BINDER
Best conditions for your success

Mode d'emploi

VDL (E3.1)

Etuves de séchage à vide pour les solvants inflammables

à régulateur programmable à microprocesseur MB2

Modèle	Variante de modèle	N° de référence
VDL 23	VDL023-230V	9630-0009
	VDL023-120V	9630-0013
VDL 56	VDL053-230V	9630-0010
	VDL053-120V	9630-0014
VDL 115	VDL115-230V	9630-0011
	VDL115-120V	9630-0015

BINDER GmbH

- Adresse : Boîte postale 102, 78502 Tuttlingen, Allemagne
- Tél. : +49 7462 2005 0
- Internet : www.binder-world.com
- Service Hotline : +49 7462 2005 555
- Service Fax : +49 7462 2005 93 555
- Service Hotline USA : +1 866 885 9794 ou +1 631 224 4340 x3
- Service Hotline Asie Pacifique : +852 390 705 04 ou +852 390 705 03

BINDER
My Support Center
MySupport.binder-world.com

Version 05/2026

N° de référence 7001-0384

Sommaire

1. SECURITE 8
1.1 Qualification du personnel 8
1.2 Mode d'emploi 8
1.3 Remarques d'ordre juridique 9
1.3.1 IP / Propriété intellectuelle 10
1.4 Structure des consignes de sécurité dans le mode d'emploi 10
1.4.1 Degrés d'avertissement 10
1.4.2 Symbole de danger 11
1.4.3 Symbole de protection contre les explosions 11
1.4.4 Pictogrammes dans ce mode d'emploi 11
1.4.5 Structure de texte de la consigne de sécurité 12
1.5 Position des signes de sécurité et d'information à l'appareil 12
1.6 Plaque signalétique 13
1.7 Étiquette UKCA 14
1.8 Consignes de sécurité sur l'installation et l'opération de l'étuve de séchage à vide 14
1.8.1 Consignes de sécurité sur l'installation et l'environnement de l'appareil 15
1.8.1.1 Circulation d'air au site d'installation 15
1.8.1.2 Pas d'installation dans des domaines à risques d'explosions de la zone 1 ou 0 15
1.8.1.3 Liaison équipotentielle selon le concept de mise à la terre 16
1.8.1.4 Accessibilité de la séparation de l'alimentation électrique 16
1.8.1.5 Ventilation technique (aspiration) 16
1.8.2 Consignes de sécurité sur l'alimentation en air comprimé 17
1.8.3 Consignes de sécurité sur l'alimentation en vide 17
1.8.3.1 Sélection et site d'une pompe adaptée 18
1.8.3.2 Observer la température admissible d'aspiration de gaz 18
1.8.3.3 Ventilation technique (aspiration) 19
1.8.4 Consignes de sécurité sur le matériau de charge 19
1.8.5 Consignes de sécurité sur l'opération de l'appareil 20
1.9 Classification Ex de l'appareil et de son environnement immédiat 23
1.10 Utilisation conforme aux dispositions 26
1.11 Erreurs d'utilisation prévisibles 28
1.12 Risques résiduels 30
2. RESPONSABILITE, DOCUMENTS ET MESURES DE L'EXPLOITANT 32
2.1 Analyse de risques / document de protection contre les explosions 32
2.2 Instructions aux collaborateurs et protocoles 33
2.3 Instructions d'utilisation 33
2.4 Feuilles-document de sécurité 34
2.5 Equipement de protection 34
2.6 Procédures opérationnelles (SOP) 34
2.7 Contrôles et maintenance 35
2.8 Journal d'étuve 35
3. DESCRIPTION DE L'APPAREIL 36
3.1 Matériaux en contact avec le produit 37
3.2 Concept de sécurité du fabricant : mesures de sécurité et équipement de sécurité 38
3.3 Vue d'ensemble de l'appareil 42
3.4 Panneau d'instrumentation triangulaire 42
3.5 Connexions à l'arrière de l'appareil 43
3.6 Division en domaines, information pour le zonage 44
3.6.1 Division en domaines à l'intérieur de l'appareil 45
3.6.2 Division en domaines dans l'ambiance de l'appareil 46
3.6.3 Division en domaines dans l'ambiance de l'appareil : domaine d'aspiration à la pompe, site d'installation de la pompe 47
4. ETENDUE DE LIVRAISON, TRANSPORT, STOCKAGE ET EMPLACEMENT 48
4.1 Déballage et contrôle de l'appareil et de l'étendue de livraison 48
4.2 Conseils pour le transport approprié 49
4.3 Stockage 49

5. EMPLACEMENT ET CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT 49
5.1 Exigences générales pour l'installation 49
5.2 Circulation d'air et aspiration (ventilation technique) 51
5.2.1 Ambiance aérée pour dissiper la chaleur pendant le fonctionnement normal 51
5.2.2 Ventilation technique lors de l'opération de l'appareil et de la vidange du ballon collecteur de condensat de la pompe 51
5.2.3 Aération (cassage du vide) pendant le fonctionnement à gaz inerte 51
5.3 Liaison équipotentielle 52
5.4 Conditions ambiantes 52
5.5 Alimentation en air comprimé pour le rinçage de la chambre de distribution électrique, de la chambre de préchauffage et du boîtier du régulateur 52
5.6 Dispositif d'extinction d'incendie 52
5.7 Dispositif de protection contre la foudre 52
6. INSTALLATION ET CONNECTIONS 53
6.1 Clayettes extensibles à vide et supports de clayettes 53
6.2 Raccordement de l'alimentation en air comprimé pour le rinçage de la chambre de distribution électrique, de la chambre de préchauffage et du boîtier du régulateur 54
6.3 Module de pompe (accessoire) 55
6.3.1 Montage 56
6.3.2 Création de la liaison équipotentielle selon le concept de mise à la terre 56
6.3.3 Raccordement d'une aspiration au module de pompe 56
6.4 Connexion à vide 57
6.4.1 Remarques sur l'utilisation des pompes à vide 57
6.4.2 Pompe à vide VP5 EX (accessoire) 59
6.4.3 Installation de la pompe à vide VP5 EX dans le module de pompe (accessoire) 60
6.4.4 Notes sur l'utilisation d'un dispositif de protection anti-retour de flamme 61
6.4.5 Kit de connexion VDL VP5 acier inox pour la pompe à vide VP5 EX (accessoire) 62
6.4.6 Kit de connexion VDL VP5 PTFE pour la pompe à vide VP5 EX (accessoire) 62
6.5 Connexion de l'alimentation en gaz inerte 62
6.5.1 Réglage de pression pour le rinçage avec du gaz inerte pendant le processus de séchage 63
6.5.2 Réglage de la pression pour la ventilation avec du gaz inerte après la fin du processus de séchage 63
6.6 Montage des brides anti-basculement 64
6.7 Création de la liaison équipotentielle / concept de mise à la terre 65
6.8 Branchement électrique 67
7. CONTROLES DE SECURITE CONTRE L'EXPLOSION AVANT LA MISE EN SERVICE 69
7.1 Étendue du contrôle fonctionnel 69
7.2 Concept de protection contre les explosions 69
7.3 Objectif du contrôle 70
7.4 Contrôle avant la première mise en service 70
7.4.1 Étendue du contrôle 70
7.4.1.1 Contrôle de la plausibilité du concept de protection contre les explosions et des mesures 70
7.4.1.2 Contrôle de la mise en œuvre des mesures 71
7.4.1.3 Contrôle de la fréquence des contrôles réguliers 71
7.4.1.4 Contrôle du concept de maintenance 71
7.4.2 Contrôles des installations de ventilation, dispositifs d'avertissement gaz, d'inertisation, d'appareils, de systèmes de protection ou de dispositifs de sécurité, de contrôle ou de réglage et d'autres dispositifs techniques de protection contre les explosions 72
7.5 Contrôle obligatoire après des modifications 72
7.6 Contrôles réguliers de la sécurité de l'installation contre les explosions 73
8. VUE D'ENSEMBLE DES FONCTIONS ET STRUCTURE DE MENU DU REGULATEUR 73
8.1 Fonctions d'opération de l'écran d'accueil 74
8.2 Les vues d'écran : écran d'accueil, affichage de programme, représentation d'enregistreur graphique 75
8.3 Vue d'ensemble des symboles du régulateur MB2 76
8.4 Modes d'opération du régulateur MB2 78

8.5 Structure de menu du régulateur MB2 78
8.5.1 Menu principal 79
8.5.2 Menu secondaire « Paramètres » 80
8.5.3 Menu secondaire « Maintenance » 80
8.6 Principe des entrées au régulateur 81
8.7 Comportement pendant et après une panne de secteur 81
9. MISE EN SERVICE ET EXECUTION DU PROCEDE DE SECHAGE 82
9.1 Conditions préalables pour la sécurité de mise en service 82
9.2 Vue d'ensemble du processus de séchage 83
9.3 Système de rinçage VDL: Rinçage à l'air comprimé de la chambre de distribution électrique, de la chambre de préchauffage et du boîtier du régulateur 85
9.3.1 Pré-rinçage à l'air comprimé avant la mise en marche / la remise en marche de l'appareil 87
9.3.2 Rinçage continu à l'air comprimé pendant l'opération de l'appareil (enveloppe à surpression) 87
9.3.3 Rinçage après la fin de l'opération de l'appareil (recommandé) 88
9.4 Etat suite à la connexion à l'alimentation électrique 89
9.5 Mode Standby : Activer et désactiver l'étuve à vide 89
9.6 Réglages du régulateur suite au démarrage de l'appareil 90
9.7 Chargement de l'appareil 91
9.8 Evacuation 93
9.9 Évitement de condensation à l'intérieur pendant le processus en cours 93
9.10 Aération / coupure à vide 93
9.10.1 Aération à la fin du procédé de séchage complète (aération avec de l'air ambiant ou du gaz inerte) 93
9.10.2 Fonctionnement à gaz inerte 94
9.10.3 Aération / coupure à vide pendant une panne de secteur 95
9.10.4 Aération avant que le processus de séchage soit complété (aération avec de l'air ambiant ou du gaz inerte) 95
9.11 Retrait du matériau de charge 96
9.12 Retrait du ballon collecteur de condensat de la pompe rempli 96
9.13 Préparation à un processus de séchage nouveau 97
10. REGLAGE DES VALEURS DE CONSIGNE 97
10.1 Entrée des valeurs de consigne par le menu « Valeurs de consigne » 98
10.2 Entrée directe des valeurs de consigne par l'écran d'accueil 99
11. REGLAGE DES FONCTIONS SPECIALES DE REGULATEUR 99
11.1 Structure de menu 99
11.1.1 Menu « Fonction on/off » 99
11.1.2 Menu « Réglage on/off » 100
11.2 Utilisation du port universel optionnel « GAS/AIR 2 » pour l'aération 100
11.3 Fermer toutes les valves 101
11.4 Activation/désactivation du réglage de température 102
11.5 Activation/désactivation du réglage de pression 102
11.6 Surveillance de séchage 103
11.7 Rinçage cyclique 105
12. NIVEAUX D'AUTORISATION ET PROTECTION PAR MOT DE PASSE 107
12.1 Gestion d'utilisateurs, niveaux d'autorisation et protection par mot de passe 107
12.2 Connexion de l'utilisateur 109
12.3 Déconnecter l'utilisateur 110
12.4 Changement d'utilisateur 111
12.5 Attribution et changement du mot de passe 111
12.5.1 Changement de mot de passe 111
12.5.2 Supprimer les mots de passe pour des niveaux d'autorisation individuels 113
12.5.3 Nouvelle attribution du mot de passe quand la protection par mot de passe était désactivée pour l'autorisation « Admin » ou « Service » 114
12.6 Code d'activation 115
13. INFORMATIONS ET CONFIGURATION GENERALE DU REGULATEUR 116
13.1 Sélection de la langue du menu du régulateur 116
13.2 Réglage de la date et de l'heure 116
13.3 Choix de l'unité de température 118

13.4 Configuration de l'écran ... 118
13.4.1 Adapter les paramètres de l'écran ... 118
13.4.2 Calibrer l'écran tactile ... 119
13.5 Liste des évènements ... 120
13.6 Données de contact au S.A.V. BINDER ... 120
13.7 Paramètres d'opération actuels ... 121
13.8 Information technique sur l'appareil ... 121
14. THERMOSTATS DE SECURITE ... 122
14.1 Limiteur de température de sécurité (LT) classe 2 ... 122
14.2 Régulateur de sécurité (sécurité de surchauffe) classe 2 ... 122
14.2.1 Mode de régulateur de sécurité ... 122
14.2.2 Réglage du régulateur de sécurité ... 123
14.2.3 Messages et procédé en cas d'alarme ... 124
14.2.4 Contrôle de fonctionnement ... 124
15. CONFIGURATION DES MARGES DE TOLERANCE ... 124
15.1 Réglage des délais d'alarme et des marges de tolérance ... 124
15.2 Etat d'alarme ... 125
16. FONCTIONS DE NOTIFICATION ET D'ALARME ... 125
16.1 Messages d'information ... 125
16.2 Messages d'alarme ... 127
16.3 Acquittement d'une alarme ... 128
16.4 Activer / désactiver le signal d'alarme sonore ... 128
16.5 Alarme de test du limiteur de température de sécurité (LT) ... 129
17. PROGRAMME DE MINUTERIE : FONCTION CHRONOMETRE ... 131
17.1 Lancer un programme de minuterie ... 131
17.1.1 Comportement pendant le temps de délai de programme ... 132
17.2 Annuler un programme de minuterie en cours ... 132
17.3 Comportement après la fin du programme ... 132
18. PROGRAMMES TEMPORAIRES ... 133
18.1 Lancer un programme temporaire existant ... 133
18.1.1 Comportement pendant le temps de délai de programme ... 134
18.2 Arrêter un programme temporaire en cours ... 134
18.2.1 Mettre en pause un programme temporaire en cours ... 134
18.2.2 Annuler un programme temporaire en cours ... 134
18.3 Comportement après la fin du programme ... 134
18.4 Créer un nouveau programme temporaire ... 135
18.5 L'éditeur de programme : gestion des programmes ... 135
18.5.1 Supprimer un programme temporaire ... 136
18.6 L'éditeur de section : gestion des sections de programme ... 137
18.6.1 Créer une nouvelle section de programme ... 138
18.6.2 Copier la section de programme et l'insérer ou remplacer ... 138
18.6.3 Supprimer une section de programme ... 139
18.7 Entrée des valeurs pour la section de programme ... 140
18.7.1 Durée de section ... 140
18.7.2 Rampe de valeur de consigne et saut de valeur de consigne ... 141
18.7.3 Fonctions spéciales de régulateur ... 142
18.7.4 Entrée des valeurs de consigne ... 143
18.7.5 Marge de tolérance ... 143
18.7.6 Répétitions d'une ou de plusieurs sections dans un programme temporaire ... 144
18.7.7 Sauvegarder le programme temporaire ... 145
19. PROGRAMMES DE SEMAINE ... 145
19.1 Lancer un programme de semaine existant ... 146
19.2 Annuler un programme de semaine en cours ... 147
19.3 Créer un nouveau programme de semaine ... 147
19.4 L'éditeur de programme : gestion des programmes ... 148
19.4.1 Supprimer un programme de semaine ... 149
19.5 L'éditeur de section : gestion des sections de programme ... 149
19.5.1 Créer une nouvelle section de programme ... 150

19.5.2 Copier la section de programme et l'insérer ou remplacer ... 151
19.5.3 Supprimer une section de programme ... 151
19.6 Entrée des valeurs pour la section de programme dans la Vue de section ... 151
19.6.1 Rampe de valeur de consigne et saut de valeur de consigne ... 152
19.6.2 Jour de la semaine ... 152
19.6.3 Instant de démarrage ... 152
19.6.4 Entrée des valeurs de consigne ... 153
19.6.5 Fonctions spéciales de régulateur ... 153
20. RESEAU ET COMMUNICATION ... 154
20.1 Ethernet ... 154
20.1.1 Configuration ... 154
20.1.2 Indication de l'adresse MAC ... 155
20.2 Courrier électronique ... 155
21. MENU USB : TRANSMISSION DE DONNEES PAR L'INTERFACE USB ... 156
21.1 Utilisation de la connexion USB pendant le fonctionnement de l'appareil ... 156
22. REPRESENTATION D'ENREGISTREUR GRAPHIQUE ... 158
22.1 Les écrans ... 158
22.1.1 Afficher et masquer la légende ... 158
22.1.2 Représentation historique ... 158
22.2 Configuration des paramètres ... 160
23. MESURES DE REFERENCE ... 161
23.1 Vérification de la température dans la chambre interne ... 161
23.1.1 Contrôle de l'affichage du régulateur ... 161
23.1.2 Contrôle de l'exactitude spatiale de température ... 161
23.1.3 Contrôle de fonction du manomètre pour le rinçage à l'air comprimé ... 162
24. OPTIONS ... 162
24.1 APT-COM™ 4 Multi Management Software (accessoire) ... 162
24.2 Sorties analogiques pour la température et la pression (option) ... 162
24.3 Affichage de la température de l'échantillon avec capteur de température flexible Pt100 (option) 163
24.3.1 Connexion du capteur de la température de l'échantillon ... 163
24.4 Affichage au régulateur MB2 ... 165
25. NETTOYAGE ET DECONTAMINATION ... 165
25.1 Consignes de sécurité par rapport au nettoyage et décontamination ... 165
25.2 Nettoyage ... 166
25.3 Décontamination / désinfection chimique ... 168
26. MAINTENANCE ET SERVICE APRES-VENTE, DEPANNAGE / RECHERCHE D'ERREUR, REPARATION, CONTROLES ... 169
26.1 Informations générales, qualification du personnel ... 169
26.2 Dépannage / Recherche d'erreurs simple ... 170
26.3 Intervalles de maintenance, service après-vente ... 172
26.3.1 Consignes de sécurité par rapport aux travaux de maintenance ... 172
26.3.2 Intervalles de maintenance ... 173
26.3.3 Rappel de service ... 174
26.3.4 Coordonnées du service SAV BINDER ... 174
26.4 Renvoi d'un appareil à la BINDER GmbH ... 174
27. ELIMINATION ... 175
27.1 Elimination de l'emballage de transport ... 175
27.2 Mise hors service ... 175
27.3 Elimination de l'appareil dans la République Fédérale d'Allemagne ... 175
27.4 Elimination de l'appareil dans les états de l'Union Européenne à part la République Fédérale d'Allemagne ... 177
27.5 Elimination de l'appareil dans les états non appartenant à l'Union Européenne ... 178
28. DESCRIPTION TECHNIQUE ... 178
28.1 Calibrage et ajustage effectués en usine ... 178
28.2 Coupe-circuit miniature ... 178
28.3 Données techniques VDL ... 179

28.4 Equipement, options et accessoires (extrait) ... 181
28.5 Accessoires et pièces de rechange (extrait) ... 181
28.6 Plan des côtes ... 183
28.6.1 VDL 23 ... 183
28.6.2 VDL 56 ... 184
28.6.3 VDL 115 ... 185
29. INDEX ... 186
30. CERTIFICATS ET DECLARATIONS DE CONFORMITE ... 187
30.1 Déclaration de conformité UE ... 187
30.2 Déclaration de conformité UKCA ... 189
30.3 Certificat pour la marque de conformité GS de la “Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV) (Assurance sociale allemande des accidents du travail et maladies professionnelles) ... 190
31. DECLARATION DE L’ABSENCE DE NOCIVITE ... 191
31.1 Pour les appareils situés à l'extérieur des Etats Unis et du Canada ... 191
31.2 Pour les appareils aux Etats Unis et au Canada ... 194

Liste des figures

Figure 1: Position des signes à l’appareil (exemple) ... 12
Figure 2: Plaque signalétique (exemple VDL 115) ... 13
Figure 3: Étiquette UKCA ... 14
Figure 4: VDL 115 à régulateur MB2 ... 42
Figure 5: Panneau d’instrumentation triangulaire (boîtier du régulateur) avec régulateur de programmes MB2 et l’interface USB ... 42
Figure 6: Partie arrière de l’appareil (exemple VDL 115) ... 43
Figure 7: Tableau d’instruments VD (230 V) au dos de l’appareil avec des options ... 44
Figure 8: Division en domaines dans l’appareil fermé (Représentation sans boîtier, isolations, chauffage et chambre extérieure) ... 45
Figure 9: Division en domaines dans l’ambiance de l’appareil (représentation schématique, appareil standard) ... 46
Figure 10: Division en domaines dans l’ambiance de l’appareil pendant l’opération (exemple) ... 47
Figure 11: Actionnement des clayettes extensibles ... 53
Figure 12: Raccordement d’air comprimé pour l’alimentation en air comprimé coté exploitant ... 54
Figure 13: VDL sur le module de pompe, monté (exemple volume 23) ... 55
Figure 14: module de pompe, vue d‘arrière ... 55
Figure 15: Position de la connexion à vide (6) au dos de l’appareil (exemple volume 56) ... 57
Figure 16: Pompe à vide ATEX VP5 EX, le tuyau métallique connecté ... 59
Figure 17: Longueur variable d’une bride anti-basculement en fonction de la courbure ... 64
Figure 18: Possibilités de de mise à la terre (représentation schématique) ... 65
Figure 19: Montage du câble de mise à la terre sur la paroi arrière de la VDL ... 66
Figure 20: Câble de mise à la terre pour la liaison équipotentielle entre le bac de rétention de condensat et le module de pompe ... 67
Figure 21: Écran d’accueil du régulateur programmable MB2 (valeurs d’exemple) ... 73
Figure 22: Fonctions d’opération du régulateur MB2 dans l’écran d’accueil (valeurs d’exemple) ... 74
Figure 23: Vanne de réglage pour le rinçage à l'air comprimé et connexion d'air comprimé à l'arrière de l'appareil ... 85
Figure 24: Affichage de la pression analogique (manomètre) pour la surveillance du rinçage à l’air comprimé à la face avant de l'appareil ... 86
Figure 25: Positions de la vanne de réglage (9) ... 86
Figure 26: Cours schématique du processus de séchage et surveillance de séchage ... 103
Figure 27: Courbe de pression en fonction des valeurs de réglage pour le rinçage cyclique, exemple de représentation à partir d'un vide final de 4 mbar ... 106
Figure 28: Câble de connexion connecté à la connexion « Analog output » (3b) ... 163
Figure 29: Douille de raccordement SUB-D pour l’option Sorties analogiques ... 163
Figure 30: Connexion de mesure (12) avec passage de mesure pour l’affichage de la température de l’échantillon ... 164
Figure 31: Câble de connexion à la connexion « Object temperature input » (3a) ... 164
Figure 32: Connexion enfichable entre le passage de mesure et la douille Lemo ... 164
Figure 33: Connexion par câble du capteur optionnel Pt 100 ... 164

Chère cliente, cher client,

Afin d'assurer un bon fonctionnement de l'étuve de séchage à vide VDL, il est impératif de lire attentivement ce mode d'emploi dans son intégralité et de respecter ses consignes.

1. Sécurité

1.1 Qualification du personnel

L'appareil soit installé, vérifié et mis en service uniquement par du personnel de laboratoire formé avec des compétences supplémentaires de protection contre les explosions (formation ATEX) qui est familier avec l'installation, la mise en service et le fonctionnement de l'appareil. Le personnel qualifié désigne des personnes qui, grâce à leur formation, leurs connaissances et leur expérience techniques, ainsi qu'à leur connaissance des normes s'y rapportant, évaluent et exécutent les tâches qui leur sont confiées et savent reconnaître les risques possibles. Ces personnes doivent avoir suivi une formation, connaître les instructions d'utilisation de l'appareil et avoir l'autorisation d'y effectuer des travaux. Ceci inclut des connaissances de base de la protection contre les explosions (formation ATEX), des instructions de l'exploitant reposant sur l'évaluation du danger (chap. 2.2) et la connaissance des instructions d'utilisation de l'exploitant.

L'appareil soit utilisé uniquement par du personnel de laboratoire formé à cette fin et familier avec toutes les mesures de sécurité pour le travail avec des appareils conformes à la Directive ATEX 2014/34/EU. Respectez les réglementations nationales sur l'âge minimum du personnel de laboratoire.

1.2 Mode d'emploi

Ce mode d'emploi fait partie de l'étendue de livraison. Gardez-la toujours à portée de la main en proximité de l'appareil. En cas de revente de l'appareil, transmettez le mode d'emploi à l'acheteur.

