut être effectué sur demande chez ILMVAC GmbH.

Types de substances nocives ou de, produits réactifs dangereux, avec lesquels les pompes/ composants ont été mis en contact:

Désignation commerciale Nom du produit Fabricant	désignation chimique (éventuellement formule)	classe de danger	mesures en cas de dégagement des substances nocives	premiers secours en cas d'accident

3. Déclaration juridiquement obligatoire

J'atteste/ nous attestons, que les données sont exactes et complètes. Les pompes/ les composants sont commercialisés en conformité avec les dispositions légales.

Interlocuteur: _____ Téléphone: _____
 Département: _____ Télécopie: _____
 Date: _____ Cachet de la Société: _____

Signature obligatoire: _____



Une réparation ne pourra être exécutée que si le rapport de panne est intégralement complété et transmis! Les travaux peuvent être retardés si ce n'est pas le cas. Nos conditions générales de vente s'appliquent.