Pour éviter des blessures graves et des dommages au produit respectez les consignes de sécurité dans ce mode d'emploi. Si les instructions et les consignes de sécurité ne sont pas observées, il peut s'ensuivre de graves mises en danger et la perte de protection contre les explosions.

DANGER

Danger d'explosion lors du non-respect des consignes de sécurité et des instructions.

Possibilité de blessures graves et de dommages au produit. Danger de mort.

- Respectez les consignes de sécurité dans ce mode d'emploi.
- Veuillez suivre les consignes d'utilisation figurant dans le présent mode d'emploi.
- Lisez attentivement le mode d'emploi de l'étuve de séchage à vide VDL dans son intégralité avant l'installation et l'utilisation de l'appareil.
- Conservez le mode d'emploi pour le consulter ultérieurement.

Assurez-vous que toutes les personnes qui utilisent l'appareil et ses équipements ont lu et compris le mode d'emploi.

Le cas échéant, ce mode d'emploi sera complété et mis à jour. Utilisez toujours sa version la plus récente. En cas de doute, demandez à la ligne d'assistance SAV de BINDER si le présent mode d'emploi est toujours en vigueur et d'actualité.

1.3 Remarques d'ordre juridique

Ce mode d'emploi contient toutes les informations nécessaires à l'installation, la mise en marche, l'opération, la mise hors service, le nettoyage et la maintenance de l'appareil conformes et sûres. Son contenu tient compte des directives réglementaires en vigueur et de l'état actuel de la technologie.

Prenez connaissance de ce mode d'emploi et respectez les instructions qui y sont données afin d'éviter tout danger pendant son utilisation, pendant sa mise en service et au moment de la maintenance. Les illustrations servent à la compréhension générale. Elles peuvent différer de la version réelle de l'appareil. L'étendue de livraison réelle peut également différer des informations et représentations figurant dans les présentes instructions, notamment si vous disposez de certaines options ou de modèles spéciaux, ou encore suite à des modifications techniques récentes.

Ce mode d'emploi ne peut pas prendre en compte tous les cas possibles et imaginables pouvant survenir lors de son utilisation. Si vous désirez recevoir de plus amples informations, ou en cas de problèmes particuliers n'étant pas traités suffisamment en détails à vos yeux, veuillez vous adresser à votre agent concessionnaire ou nous joindre directement, p.ex. via le numéro de téléphone indiqué sur la première page de ce mode d'emploi.

D'autre part, nous attirons votre attention sur le fait que le contenu de ce mode d'emploi ne fait partie d'aucune convention, d'engagement ou de conditions juridiques quelconques établis par le passé ou présentement. Les engagements de BINDER se limitent à ceux indiqués dans le contrat de vente qui comprend également l'ensemble des seules clauses de garantie valables et les Conditions Générales, et aux dispositions légales en vigueur au moment de la conclusion du contrat. Ces dispositions contractuelles de garantie ne sont ni étendues ni limitées par les explications de ce mode d'emploi.

En outre, les directives nationales et internationales correspondantes sur la sécurité au travail sont applicables. L'exploitant doit les connaître, les respecter et les mettre en œuvre. Ceci inclut notamment les dispositions de la Directive ATEX 1999/92/CE pour l'opération („ATEX 137“) (en Allemagne suivant le décret sur la sécurité du travail (BetrSichV) et la réglementation sur les produits dangereux (GefStoffV)). C'est la responsabilité de l'utilisateur de choisir un équipement approprié aux locaux exposés aux explosions classifiés par lui et d'installer et opérer cet équipement conformément aux exigences respectives.

Limite de responsabilité

La société BINDER GmbH décline toute responsabilité pour les dommages provoqués par les causes suivantes :

- Non-respect du mode d'emploi
- Utilisation non conforme aux dispositions
- Erreur de montage, réglage, maintenance, réparation
- Non-réalisation des contrôles (contrôle avant la première mise en service, contrôles réguliers, contrôle avant une remise en service)
- Négligence ou préméditation
- Réaction inappropriée aux pannes
- Recours à du personnel non qualifié ou insuffisamment qualifié
- Modifications et transformations techniques effectuées par l'exploitant et non validées par le fabricant
- Utilisation d'accessoires et de pièces de rechange non validés

Nous nous réservons le droit de procéder à des modifications techniques dans le cadre de l'amélioration des caractéristiques d'exploitation et du développement continu.

Des travaux de réparation sont à exécuter uniquement par des techniciens formés autorisés par BINDER. Des appareils remis en état doivent être conformes au standard de qualité BINDER et au concept de protection contre les explosions. Notamment après les travaux de maintenance ou réparation un contrôle doit être effectué avant la remise en service. Celui-ci ne doit être effectué que par le fabricant ou du personnel spécialement qualifié (en Allemagne : personnes habilitées selon le décret BetrSichVO).

1.3.1 IP / Propriété intellectuelle

Ce mode d'emploi est protégé par le droit d'auteur. Il est strictement interdit d'en faire des copies sans autorisation et de les transmettre à des tiers. Nous nous réservons le droit d'entreprendre des poursuites et, le cas échéant, de faire valoir nos droits à des dommages et intérêts en cas d'infraction.

Informations sur la protection des marques : Les marques BINDER relatives aux produits ou services, ainsi que les noms commerciaux, logos et noms de produits utilisés sur le site Internet, les produits et documents de la société BINDER sont des marques commerciales ou des marques déposées de la société BINDER (y compris BINDER GmbH, BINDER Inc.) aux États-Unis et dans d'autres pays et communautés d'États. Cela inclut les marques verbales, les marques de position, les marques verbales/figuratives, les marques de forme, les marques figuratives et les modèles d'agrément.

Informations relatives à la protection par brevet : Les produits, catégories de produits et accessoires BINDER peuvent être protégés par un ou plusieurs brevets et/ou modèles d'utilité aux États-Unis et dans d'autres pays et communautés d'États. Cette information est mise à disposition pour se conformer aux dispositions relatives au marquage virtuel des brevets de différentes juridictions, en particulier en tant qu'indication conformément à la Note 35 U.S.C. § 287(a). Les produits et services énumérés sur le site Internet de BINDER peuvent être vendus individuellement ou dans le cadre d'un produit combiné. D'autres demandes de brevets peuvent être en cours aux États-Unis et dans d'autres pays et communautés d'États.

Vous trouverez de plus amples informations sur www.binder-world.com.

1.4 Structure des consignes de sécurité dans le mode d'emploi

Dans ce mode d'emploi les dénominations et symboles harmonisés suivants sont utilisés indiquant des situations dangereuses sur le modèle de l'harmonisation des normes ISO 3864-2 et ANSI Z535.6.

1.4.1 Degrés d'avertissement

En fonction de la gravité et de la probabilité des conséquences, les dangers sont indiqués par un mot signalétique, par la couleur signalétique correspondante et, le cas échéant, par le symbole de sécurité.

DANGER
Indique une situation imminente et dangereuse qui, sinon évitée, va provoquer la mort ou des blessures sérieuses (irréversibles).

AVERTISSEMENT
Indique une situation potentiellement dangereuse qui, sinon évitée, pourrait provoquer la mort ou des blessures sérieuses (irréversibles).

ATTENTION
Indique une situation potentiellement dangereuse qui, sinon évitée, pourrait provoquer des blessures modérées ou mineures (réversibles).

AVIS
Indique une situation potentiellement dangereuse qui, sinon évitée, pourrait provoquer des dommages au produit et/ou à ses fonctions ou à une propriété dans ses environs.

1.4.2 Symbole de danger

L'utilisation du symbole de danger sert à avertir des **blessures**.
Respectez toutes les consignes marquées de ce symbole pour éviter des blessures ou la mort.

1.4.3 Symbole de protection contre les explosions

Le symbole de protection contre les explosions avertit **des risques d'explosion**.
Suivez toutes les mesures figurant dans le présent mode d'emploi pour éviter la formation d'une atmosphère explosive ainsi que les explosions.

1.4.4 Pictogrammes dans ce mode d'emploi

Signaux de danger			
Danger de blessures	Danger électrique	Surfaces chaudes	Atmosphères explosives
Danger de renversement	Danger de soulever du poids trop lourd	Inhalation des substances nocives	Danger d'étouffement
Substances nocives	Risque microbien	Risque de corrosion et / ou de brûlure chimique	Danger pour l'environnement
Signaux d'obligation			
Obligation générale	Prendre connaissance du mode d'emploi	Débrancher la prise secteur	Soulever par plusieurs personnes
Respecter les mesures antipollution	Porter des gants de protection	Porter des lunettes de protection	Relier à la terre avant utilisation
Débrancher avant maintenance ou réparation	Porter des chaussures ESD (chaussures antistatiques)	Nettoyer uniquement avec un chiffon humide	

Signaux d'interdiction			
Ne pas toucher	Pas d'arrosage	Ne placer rien sur l'appareil	

	Consignes à respecter pour assurer le fonctionnement optimal de l'appareil.

1.4.5 Structure de texte de la consigne de sécurité

Type et cause du danger.
Conséquences possibles.
∅ Instructions : interdictions.
➢ Instructions : obligations.

Respectez de même les autres avertissements et informations non particulièrement spécifiés pour éviter des anomalies pouvant provoquer directement ou indirectement des dommages personnels ou matériels.

1.5 Position des signes de sécurité et d'information à l'appareil

Les signes suivants se trouvent sur la porte de l'appareil :

Signes de sécurité	
	Surfaces chaudes
	Ne placer rien sur l'appareil
	Nettoyer les surfaces uniquement avec un chiffon humide
Observer la durée du rinçage, lire le mode d'emploi	

Figure 1: Position des signes à l'appareil (exemple)

	Veillez à l'intégrité et à la lisibilité des signes de sécurité.

Remplacez des signes de sécurité illisibles. Contactez le S.A.V. BINDER.

1.6 Plaque signalétique

La plaque signalétique se situe au côté gauche de l'appareil, en bas à droite.

Figure 2: Plaque signalétique (exemple VDL 115)

Indications sur la plaque signalétique (valeurs d'exemple)

Indication		Information
BINDER		Fabricant : BINDER GmbH
VDL 115		Modèle
Vacuum Drying Oven		Nom de l'appareil : Etuve de séchage à vide
Serial No.	000000000000	No. de série de l'appareil
Built	2025	Année de fabrication
Nominal temperature	110 °C 230°F	Température nominale
IP protection	54	Type de protection IP selon la norme EN 60529
Temp. safety device	DIN 12880	Sécurité de surchauffe selon la norme DIN 12880:2007
Class	2.0	Classe de la sécurité de surchauffe
Art. No.	9600-0001	No. d'article de l'appareil / série de types
Var.	9630-0011	No. de variante / équipement
Project No.	---	Optionnel : Application spéciale selon projet no.
1,60 kW		Puissance nominale
7,0 A		Courant nominal
230 V / 50Hz		Tension nominale +/- 10% à la fréquence du secteur indiquée
230 V / 60 Hz		
1 N ~		Type de courant
Explosion proof inner chamber		Chambre intérieure protégée contre les explosions
Max. temp. of inner chamber surface in cat. 2: +160 °C		Température max. des surfaces à l'intérieur de la chambre (Catégorie d'équipement 2)
Max. temp. of heating chamber surface in cat. 3: +195 °C		Température max. de la surface extérieure de la chambre de préchauffage (chambre extérieure) (Catégorie d'équipement 3)
Ex classification acc. to 2014/34/EU Ex II 2/3/- G IIB T3 Gb/Gc/- X		Classification Ex selon la directive ATEX 2014/34/EU
Temp. class T3		Classe de température selon IEC 60079-14 de l'appareil entier

Symboles sur la plaque signalétique

Symbole	S'applique à	Information
CE	Tous les appareils	Marquage de conformité « CE »
Ex	Tous les appareils	Symbole de protection contre les explosions selon la directive ATEX 2014/34/EU
	Tous les appareils	Equipements électriques et électroniques qui ont été mis sur le marché après le 13 août 2005 et font l'objet d'une collecte sélective selon la directive 2012/19/EU relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).
DGUV Test GS	Pas pour les appareils à 120V	Marque de conformité GS de la « Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV), Prüf- und Zertifizierungsstelle Nahrungsmittel und Verpackung im DGUV Test » (Assurance sociale allemande des accidents du travail et maladies professionnelles, l'organisme d'essais et de certification « Denrées alimentaires et Emballages » dans DGUV Test).
EAC	Pas pour les appareils à 120V	L'appareil a été certifié sur la base des Règlements Techniques (TR CU) de l'Union Economique Eurasienne (Russie, Biélorussie, Arménie, Kazakhstan, Kirghizistan).

1.7 Étiquette UKCA

L'autocollant des détails du représentant autorisé UKCA (UKCA Authorised Representative) est situé à côté de la plaque signalétique au côté gauche de l'appareil, en bas à droite.

Figure 3: Étiquette UKCA

Symbole sur l'autocollant

Symbole	S'applique à	Information
UK CA	Tous les appareils à l'exception des appareils à 120V	Marquage de conformité « UKCA »

1.8 Consignes de sécurité sur l'installation et l'opération de l'étuve de séchage à vide

Lors de la mise en service de l'étuve de séchage à vide VDL et de sa mise en place, veuillez respecter les réglementations spécifiques au pays (pour l'Allemagne en particulier : l'information DGUV 213-850 sur la sécurité au travail dans les laboratoires, émise par l'association professionnelle allemande ; le décret sur la sécurité du travail (BetrSichV) ; la réglementation sur les produits dangereux (GefStoffV)) ; le règlement technique de sécurité d'opération (TRBS 1201 Partie 1).

L'élément central du décret sur la sécurité du travail est **l'analyse des risques** par une personne qualifiée, laquelle aide l'employeur à apprécier les dangers présents avant même l'utilisation d'équipement, et qui en déduit les contrôles et les mesures nécessaires et adaptés.

Concept de protection contre les explosions

Le **concept de protection contre les explosions** que l'exploitant doit établir constitue l'intégralité des mesures techniques et organisationnelles de protection contre les explosions, déterminées et définies sur la base de l'analyse des risques. Conformément à la Directive ATEX 1999/92/CE pour l'opération, ces mesures servent à

- Empêcher la formation ou la limitation d'atmosphères explosives ou la limitation de mélanges explosifs dangereux
- Éviter l'inflammation d'atmosphères explosives
- Limiter la propagation d'une explosion et à réduire ses effets sur le personnel afin de préserver la santé et la sécurité des salariés

Le document de protection contre les explosions constitue le résultat de l'analyse des risques au titre du § 6 alinéa 9 de la réglementation sur les produits dangereux (pour l'Allemagne).

La BINDER GmbH n'est responsable pour les propriétés de sécurité de la chambre que si tous les travaux de maintenance et la remise en bonne état sont effectués par des électriciens compétents ou par des spécialistes autorisés par BINDER, et si des pièces influençant la sécurité de l'appareil sont, en cas de défaillance, remplacés par des pièces de rechange originales.

L'appareil doit être opéré uniquement avec des pièces accessoires originales BINDER ou avec des pièces accessoires d'autres fournisseurs autorisés par BINDER. L'utilisateur est responsable de tout risque lors de l'utilisation de pièces accessoires non autorisées.

1.8.1 Consignes de sécurité sur l'installation et l'environnement de l'appareil

Informez-vous sur les conditions locales, particulièrement sur le classement de domaine exposé aux explosions et de ses prescriptions en matière de sécurité technique. Veillez impérativement à ce que l'installation, la mise en service et l'exploitation de l'étuve de séchage à vide ainsi que de la pompe à vide raccordée au système ou l'alimentation en vide du bâtiment soient conformes aux exigences concernant les appareils implantés dans le domaine d'installation.

1.8.1.1 Circulation d'air au site d'installation

	AVIS
	Danger de surchauffe en raison d'un manque de circulation d'air. **Endommagement de l'appareil.** ∅ NE PAS installer l'étuve dans des niches sans circulation d'air. ➢ Assurez une circulation d'air suffisante à la dissipation de la chaleur. ➢ Respectez les distances minimales prescrites lors de l'installation (chap. 5.1)

Les étuves de séchage à vide sont conformes aux normes allemandes VDE en la matière et ont été testées individuellement d'après la norme VDE 0411-1 (IEC 61010-1). La production est soumise d'une surveillance interne suivant la directive ATEX 2014/34/EU appendice VIII.

Pour l'utilisateur, il n'y a pas de risque de surtensions temporaires au sens de la norme EN61010-1:2010.

1.8.1.2 Pas d'installation dans des domaines à risques d'explosions de la zone 1 ou 0

Même lorsque toutes les prescriptions concernant l'utilisation ont été observées, il est impossible d'exclure totalement le risque d'une explosion, et ce, tout particulièrement en ce qui concerne l'environnement de l'appareil. Afin de réduire les risques au maximum, les prescriptions légales quant au choix du lieu d'installation doivent impérativement être respectées. L'appareil ne doit pas être installé et opéré dans des locaux exposés aux explosions occasionnellement ou fréquemment / en permanence.

	DANGER
	Danger d'explosion par des poussières combustibles ou des mélanges explosifs dans l'ambiance de l'appareil **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ∅ NE PAS opérer l'appareil dans des locaux exposés aux explosions occasionnellement ou fréquemment / en permanence. Il n'est pas qualifié pour l'installation dans une zone Ex 1 ou 0. ∅ Assurez qu'il n'y a PAS DE poussières dans l'ambiance de l'appareil. ∅ Assurez que des mélanges explosifs solvant/air Ne se trouvent PAS dans l'ambiance de l'appareil de manière occasionnelle ou fréquente / en permanence. ➢ Evitez absolument la propagation d'atmosphères explosives aux domaines non protégés (voir chap. 3.6). ➢ Respectez impérativement les prescriptions légales quant au choix du lieu d'installation.

1.8.1.3 Liaison équipotentielle selon le concept de mise à la terre

La surface d'installation et de travail de l'appareil accessible à pied doit être réalisée conductrice. Cette surface d'installation et de travail doit être connectée à l'étuve de séchage à vide selon le concept de mise à la terre (chap. 6.7). Des mesures cycliques de liaison équipotentielle doivent être effectuées.

	DANGER
	Danger d'explosion par des étincelles électriques en raison de liaison équipotentielle manquante ou mal exécutée. **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ➢ Connectez tous les éléments dans le domaine d'installation et de travail (VDL / module de pompe / pompe) avec la surface conductrice et/ou les uns avec les autres. Procédez selon le concept de mise à la terre en chap. 6.7. ➢ Mesurez la liaison équipotentielle avant la mise en service. ➢ Effectuez des mesures cycliques de la liaison équipotentielle.

1.8.1.4 Accessibilité de la séparation de l'alimentation électrique

Pour achever la séparation totale de l'alimentation électrique, il faut tirer la fiche secteur. Installez l'appareil de façon que la fiche soit bien accessible et se fait retirer facilement en cas de danger.

La fiche secteur de l'appareil est construite de façon non protégée. La connexion électrique doit donc être établie dehors d'une zone Ex.

1.8.1.5 Ventilation technique (aspiration)

L'exploitant doit assurer une aspiration active (ventilation technique selon les réglementations spécifiques au pays – TRBS 2152 Partie 2 pour l'Allemagne) avant la mise en marche de l'appareil. Elle doit couvrir le domaine entier d'installation de l'appareil et d'une pompe à vide. Observez la division en domaines dans l'ambiance de l'appareil (chap. 3.6.3). L'aspiration (ventilation technique) doit être active pendant toute l'opération. L'opération, le chargement et le retrait du matériau de charge et le retrait du collecteur de condensat de la pompe rempli doivent toujours avoir lieu sous ventilation technique. En cas de panne de la ventilation technique, l'appareil doit être automatiquement coupé du secteur.

Ainsi, la propagation d'atmosphères explosives aux parties d'appareil non protégées situées dehors des domaines définis est évitée (voir chap. 3.6).

	DANGER
	Danger d'explosion par la propagation d'atmosphères explosives aux parties d'appareil non protégées et inflammation par des étincelles électriques ou des surfaces chaudes. **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ➢ Assurez une aspiration active (ventilation technique selon les réglementations spécifiques au pays – TRBS 2152 Partie 2 pour l'Allemagne) avant la mise en marche de l'appareil. ➢ L'aspiration doit couvrir le domaine entier d'installation de l'appareil et d'équipement supplémentaire. ➢ Vérifiez que l'appareil est automatiquement coupé du secteur en cas de panne de la ventilation technique.

1.8.2 Consignes de sécurité sur l'alimentation en air comprimé

Avant la mise ou remise en opération de l'appareil, un pré-rinçage à l'air comprimé de la chambre de distribution électrique, de la chambre de préchauffage et du boîtier du régulateur doit être fait pour une durée définie (chap. 9.3).

Pendant tout fonctionnement, le rinçage continu à l'air comprimé (enveloppe à surpression) de la chambre de distribution électrique, de la chambre de préchauffage et du boîtier du régulateur avec une surpression d'au moins 25 Pa (Réglage d'usine: env. 100 Pa) doit être actif. Aussi après la fin ou l'annulation du processus de séchage, il est recommandé de continuer le rinçage encore pendant au moins 10 minutes.

Une pression d'entrée de 2 bars doit être fournie pour le rinçage à l'air comprimé. La conduite d'alimentation en air comprimé côté exploitant doit être équipée d'un dispositif de surveillance qui permet de détecter indiscutablement une chute ou une augmentation de la pression d'entrée en dehors de la tolérance admissible de +/- 0,2 bar.

	DANGER
	Danger d'explosion par l'introduction d'air contenant du solvant à l'installation électrique de l'étuve ou à la chambre de préchauffage. **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ➢ Avant la mise en marche de l'appareil, rincez la chambre de distribution électrique, la chambre de préchauffage et le boîtier du régulateur pour la durée définie (chap. 9.3.1) (pré-rinçage) à l'air comprimé ou au gaz inerte ➢ Assurez-vous que le rinçage continu à l'air comprimé (enveloppe à surpression) est actif pendant tout fonctionnement. ➢ Assurez-vous que la conduite d'alimentation en air comprimé de l'opérateur est équipée d'une surveillance active de la pression d'entrée définie.

1.8.3 Consignes de sécurité sur l'alimentation en vide

Avant la mise en service de l'appareil, vérifiez que toutes les directives nationales et internationales correspondantes sont respectées. Dans l'Union Européenne, des appareils destinés à l'opération dans des locaux exposés aux explosions seront obligés à remplir les exigences de la Directive ATEX 2014/34/EU.

Si des solvants inflammables seront introduits dans la chambre intérieure, la pompe à vide doit être construite de façon appropriée protégée contre les explosions.

	Observez les consignes de sécurité du fabricant de la pompe.

1.8.3.1 Sélection et site d'une pompe adaptée

Les mixtures aspirées de la chambre intérieure doivent être évacuées de telle façon qu'elles ne présentent aucun danger par l'ignition de ces atmosphères. La formation d'étincelles au niveau du moteur de la pompe ou des éléments de couplage, de même que des décharges électrostatiques ou des parties chaudes de la pompe peuvent, en cas de panne, enflammer les vapeurs de solvants émanant. Pour minimiser ce risque, utilisez une pompe à vide conforme à la directive ATEX 2014/34/EU et appropriée à l'aspiration de la zone Ex « Zone 0 » ou « Zone 1 » et éventuellement de la zone Ex de son lieu d'installation.

DANGER

Danger d'explosion dû à la propagation d'atmosphères explosives aux parties d'appareil non protégées et la formation d'étincelles électriques au niveau du moteur de la pompe ou des éléments de couplage, des décharges électrostatiques, ou des surfaces chaudes.

Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.

- Utilisez uniquement des pompes appropriées protégées contre les explosions. Voir chap. 6.4.1.
- Utilisez la pompe sous forme stationnaire et fixez-la de façon appropriée.
- Assurez que le conduit d'aspiration raccordé à la connexion à vide (6) de la VDL soit installé de façon fixe et conductible.
- Assurez une condensation suffisante du solvant p.ex. dans un condenseur de vapeurs, pour éviter, à évacuer des concentrations de solvant toujours inflammables de la pompe. Autrement, il faut installer le conduit des gaz d'échappement après la pompe de façon fixe et conductible et la décharge dans un domaine protégé contre les explosions.
- Assurez la compensation de potentiel entre la pompe, l'étuve de séchage à vide et, si approprié, du module de pompe par les connecteurs des conducteurs de protection selon le concept de mise à la terre (chap. 6.7).
- Assurez que la pompe à vide soit prévue pour une température d'aspiration de gaz correspondant à la température de séchage employée, ou prenez des mesures appropriées pour refroidir la vapeur aspirée avant son entrée dans la pompe à vide.
- Utilisez des pompes conformes à la directive ATEX équipées d'un dispositif de protection de la pompe intégré OU installez un dispositif de protection de la pompe temporisé dépendant du courant. (Pour le temps de déclenchement de ce dispositif de protection consulter les spécifications du producteur.) Le réarmement ou le désenclenchement de ce dispositif de protection et de surveillance ne doit en aucun cas s'effectuer de façon automatique.
- Utilisez des pompes conformes à la directive ATEX équipées d'un commutateur déjà intégré et protégé contre les explosions OU Assurez que le caisson de distribution soit installé hors du domaine de danger ou bien équipé d'une protection antidéflagrante.

La pompe conforme à la directive ATEX offerte par BINDER est équipée d'un dispositif de protection de la pompe intégré ainsi que d'un commutateur déjà intégré et protégé contre les explosions.

1.8.3.2 Observer la température admissible d'aspiration de gaz

Assurez que la pompe à vide / système de vide soit prévue pour une température d'aspiration de gaz correspondant à la température de séchage employée ou prenez des mesures appropriées pour refroidir la vapeur aspirée avant son entrée dans la pompe à vide / système de vide. Une température d'aspiration de gaz trop élevée peut conduire à l'excès de la classe de température du solvant et de sa température d'auto-inflammation causé par la compression dans la pompe et du réchauffement supplémentaire en résultant. **La pompe à vide VP 5 EX conforme à la directive ATEX offert par BINDER est prévue pour une température d'aspiration de gaz de 40 °C max.** Il ne faut pas excéder cette température.

	DANGER
	Danger d'incendie et d'explosion par le dépassement de la température d'auto-inflammation du solvant avec des température d'aspiration de gaz trop élevée. **Endommagement de la pompe à vide. Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ∅ NE PAS dépasser la température d'aspiration de gaz maximale de la pompe (pompes conformes à la directive ATEX de BINDER : 40 °C). ➢ Lors des températures de consigne plus élevées, prenez des mesures appropriées pour refroidir la vapeur aspirée avant son entrée dans la pompe à vide.

1.8.3.3 Ventilation technique (aspiration)

Lors de la manipulation de la pompe (retrait du ballon collecteur de condensat rempli) ou en cas d'erreur (p.ex. laisser tomber ou renverser le ballon collecteur) rempli, de l'atmosphère explosive pourrait se propager aux parties d'appareil non protégées de la pompe ou de l'étuve de séchage à vide.

L'exploitant doit assurer une aspiration active (ventilation technique selon les réglementations spécifiques au pays – TRBS 2152 Partie 2 pour l'Allemagne) avant la mise en marche de la pompe et toute manipulation à la pompe. Elle doit couvrir le domaine entier d'installation de l'étuve de séchage à vide, de la pompe, et, le cas échéant, du modèle de pompe. La manipulation de la pompe doit toujours avoir lieu sous ventilation technique.

Ainsi, la propagation d'atmosphères explosives aux parties d'appareil non protégées situées dehors des domaines définis est évitée (voir chap. 3.6).

	DANGER
	Danger d'explosion par la propagation d'atmosphères explosives aux parties non protégées de l'étuve de séchage à vide ou de la pompe et inflammation par des étincelles électriques ou des surfaces chaudes. **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ➢ Assurez une aspiration active (ventilation technique selon les réglementations spécifiques au pays – TRBS 2152 Partie 2 pour l'Allemagne) avant la mise en marche de la pompe à vide. ➢ L'aspiration doit couvrir le domaine entier d'installation de l'étuve de séchage à vide, de la pompe, et, le cas échéant, du module de pompe. ➢ Lors de l'utilisation du module de pompe, connectez le système d'aspiration au port d'aspiration prévu à la face arrière du module de pompe comme décrit dans le manuel de montage réf. 7001-0717.

1.8.4 Consignes de sécurité sur le matériau de charge

La classe de température de l'intérieur de la chambre selon IEC 60079-14 peut être T1, T2 ou T3. Introduisez uniquement des substances dans l'étuve dont la température d'auto-inflammation est située au-dessus de 200 °C. Le solvant contenu a la liberté de former, dans des conditions normales, un mélange explosif au contact avec de l'air.

L'étuve n'est pas destinée au séchage de substances dont la température d'auto-inflammation est inférieure à 200 °C. Des substances appartenant au groupe d'explosion / groupe de gaz IIC ne sont pas permises (p.ex. sulfure de carbone, hydrogène).

Des poussières combustibles ne sont généralement pas tolérées, ni dans l'environnement, ni comme matériau de charge.

	DANGER
	Danger d'explosion par matériau de charge inapproprié. **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ∅ NE PAS introduire dans l'appareil des matériaux dont la température d'auto-inflammation est inférieure à 200 °C. ∅ NE PAS introduire dans l'appareil des poussières combustibles. ∅ NE PAS introduire dans l'appareil des matériaux tendant à la décomposition exothermique. ∅ NE PAS introduire dans l'appareil des matériaux tombant sous le coup de la loi sur les explosifs. ∅ NE PAS introduire dans l'appareil des sources d'énergie comme les piles ou les batteries lithium-ion. ∅ NE PAS introduire dans l'appareil de matériaux pouvant entraîner le dégagement de gaz dangereux

Informez-vous sur les caractéristiques physiques et chimiques des échantillons ainsi que sur leur teneur en humidité et leur réaction en cas d'ajout d'énergie thermique et de variation de pression. Lors du processus de séchage, aucune réaction chimique dangereuse ne doit se produire.

	DANGER
	Danger d'incendie et d'explosion par des réactions chimiques en cas d'ajout d'énergie thermique et de variation de pression. **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ➢ Assurez que pas de réaction chimique dangereuse du matériau de charge ne doit se produire pendant le processus de séchage

	Informez-vous sur les dangers pour la santé pouvant dériver des matériaux, de leur teneur en humidité ou des produits de réactions issus du procédé d'échauffement. Il doit également prendre des mesures appropriées avant la mise en service de l'appareil, dans le but d'éviter ces dangers.

1.8.5 Consignes de sécurité sur l'opération de l'appareil

	Respectez les points suivants avant la mise en marche de l'appareil : • Lors du chargement de l'étuve et peut-être au moment de l'enlèvement, même dans le contexte de l'utilisation conforme, un mélange explosif peut se former dans l'espace de travail. Spécifiez un domaine de sécurité au minimum d'un mètre avant la face frontale de l'étuve et assurez l'aspiration active (ventilation technique). • La surface d'installation et d'opération accessible de l'étuve doit être en version conductrice. Cette surface d'installation et d'opération doit être connecté à l'étuve à vide selon le concept de mise à la terre. Des mesures cycliques doivent être prévenues. • L'exploitant doit assurer une ventilation accordante du domaine de chargement au front de l'étuve avant la mise en opération de l'étuve. • Veillez qu'à aucun moment des vapeurs de solvant n'entrent dans la chambre de distribution électrique de l'appareil, la chambre de préchauffage et le boîtier du régulateur. • Assure la ventilation technique dans le domaine de la pompe à vide, en particulier dans le domaine du ballon collecteur de condensat (lors du vidange) et de l'échappement de la pompe à vide. • L'équipement de protection individuelle (EPI) du personnel opérateur doit être effectuée de façon protégée contre les décharges électrostatiques ESD. • Les travaux sur l'étuve de séchage à vide doivent uniquement être réalisés par du personnel dûment formé, autorisé à en détenir les clés.

DANGER

Danger de courant électrique par l'eau entrant dans l'appareil.

Mort par choc électrique.

- ∅ Assurez que l'appareil ne sera PAS mouillé en cours d'opération, de nettoyage ou de maintenance.
- ∅ Ne placez PAS l'appareil dans des pièces humides ou dans des flaques.
- ➢ Placez l'appareil de manière à ce qu'il soit protégé contre les éclaboussures.

DANGER

Danger de courant électrique par endommagement de l'appareil

Mort par choc électrique.

- ∅ N'introduisez PAS d'objets, notamment métalliques, dans les fentes d'aération ou d'autres ouvertures ou fissures de l'appareil
- ∅ N'utilisez PAS l'appareil lorsque le boîtier est endommagé
- ∅ N'utilisez PAS l'appareil lorsque la ligne d'alimentation est endommagée
- ➢ Lors d'un dysfonctionnement évident, séparez l'appareil de l'alimentation électrique.

ATTENTION

Danger de brûlage par toucher l'intérieur chaud de la chambre lors de l'opération.

Brûlures.

- ∅ NE PAS toucher des surfaces intérieures et le matériel de charge au cours d'opération et après.

Lors de l'opération de l'étuve de séchage à vide VDL avec du gaz inerte, respectez les mesures techniques d'aération selon les réglementations locales et nationales en vigueur dans votre pays (pour l'Allemagne : l'information DGUV 213-850 sur la sécurité au travail dans les laboratoires, émises par l'association professionnelle allemande).

L'étuve ne doit pas être mise en service sans ventilation technique active.

En cas de fonctionnement avec du gaz inerte, l'appareil est alimenté d'un gaz substituant l'oxygène, p.ex. N_2. Des gaz inertes en concentration élevée ont des effets nuisibles à la santé. Ils sont incolores et largement inodores et ainsi pratiquement imperceptibles. L'inhalation de gaz inertes peuvent causer de la somnolence jusqu'à un arrêt respiratoire. Si la teneur en oxygène dans l'air diminue à <18%, il y a danger de mort par manque d'oxygène. Du gaz échappant éventuellement doit être évacué par ventilation suffisante ou par connexion appropriée à une installation d'aspiration.

DANGER

Danger d'étouffement par du gaz inerte en concentration élevée.

Mort par étouffement.

- ∅ NE PAS installer l'étuve dans des niches non ventilées.
- ➢ Assurez que les mesures de ventilation technique sont actives.
- ➢ Respectez les règlements applicables pour la manipulation du gaz inerte.
- ➢ Lors de la mise hors service de l'étuve de séchage à vide, arrêtez l'alimentation en gaz inerte.

L'introduction d'air contenant du solvant à l'installation électrique de l'appareil ou à la chambre de préchauffage peut entraîner des explosions.

DANGER

Danger d'explosion par l'introduction d'air contenant du solvant à l'installation électrique de l'étuve ou à la chambre de préchauffage.

Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.

∅ NE PAS prendre l'air destiné à l'alimentation en air comprimé d'une atmosphère explosive.

∅ Assurez-vous que la conduite d'alimentation en air comprimé de l'opérateur est équipée d'une surveillance active de la pression d'entrée définie.

L'appareil ne doit pas être mis en service sans un rinçage à l'air comprimé effectué avec surpression maximale et rinçage à l'air comprimé en cours avec surveillance active de la pression d'entrée définie.

Evitez l'accumulation de solvants dans le module de pompe (accessoire) qui ainsi devienne un local exposé aux explosions (zone Ex „Zone 0 » ou « Zone 1 » ou « Zone 2 »), car l'étuve de séchage à vide située au-dessus du module n'est pas construite de façon protégée contre les explosions en ce qui concerne ses alentours.

DANGER

Danger d'explosion lors de l'opération de l'appareil avec des substances qui contiennent des solvants pouvant former des mélanges explosifs au contact de l'air.

Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.

➢ Observez les mesures mentionnées ci-dessous pour l'opération avec des substances qui contiennent des solvants pouvant former des mélanges explosifs au contact de l'air.

Des vapeurs formant lors d'échauffement du solvant risquent de s'enflammer au contact des parois chaudes de la chambre intérieure si vous n'observez pas les mesures de précaution suivantes.

Mesures requises pour l'opération avec des substances qui contiennent des solvants pouvant former des mélanges explosifs au contact de l'air :

- Rincez la chambre de distribution électrique, la chambre de préchauffage et le boîtier du régulateur pour une durée définie (chap. 9.3.1) avant la mise en marche à l'air comprimé (pré-rinçage). Le rinçage continu à l'air comprimé (enveloppe à surpression) subséquent de la chambre de distribution électrique, de la chambre de préchauffage et du boîtier du régulateur avec une surpression d'au moins (Réglage d'usine: env. 100 Pa) doit être actif pendant tout fonctionnement et doit être surveillé au manomètre au front de l'appareil. Une surveillance supplémentaire de la pression d'entrée définie (2 bar ± 0,2 bar) du rinçage à l'air comprimé est nécessaire.
- Mettez l'appareil en service uniquement quand le temps du rinçage défini est accompli.
- Pour savoir la température d'auto-inflammation, consultez le feuille-document de sécurité du matériau. En cas de mélanges de solvants, se référer à la température d'auto-inflammation du matériau présentant la température d'auto-inflammation la plus basse. Assurez-vous que la température d'auto-inflammation est supérieure à 200 °C.
- Entrez la valeur de consigne de température (température de séchage) au régulateur.
- Réglez la sécurité de surchauffe (Limiteur de température classe 2). Réglage recommandé : Mode de sécurité de surchauffe « Limite », Valeur de sécurité de surchauffe env. 5 °C au-dessus de la valeur de consigne.

[suite…]

	[…suite] • Pendant le processus de séchage, n'utilisez que les solvants pour lesquels le réglage de température a été fait. • Assurez-vous que la ventilation technique est activée. Assurez-vous que le rinçage à l'air comprimé est actif et que la pression d'entrée définie est surveillée. Introduisez le matériau à sécher. • Lancez le processus de séchage. Le chauffage sera libéré uniquement lorsque le seuil de pression de 100 mbar est atteint. • Assurez-vous que le rinçage continu à l'air comprimé (enveloppe à surpression) de la chambre de distribution électrique, de la chambre de préchauffage et du boîtier du régulateur avec une surpression d'au moins 25 Pa (affichage du manomètre) est actif pendant tout le processus de séchage. Réglage d'usine: env. 100 Pa. • La durée du cycle de séchage peut être déterminée par l'affichage de pression du régulateur. Lorsque la pression chute à la valeur de consigne, le processus de séchage est terminé. • Assurez-vous que la ventilation technique est activée. Assurez-vous que le rinçage continu à l'air comprimé (enveloppe à surpression) est actif et que la pression d'entrée définie de 2 bar ± 0,2 bar est surveillée. Quand le processus de séchage est terminé, aérez l'étuve de séchage à vide par de l'air ambiant ou du gaz inerte. Enlevez le matériau de séchage et arrêtez l'appareil. • Rincez la chambre de distribution électrique, la chambre de préchauffage et le boîtier du régulateur encore pendant au moins 10 minutes à l'air comprimé (recommandé). Nous recommandons de maintenir en service le rinçage continu à l'air comprimé (enveloppe à surpression) de façon continue. Ainsi, de nouveaux processus de séchage peuvent être lancés à tout moment sans nécessiter d'abord un nouveau pré-rinçage. • Assurez-vous que la ventilation technique est activée quand vous videz le ballon collecteur de condensat de la pompe. • Assurez-vous que le rinçage continu à l'air comprimé (enveloppe à surpression) est actif quand vous videz le ballon collecteur de condensat de la pompe. • Avant de commencer un nouveau processus de séchage avec une température d'auto-inflammationdifférente, vérifiez encore la température d'auto-inflammation dans la feuille-document. En cas de mélanges de solvants, se référer à la température d'auto-inflammation du matériau présentant la température d'auto-inflammation la plus basse. Assurez-vous que la température d'auto-inflammation est supérieure à 200 °C.

1.9 Classification Ex de l'appareil et de son environnement immédiat

L'étuve de séchage à vide VDL est un assemblage au sens de la directive ATEX 2014/34/EU avec la classification Ex suivante pour l'ensemble de l'appareil

II 2/3/- G IIB T3 Gb/Gc/- X

Explication :

II	Utilisation de l'appareil à ciel ouvert
2	Catégorie d'équipement 2 selon la Directive ATEX 2014/34/EU Aptitude pour les domaines d'occurrence occasionnelle d'une atmosphère explosive. L'intérieur de l'appareil (chambre de séchage), tuyauterie / conduite vers la pompe à vide, domaines à l'intérieur de la pompe à vide. Voir l'illustration au chap. 3.6.

3	Catégorie d'équipement 3 selon la Directive ATEX 2014/34/EU Aptitude pour les domaines dans lesquels une atmosphère explosive (défaillance) peut survenir de manière rare et de courte durée : L'ensemble de l'appareil, à l'exception de la fiche secteur, la connexion enfichable des sorties analogiques optionnelles et la connexion enfichable pour l'Ethernet, est construit en catégorie d'équipement 3 par rapport à son environnement. Pt 100 capteur de régulation, Pt 100 capteur de chauffage Ambiance de l'appareil, y compris domaine de chargement et surface extérieure de la chambre de préchauffage (chambre extérieure), domaine de l'emplacement de la pompe à vide, module de pompe. Voir l'illustration au chap. 3.6.
-	Pas de catégorie d'équipement selon la Directive ATEX 2014/34/EU Fiche d'alimentation (partie d'appareil non protégée). Connexion enfichable pour l'Ethernet. Avec l'option sorties analogiques : Connexion enfichable des sorties analogiques. La fiche secteur (fiche d'alimentation) de l'appareil, la connexion enfichable des sorties analogiques optionnelles et la connexion enfichable pour l'Ethernet sont construites de façon non protégée. La connexion électrique et les connexions enfichables doivent donc être établies dehors d'une zone Ex. Voir l'illustration au chap. 3.6.
G	Groupe de substances G selon la Directive 2014/34/EU Gaz : L'introduction de poussières inflammables dans l'appareil et leur présence dans l'environnement de l'appareil sont interdites.
IIB	Groupe d'équipement IIB Les matériaux du groupe d'explosion / groupe de gaz IIA et IIB sont admis. Les matériaux du groupe d'explosion / groupe de gaz IIC sont interdits.
T3	Classe de température de l'intérieur de l'appareil T3 selon IEC 60079-0 Les matériaux des classes de température T4, T5 et T6 ne sont pas autorisés. Seuls des matériaux dont la température d'auto-inflammation est supérieure à 200 °C peuvent être introduits dans les appareils.
Gb	Niveau de protection des appareils (« Equipment Protection Level EPL ») Gb selon EN CEI 60079-0 / EN ISO 80079-36 Aptitude pour les domaines d'occurrence occasionnelle d'une atmosphère explosive. L'intérieur de l'appareil (chambre de séchage) et tuyauterie / conduite vers la pompe à vide.
Gc	Niveau de protection des appareils (« Equipment Protection Level EPL ») Gc selon EN CEI 60079-0 / EN ISO 80079-36 Aptitude pour les domaines dans lesquels une atmosphère explosive (défaillance) peut survenir de manière rare et de courte durée : Domaines rincés d'air comprimé : chambre de distribution électrique, boîtier du régulateur, connexion électrique du chauffage, chambre de préchauffage entre les chambres intérieure et extérieure avec la tuyauterie de chauffage (sans connexions électriques) et le limiteur de température de sécurité (LT).
-	Pas de niveau de protection des appareils (« Equipment Protection Level EPL ») selon EN CEI 60079-0 / EN ISO 80079-36 Fiche secteur (fiche d'alimentation), connexion enfichable pour l'Ethernet, connexion enfichable des sorties analogiques optionnelles (partie d'appareil non protégée)

X	Conditions spécifiques d'utilisation : • Ventilation technique • Liaison équipotentielle • Rincer la chambre de distribution électrique, la chambre de préchauffage et le boîtier du régulateur avant la mise en marche (pré-rinçage) et pendant l'opération (enveloppe à surpression) • Température ambiante permise pour l'opération : +18 °C à +32 °C. • Utiliser uniquement des chiffons humides pour nettoyer l'appareil.

L'assemblage « étuve de séchage à vide VDL » comprend les pièces suivantes au sens de la directive ATEX 2014/34/EU:

- **Chambre intérieure** (intérieur pour le matériau de séchage) : Réservoir, pas d'équipement au sens de la directive ATEX 2014/34/EU)

  Pas de risque d'inflammation. Pas de classification.

- **Chambre extérieure** (limitation de la chambre de préchauffage à l'extérieur) : Réservoir, pas d'équipement au sens de la directive ATEX 2014/34/EU)

  Pas de risque d'inflammation. Pas de classification.

- **Chauffage**

  Le chauffage est situé dans la chambre de préchauffage rincée à l'air comprimé entre les chambres intérieure et extérieure. Pas de classification.

- **Contrôle** (régulateur)

  Le régulateur se trouve dans le boîtier du régulateur (panneau d'instrumentation triangulaire) rincé à l'air comprimé. Pas de classification.

- **Limiteur de température de sécurité** (LT): Interrupteur thermique (interrupteur bimétallique) surveillance de la température, ce qui conduit à l'arrêt du chauffage, et un circuit d'auto-maintien, qui est réinitialisé en retirant la fiche secteur et en la rebranchant. Pas de classification.

  L'interrupteur thermique se trouve dans la chambre de préchauffage rincée à l'air comprimé. Le circuit d'auto-maintien se trouve dans la chambre de distribution électrique rincé à l'air comprimé.

- **Pt 100 capteur de régulation et Pt 100 capteur de chauffage**

  Les deux capteurs sont situés à la tuyauterie de chauffage dans la chambre de préchauffage rincée à l'air comprimé entre les chambres intérieure et extérieure. Pas de classification.

- **Capteur de température d'échantillon** optionnel (matériel simple) **avec barrière** (amplificateur d'isolation)

Ex [ib]	Mode de protection contre l'inflammation Sécurité intrinsèque « i » selon EN ISO 80079-11 Niveau de protection de l'appareil : protection élevée « ib », adaptée pour la surveillance dans la zone Ex « Zone1 » (intérieur de l'appareil) ou « Zone 2 » Ex II 2 G Ex ib IIB T3 Gb

- **Capteur de pression avec barrière** (amplificateur d'isolation)

Ex [ib]	Mode de protection contre l'inflammation Sécurité intrinsèque « i » selon EN ISO 80079-11 Niveau de protection de l'appareil : protection élevée « ib », adaptée pour la surveillance dans la zone Ex « Zone1 » (intérieur de l'appareil) ou « Zone 2 » Ex II 2 G Ex ib IIB T3 Gb

- **Interrupteur de pression à seuil et relais**, 100 mbar

  Situé dans la chambre de distribution électrique rincé à l'air comprimé. Pas de classification.

- **Fiche de connexion de l'alimentation électrique** : La connexion doit être établie dehors d'une zone Ex.

  Pas de classification, construite de façon non protégée.

- **Connexion enfichable des sorties analogiques optionnelles** : La connexion doit être établie dehors d'une zone Ex.

  Pas de classification, construite de façon non protégée.

- **Connexion enfichable pour l'Ethernet :** La connexion doit être établie dehors d'une zone Ex.

  Pas de classification, construite de façon non protégée.

- **Chambre de distribution électrique, boîtier du régulateur et domaine du chauffage (chambre de préchauffage) entre les chambres intérieure et extérieure** : Encapsulage (surpression, rinçage à l'air comprimé)

Ex pzc	Mode de protection contre l'inflammation : encapsulage par surpression « p » selon EN ISO 80079-37 Niveau de protection de l'appareil : sécurité augmentée « pzc », adaptée pour la surveillance dans la zone Ex « Zone 2 » (boîtier d'appareil comme protection contre une atmosphère explosive en cas de panne) Ex II 3 G Ex pzc IIB T3 Gc

1.10 Utilisation conforme aux dispositions

	Le respect des instructions du mode d'emploi et l'exécution des travaux de maintenance (chap. 25) font partie de l'utilisation conforme aux dispositions.

Toute utilisation des appareils ne respectant pas les exigences indiquées dans le présent mode d'emploi sera considérée comme non conforme.

D'autres applications que celles décrites dans ce chapitre ne sont pas admises.

Utilisation

Les étuves de séchage à vide VDL permettent le séchage et le traitement thermique d'échantillons solides ou d'échantillons non inflammables et de produits en vrac ou pulvérisés, par alimentation thermique à vide.

Le solvant contenu a la liberté de former, dans des conditions normales, un mélange explosif au contact avec de l'air. La formation d'une atmosphère explosive et son inflammation sont empêchées dans l'étuve de séchage à vide VDL par le biais de diverses mesures de sécurité. La température maximale de séchage est inférieure à la température d'auto-inflammation maximale autorisée avec un facteur de sécurité standardisé. La température de séchage doit être inférieure au point de sublimation du matériau de charge.

Les étuves de séchage à vide VDL sont expressément autorisé pour le séchage des matériaux avec des solvants organiques. Par conséquent, des quantités illimitées de solvants peuvent être présentes de manière brève. Les appareils sont équipés d'une chambre intérieure protégé contre les explosions.

Les étuves de séchage à vide VDL ne sont pas destinées à l'installation dans une zone Ex « Zone1 » ou « Zone 0 ». L'appareil ne doit pas être installé et opéré dans des domaines dans lesquels il peut y avoir une atmosphère explosive de manière occasionnelle ou fréquente / en permanence. La propagation d'atmosphères explosives aux domaines non protégés doit être évitée absolument.

La fiche secteur (fiche d'alimentation) de l'appareil n'est pas construite de façon protégée Ex, parce qu'elle doit se faire retirer en cas de danger pour achever la séparation totale du réseau électrique. La connexion électrique doit donc être établie dehors d'une zone Ex.

Classe de température

La classe de température de la chambre intérieure selon IEC 60079-0 est T3. Il faut déterminer la température d'auto-inflammation d'après la feuille-document de sécurité du solvant utilisé. En cas de mélanges de solvants, celui avec la température d'auto-inflammation la plus basse est décisif.

Selon IEC 60079-0, les étuves de séchage à vide VDL NE sont PAS destinées pour les classes de température T4, T5 et T6. Dans l'appareil doivent être introduites uniquement des substances dont la température d'auto-inflammation est située au-dessus de 200 °C.

La classification est déterminée par l'indication de protection contre les explosions sur la plaque signalétique .

Pour l'indication de la catégorie d'équipement, voir l'information sur la division en domaines en chap. 3.6.

Exigences relatives à la charge de l'appareil

Uniquement des substances peuvent être introduites dans les étuves de séchage à vide VDL dont la température d'auto-inflammation est supérieure à 200 °C. Les étuves ne sont pas destinées au séchage de substances dont la température d'auto-inflammation est inférieure à 200 °C. Des substances appartenant au groupe d'explosion / groupe de gaz IIC ne sont pas permises (p.ex. sulfure de carbone, acétylène, hydrogène). Des substances des groupes II A et II B peuvent être introduites.

Les étuves de séchage à vide VDL NE SONT PAS destinées au traitement thermique de substances tendant à la décomposition exothermique, ou à celui des matériaux tombant sous le coup de la loi sur les explosifs. De telles substances ne doivent pas être introduits dans l'étuve. Lors du processus de séchage, aucune réaction chimique dangereuse ne doit se produire. Des réactions exothermiques doivent être définitivement exclus. Informez-vous sur les caractéristiques physiques et chimiques des échantillons ainsi que sur leur teneur en humidité et leur réaction en cas d'ajout d'énergie thermique et de variation de pression. Informez-vous sur les dangers pour la santé pouvant dériver des matériaux, de leur teneur en humidité ou des produits de réactions issus du procédé d'échauffement. Prenez des mesures appropriées avant la mise en service de l'appareil, dans le but d'éviter ces dangers.

Les étuves de séchage à vide de la série VDL ne sont pas adaptées pour une utilisation en conjonction avec des atmosphères explosifs de poussières ou des mélanges hybrides. Des poussières combustibles ne sont généralement pas autorisées.

DANGER

Danger d'explosion ou d'implosion ainsi que danger d'intoxication par l'introduction de matériaux de chargement inappropriés.

Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion ou par Intoxication.

- ∅ NE PAS introduire de matériaux dont la température d'auto-inflammation est inférieure à 200 °C dans l'appareil.
- ∅ NE PAS introduire de poussières combustibles dans l'appareil.
- ∅ NE PAS introduire de matériaux tendant à la décomposition exothermique dans l'appareil.
- ∅ NE PAS introduire de matériaux, tombant sous le coup de la loi sur les explosifs dans l'appareil
- ∅ NE PAS introduire de sources d'énergie comme les piles ou les batteries lithium-ion, dans l'appareil.
- ∅ NE PAS introduire de matériaux pouvant entraîner le dégagement de gaz dangereux dans l'appareil.

Le matériau de charge ne doit pas contenir des substances corrosives, qui peuvent endommager les composants de l'appareil en acier inoxydable et aluminium. Il s'agit en particulier des acides et des halogénures. La BINDER GmbH n'assume aucune responsabilité pour des possibles dégâts de corrosion causés par de telles substances.

Dispositifs médicaux

Les appareils ne sont pas considérés comme dispositifs médicaux au sens du règlement (UE) n° 2017/745.

Liaison équipotentielle

Une mise à la terre sécurisée permet d'éviter les risques d'inflammation électrostatique. La mesure de protection la plus importante consiste à relier et à mettre à la terre toutes les parties conductrices. Toutes les parties conductrices doivent être posées sur un potentiel électrique. Le concept de mise à la terre (chap. 6.7) doit être mis en œuvre.

Évitez les charges électrostatiques. Nettoyez l'appareil uniquement avec un chiffon humide. Il est en principe recommandé d'éviter de frotter avec des matériaux non conducteurs.

Exigences de qualification du personnel

Seul le personnel formé avec des compétences de protection contre les explosions et ayant pris connaissance du mode d'emploi est autorisé à poser et installer l'appareil, à le mettre en service, l'exploiter, le nettoyer et le mettre hors service. La maintenance et les réparations sont soumises à d'autres exigences techniques (par ex. à des connaissances en électrotechnique), ainsi qu'à la lecture du manuel d'entretien / de service. Respectez les exigences à la protection individuelle (EPI) (protection ESD.

Exigences sur le site d'installation

Les étuves de séchage à vide VDL sont destinées à être installés dans des endroits clos.

Sur le site d'installation, assurez une aspiration active (ventilation technique selon les réglementations spécifiques au pays – TRBS 2152 Partie 2 pour l'Allemagne). Elle doit couvrir le domaine entier d'installation de l'appareil et d'une pompe à vide . Observez la division en domaines dans l'ambiance de l'appareil (chap. 3.6.3). L'aspiration doit être active pendant toute l'opération de l'appareil et lors de la manipulation du ballon collecteur de condensat de la pompe . L'aspiration doit conduire dans un domaine protégé contre les explosions.

Sur le site d'installation, assurez une alimentation en air comprimé. Le réseau doit présenter une surpression minimum de 2 bar. La conduite d'alimentation en air comprimé de l'opérateur doit être équipée d'une surveillance active de la pression de connexion minimale (2 bar +/- 0,2 bar), qui indique clairement une chute de pression inférieure à la pression minimale.

En cas de panne de la ventilation technique, l'appareil doit être automatiquement coupé du secteur.

Les étuves de séchage à vide VDL ne sont pas destinées à l'installation dans une zone Ex. « Zone 1 » ou « Zone 0 ». La propagation d'atmosphères explosives aux domaines non protégés doit être évitée absolument. En cas de défaillance, il doit être possible de couper l'appareil immédiatement du secteur : Tirez la fiche secteur ou actionnez p.ex. un interrupteur d'arrêt d'urgence du client protégé contre les explosions.

Les exigences figurant dans le mode d'emploi et concernant le site d'installation et les conditions environnantes (chap. 5) doivent être respectées.

Lors de l'utilisation prévisible de l'appareil, il n'existe pas de risque pour l'utilisateur en intégrant l'appareil dans des systèmes ou par des conditions spéciales d'environnement ou de fonctionnement en termes de la norme EN 61010-1:2010. A cet effet, il faut observer l'utilisation prévue de l'appareil et de l'ensemble de ses connexions.

1.11 Erreurs d'utilisation prévisibles

D'autres applications que celles décrites dans le chap. 1.10 ne sont pas admises.

Ceci inclut expressément les erreurs d'utilisation suivantes (liste non exhaustive), qui présentent un risque malgré la construction intrinsèque sécurisée et la présence de dispositifs techniques de sécurité :

- Non-respect du mode d'emploi
- Non-respect des messages d'information et d'avertissement affichés sur l'appareil (par ex. consignes sur le régulateur, symboles de sécurité, signaux d'avertissement)
- Installation, mise en service, utilisation, maintenance ou réparation de l'appareil par du personnel non formé, insuffisamment qualifié ou non autorisé
- Oubli ou retard de maintenance et des contrôles
- Non prise en compte des signes d'usure et d'endommagement
- Opération de l'appareil sans équipement de protection individuelle protégé ESD (p.ex. vêtements, gants , chaussures)
- Stockage du matériau de charge à proximité de l'appareil ou sur l'appareil
- Formation d'une zone Ex dehors des domaines définis (voir chap. 3.6)

- Annulation du processus de séchage incorrecte après un chargement incorrect avec un solvant non approprié à température d'auto-inflammation trop basse : Aération ou ouverture de l'appareil sans respecter le temps de refroidissement
- Transmission de mots de passe pour le niveau d'autorisation du régulateur Admin aux utilisateurs
- Vidange du ballon collecteur de condensat de la pompe sans arrêter la pompe à vide au préalable
- Alimentation de matériaux exclus ou interdits par le présent mode d'emploi et/ ou non autorisés par le marquage sur la plaque signalétique.
- Non-respect des paramètres tolérés pour le traitement du matériau utilisé
- Travaux d'installation, de contrôle, de maintenance ou de réparation en présence de solvants
- Résidu de matériau de charge contenant des solvants dans l'appareil après son arrêt
- Alimentation de solvants non autorisés
- Raccordement à la terre incomplet de toutes les pièces dans le domaine d'installation
- Introduction de rouille dans l'appareil
- Pose de pièces de rechange et utilisation d'accessoires et d'équipement non spécifiés et non autorisés par le fabricant
- Modification de la construction de l'appareil non suivie par une analyse des risques par le responsable ATEX de l'exploitant
- Non-respect des consignes de contrôle et de maintenance (contrôle après la première mise en service, contrôles réguliers, contrôle après maintenance ou réparation, qualification des contrôleurs)
- Mise en service après maintenance ou réparation sans contrôle électrique réussi de la sécurité
- Mise en service après maintenance ou réparation sans protection réussie contre les explosions.
- Mise en service sans mise à la terre correcte et complète conforme au concept de mise à la terre
- Non prise en compte des signes d'usure et d'endommagement, notamment la rouille
- Installation, mise en service, utilisation, maintenance ou réparation de l'appareil sans présence d'une analyse des risques et des instructions d'utilisation de l'exploitant
- Manipulation volontaire ou imprudente de l'appareil pendant son fonctionnement (à l'exception des réglages autorisés).
- Court-circuit ou modification des dispositifs de sécurité, utilisation de l'appareil sans les dispositifs de sécurité prévus
- Mise en place ou suppression d'un branchement électrique en présence d'une atmosphère explosive
- Non-respect des consignes de nettoyage et de désinfection de l'appareil
- Frotter l'appareil avec des chiffons secs, générer de l'électricité statique
- Recouvrement de l'appareil avec de l'eau ou un produit nettoyant, déversement d'eau dans l'appareil en service, en cours de nettoyage ou de maintenance
- Réalisation de travaux de nettoyage sur l'appareil en marche
- Utilisation de l'appareil lorsque le boîtier ou la ligne d'alimentation est endommagé
- Poursuite d'utilisation de l'appareil malgré un dysfonctionnement évident
- Introduction d'objets, notamment métalliques, dans les fentes d'aération ou d'autres ouvertures ou fissures de l'appareil
- Erreur humaine (par ex. manque d'expérience, de qualification, stress, fatigue, commodité)

Pour éviter ces risques, ainsi que d'autres, par une utilisation erronée, l'exploitant doit rédiger des instructions d'utilisation (chap. 2.3), et il est recommandé d'aménager des procédures opérationnelles (SOP) (chap. 2.6, où sont citées en exemples quelques mesures préventives).

Risque d'explosion par la formation d'une atmosphère présentant un risque d'explosion, en présence de surfaces chaudes lors de l'aération	Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion	Respectez les consignes d'avertissement du présent mode d'emploi et suivez les instructions pour une bonne aération (cassage du vide). Le bouchon de fermeture « Manual ventilation » (7) ne doit pas être enlevé tant que le processus de séchage est toujours en cours. Si le cycle de séchage n'est pas achevé, la chambre intérieure doit être suffisamment refroidie à l'aide de gaz inerte et en ouvrant, avant l'aération.
Fonctionnement normal avec concentration élevée de gaz inerte	Danger d'étouffement Mort par étouffement	Côté appareil, l'apport de gaz inerte est automatiquement interrompu lorsque la pression ambiante est atteinte. Respectez les consignes d'avertissement du présent mode d'emploi et suivez les instructions de pose, les mesures techniques d'aération et la mise hors service. Respectez les règlements applicables pour la manipulation du gaz inerte.
Risque d'explosion dû à la formation mécanique d'étincelles dans une atmosphère explosive par l'insertion ou le retrait de clayettes extensibles en présence d'une atmosphère explosive	Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion	Respectez les consignes d'avertissement du présent mode d'emploi et suivez les instructions pour l'insertion et le retrait des clayettes extensibles.
Risque d'explosion dû à la formation mécanique d'étincelles dans une atmosphère explosive due à la rouille	Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion	Respectez les consignes d'avertissement du présent mode d'emploi et suivez les instructions de contrôle de l'appareil et de présence de rouille sur les clayettes. Les composants corrodés ne doivent pas être utilisés. De la rouille ne doit jamais être introduite dans l'appareil.

1.12 Risques résiduels

Les caractéristiques de construction inévitables d'un appareil, ainsi que la conformité du domaine d'application aux fins prévues, peuvent aussi présenter une potentielle mise en danger pour l'utilisateur, malgré une utilisation correcte. Parmi ce type de risques résiduels , on compte les mises en danger qui ne peuvent être totalement écartées, malgré la construction intrinsèque sécurisée, la présence de dispositifs et de précautions techniques de sécurité et des mesures de protection supplémentaires.

Les consignes sur l'appareil et dans le mode d'emploi avertissent des risques résiduels. Leurs conséquences et les mesures nécessaires pour les éviter figurent dans le mode d'emploi. Par ailleurs, l'exploitant devra prendre des mesures qui permettront de réduire les dangers que présentent les risques résiduels inévitables. Celles-ci incluent notamment les mesures de l'exploitant mentionnées au chap. 2. Les risques résiduels doivent être pris en compte par l'exploitant dans son analyse des risques.

La liste suivante propose un résumé des dangers prévenus par les avertissements dans le présent mode d'emploi et dans le manuel de service, à l'emplacement approprié, et pour lesquels des mesures de sécurité sont indiquées (liste non exhaustive) :

- Flammes, explosions

Déballage, transport, installation

- Risque que l'appareil glisse, ou se renverse
- Mise en place de l'appareil dans des domaines non autorisés
- Connexion de la fiche secteur (fiche d'alimentation) de l'appareil dans des domaines non autorisés
- Connexion enfichable des sorties analogiques optionnelles dans des domaines non autorisés

- Connexion enfichable à l’Ethernet dans des domaines non autorisés
- Installation d'un appareil endommagé
- Utilisation de l'appareil avec une ligne d'alimentation endommagée
- Site d'installation inadéquat
- Absence de raccordement à la terre
- Utilisation de pompes ou de systèmes à vide inappropriés
- Raccordement de pompe non conforme
- Liaison équipotentielle manquante ou mal exécutée
- Ventilation technique dans le domaine d‘installation manquante ou inadaptée
- Alimentation en air comprimé dans le domaine d‘installation manquante ou inadaptée, manque de surveillance de la pression d'entrée minimale de l'alimentation en air comprimé

Fonctionnement normal

- Erreurs de montage
- Absence de contrôle électrique avant la première mise en service ou la remise en service
- Ventilation technique (aspiration) insuffisante ou manquante dans le domaine d‘installation de la VDL et de la pompe à vide
- Pré-rinçage à l’air comprimé de la chambre de distribution électrique, de la chambre de préchauffage et du boîtier du régulateur insuffisant ou manquant ou non surveillé avant la mise en marche
- Rinçage continu à l'air comprimé (enveloppe à surpression) de la chambre de distribution électrique, de la chambre de préchauffage et du boîtier du régulateur insuffisant ou manquant ou non surveillé pendant l’opération
- Contact direct avec les surfaces chaudes du boîtier
- Contact direct avec les surfaces chaudes à l'intérieur et sur la face intérieure des portes
- Emanation de rayonnement non ionisant par l'équipement électrique
- Utilisation des concentrations élevées de gaz inerte (optionnel)
- Utilisation d’une pompe et d’une décharge inadaptées
- Température d’aspiration trop élevée ou absence de refroidissement des vapeurs aspirées avant l’entrée dans la pompe à vide
- Contact direct avec des pièces conductrices d'électricité en état normal
- Fonctionnement sans supervision

Nettoyage et décontamination

- Atmosphère explosive lors du nettoyage et de la décontamination
- Charge électrostatique
- Déversement d'eau dans l'appareil
- Produits de nettoyage et de décontamination inappropriés

Dysfonctionnements et endommagements

- Poursuite de l'utilisation de l'appareil malgré un dysfonctionnement évident ou une panne de chauffage ou du système à vide
- Contact direct avec des pièces conductrices d'électricité en état de panne
- Utilisation de l'appareil avec une ligne d'alimentation endommagée

Maintenance

- Travaux de maintenance sous tension
- Atmosphère explosive lors de la maintenance
- Réalisation de travaux de maintenance par du personnel non formé / insuffisamment qualifié
- Contrôle de sécurité électrique non réalisé lors de la maintenance annuelle
- Contrôle de protection contre les explosions, non réalisé lors de la maintenance annuelle.
- Absence de mise à la terre correcte et complète avant la remise en service

Recherche d'erreur et réparation

- Non prise en compte des avertissements figurant dans le manuel de service
- Recherche d'erreur sous tension et sans mise en place des mesures de sécurité prescrites
- Absence de contrôle de plausibilité pour éviter les éventuelles erreurs d'étiquetage des composants électriques
- Réalisation de travaux de réparation par du personnel non formé/ insuffisamment qualifié
- Réparations inadéquates et non conformes aux normes de qualité prédéfinies par BINDER et au concept de protection contre les explosions
- Utilisation de pièces de rechange autres que les pièces BINDER originales
- Contrôle de sécurité électrique non effectué avant la remise en service après des travaux de réparation
- Contrôle de protection contre les explosions, non effectué avant la remise en service après des travaux de réparation

2. Responsabilité, documents et mesures de l'exploitant

	Il ne s'agit PAS d'une liste exhaustive des mesures et documents requis ! Veuillez consulter les directives nationales et internationales correspondantes.

L'appareil est prévu pour une utilisation commerciale. L'exploitant doit connaître, respecter et mettre en œuvre les directives légales correspondantes de sécurité au travail. Ceci inclut notamment les dispositions de la Directive ATEX 1999/92/CE pour l'opération (titre : Amélioration de la protection de la santé et de la sécurité des salariés qui peuvent être mis en danger par des atmosphères explosives). La directive ATEX 137 a été mise en application en Allemagne à travers le décret sur la sécurité du travail (BetrSichV) et la réglementation sur les produits dangereux (GefStoffV)

2.1 Analyse de risques / document de protection contre les explosions

Une **analyse de risques** doit tout d'abord déterminer les risques liés aux conditions de travail présentes sur le site d'utilisation de l'appareil. Dans la documentation de l'analyse de risques, l'exploitant doit notamment présenter dans le **document de protection contre les explosions** les risques liés aux mélanges explosifs dangereux.

Pour établir le document de protection contre les explosions, consultez les directives nationales correspondantes (pour l'Allemagne : Décret sur la sécurité du travail (BetrSichV) ; réglementation sur les produits dangereux (GefStoffV)).

Le document de protection contre les explosions doit notamment permettre d'établir

- La détermination et l'évaluation des risques d'explosion
- Le concept de protection contre les explosions

  Le concept de protection contre les explosions à établir par l'exploitant constitue l'intégralité des mesures techniques et organisationnelles de protection contre les explosions, déterminées et définies sur la base de l'analyse de risques. Ces mesures doivent éviter ou limiter la formation de mélanges explosifs dangereux et empêcher qu'ils ne prennent feu. La propagation d'une explosion et ses conséquences doivent également être réduites.

Le document de protection contre les explosions constitue le résultat de l'analyse de risques au titre du § 6 alinéa 9 de la réglementation sur les produits dangereux (pour l'Allemagne).

- Division en zones de protection contre les explosions (zones Ex)
- Des mesures de protection contre les explosions
- La collaboration de différentes entreprises
- Des constatations des contrôles de protection contre les explosions et des mesures techniques de protection

2.2 Instructions aux collaborateurs et protocoles

L'exploitant doit veiller à ce que tous les salariés aient lu et compris le mode d'emploi.

Avant qu'ils n'utilisent pour la première fois l'étuve de séchage à vide et ses équipements, l'exploitant doit mettre à leur disposition des informations suffisantes et adaptées sur les risques et les mesures, sous une forme et dans une langue que comprennent les salariés.

Ceci englobe les informations tirées de l'analyse de risques :

- Risques lors de l'utilisation de l'étuve de séchage à vide et de ses équipements, notamment risques d'incendie et d'explosion, fonctionnement des dispositifs de protection
- Mesures de sécurité requises et règles de comportement
- Nécessité du port d'équipement de protection individuelle. Elle doit être protégée ESD.
- Procédure lors des travaux de nettoyage et de maintenance
- Mesures en cas de pannes de fonctionnement, d'accidents et de premiers secours en cas d'urgence.

L'exploitant doit déterminer clairement les responsabilités pour l'installation, l'utilisation, la réparation des pannes, la maintenance et le nettoyage. Il doit être garanti que le personnel non qualifié n'a pas accès à l'appareil et à ses équipements et dispositifs.

L'exploitant doit donner aux salariés des consignes concernant les tâches à effectuer, et ce avant le début de l'utilisation de l'étuve de séchage à vide et de ses équipements. Puis, à intervalles réguliers, mais au moins une fois par an, d'autres consignes doivent être fournies dans le cadre d'une formation. La date de chaque formation et les noms des participants doivent être consignés par écrit.

L'une des conditions essentielles pour la sécurité d'utilisation de l'appareil est que les utilisateurs connaissent bien le concept de sécurité du fabricant et le concept de protection contre les explosions de l'exploitant.

Après avoir consommé de l'alcool, d'autres drogues et certains médicaments susceptibles de perturber la perception, ainsi que les capacités d'évaluation et de réaction, il est formellement interdit de travailler sur l'appareil ou à proximité.

2.3 Instructions d'utilisation

Les mesures résultant de l'analyse de risques (chap. 2.1) et ayant pour objectif d'éviter les risques, doivent être définies comme **instructions d'utilisation**. Avant que les salariés n'utilisent l'étuve de séchage à vide et ses équipements pour la première fois, l'exploitant doit en définir les consignes de sécurité d'utilisation dans une ou plusieurs instructions d'utilisation. Celles-ci doivent correspondre aux directives réglementaires et leur mise à jour doit être vérifiée régulièrement.

Pour l'établissement des instructions d'utilisation veuillez respecter les réglementations spécifiques au pays (pour l'Allemagne en particulier : le décret sur la sécurité du travail (BetrSichV) ; la réglementation sur les produits dangereux (GefStoffV)).

	Rédigez les instructions d'utilisation de manière compréhensible dans la langue des employés et affichez-la en permanence d'une manière visible.

2.4 Feuilles-document de sécurité

Le concept de sécurité du VDL repose principalement sur la détermination de la **température d'auto-inflammation** correcte. Elle sera obtenue de la feuille-document de sécurité du solvant. En cas de mélanges de solvants, la température d'auto-inflammation la plus basse est décisive. Les feuilles-document de sécurité des solvants utilisés doivent donc être disponibles à tout moment. Elles peuvent être mises à disposition sous forme écrite ou électronique. En cas de format électronique, l'accès de tous les collaborateurs doit être garanti en cas de besoin. Si un support électronique n'est temporairement pas disponible, une autre source doit être recherchée ou le travail doit être reporté pendant cette durée. (DGUV 4.1)

2.5 Equipement de protection

L'exploitant doit mettre à la disposition des salariés l'équipement de protection nécessaire.

L'équipement de protection individuelle (EPI) du personnel opérateur doit être effectuée de façon protégée contre les décharges électrostatiques (ESD).

Si des gants sont utilisés, ils doivent être conducteurs. Il en va de même pour les chaussures et les autres éléments susceptibles de provoquer une charge électrostatique.

2.6 Procédures opérationnelles (SOP)

La détermination de la température d'auto-inflammationcorrecte du solvant, est la responsabilité de l'exploitant. Pour assurer ceci, nous recommandons d'aménager des **procédures opérationnelles** (SOP).

Ceci doit notamment éliminer les **risques résiduels dus à une erreur de manipulation** mentionnés au chap. 1.12 et empêcher que la température d'auto-inflammation du solvant ne soit dépassée.

Pour établir les instructions de travail, les consignes et instructions dans ce mode d'emploi doivent être observées. Ci-dessous sont cités quelques **exemples** de ces risques et des propositions de mesures. Ils doivent être élaborés, adaptés et complétés par l'exploitant à partir des risques qu'il a identifiés et des conditions sur le site d'installation.

Risque	Action
Utilisation de l'appareil par des utilisateurs non qualifiés	• Veiller à la prise de connaissance du mode d'emploi • Faire intervenir uniquement du personnel formé ATEX • Établir des instructions d'utilisation et des procédures opérationnelles
Utilisation d'un solvant inapproprié avec une température d'auto-inflammation trop basse Cause : utilisation d'un mauvais solvant	• Avant de commencer un nouveau processus de séchage, vérifiez encore la température d'auto-inflammation dans la feuille-document. • Éviter les confusions : utiliser un marquage clair pour le matériau de séchage Information : Pendant le cycle de séchage, il n'y a pas de risque, car l'appareil est sous vide. Le risque survient uniquement en cas de ventilation prématurée (annulation du processus de séchage). • Éviter une ventilation prématurée. Pour ce faire, respecter les consignes dans le mode d'emploi.
Réalimentation avec du matériau à plus basse température d'auto-inflammation	• Avant de commencer un nouveau processus de séchage, vérifiez encore la température d'auto-inflammation dans la feuille-document. Si approprié, laisser refroidir l'appareil avant la réalimentation.

Risque	Action
Annulation du processus de séchage á cause d'un solvant inapproprié avec une température d'auto-inflammation trop basse Aération avec de l'air ambiant ou ouverture de l'appareil quand il est toujours chaud Cause : 2 erreurs de l'utilisateur : Chargement incorrect avec un solvant inapproprié ; annulation du processus de séchage incorrecte	• Tirez la fiche secteur et arrêtez la pompe. • Laisser refroidir l'appareil à la température ambiante. • N'ouvrez PAS le bouchon de fermeture « Manual ventilation ». • Aérez uniquement lorsque la température intérieure s'est refroidie à la température ambiante. Ce n'est qu'alors que vous pouvez ouvrir la porte.
Dérive du capteur non remarquée ou panne des dispositifs de sécurité due à une absence ou un retard de maintenance ou contrôles	• Procéder à la maintenance régulière de l'appareil et se soumettre aux contrôles prescrits. • Établir des plans détaillés de maintenance et de contrôle et veiller à leur mise en œuvre.

Cette liste n'est PAS exhaustive. Les risques figurent dans l'analyse de risques à établir par l'exploitant (chap. 2.1). Les mesures doivent être déterminées par l'exploitant de l'appareil, sur la base des risques définis et des conditions du site d'installation.

2.7 Contrôles et maintenance

L'exploitant doit veiller à ce que l'appareil soit toujours en parfait état technique de marche.

Les intervalles de maintenance définis par l'exploitant sont à respecter. En cas de sollicitations supérieures à la moyenne, les intervalles doivent être raccourcis en conséquence.

L'exploitant doit vérifier régulièrement le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité.

Les contrôles et leurs résultats, ainsi que les éventuelles mesures mises en place, et les maintenances et réparations doivent être consignés dans le livret de l'installation.

En ce qui concerne les contrôles à effectuer avant la mise en service, voir chap. 7.

Concernant les contrôles et entretiens réguliers, voir chap. 7.5, 7.6, 25.

2.8 Journal d'étuve

Pour des raisons de sécurité, il est recommandé de tenir un journal d'étuve qui sert à documenter tous les processus de séchage.

Les informations suivantes peuvent être enregistrées :

- Nature du solvant
- Température d'auto-inflammation du solvant. Pour les mélanges de solvants, utilisez la température d'auto-d'inflammation la plus basse
- Valeur de consigne de température réglée (température de séchage)
- Mode de sécurité de surchauffe (Limite / Offset)
- Valeur de sécurité de surchauffe réglée
- Date
- Signature

Utilisez le modèle ci-joint ou constituez votre propre journal d'étuve.

Journal d'étuve pour l'étuve de séchage à vide VDL

Numéro de série.....

Solvant. En cas de mélanges de solvants celui avec la température d'auto-inflammation la plus basse	Température d'auto-inflammation [unité]	Température de séchage / valeur de consigne de température [unité]	Mode de sécurité de surchauffe Limite / Offset	Valeur de sécurité de surchauffe [unité]	Date	Signature

3. Description de l'appareil

Le séchage à vide est utilisé pour des problèmes de séchage spécifiques, lorsque les cycles de séchage courants n'offrent pas de solution en raison de limites physiques.

L'étuve de séchage à vide VDL est pourvue pour le séchage de matériaux avec des solvants organiques.

Classification Ex

L'appareil est équipé d'une chambre intérieure protégé contre les explosions et d'autres mesures de protection contre les explosions.

La classification Ex de l'étuve de séchage à vide VDL (assemblage) selon la directive ATEX 2014/34/EU est

II 2/3/- G IIB T3 Gb/Gc/- X

La classification est déterminée par l'indication sur la protection contre les explosions sur la plaque signalétique de l'appareil.

Vous trouvez des informations détaillées sur la classification Ex de l'assemblage et des composants individuels en chap. 1.9.

Température maximale possibles des surfaces à l'intérieur de l'appareil est de 160 °C.

Installation

L'étuve de séchage à vide VDL peut être installée dans des domaines dans lesquels il peut y avoir une atmosphère explosive de manière rare et de courte durée. L'ensemble de l'appareil, à l'exception de la fiche secteur, est construit en catégorie d'équipement 3 par rapport à son environnement. La fiche secteur de l'appareil est construite de façon non protégée. La connexion électrique doit donc être établie dehors d'une zone Ex. Avec l'option sorties analogiques : La connexion enfichable de la sortie analogique est construite de façon non protégée et doit donc être établie dehors d'une zone Ex. Aussi la connexion enfichable pour la communication avec l'ordinateur par l'Ethernet est construite de façon non protégée et doit donc être établie dehors d'une zone Ex.

Classe de température

La classe de température de l'intérieur de la chambre selon IEC 60079-0 est T3. La classe de température de l'appareil entier est égale à la classe de température de la chambre intérieure.

Régulateur

Les appareils sont équipés d'un régulateur à microprocesseur avec technologie à deux canaux pour la température et la pression. La température est affichée avec une précision au dixième de degré, la pression intérieure avec une précision d'affichage de 1 mbar. La pression est mesurée par un capteur de pression fermement installé, la précision de mesure est de +/-10 mbar.

L'appareil est équipé en standard avec le régulateur de programmes à écran MB2 qui offre toutes les possibilités pour déterminer précisément les cycles de température et de pression avec son vaste éventail de réglages de programmes. Ce régulateur de programmes puissant comporte de série beaucoup de services adaptés, des fonctions d'alarme et d'enregistreur supplémentaires. La programmation des cycles de contrôle s'effectue simplement et agréablement grâce au régulateur à l'écran tactile MB2 et aussi au logiciel APT-COM™ 4 Multi Management Software (accessoire, chap. 24.1) en relation directe avec les PC via intranet.

L'appareil est équipé en standard d'une interface Ethernet permettant la communication et la programmation via l'ordinateur et d'une interface USB. La connexion enfichable pour l'Ethernet est construite de façon non protégée et doit donc être établie dehors d'une zone Ex. En outre, le logiciel APT-COM™ 4 Multi Management Software de BINDER facile à utiliser permet de relier en réseau jusqu'à 40 appareils et de connecter un PC pour leur surveillance ainsi que pour l'enregistrement et la représentation de données de température et de pression. Pour d'autres options, voir chap. 24.

Matériau

La chambre intérieure est en acier inox anticorrosion (matériel no. 1.4404, équivalent américain AISI316L) micro-poli. Les supports de clayette, toutes les connexions à vide ainsi que les valves de l'appareil sont en acier inox anticorrosion (matériel no. 1.4571, équivalent américain AISI 316Ti). Le boîtier est recouvert d'une peinture pulvérisée RAL 7035 ou RAL 9003. Tous les coins et les bords sont revêtus.

Lors de l'opération de l'appareil à des températures élevées (au-dessus de 150 °C), l'influence de l'oxygène de l'air peut provoquer des colorations sur les surfaces métalliques (brun jaunâtre ou bleu), causé par des oxydations naturelles. Une telle coloration n'a aucun effet sur la fonction de l'appareil et ne va point diminuer sa qualité.

Les étuves de séchage à vide sont chauffées par une chemise incorporée. La technique de la chambre de préchauffage garantit une température homogène de la chemise et une propagation thermique uniforme dans la chambre intérieure. Le transfert de chaleur à faibles pertes sur les échantillons est possible grâce aux clayettes extensibles à vide récemment brevetées, en aluminium (option : en acier inox 1.4571). Grâce au puissant mécanisme de tension, les clayettes restent à même la paroi intérieure et assurent, grâce à leur grande surface de contact, une propagation de chaleur rapide et efficace. Le hublot en verre de sécurité sur ressorts compense en toute sécurité les éventuelles surpressions ou explosions. Le hublot complémentaire en verre de sécurité feuilleté, sert comme une protection efficace et éprouvée contre les éclats.

Les appareils sont équipés d'un port universel pour le gaz inerte / l'air ambiant, d'une connexion d'air comprimé pour le rinçage de la chambre de distribution électrique, de la chambre de préchauffage et du boîtier du régulateur et d'une connexion de mesure p.ex. pour la connexion d'un passage de mesure pour l'affichage de la température de l'échantillon optionnel.

Remarque : la charge de pression maximale admissible de la VDL est de 1,5 bar absolu, c.-à-d. 500 mbar de surpression.

Tous les composants tels que les clayettes et les supports de clayettes peuvent être retirés facilement. La chambre entièrement polie, aux angles arrondis et aux soudures intérieures est facile à nettoyer.

La température d'opération minimale de l'étuve sera supérieure de 10 °C à la température ambiante. La température maximale réglable est de 110 °C.

Les étuves de séchage à vide peuvent être équipées de pompes à vide avec un débit d'aspiration de 1 m^3/h à 30 m^3/h.

Remarque : En raison des fuites existantes, bien que très faibles, la VDL n'atteint généralement pas un vide inférieur à 0,1 mbar dans la chambre, même lorsqu'elle est connectée à des pompes hautes performances

3.1 Matériaux en contact avec le produit

Les matériaux suivants entrant en contact avec la matière à sécher sont installés dans les appareils :

- Chambre intérieure : acier inox 1.4404 / AISI 316L
- Tuyauterie : acier inox 1.4404 / 1.4571 AISI 316L
- Électrovannes : V4A / joint : FKM
- Capteur de pression (surfaces en contact avec) : acier inox 1.4404 / AISI 316L
- Joint de porte : silicone (ou FKM en option)
- Fenêtre : verre ESG
- Clayettes extensibles : Aluminium type AlMg3 H (ou en option acier inox 1.4571 / acier inox AISI 316Ti), 1.4571 / AISI 316Ti, 304, AISI 400, PTFE
- Support de clayettes : acier inox 1.4404 / AISI 316L

☞	Veuillez noter que seules les substances auxquelles les matériaux mentionnés sont chimiquement résistants peuvent être traitées dans l'étuve de séchage à vide VDL.

3.2 Concept de sécurité du fabricant : mesures de sécurité et équipement de sécurité

Les mesures de sécurité suivantes ont été prises par le fabricant pour éviter les risques d'incendie et d'explosion.

- **Surveillance des sources d'inflammation par moyen du limiteur de température de sécurité (LT) classe 1**

  Seuls des solvants dont la température d'inflammation est supérieure à 200 °C peuvent être introduits dans l'appareil.

  Il y a une marge de sécurité de 20% de la température d'inflammation minimale permissible de 200 °C, se référant au point le plus chaud à l'intérieur (là où le chauffage est adjacent à la chambre intérieure). La température de surface maximale à l'intérieur est de 160 °C. Ainsi, en utilisation correcte, les surfaces chaudes sont toujours maintenues en-dessous de la température d'auto-inflammation des matériaux autorisés.

  Le limiteur de température de sécurité (LT) sert de protéger l'étuve de séchage à vide, son environnement et les charges contre des températures excessives. Il a un seuil de commutation fixe et empêche que la température de surface maximale à l'intérieur de 160 °C soit dépassée en cas de panne. A une température plus élevée, le chauffage est arrêté.

  Le limiteur de température de sécurité (LT) offre une surveillance de la température au moyen d'un Interrupteur thermique (interrupteur bimétallique). Si la température permissible est excédée, le chauffage est arrêté et en addition un circuit d'auto-maintien est activé qui n'est réinitialisé qu'en retirant la fiche secteur et en la rebranchant. Cela empêche la remise en marche du chauffage.

  Quand le TL se déclenche, un message d'alarme s'affiche au régulateur. Un test de fonctionnement annuel par l'exploitant est recommandé, pour cela il y a une routine de test dans le régulateur (chap. 16.5).

  La valeur de consigne ne peut être réglée qu'à une température de séchage maximale de 110 °C.

  La technologie de contrôle garantit qu'il n'y a pas de dépassement de température lors du chauffage

  La chambre intérieure est hermétique au dispositif de chauffage. Les éléments de chauffage se trouvent dans la chambre de préchauffage rincée à l'air comprimé.

  La surface extérieure de la chambre de préchauffage (catégorie 3) peut atteindre un maximum de 195 °C.

  Fonctionnement normal en cas d'utilisation correcte : même sans tenir compte du réglage de la pression, qui en pratique est aussi efficace, il n'y a pas de source d'inflammation pendant le cycle de séchage. C'est également le cas lorsque la ventilation a lieu avant la fin du cycle de séchage.

  Cas d'erreur : Chargement incorrect avec un solvant inapproprié avec une température d'auto-inflammation trop basse: En raison du vide, il n'y a pas de source d'inflammation pendant le processus de séchage. Le processus de séchage pourrait être terminé en toute sécurité. Pour annuler le processus de séchage il est obligatoire de laisser refroidir l'appareil à la température ambiante avant l'aération et l'ouverture (chap. 9.10.4).

- **Prise en compte de la dépendance de volume de la température d'auto-inflammation**

  La température de surface ne doit pas dépasser 80 % de la température d'auto-inflammation du gaz ou du liquide, mesurée en °C.

  Mesure : la marge de de sécurité est choisi suffisamment grand (EN1127-1:2019).

- **Surveillance de la pression de sécurité avec libération du chauffage par l'interrupteur de pression**

  Il n'y a pas d'atmosphère explosive dans le vide. Le chauffage n'est libéré qu'à partir du seuil de pression de 100 mbar.

  Lors du séchage, il y a donc toujours un vide. ≤ 100mbar.

Ensemble avec la mesure de protection de surveillance des sources d'inflammation, il y a donc une sécurité redondante pendant le cycle de séchage : Il n'y a pas de surfaces chaudes pour une pression > 100 mbar, et après la libération du chauffage, les surfaces chaudes sont toujours maintenues, en utilisation correcte, en-dessous de la température d'auto-inflammation des matériaux autorisés.

- **Rinçage de la chambre de distribution électrique, de la chambre de préchauffage et du boîtier du régulateur (panneau d'instrumentation triangulaire) à l'air comprimé**

  La chambre de distribution électrique, le boîtier du régulateur et la chambre de préchauffage entre les chambres intérieure et extérieure, où se trouve le chauffage, sont protégés contre la pénétration des atmosphères explosives par un système de ventilation technique.

  Avant chaque démarrage, un pré-rinçage à l'air comprimé a lieu pour une durée définie (chap. 9.3.1). Pendant le fonctionnement de l'appareil, un rinçage continu à l'air comprimé (enveloppe à surpression) a lieu avec une surpression minimale de 25 Pa (réglage d'usine: env. 100 Pa). La pression doit être surveillée par l'utilisateur sur le manomètre avant, notamment lors du chargement de l'appareil et du retrait des articles à sécher. Ainsi, les atmosphères explosives sont empêchées d'entrer en contact avec les composants électriques ou électroniques de l'étuve de séchage à vide ou avec le chauffage (protection contre l'air ambiant chargé de solvants).

  La conduite d'alimentation en air comprimé côté exploitant doit être équipée d'une surveillance active de la pression d'entrée définie (2 bar +/- 0,2 bar).**Arrêt du chauffage en cas de défaillance de composants**

  En cas de défaillance du capteur de régulation Pt 100 ou du capteur de chauffage Pt 100, le chauffage est désactivé. Un message d'alarme s'affiche au régulateur.

- **Mesures contre l'absence / les erreurs de maintenance /ajustage / dérive de capteurs**

  En cas de maintenance conforme aux dispositions, il est assuré que le capteur de régulation est ajusté correctement. Le limiteur de température de sécurité (LT) offre une sécurité suffisante contre une dérive du capteur de chauffage.

  Des intervalles d'ajustage réguliers (annuels) du capteur de régulation sont prescrits (chap. 26.3).

- **Comment éviter les charges électrostatiques / concept de mise à la terre**

  Tous les composants de l'appareil sont reliés à un potentiel commun. Les parties intérieures de l'appareil sont reliées à la terre. Les tôles extérieures du boîtier recouvertes d'une peinture pulvérisée ont une épaisseur de 60 µm et sont reliées au potentiel de terre via le conducteur de protection.

  Un concept de mise à la terre détaillé pour la VDL, le module de pompe, la pompe à vide et le domaine d'installation et de chargement est prévu, tous les composants sont préparés en conséquence pour la mise à la terre : des raccordements sont prévus pour établir la mise à la terre de l'appareil et des accessoires. L'établissement de la liaison équipotentielle selon le concept de mise à la terre du fabricant est prescrit, voir mode d'emploi chap. 6.7.

  Pour relier l'étuve de séchage à vide et la pompe, on utilise un tuyau antistatique en PTFE. Toutes les parties conductrices sont reliées à un potentiel électrique. Aussi la poignée de porte est conductrice.

  Les vêtements, chaussures et gants du personnel opérateur doivent être protégés ESD.

  En cas d'installation et d'exploitation conformes, il y a une liaison équipotentielle pour le chargement et le déchargement, et il ne doit pas y avoir de charge dangereuse pour l'exploitation.

- **Aspiration**

  Une aspiration est prescrite sur la VDL pendant l'opération.

  L'aspiration doit être effectuée comme ventilation technique selon les réglementations spécifiques au pays (TRBS 2152 Partie 2 pour l'Allemagne). Elle doit couvrir le domaine entier d'installation de l'appareil et d'une pompe à vide . En exploitation normale, elle sert principalement au domaine de chargement de l'appareil pour limiter et réduire l'atmosphère explosive possible lors du chargement de l'appareil.

La ventilation technique prescrite empêche la propagation de l'atmosphère explosive au niveau des pièces non protégées.

En cas d'erreur : si des solvants ou des vapeurs de solvants se retrouvent par erreur dans d'autres domaines du domaine d'installation (p.ex. par laisser tomber le matériau de charge ou le ballon collecteur de condensat rempli de la pompe), l'appareil doit être immédiatement coupé du secteur (tirer la fiche de secteur ou actionner par ex. un interrupteur d'arrêt d'urgence du client protégé contre les explosions), pour que l'atmosphère explosive ne se propage pas jusqu'aux parties non protégées de l'appareil. La ventilation technique sur le site d'installation permet de réduire l'atmosphère explosive.

Si au moment de la panne de la ventilation technique, du matériau d'alimentation contenant des solvants se trouve domaine de chargement de l'appareil, il faut l'enlever immédiatement. Si du matériau d'alimentation contenant des solvants se trouve dans la chambre intérieure en raison d'un chargement déjà effectué de l'appareil, la porte doit être fermée. L'exploitant doit s'assurer que sans ventilation technique il ne reste pas d'atmosphère explosive à proximité de l'appareil. L'appareil doit être immédiatement coupé du secteur manuellement par l'exploitant (tirer la fiche de secteur ou actionner par ex. un 'interrupteur d'arrêt d'urgence du client) afin d'éviter une remise en route automatique.

Si au moment de la panne de la ventilation technique, du matériau d'alimentation contenant des solvants se trouvait dans le domaine de chargement de l'appareil, l'opérateur doit assurer qu'après le retour de l'alimentation, la ventilation technique et le pré-rinçage à l'air comprimé de la chambre de distribution électrique, de la chambre de préchauffage et du boîtier du régulateur ont été actifs pour une durée définie (chap. 9.3.1) avant de rallumer l'appareil.

- **Isolation**

  La chambre de distribution électrique est isolée est étanche à ce point qu'une surpression peut se former. Associé au rinçage à l'air comprimé et à la ventilation technique (aspiration) prescrite de l'exploitant, cela évite que des vapeurs de solvants n'entrent dans la chambre de distribution électrique, la chambre de préchauffage et dans le boîtier du régulateur au moment du chargement et du retrait du matériau d'alimentation pas encore entièrement séché.

- **Niveaux d'autorisation du régulateur d'appareil avec attribution de mots de passe**

  Cela rend plus facile de restreindre l'utilisation aux utilisateurs formés.

- **Construction du module de pompe, aspiration prescrite, exigences aux pompes à vide**

  Différentes mesures de construction et à prendre par l'exploitant, empêchent les vapeurs de solvants de pénétrer vers le moteur de pompe chaud et dans la chambre de distribution électrique, la chambre de préchauffage et le boîtier du régulateur de la VDL en cas d'erreur d'utilisation, p.ex. déversement du contenu du ballon collecteur de condensat de la pompe lors de la vidange :

  - Pose de l'installation complète sous aspiration, qui doit fonctionner lors de la vidange.
  - Utilisation obligatoire de pompes protégées contre les explosions correspondant au zonage
  - Le client doit prévoir le raccordement d'une aspiration au port prévu du module de pompe. Elle permet de maintenir basse la concentration dans le module de pompe
  - Le bac prévu dans le module de pompe empêche les écoulements.
  - Le concept de mise à la terre / liaison équipotentielle empêche la formation d'étincelles
  - La responsabilité de l'installation correcte incombe à l'exploitant. Il doit veiller à l'aspiration active lors de la vidange du ballon collecteur de condensat de la pompe (avec ou sans un module de pompe)

- **Hublot en verre de sécurité monté sur ressorts**

  Les étuves de séchage à vide VDL sont équipées en série d'une grande valve de sûreté. Le hublot d'inspection en verre monocouche de sécurité (verre ESG) est équipé de ressorts ajustables et fait office de valve de sûreté en cas de déflagration. Le hublot complémentaire en verre de sécurité feuilleté, sert comme protection contre les éclats.

D’autres mesures pour la prévention des accidents

- **Indications sur la plaque signalétique**

  Classification Ex et classes de température ainsi que les données électriques, vor chap. 1.6 du mode d’emploi.

- **Mode d’emploi**

  Un mode d’emploi est disponible pour chaque appareil.

- **Surveillance de la température, dispositifs de sécurité, de mesure et de réglage**

  L’appareil dispose d’un affichage de la température lisible de l’extérieur.

  Les dispositifs de sécurité, de mesure et de réglage sont accessibles.

- **Rayonnement non ionisant**

  Rayonnement non ionisant n'est pas produit intentionnellement, mais est émis uniquement pour des raisons techniques à partir de l'équipement électrique (p.ex. des moteurs électriques, des lignes électriques, des solénoïdes). La machine n'est pas munie d’aimants permanents. Si les personnes portant des implants actifs (p.ex. stimulateurs cardiaques, défibrillateurs) gardent une distance de sécurité (distance de la source de champ électrique à l'implant) de 30 cm, une influence sur ces implants peut être exclu avec une forte probabilité.

- **Surveillance des sources d’inflammation par moyen du régulateur de sécurité (sécurité de surchauffe classe 2)**

  Le régulateur de sécurité sert de protéger l’étuve de séchage à vide, son environnement et les charges contre des excès de température inadmissible pouvant présenter un risque d'incendie. Si la valeur du régulateur de sécurité réglée est dépassée, le chauffage est désactivé sur tous les pôles jusqu'à ce qu'il soit réinitialisé manuellement (classe 2).

  Le régulateur de sécurité doit être vérifié à intervalles appropriés sur sa fonction. Test : Réglez la valeur du régulateur de sécurité en dessous de la valeur de consigne de température. L'appareil ne doit pas atteindre la valeur de consigne de température, mais doit arrêter le chauffage quand la valeur du régulateur de sécurité est atteinte.

  Réglage recommandé du mode du régulateur de sécurité « Limite ».

  L’excès de température est indiqué visuellement et en plus par un signal sonore activable.

- **Dispositif de sécurité pour les surfaces de contact**

  Contrôlé selon la norme EN ISO 13732-1:2008

- **Sols**

  Voir mode d’emploi chap. 5 en vue d’installation.

- **Nettoyage**

  Voir mode d’emploi chap. 25.

- **Maintenance**

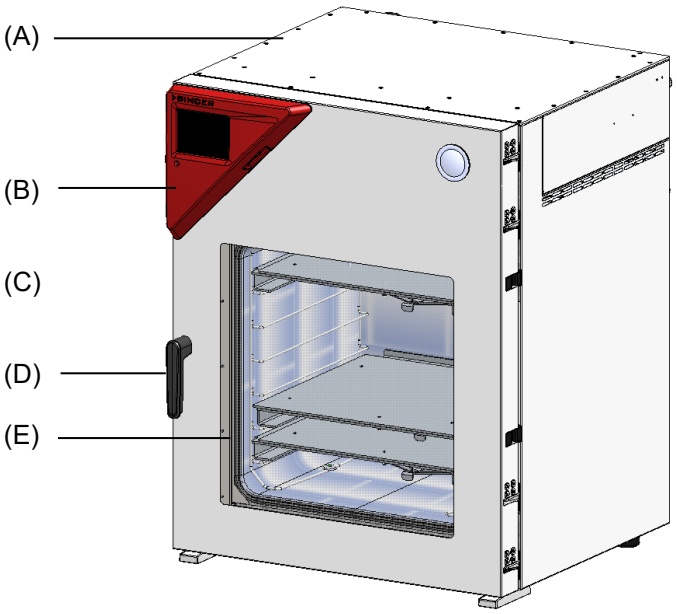
  Instructions de maintenance pour l’utilisateur vor chap. 26 du mode d’emploi.

  Trouvez des instructions détaillées dans le manuel de service de l’appareil.

- **Contrôles**

  L’appareil était contrôlé par la « Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV), Prüf- und Zertifizierungsstelle Nahrungsmittel und Verpackung im DGUV Test » (Assurance sociale allemande des accidents du travail et maladies professionnelles, l'organisme d'essais et de certification « Denrées alimentaires et Emballages » dans DGUV Test) et porte la marque GS. Non valable pour les appareils à 120V.

3.3 Vue d'ensemble de l'appareil



(A) Chambre de distribution électrique

(B) Panneau d'instrumentation triangulaire (boîtier du régulateur) avec le régulateur d'appareil

(C) Porte de l'appareil

(D) Poignée de porte

(E) Hublot en verre de sécurité sur ressorts

Figure 4: VDL 115 à régulateur MB2

3.4 Panneau d'instrumentation triangulaire

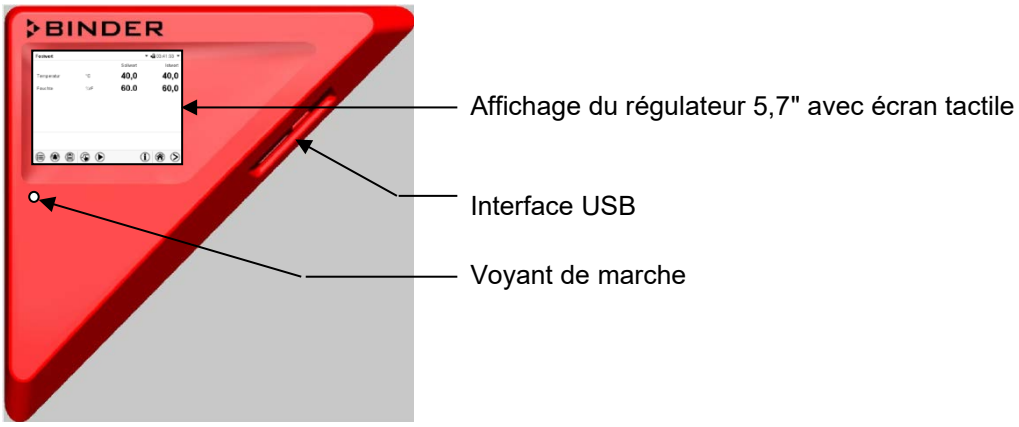


Figure 5: Panneau d'instrumentation triangulaire (boîtier du régulateur) avec régulateur de programmes MB2 et l'interface USB

3.5 Connexions à l'arrière de l'appareil

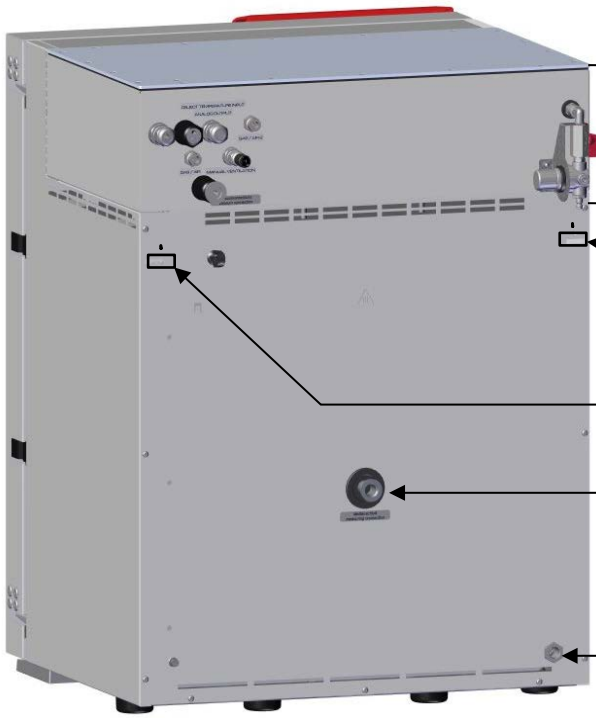


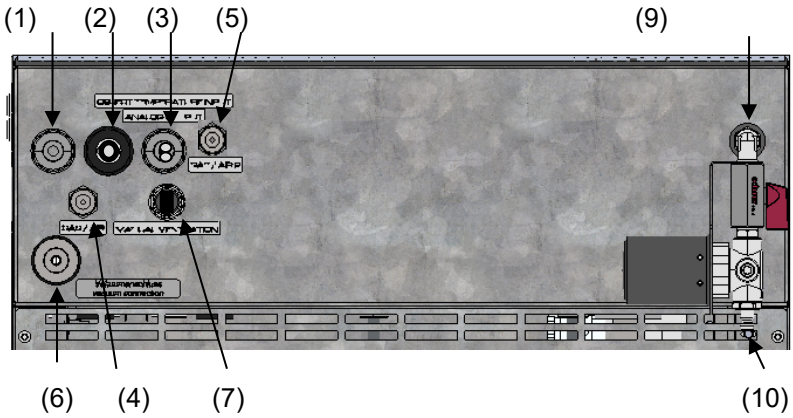
Tableau de connexions au dos de l'appareil

Trous de montage pour le montage des brides anti-basculement

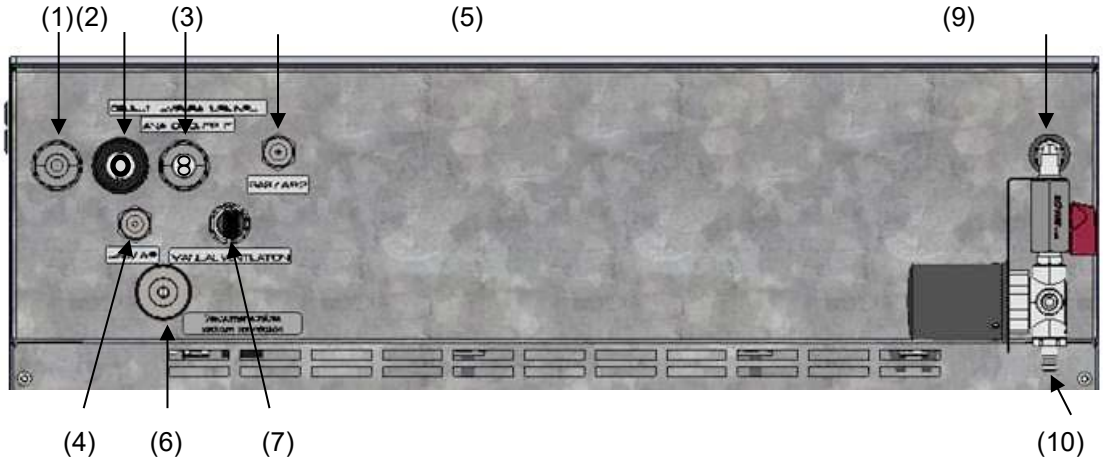
(12) Connexion de mesure, petite bride DN16

(8) Sortie d'air comprimé pour le rinçage continu (enveloppe à surpression) pendant l'opération

Figure 6: Partie arrière de l'appareil (exemple VDL 115)



VDL 23



VDL 56

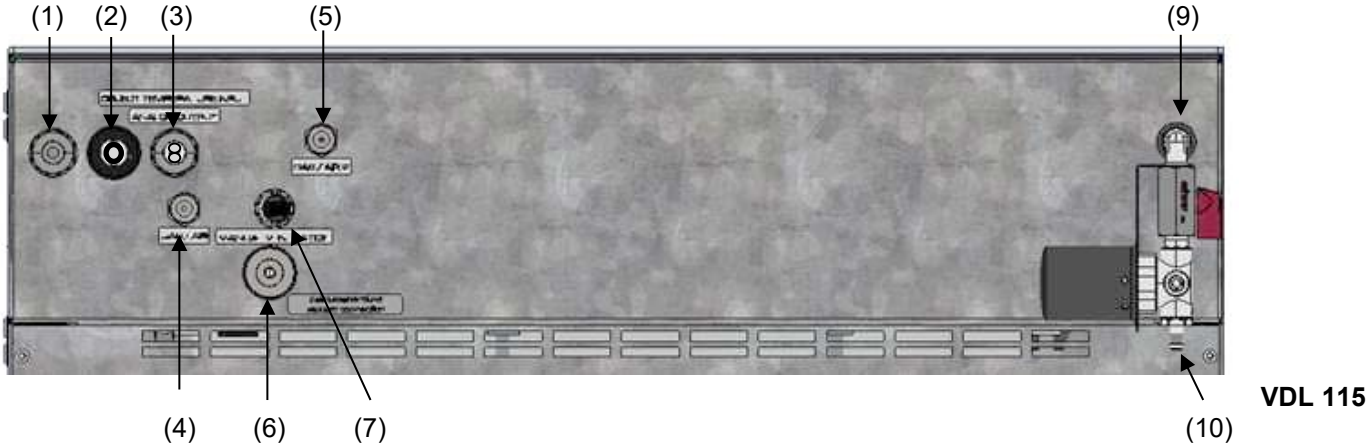


Figure 7: Tableau d’instruments VD (230 V) au dos de l’appareil avec des options

(1) Connection électrique

(2) Câble de connexion à l’interface de communication Ethernet

(3) 2 prises de connexion (3a) et (3b) :

- (3a) Connexion « Object temperature input » (option) pour l’option affichage de température de l’échantillon
- (3b) Anschluss « Analog output » (option) pour l’option sorties analogiques de température et pression

(4) Port universel pour le gaz inerte / l’air ambiant « GAS/AIR », adaptateur avec embout de raccordement 8 mm. Pression de raccordement admissible pour le gaz inerte : 1 bar.

(5) Port universel additionnel pour le gaz inerte / l’air ambiant « GAS/AIR 2 » (option), adaptateur avec embout de raccordement 8 mm. Pression de raccordement admissible pour le gaz inerte : 1 bar.

(6) Connexion à vide, petite bride DN16

(7) Bouchon de fermeture « Manual ventilation » pour l’aération d'urgence en cas de panne de courant

(8) Sortie d'air comprimé pour le rinçage continu (enveloppe à surpression) pendant l’opération

(9) Vanne de réglage pour le pré-rinçage ou rinçage continu (enveloppe à surpression) à l'air comprimé

(10) Connexion d’air comprimé pour rinçage / surpression
Pression de raccordement admissible: 2 bar +/- 0,2 bar.

3.6 Division en domaines, information pour le zonage

Le zonage doit être effectué par l’exploitant. Ci-dessous, les domaines suivants sont marqués :

- Domaines non protégés. La propagation d’une atmosphère explosive aux composants d’appareil non protégés doit être évité absolument.
- Domaines dans lesquels, selon les substances utilisées il peut y avoir une atmosphère explosive occasionnellement ou rarement et de courte durée. La création d'une zone Ex en dehors de ces domaines définis doit être empêchée de manière fiable

3.6.1 Division en domaines à l'intérieur de l'appareil

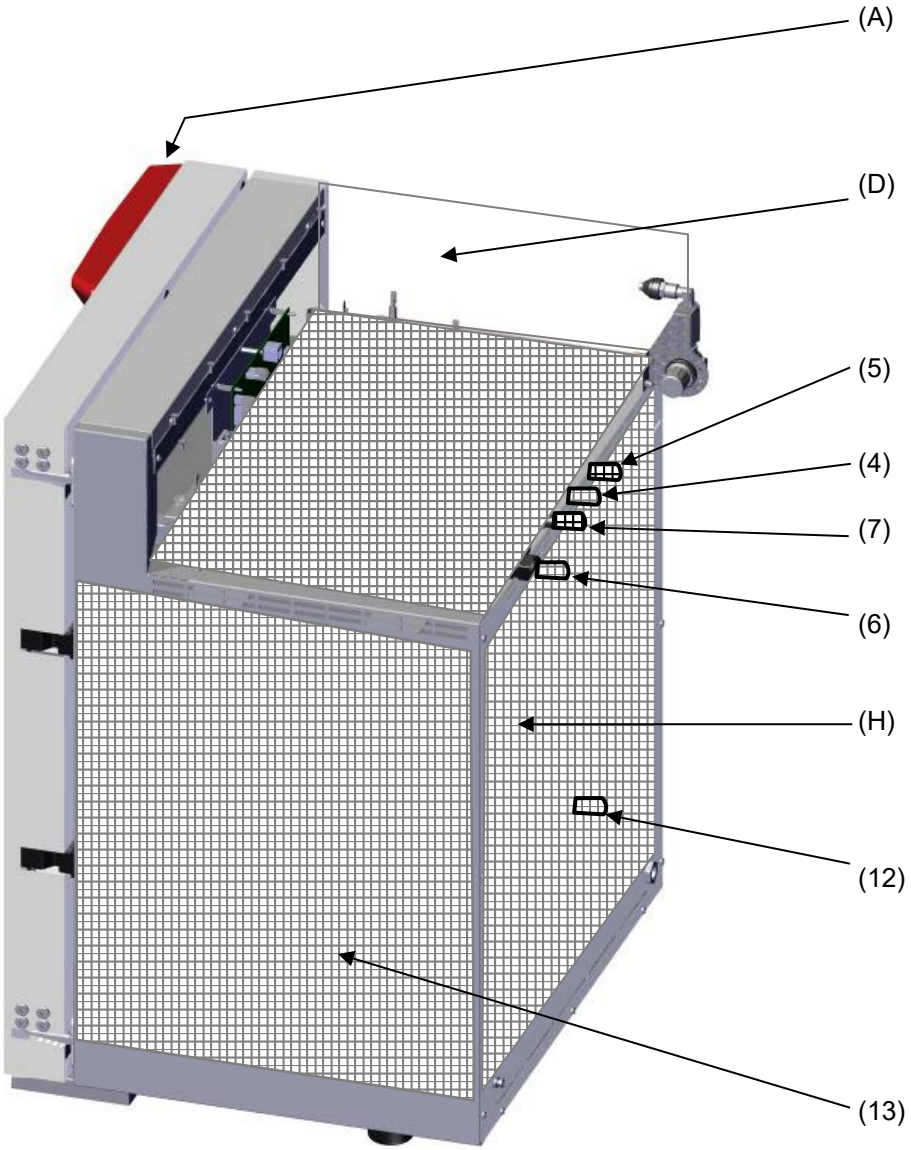


Figure 8: Division en domaines dans l'appareil fermé
(Représentation sans boîtier, isolations, chauffage et chambre extérieure)

(A) Boîtier du régulateur (rincé à l'air comprimé)

(D) Chambre de distribution électrique (rincé à l'air comprimé)

(H) Chambre intérieure (volume utile)

(7) Bouchon de fermeture « Manual ventilation » pour l'aération d'urgence

(4) Port universel pour le gaz inerte / l'air ambiant « GAS/AIR »

(5) Port universel additionnel pour le gaz inerte / l'air ambiant « GAS/AIR 2 » (option)

(6) Connexion à vide

(12) Connexion de mesure, petite bride

(13) Chambre de préchauffage entre les chambres intérieure et extérieure (rincé à l'air comprimé)

Occurrence d'une atmosphère explosive :

▦ Occasionnellement : L'intérieur de l'appareil avec tuyauterie / conduite vers la pompe à vide et connexions

3.6.2 Division en domaines dans l'ambiance de l'appareil

L'étuve de séchage à vide VDL, à l'exception de la fiche secteur et de la connexion enfichable des sorties analogiques optionnelles et de la connexion enfichable pour l'Ethernet ,, est construite en catégorie d'équipement 3 par rapport à son environnement. Elle peut être installée dans des domaines dans lesquels il peut y avoir une atmosphère explosive de manière rare et de courte durée.

La **fiche secteur (fiche d'alimentation)** de l'appareil n'est pas construite de façon protégée Ex, parce qu'elle doit se faire retirer en cas de danger pour achever la séparation totale du réseau électrique. La connexion électrique doit donc être établie dehors d'une zone Ex.

La **connexion enfichable pour l'Ethernet** comme l'interface à la communication avec l'ordinateur est construite de façon non protégée et doit donc être établie dehors d'une zone Ex.

Avec l'option sorties analogiques : La **connexion enfichable des sorties analogiques** est construite de façon non protégée et doit donc être établie dehors d'une zone Ex.

La propagation d'une atmosphère explosive potentielle d'occurrence rare et de courte durée aux domaines non protégés doit être évité absolument par des mesures de l'exploitant (ventilation technique suffisamment dimensionnée selon les réglementations spécifiques au pays (TRBS 2152 Partie 2 pour l'Allemagne) et rinçage à l'air comprimé).

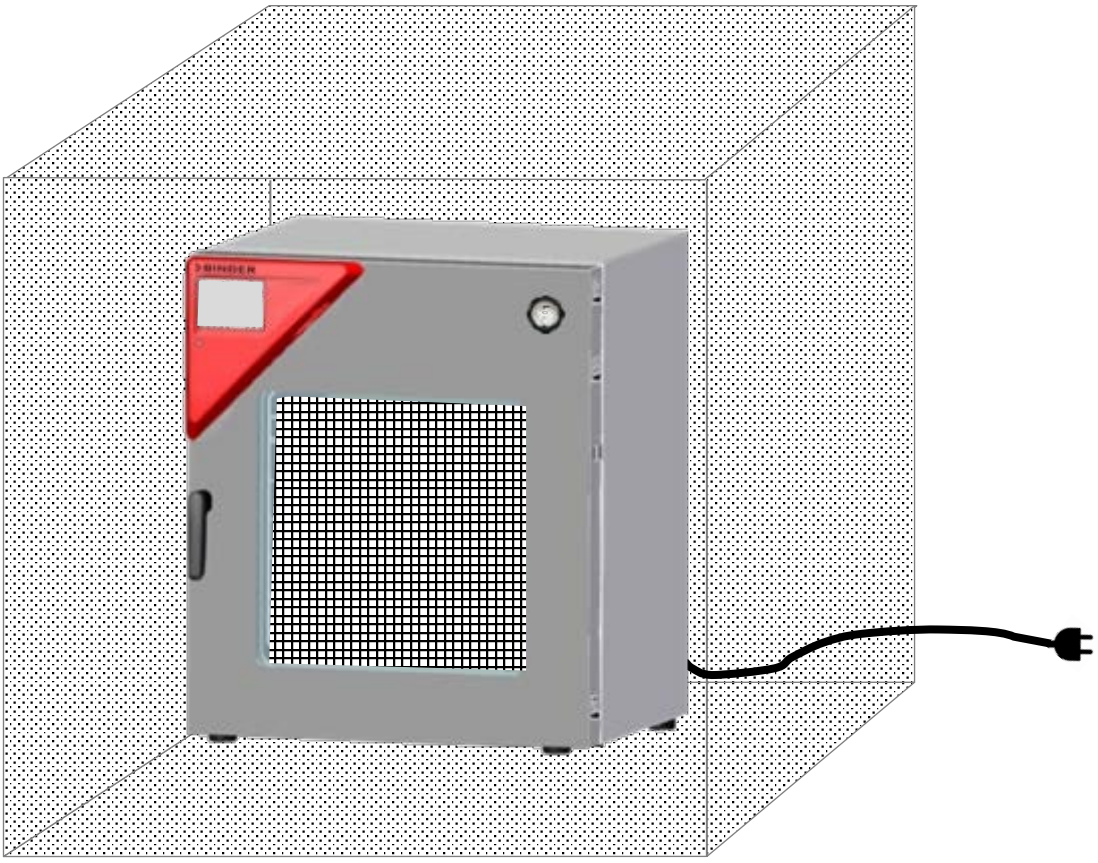


Figure 9: Division en domaines dans l'ambiance de l'appareil
(représentation schématique, appareil standard)

Occurrence d'une atmosphère explosive :

Occasionnellement : L'intérieur de l'appareil avec tuyauterie

Rarement et de courte durée : dans l'ambiance de l'appareil à l'exception de la fiche secteur, de la connexion enfichable des sorties analogiques optionnelles et de la connexion enfichable pour l'Ethernet

Jamais (domaines non protégés) : Lieu de connexion de la fiche secteur, de la connexion enfichable des sorties analogiques optionnelles et de la connexion enfichable pour l'Ethernet

3.6.3 Division en domaines dans l'ambiance de l'appareil : domaine d'aspiration à la pompe, site d'installation de la pompe

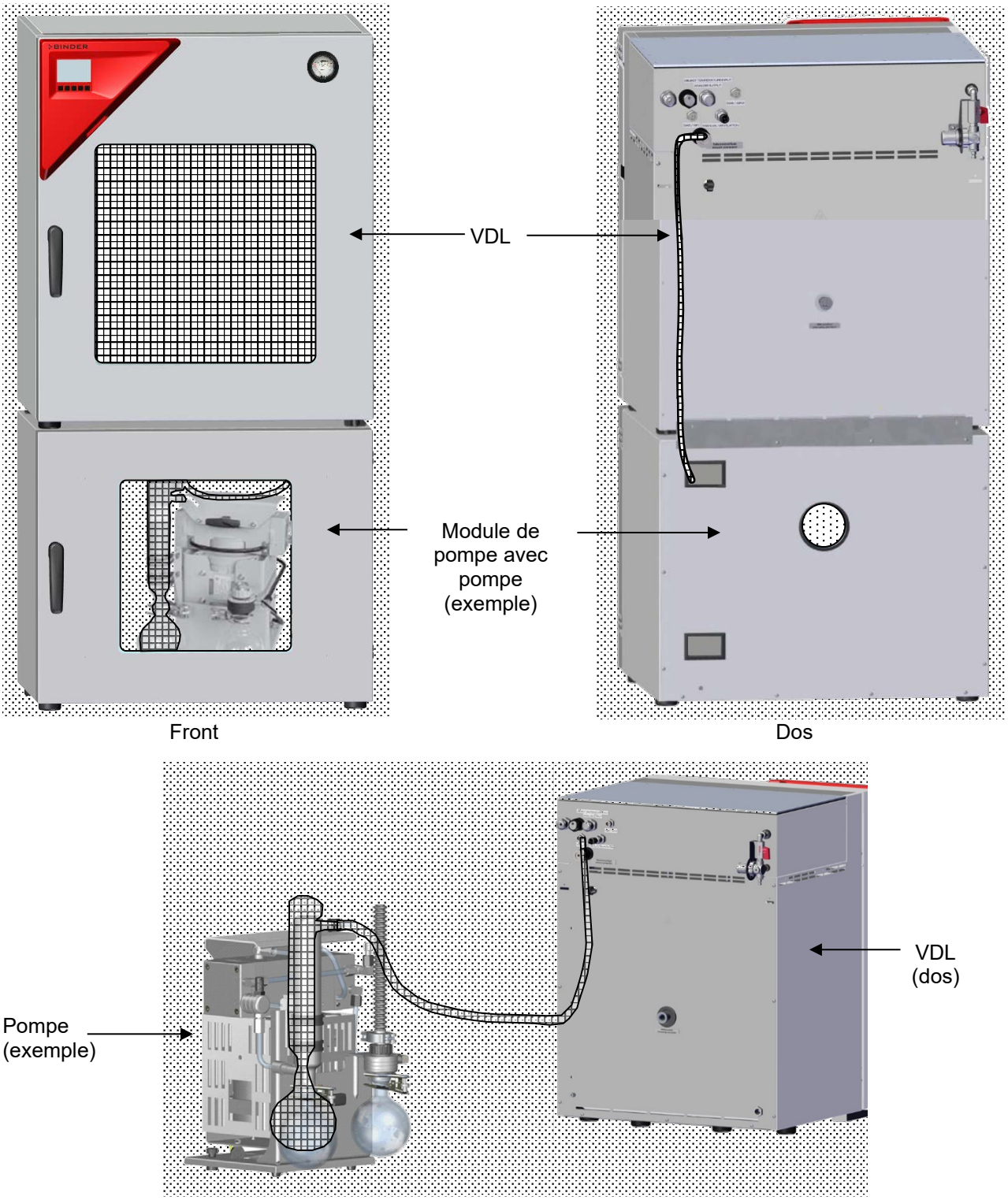


Figure 10: Division en domaines dans l'ambiance de l'appareil pendant l'opération (exemple)

Occurrence d'une atmosphère explosive :

Occasionnellement : L'intérieur de l'appareil, conduite vers la pompe à vide, pompe à vide

Rarement et de courte durée : L'ambiance de la VDL et de la pompe, l'intérieur du module de pompe

4. Etendue de livraison, transport, stockage et emplacement

4.1 Déballage et contrôle de l’appareil et de l’étendue de livraison

Une fois déballé, vérifiez au moyen du bulletin de livraison si l’appareil et les accessoires optionnelles éventuelles ont été livrés complètement et si ceux-ci ont été endommagés pendant le transport. En cas de dommage survenu pendant le transport, en informer immédiatement le transporteur.

Les tests finaux du producteur peuvent causer des traces des clayettes sur les parois intérieures. Celles-ci n’ont aucune influence sur les performances de l'appareil.

Veuillez enlever toutes les sécurités de transport ainsi que les bandes adhésives qui se trouvent à l’intérieur et à l’extérieur de l’appareil et aux portes et enlevez de l’intérieur les modes d’emploi et du matériel accompagnant. Retirez le capuchon de protection du port universel « GAS/AIR » (4) et, si disponible, du port universel « GAS/AIR 2 » (5).

En raison de différentes hauteurs d'installation au-dessus du niveau de la mer, une légère pression négative à l'intérieur de l'appareil pourrait empêcher l'ouverture de la porte. Dans ce cas, enlevez le bouchon de fermeture « Manual ventilation » (7) pour aération d'urgence du tube suite au déballage de l’appareil pour assurer la compensation de pression. **Ensuite remettez le bouchon en place.**

ATTENTION

Danger de blessures et d’endommagement lors du levage du poids trop lourd ou du glissement ou versement de l’appareil en raison d'un levage incorrect.

Blessures, endommagement de l’appareil.

- ∅ NE PAS lever ou transporter l'appareil par la poignée de la porte ou par la porte.
- ∅ NE PAS utiliser des dispositifs techniques pour lever l‘appareil.
- ∅ Levez l’appareil volume 23 ou 56 de la palette avec 4 personnes en le tenant proche des pieds.
- ∅ Levez l’appareil volume 115 de la palette avec 6 personnes.

En cas de retour de l’appareil nécessaire, utilisez l’emballage original et respectez les conseils pour un transport sûr (chap. 4.2).

Pour l’élimination de l’emballage de transport, voir chap. 27.1.

En cas d’accessoire de module de pompe avec une pompe à membrane chimique, la pompe est fournie dans un emballage séparé. A l’emplacement final, elle devra être incorporée dans le module et raccordée (voir chap. 6.4.3).

Indication au sujet des appareils d’occasion :

Les appareils d’occasion ont servi de tests de courte durée ou ont été présenté à des expositions. Ils sont examinés minutieusement avant leur revente. BINDER garantit l’état technique impeccable de l’appareil.

Les appareils d’occasion sont marqués d’une étiquette collante. Veuillez enlever l’étiquette avant la mise en service de l’appareil.

4.2 Conseils pour le transport approprié

Respectez les conseils pour la mise hors service temporaire (chap. 27.2).

ATTENTION

Danger de blessures et d'endommagement lors du levage du poids trop lourd ou du glissement ou versement de l'appareil en raison d'un transport inadéquat.

Blessures, endommagement de l'appareil.

- ➢ Transportez l'appareil dans l'emballage d'origine.
- ➢ Protégez l'appareil par des élingues de transport.
- ∅ NE PAS lever ou transporter l'appareil par la poignée de la porte ou par la porte.
- ➢ Levez l'appareil volume 23 ou 56 avec 4 personnes en le tenant proche des pieds.
- ➢ Levez l'appareil volume 115 avec 6 personnes.

- Température ambiante permise pour le transport : -10 °C à +60 °C.

Vous pouvez commander des emballages de transport chez le service BINDER.

4.3 Stockage

Stockage temporaire de l'appareil dans un endroit clos et sec. Respectez les conseils pour la mise hors service temporaire (chap. 27.2).

- Température ambiante permise pour le stockage : -10 °C à +60 °C.
- Humidité ambiante permise : max. 70 % HR non condensant

Si suite au stockage dans une ambiance froide, l'appareil est transporté au site d'installation pour le mettre en opération, de la condensation peut se former. Attendez au moins 1 heure avant la mise en marche jusqu'à ce que l'appareil ait atteint la température ambiante et soit complètement sec.

5. Emplacement et conditions d'environnement

5.1 Exigences générales pour l'installation

Installez l'étuve de séchage à vide à un endroit bien aéré et sec sur une surface plane, non inflammable et sans vibrations. Nivelez-la à l'aide d'un niveau à bulle. Le site 'd'installation doit être capable de supporter le poids de l'appareil (voir les données techniques, chap. 28.3). Les appareils sont destinés à être installés dans des endroits clos. Assurez une aspiration active (ventilation technique, chap. 5.2.2).

Distances minimales

- Distance entre plusieurs appareils de mêmes dimensions : 250 mm
- Ecartement aux murs, derrière : 100 mm
- Ecartement aux murs, latéral : 70 mm
- Distance libre au-dessus et derrière de l'appareil : 100 mm.

Les appareils ne doivent pas être empilés.

AVIS

Danger par l'empilage.

Endommagement des appareils.

∅ NE PAS placer les appareils l'un sur l'autre.

Domaines permissibles

L'étuve de séchage à vide VDL peut être installée dans des domaines dans lesquels il peut y avoir une atmosphère explosive de manière rare et de courte durée. L'ensemble de l'appareil, à l'exception de la fiche secteur, est construit en catégorie d'équipement 3 par rapport à son environnement.

La **fiche secteur (fiche d'alimentation) de l'appareil** est construite de façon non protégée. La connexion électrique doit donc être établie dehors d'une zone Ex.

La **connexion enfichable pour l'Ethernet** est construite de façon non protégée et doit donc être établie dehors d'une zone Ex.

Avec l'option sorties analogiques : La **connexion enfichable des sorties analogiques** est construite de façon non protégée et doit donc être établie dehors d'une zone Ex.

Les étuves de séchage à vide VDL ne sont pas destinées à l'installation dans une zone Ex 1 ou 0. L'appareil ne doit pas être installé et opéré dans des locaux exposés aux explosions occasionnellement ou fréquemment / en permanence. La propagation d'atmosphères explosives au domaine d'installation et aux domaines non protégés doit être évitée absolument. Observez les informations au zonage (chap. 3.6).

Veuillez respecter les consignes concernant l'aspiration (ventilation technique, chap. 5.2.2).

Lorsque l'appareil est installé conforme aux dispositions, il n'y a pas de zone Ex 1 ou 0 dans l'ambiance de l'appareil.

EX	**DANGER**
	Danger d'explosion en cas de pénétration d'une atmosphère explosive aux domaines non protégés. **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ∅ NE PAS opérer l'appareil dans des locaux exposés aux explosions occasionnellement ou fréquemment / en permanence. Il n'est pas qualifié pour l'installation dans une zone Ex 1 ou 0. ➢ Assurez qu'il ne se trouvent PAS DE poussières combustibles dans l'ambiance. ➢ Assurez que des mélanges explosifs solvant/air Ne se trouvent PAS dans l'ambiance de l'appareil de manière occasionnelle ou fréquente / en permanence. ➢ Respectez impérativement les prescriptions légales quant au choix du lieu d'installation.

L'exploitant est responsable de l'installation conforme de la pompe et des autres appareils (zonage). Assurez une aspiration suffisante (ventilation technique, chap. 5.2.2) même en cas de panne (par ex. endommagement / trop plein du ballon collecteur de condensat de la pompe, déverser ou laisser tomber de récipients ou matériaux d'alimentation avec solvants) est à prévoir.

L'exploitant est responsable pour l'utilisation de pompes adéquates pour l'évacuation hors de la zone Ex „Zone 0 » ou « Zone 1 ».

☞	Observez les directives nationales concernant la protection contre des explosions.

En cas d'accessoire « module de pompe avec pompe à membrane chimique », la pompe est fournie dans un emballage séparé. A l'emplacement final, elle devra être incorporée dans le module de pompe et raccordée (chap. 6.4.3).

Connexion électrique

Pour achever la séparation totale du réseau électrique, il faut tirer la fiche de secteur. Installez l'appareil de façon que la fiche soit bien accessible et se fait retirer facilement en cas de danger ou pour déconnecter l'appareil. Un interrupteur d'arrêt d'urgence du client protégé contre les explosions ou un dispositif de déconnexion du secteur comparable peut également être utilisé en cas d'urgence.

La fiche secteur (fiche d'alimentation) de l'appareil n'est pas construite de façon protégée Ex. Elle doit donc être connecté dehors du site d'installation de la VDL et de la pompe, pour pouvoir ensuite être retirée sans danger en cas d'erreur.

EX	**DANGER**
	Danger d'explosion par formation des étincelles lors de la déconnexion d'une connexion électrique incorrecte. **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ➢ Assurez que la connexion électrique est établie dehors d'une zone Ex. ➢ Connectez la fiche secteur dehors du site d'installation de la VDL et de la pompe à vide. Observez les informations au zonage (chap. 3.6.2)

Pour l'utilisateur, il n'y a pas de risque de surtensions temporaires au sens de la norme EN61010-1:2010.

5.2 Circulation d'air et aspiration (ventilation technique)

5.2.1 Ambiance aérée pour dissiper la chaleur pendant le fonctionnement normal

Installer l'étuve de séchage à vide dans un endroit avec une circulation d'air suffisante.

	AVIS
	Danger de surchauffe en raison d'un manque de circulation d'air. **Endommagement de l'appareil.** ∅ NE PAS installer l'étuve dans des niches sans circulation d'air. ➢ Assurez une circulation d'air suffisante à la dissipation de la chaleur. ➢ Respectez les distances minimales prescrites lors de l'installation (chap. 5.1)

5.2.2 Ventilation technique lors de l'opération de l'appareil et de la vidange du ballon collecteur de condensat de la pompe

L'exploitant doit assurer une aspiration active au site d'installation. L'aspiration doit être une ventilation technique selon les réglementations spécifiques au pays (TRBS 2152 Partie 2 pour l'Allemagne). Elle doit couvrir le domaine entier d'installation de l'appareil.

En exploitation normale, elle sert notamment dans le domaine de chargement de l'appareil pour la délimitation spatiale et la réduction d'une atmosphère explosive possible lors du chargement de l'appareil. Aussi en cas d'erreur (p.ex. laisser tomber le matériau de charge ou du ballon collecteur de condensat rempli de la pompe), elle sert à la délimitation spatiale et la réduction d'une atmosphère explosive possible.

L'aspiration doit être activée pendant toute l'opération de l'appareil et lors de la manipulation du ballon collecteur de condensat de la pompe. L'aspiration doit conduire dans un domaine protégé contre les explosions.

L'exploitant doit veiller à ce que l'aspiration soit effectuée avant la mise en service de l'appareil. L'aspiration pendant toute l'opération de l'appareil et lors de manipulation du ballon collecteur de condensat de la pompe est obligatoire. Ceci permet de garantir qu'à aucun moment, les vapeurs de solvants ne se retrouvent dans des domaines non protégés ou s'accumulent de manière inadmissible.

En cas de panne de la ventilation technique, l'étuve de séchage à vide doit être coupée du secteur. L'arrêt immédiat de l'appareil par un dispositif protégé contre les explosions doit être assuré par l'exploitant : retirer la fiche de secteur ou actionner p.ex. un interrupteur d'arrêt d'urgence du client protégé contre les explosions.

5.2.3 Aération (cassage du vide) pendant le fonctionnement à gaz inerte

Lors de l'opération de l'étuve de séchage à vide VDL avec du gaz inerte, respectez les mesures techniques d'aération selon les réglementations locales et nationales en vigueur dans votre pays (pour l'Allemagne : l'information DGUV 213-850 sur la sécurité au travail dans les laboratoires, émises par l'association professionnelle allemande).

5.3 Liaison équipotentielle

La surface accessible d'installation et d'opération de l'étuve doit être en version conductrice. Cette surface d'installation et d'opération doit être connectée à l'étuve à vide et d'autre équipement (p.ex. module de pompe, pompe à vide) selon le concept de mise à la terre. Des mesures cycliques de la liaison équipotentielle doivent être prévenues.

Pour le concept de mise à la terre, voir chap. 6.7.

Lorsque vous entrez ou introduisez des objets dans le domaine de chargement, il convient de veiller à assurer une liaison équipotentielle. L'équipement de protection individuelle (EPI) du personnel opérateur doit être effectuée de façon protégée contre les décharges électrostatiques (ESD).

5.4 Conditions ambiantes

- Température ambiante permise pour l'opération : +18 °C à +32 °C.

☞	La température ambiante ne doit pas sensiblement dépasser la température ambiante indiquée de +22 °C +/- 3 °C à laquelle se rapportent les données techniques. En cas de conditions ambiantes déviantes, les données peuvent changer.

- Humidité ambiante permise : max. 70 % r.h. non condensant
- Niveau d'installation : max. 2000m au-dessus du niveau de la mer.
- La température ambiante permise maximale pour la pompe à vide VP 5 EX offert par BINDER est de 40 °C.

5.5 Alimentation en air comprimé pour le rinçage de la chambre de distribution électrique, de la chambre de préchauffage et du boîtier du régulateur

Avant la mise en service de l'appareil, l'étuve de séchage à vide doit être raccordée à l'alimentation en air comprimé (chap. 6.2).

La conduite d'alimentation en air comprimé côté exploitant doit être équipée d'une surveillance active de la pression d'entrée définie (2 bars) qui permet de détecter clairement une chute et une augmentation de la pression d'entrée en dehors de la tolérance admissible de ± 0,2 bar.

5.6 Dispositif d'extinction d'incendie

☞	Pendant l'opération, le local doit être équipé d'un dispositif d'extinction d'incendie.

5.7 Dispositif de protection contre la foudre

Le bâtiment dans lequel l'étuve de séchage à vide est installée, doit être équipé d'un dispositif de protection contre la foudre. Tous les raccordements internes au bâtiment de l'exploitant doivent disposer d'une protection parafoudre conforme à l'EN /IEC 62305-3.

Les mesures de protection contre la foudre doivent être disposées de manière à éviter les effets de fonte et de projection. Le zonage fait par l'exploitant est à prévoir pour la planification des mesures de protection contre la foudre. Les cheminements prévus pour dévier la foudre doivent éviter qu'un réchauffement, des étincelles inflammables ou le jaillissement d'étincelles ne deviennent une source d'inflammation d'une atmosphère explosive.

6. Installation et connections

Les appareils ne doivent être montés, branchés et mis en service que par du personnel qualifié. Celui-ci doit avoir des connaissances des modes de protection contre les inflammations, des directives et ordonnances concernant les moyens d'exploitation utilisés dans les domaines à risques d'explosions.

Vérifiez si la classification Ex (marquage de classification Ex sur la plaque signalétique) est adaptée au cas d'utilisation.

6.1 Clayettes extensibles à vide et supports de clayettes

Les clayettes extensibles à vide et les supports de clayettes peuvent être retirés de l'appareil. Ceci offre l'avantage d'une chambre intérieure aux parois lisses, faciles à nettoyer.

L'insertion ou le desserrage des clayettes extensibles ainsi que l'insertion ou le retrait des supports de clayettes ne peuvent être effectués qu'en l'absence de solvants et sous aspiration (ventilation technique).

Vous pouvez retirer les supports de clayettes de l'appareil uniquement quand les clayettes extensibles ont été retirées. Avant d'insérer les clayettes extensibles et supports de clayettes, vérifiez-les sur corrosion. En cas de corrosion, l'élément affecté ne doit pas être utilisé.

	DANGER
EX	**Danger d'explosion par des étincelles mécaniques en présence d'atmosphères explosives.** **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ➢ Insérez ou retirez les clayettes extensibles et supports de clayettes uniquement en l'absence de solvants. ➢ Insérez ou retirez les clayettes extensibles et supports de clayettes uniquement avec de l'aspiration active. ➢ Avant d'insérer les clayettes extensibles et supports de clayettes, vérifiez-les sur corrosion. ∅ N'utilisez JAMAIS des clayettes extensibles ou supports de clayettes corrodés.

Le transfert thermique à faibles pertes sur la charge est possible grâce aux clayettes extensibles à vide en aluminium (en acier inox sur demande). Grâce au puissant mécanisme de tension, les clayettes restent à même la paroi intérieure et assurent, grâce à leur grande surface de contact, une propagation de chaleur rapide et efficace.

Le positionnement est facile grâce au support de clayettes amovible.

Pour le nettoyage, les clayettes se font enlever facilement. Ne modifiez l'emplacement que rarement en vue de minimiser l'usure.

Figure 11: Actionnement des clayettes extensibles

- Poussez sur le levier de verrouillage : pour relâcher le support de clayette avant de l'extraire.
- Tirez le levier de verrouillage : la clayette s'encastre entre les parois de la chambre intérieure.

☞	Remplacer les clayettes extensibles à vide uniquement quand l'étuve est vide et a refroidi. AUCUNE atmosphère explosive ne doit être présent. L'aspiration active est obligatoire.

	Suite à chaque verrouillage de clayette, vérifiez que les côtés latéraux des clayettes adhèrent uniformément par leur surface entière à la chambre intérieure, en vue de garantir l'exactitude indiquée de température.

AVIS

Risque de calibrage non valable à cause d'une transmission de chaleur modifiée suite à l'échange des clayettes en aluminium et en acier inox.

Comportement d'échauffement indéfinie.

∅ NE PAS changer entre des clayettes en aluminium et en acier inox.

➢ Utilisez uniquement les clayettes extensibles à vide fournies.

6.2 Raccordement de l'alimentation en air comprimé pour le rinçage de la chambre de distribution électrique, de la chambre de préchauffage et du boîtier du régulateur

L'air comprimé passe à travers la chambre de distribution électrique, la chambre de préchauffage et le boîtier du régulateur, qui empêche qu'une atmosphère contenant des solvants puisse éventuellement se concentrer en présence de composants électriques sous tension ainsi que la surface chaude du chauffage.

Utilisez uniquement de l'air comprimé sec.

Le compresseur du système d'air comprimé doit être muni d'un séparateur d'huile, ou le système d'air comprimé doit être construit sans huile, pour éviter la pénétration d'huile de la conduite d'air comprimé dans l'étuve à vide.

Connexion :

Avant la mise en service, la connexion d'air comprimé à l'arrière de l'appareil doit être raccordé à une conduite d'air comprimé (réseau pneumatique) côté client.

Raccord : Raccord enfichable pour raccord rapide DL NW5 (côté client) pour la connexion par le raccord existant 5 mm (en laiton) pour raccordement à l'air comprimé.

Une pression d'entrée de 2 bars doit être fournie pour le rinçage à l'air comprimé. La conduite d'alimentation en air comprimé côté exploitant doit être équipée d'un dispositif de surveillance qui permet de détecter clairement une chute ou une augmentation de la pression d'entrée en dehors de la tolérance admissible de ± 0,2 bar.

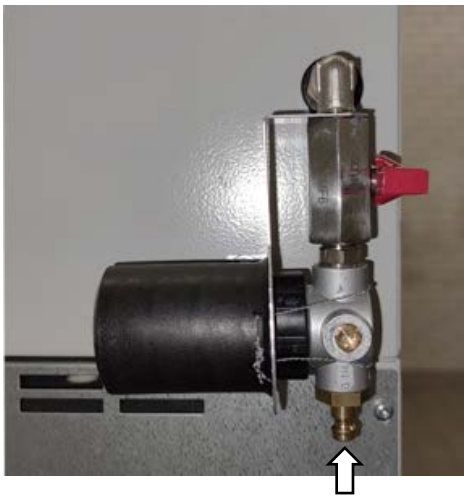


Figure 12: Raccordement d'air comprimé pour l'alimentation en air comprimé coté exploitant

L'introduction d'air contenant du solvant aux installations électriques de l'appareil ou à la chambre de préchauffage peut entraîner des explosions.

DANGER

Danger d'explosion par l'introduction d'air contenant du solvant à l'installation électrique de l'étuve ou à la chambre de préchauffage.

Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.

∅ NE PAS prendre l'air destiné à l'alimentation en air comprimé d'une atmosphère explosive.

∅ Assurez-vous que la pression d'entrée NE descend PAS en dessous de la valeur admissible de 2 bar +/- 0,2 bar.

∅ Assurez-vous que la conduite d'alimentation en air comprimé de l'opérateur est équipée d'une surveillance active de la pression d'entrée définie.

	Si l'appareil n'est pas connecté à l'alimentation en air comprimé ou si la surpression prescrite n'est pas disponible, il est impossible de mettre l'étuve de séchage à vide en service.

	AVIS
	Danger d'endommagement des instruments dans la chambre de distribution électrique par une pression d'entrée élevée. **Endommagement de l'appareil.** ∅ Assurez-vous que la pression d'entrée NE monte PAS en dessus de la valeur admissible de 2 bar +/- 0,2 bar.

6.3 Module de pompe (accessoire)

	Le montage de l'étuve de séchage à vide VDL sur le module de pompe ainsi que la disposition du conduit d'aspiration, la création de la liaison équipotentielle et le raccordement d'une aspiration (ventilation technique) sont décrits dans le manuel de montage réf. 7001-0717, accompagnant le module de pompe

Figure 13: VDL sur le module de pompe, monté (exemple volume 23)

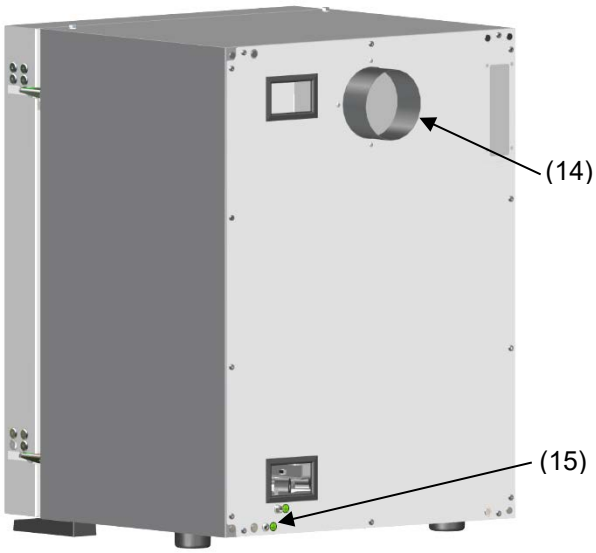


Figure 14: module de pompe, vue d'arrière (exemple volume 115)

(14) Connexion à l'aspiration

(15) Raccord de fixation pour la mise à la terre

Les étapes suivants 6.3.1 à 6.3.3 sont décrits en détail dans le manuel de montage réf. 7001-0717. Procédez accordement.

6.3.1 Montage

- Emplacement de la VDL sur le module de pompe
- Montage de la plaque de raccord
- Disposition du conduit d'aspiration : Connexion du tube à la connexion d'aspiration (6) de la VDL et fixation du tube à la face arrière du boîtier
- Installation du bac de rétention de condensat

L'exécution inadéquate des connexions peut conduire à des dangers d'explosion.

DANGER

Danger d'incendie et d'explosion par l'installation incorrecte.

Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.

- ➢ Observez strictement les indications du manuel de montage réf. 7001-0717 concernant l'installation correcte.
- ➢ Observez les consignes de sécurité du chap. 1.8.3.

6.3.2 Création de la liaison équipotentielle selon le concept de mise à la terre

- La connexion conductrice entre la VDL et le module de pompe s'établit par le montage de la plaque de raccord.
- Pour établir une connexion conductrice entre la pompe à vide et le module de pompe, un câble de mise à la terre est fourni déjà monté au module de pompe. Il sera attaché à la pompe.
- Pour établir une connexion conductrice entre le bac de rétention de condensat et le module de pompe, le bord avant du bac est vissé au front du module de pompe.
- Pour établir une connexion conductrice entre le module de pompe et la surface conductrice au lieu d'installation, un câble de mise à la terre (vert-jaune, longueur 80 cm, diamètre 6 mm²) avec des cosses à œillet est fourni avec le module de pompe. Il sera vissé au raccord de fixation pour la mise à la terre du module de pompe et connecté avec la surface conductrice au lieu d'installation.

DANGER

Danger d'explosion par des étincelles électriques en raison de liaison équipotentielle manquante ou mal exécutée.

Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.

- ➢ Connectez tous les éléments dans le domaine d'installation et de travail (VDL / module de pompe / pompe) avec la surface conductrice et/ou les uns avec les autres. Procédez selon le concept de mise à la terre en chap. 6.7.
- ➢ Pour l'installation avec le module de pompe, procédez comme décrit dans le manuel de montage du module de pompe réf. 7001-0717.
- ➢ Suite à l'installation de la VDL et la mise en œuvre de toutes les mesures décrites pour établir liaison équipotentielle, mesurez la liaison équipotentielle avant la mise en service.
- ➢ Effectuez des mesures cycliques de la liaison équipotentielle.

6.3.3 Raccordement d'une aspiration au module de pompe

Evitez l'accumulation de solvants dans le module de pompe qui ainsi devienne un local exposé aux explosions (zone Ex „Zone 0", „Zone 1" ou „Zone 2"). L'étuve de séchage à vide située au-dessus du module n'est pas construite de façon protégée contre les explosions en ce qui concerne ses alentours.

	DANGER
	Danger d'explosion par la propagation d'atmosphères explosives aux parties d'appareil non protégées et inflammation par des étincelles électriques ou des surfaces chaudes. **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ➢ Assurez une aspiration active (ventilation technique selon les réglementations spécifiques au pays – TRBS 2152 Partie 2 pour l'Allemagne) avant la mise en marche de l'appareil. ➢ L'aspiration doit couvrir le domaine entier d'installation de la VDL avec le module de pompe vide. ➢ Connectez le système d'aspiration au port d'aspiration prévu à la face arrière du module de pompe.

6.4 Connexion à vide

Relier l'étuve de séchage à vide à une pompe à vide ou à une installation à vide domestique appropriée. Pour cette opération, relier la connexion à vide (6), petite bride DN16, en partie supérieure à l'arrière de l'appareil, à la pompe à vide ou à l'installation à vide au moyen d'un tube flexible ou d'une tuyauterie rigide.

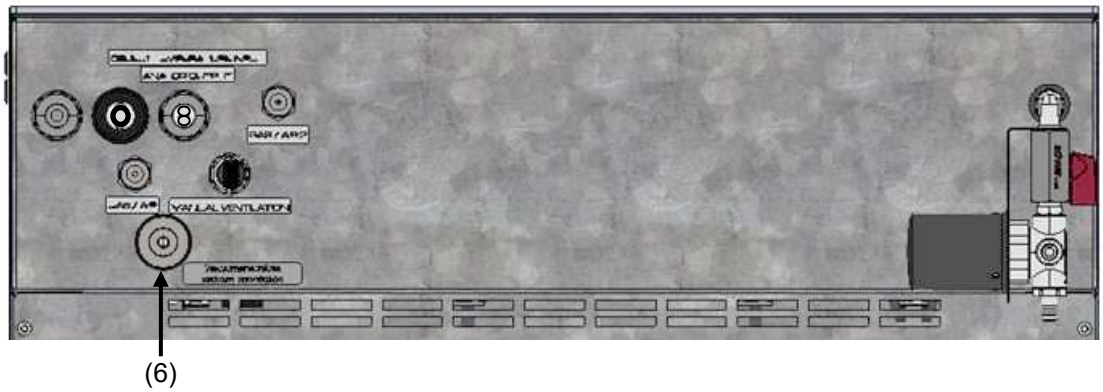


Figure 15: Position de la connexion à vide (6) au dos de l'appareil (exemple volume 56)

BINDER recommande le kit de connexion VDL VP5 acier inox (chap. 6.4.5) ou PTFE (chap. 6.4.6) pour la pompe à vide VP5 EX offert par BINDER. Le module de pompe accessoire (chap. 6.3) est muni d'un port d'aspiration prévu à la face arrière du module de pompe.

6.4.1 Remarques sur l'utilisation des pompes à vide

	Les étuves de séchage à vide BINDER doivent être équipées de pompes à vide avec un débit d'aspiration compris entre 1 m³/h à 30 m³/h. Nous recommandons la pompe à vide VP5 EX offert par BINDER.

Dans l'Union Européenne, veillez observez les conditions ci-après sur l'utilisation des pompes à vide :

- Des appareils qui seront opérés dans des locaux exposés aux explosions doivent répondre à la directive ATEX 2014/34/EU. Observez les consignes de sécurité du chap. 1.8.
- Si des solvants inflammables seront introduits dans la chambre intérieure, la pompe à vide doit être construite de façon convenant protégée contre les explosions. Les mixtures aspirées de la chambre de séchage doivent être évacuées de telle façon qu'elles ne présentent aucun danger par l'ignition de ces atmosphères.

	Observez les consignes de sécurité du fabricant de la pompe.

La formation d'étincelles au niveau du moteur de la pompe ou des éléments de couplage, de même que des décharges électrostatiques ou des parties chaudes de la pompe peuvent, en cas de panne, enflammer les vapeurs de solvants émanant. Pour minimiser ce risque, utilisez une pompe à vide conforme à la directive ATEX 2014/34/EU et appropriée à l'aspiration de la zone Ex „Zone 0 » ou « Zone 1 » et éventuellement de la zone Ex de son lieu d'installation.

DANGER

Danger d'explosion par des vapeurs de solvants émanant qui peuvent s'enflammer due à la formation d'étincelles au niveau du moteur de la pompe ou des éléments de couplage, ou à des décharges électrostatiques ou des parties chaudes de la pompe.

Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.

- ➢ Utilisez uniquement des pompes appropriées protégées contre les explosions.
- ➢ Utilisez la pompe sous forme stationnaire et fixez-la de façon appropriée.
- ➢ Assurez que le conduit d'aspiration soit raccordé à la connexion à vide (6) de façon fixe et conductible.
- ➢ Evitez, par une condensation suffisante du solvant p.ex. dans un condenseur de vapeurs, que le conduit des gaz d'échappement va servir à évacuer des concentrations de solvant toujours inflammables
- ➢ Assurez que le conduit des gaz d'échappement soit installé de façon fixe et conductible dans le cas où il va servir à évacuer des concentrations de solvant toujours inflammables.
- ➢ Assurez la compensation de potentiel entre la pompe et l'étuve de séchage à vide par les connecteurs de conducteur de protection des deux appareils.

Si vous utilisez des pompes non conformes à la directive ATEX 2014/34/EU :

- ➢ Installez un dispositif de protection de la pompe temporisé dépendant du courant. Pour le temps de déclenchement de ce dispositif de protection consulter les spécifications du producteur. Le réarmement ou le désenclenchement de ce dispositif de protection et de surveillance ne doit en aucun cas s'effectuer de façon automatique.
- ➢ Installez le caisson de distribution hors du domaine de danger ou équipez-le d'une protection antidéflagrante.

La pompe à vide VP5 EX offert par BINDER conforme à la directive ATEX 2014/34/EU est équipée d'un dispositif de protection de la pompe intégré et d'un commutateur déjà intégré et protégé contre les explosions.

Assurez que la source à vide soit prévue pour une température d'aspiration de gaz correspondant à celle de la température de séchage employée, prenez des mesures appropriées pour refroidir la vapeur aspirée avant son entrée dans la source à vide.

Respectez la température d'aspiration de gaz admissible de la pompe à vide utilisée. Il ne faut pas excéder cette température. Une température d'aspiration de gaz trop élevée peut conduite à l'excès de la classe de température du solvant et de sa température d'auto-inflammation, causé par la compression dans la pompe et d'échauffement en résultant.

DANGER

Danger d'incendie et d'explosion par dépassement de la température d'auto-inflammation du solvant avec un excès de température d'aspiration de gaz.

Endommagement de la pompe à vide. Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.

- ∅ NE PAS dépasser la température la température d'aspiration de gaz maximale de la pompe. Réglez la valeur de consigne de température accordement.
- ➢ Lors des températures de consigne plus élevées, prenez des mesures appropriées pour refroidir la vapeur aspirée avant son entrée dans la pompe à vide.

Les vapeurs aspirées peuvent causer des effets nuisibles à la santé et/ou de la corrosion de l'appareil et de la pompe.

	ATTENTION **Risque d'effets nuisibles à la santé par des vapeurs aspirées émergeant.** **Corrosion de l'appareil et de la pompe. Dommages à la santé.** ➢ Dirigez les vapeurs absorbées p. ex. dans un évent. Placez un tube flexible à la sortie de la pompe á vide se trouvant éventuellement dans le module de pompe.

En vue d'éviter des condensations à l'intérieur de l'étuve et des conduits à la source à vide, veillez à une puissance d'aspiration suffisante par rapport à la quantité de vapeur produite. Coordonnez la température de séchage, la puissance d'aspiration de la source à vide et la quantité du matériau de charge.

6.4.2 Pompe à vide VP5 EX (accessoire)

	Lisez attentivement le mode d'emploi de la pompe à vide VP5 EX offert par BINDER dans son intégralité avant l'installation et l'utilisation de la pompe.

La pompe à vide VP5 EX est livrée dans un emballage de transport séparé. Elle est fournie comme des postes de pompe complets, y compris séparateur et condenseur de vapeurs.

Nous recommandons installer la pompe dans le module de pompe accessoire. Pour l'installation de la pompe, veuillez vous référer au chap. 6.4.3.

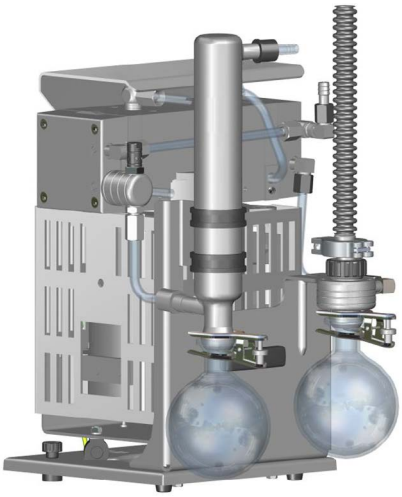


Figure 16: Pompe à vide ATEX VP5 EX, le tuyau métallique connecté

Définition de la zone Ex du lieu d'installation de la pompe à vide (Directive 1999/92/CE)

Si le module de pompe est défini comme zone Ex « Zone1 », l'espace générateur de pression de la pompe à vide doit être rincé avec du gaz inerte. Ceci exige un flux d'un litre par minute minimum (sans pression). Pour la zone Ex « Zone 2 » ou sans une zone Ex, il n'y a pas besoin de ce rinçage avec du gaz inerte. En addition de ce rinçage avec du gaz inerte du ballast à gaz peut être connecté en vue d'éviter des condensations en cas des milieux condensant.

La pompe à vide BINDER VP5 EX est prévue pour une température d'aspiration de gaz de 40 °C max. Il ne faut pas excéder cette température. Une température d'aspiration de gaz trop élevée peut conduire à l'excès de la classe de température du solvant et de sa température d'auto-inflammation, causé par la compression dans la pompe et d'échauffement en résultant.

	DANGER **Danger d'incendie et d'explosion par dépassement de la température d'auto-inflammation du solvant avec un excès de température d'aspiration de gaz.** **Endommagement de la pompe à vide. Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ∅ NE PAS dépasser la température de consigne de 40 °C. ➢ Lors des températures de consigne > 40 °C, prenez des mesures appropriées pour refroidir la vapeur aspirée avant son entrée dans la pompe à vide.

La température ambiante permise maximale pour la pompe à vide VP5 EX est de 40 °C.

6.4.3 Installation de la pompe à vide VP5 EX dans le module de pompe (accessoire)

	Evitez l'accumulation de solvants dans le module de pompe qui ainsi devienne un local exposé aux explosions occasionnellement ou fréquemment / en permanence (zones Ex „Zone 0 » ou « Zone 1 »). L'étuve de séchage à vide située au-dessus du module de pompe est construite en catégorie d'équipement 3 par rapport à son environnement.

	Pour l'installation et l'opération de la pompe à vide VP5 EX, veuillez consulter le manuel d'instruction fourni avec la pompe.

Installation de la pompe à vide VP5 EX

Procédez comme décrit dans le manuel de montage du module de pompe (réf. 7001-0717).

- Monter l'étuve de séchage à vide sur le module de pompe comme décrit dans le manuel de montage réf. 7001-0401.
- Monter le conduit d'aspiration vers le module de pompe. Connectez la connexion à vide (6) (petite bride DN 16) en haut à l'arrière de l'appareil avec une conduite d'aspiration. Nous recommandons les kit de connexion acier inox (chap. 6.4.5) ou PTFE (chap. 6.4.6) de BINDER. Le module de pompe a un passage de tuyau correspondant à l'arrière.
- Effectuer le raccordement du tuyau à la pompe comme indiqué dans les instructions de la pompe à vide VP5 EX.
- Le bac de rétention de condensat est livré entièrement assemblé, y compris la mise à la terre. Vérifier la compensation de potentiel (ajustement ferme du câble sur le bac de rétention).
- Établir la compensation de potentiel entre la pompe à vide VP5 EX et le module de pompe ainsi qu'entre le module de pompe et la surface conductrice sur le lieu d'installation
- Placez la pompe dans le module de pompe.
- Raccorder l'aspiration au raccord sur la paroi arrière du module de pompe.
- Connectez l'extrémité du conduit à une installation d'aspiration, approprié conçue de façon protégée contre les explosions à cause d'un contenu résiduel possible de solvant. L'utilisateur doit vérifier si à la sortie de la pompe ou du condenseur de vapeurs peut se trouver une atmosphère toujours explosive.

  Pour ceci, utiliser le calcul des pressions partielles du solvant à la température du réfrigérant appliquée au condenseur de vapeurs et comparer-le aux limites d'explosion du solvant pompé. Le choix de la température de condensation la plus convenable pour le solvant à une installation de réfrigération qui peut être connectée au condensateur de vapeurs, sert à réduire la concentration du solvant dans le gaz d'échappement au minimum. Les gaz pompés à la sortie de la pompe ou du condenseur de vapeurs doivent être évacués de façon contrôlée et selon les prescriptions de sécurité applicables.

S'il y a toujours la possibilité d'existence d'une mixture explosive, les gaz d'échappement doivent être évacués par des conduits antistatiques et éliminés selon les prescriptions valables de protection contre les explosions.

- La connexion électrique se fait à la boîte de connexion de la pompe. Elle doit être exécutée en respectant le mode d'emploi original du fabricant de la pompe et l'EN 60079-0 et en observant la zone Ex du lieu d'installation définie par l'utilisateur. La compensation de potentiel entre le boîtier de la pompe et le boîtier de l'étuve de séchage à vide doit être assurée par les connecteurs de conducteur de protection des deux appareils.

L'exécution inadéquate des connexions de la pompe peut conduire à des dangers d'explosion.

DANGER

Danger d'incendie et d'explosion par la connexion incorrecte de la pompe.

Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.

- ➢ Observez strictement les indications du mode d'emploi de la pompe VP5 EX concernant la connexion correcte et la mise en opération. Il est inclus avec la pompe à vide VP5 EX.
- ➢ Observez les consignes de sécurité du chap. 1.8.

Les vapeurs aspirées de même que du gaz inerte utilisé peuvent éventuellement avoir des effets nuisibles sur la santé et/ou provoquer la corrosion de l'appareil et de la pompe.

AVERTISSEMENT

Risque d'effets nuisibles à la santé par l'émission de vapeurs aspirées.

Corrosion de l'appareil et de la pompe. Dommages à la santé.

- ➢ Dirigez les vapeurs aspirées de même que le gaz inerte par des conduits appropriés vers l'extérieur du module, p.ex. dans un évent.
- ➢ Connectez les conduits directement aux sorties correspondantes de la pompe à vide.

Assurez que la source à vide soit prévue pour une température d'aspiration de gaz correspondant à celle de la température de séchage employée, prenez des mesures appropriées pour refroidir la vapeur aspirée avant son entrée dans la source à vide.

La pompe à vide VP5 EX conforme à la directive ATEX 2014/34/EU est prévue pour une température d'aspiration de gaz de 40 °C max. Il ne faut pas excéder cette température. Une température d'aspiration de gaz trop élevée peut conduire à l'excès de la classe de température du solvant et de sa température d'auto-inflammation, causé par la compression dans la pompe et d'échauffement en résultant.

La température ambiante permise maximale pour la pompe à vide VP5 EX est de 40 °C.

6.4.4 Notes sur l'utilisation d'un dispositif de protection anti-retour de flamme

L'utilisation d'un dispositif de protection anti-retour de flamme n'est pas nécessaire pour les applications de la VDL (TRBS 2152-4:2012). Une pompe conçue pour la zone Ex « Zone 1 » est équipée d'un capteur de température au palier qui provoque l'arrêt immédiat de la pompe en cas de défaut.

En général, s'il existe un risque d'inflammation devant ou derrière la pompe à vide, l'exploitant doit fournir des dispositifs de protection anti-retour de flamme appropriés conformément à la norme EN 12874. L'adéquation (résistance chimique, débit suffisant et sécurité contre des obstructions) doit être assurée avant la mise en service.

6.4.5 Kit de connexion VDL VP5 acier inox pour la pompe à vide VP5 EX (accessoire)

	Le kit de connexion réf. 8012-2029 est déjà inclus dans les ensembles complets comprenant la pompe, l'armoire de pompe et le kit de connexion.

Le **kit de connexion VDL VP5 acier inox** (N° de réf. 8012-2724) comporte :

- 2 x bagues de serrage, aluminium, petite bride DN 10/16 pour raccordement sur la VDL
- 2x anneaux de centrage extérieur petite bride DN 10/16, avec anneau d'étanchéité NBR
- Flexible métallique, acier inoxydable, petite bride DN 16, longueur de 2000 mm

6.4.6 Kit de connexion VDL VP5 PTFE pour la pompe à vide VP5 EX (accessoire)

	Le kit de connexion réf. 8012-2029 est déjà inclus dans les ensembles complets comprenant la pompe, l'armoire de pompe et le kit de connexion.

Le **kit de connexion VDL VP5 PTFE** (N° de réf. 8012-2614) comporte :

- 2 x bagues de serrage, aluminium, petite bride DN 10/16 pour raccordement sur la VDL
- 2x anneaux de centrage extérieur petite bride DN 10/16, avec anneau d'étanchéité NBR
- Flexible PTFE antistatique, acier inoxydable, petite bride DN 16, longueur de 1900 mm

6.5 Connexion de l'alimentation en gaz inerte

Lors de l'opération de l'étuve de séchage à vide VDL avec du gaz inerte, respectez les mesures techniques d'aération selon les réglementations locales et nationales en vigueur dans votre pays (pour l'Allemagne : l'information DGUV 213-850 sur la sécurité au travail dans les laboratoires, émises par l'association professionnelle allemande).

En cas de fonctionnement à gaz inerte, l'appareil est alimenté avec un gaz à déplacement d'oxygène tel que N_2. Des gaz inertes en concentration élevée ont des effets nuisibles à la santé. Ils sont incolores et largement inodores et ainsi pratiquement imperceptibles. L'inhalation de gaz inertes peuvent causer de la somnolence jusqu'à un arrêt respiratoire. Si la teneur en oxygène dans l'air diminue à <18%, il y a danger de mort par manque d'oxygène. Du gaz échappant éventuellement doit être évacué par ventilation suffisante ou par connexion appropriée à une installation d'aspiration.

	DANGER
	Danger d'étouffement par concentration élevée de gaz inerte. **Mort par étouffement.** ∅ NE PAS installer l'étuve dans des niches non ventilées. ➢ Assurez des mesures techniques d'aération. ➢ Respectez les règlements applicables pour la manipulation de ces gaz. ➢ Lors de la mise hors service de l'étuve de séchage à vide, arrêtez l'alimentation en gaz.

Le gaz inerte doit être connecté au raccordement pour le gaz inerte / l'air ambiant (embout de raccordement 8 mm) par un réducteur de pression qui sera installé par le client. Vissez l'adaptateur livré avec embout de raccordement sur l'embout du port universel pour le gaz inerte / l'air ambiant « GAS/AIR » (4) ou du port universel additionnel pour le gaz inerte / l'air ambiant « GAS/AIR 2 » (option) (5) au dos de l'appareil.

	La pression maximale de raccordement du gaz inerte est de 1 bar de surpression.

AVIS

Danger d‘endommagement en raison d'une pression de raccordement trop élevée du gaz inerte.

Endommagement de l’appareil.

∅ NE PAS dépasser la pression maximale de raccordement du gaz inerte de 1 bar.

Quand l’appareil est hors tension, toutes les valves solénoïdes sont fermées. Dans cet état, pas de gaz inerte ne peut émerger dans l’étuve de séchage à vide et de là dans l’air ambiant, tant que la connexion de gaz inerte existe sur la VDL.

6.5.1 Réglage de pression pour le rinçage avec du gaz inerte pendant le processus de séchage

La pression de raccordement maximale de 1 bar ne convient pas pour le rinçage pendant le processus de séchage. Pour le rinçage pendant le séchage, nous recommandons une légère surpression après l’inondation (réglage tel que le réducteur de pression s'ouvre juste).

Si la pression atmosphérique dans le volume utile est légèrement dépassée lors du rinçage, s'ouvre la valve de sûreté (hublot en verre de sécurité monté sur ressorts) et il existe un risque qu'une atmosphère explosive s'échappe par le hublot en verre monté sur ressorts ou la porte en proximité de l'appareil. Lorsqu'une pression > 100 mbar est atteinte, le chauffage s'arrête

Veuillez considérer qu’une pression excessive peut conduire à des fuites et à une perturbation possible du rinçage au gaz inerte et du processus de séchage.

Le rinçage a toujours lieu dans la plage de pression négative, le gaz inerte introduit étant aspiré par la pompe à vide / le système de vide. La surpression maximale appropriée pour cela dépend de la puissance d'aspiration de la pompe à vide / du système de vide. Il doit toujours y avoir une pression négative de 100 mbar max. dans la chambre, sinon le chauffage s'arrête.

DANGER

Danger d’explosion en raison de l'échappement d'une atmosphère explosive lorsque la pression atmosphérique à l'intérieur est dépassée.

Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.

➢ Sélectionnez une surpression de gaz inerte faible et appropriée pour le rinçage avant la fin du processus de séchage.

∅ Assurez-vous que le vide de 100 mbar max. requis pour le séchage dans la chambre n'est PAS dépassé

6.5.2 Réglage de la pression pour la ventilation avec du gaz inerte après la fin du processus de séchage

La ventilation ne doit être effectuée qu'après la fin du processus de séchage (chap. 9.10.1). L'alimentation en gaz inerte peut être réglée sur n'importe quelle pression de raccordement jusqu'à la pression de raccordement maximale du gaz inerte de 1 bar. Dès que la pression atmosphérique dans le volume utile est légèrement dépassée, la valve de sûreté (hublot en verre de sécurité monté sur ressorts) s'ouvre. Cela permet au gaz inerte de s'échapper par le hublot en verre monté sur ressorts ou la porte.

DANGER

Danger d’explosion en raison de l'échappement d'une atmosphère explosive lorsque la pression atmosphérique à l'intérieur est dépassée avant la fin du processus de séchage.

Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.

∅ NE PAS ventiler l'appareil avec du gaz inerte jusqu'à ce que le processus de séchage soit terminé.

	DANGER **Danger d'étouffement en raison de l'échappement du gaz inerte lorsque la pression atmosphérique à l'intérieur est dépassée.** **Mort par étouffement.** ∅ NE PAS installer l'étuve dans des niches non ventilées. ➢ Assurez des mesures techniques d'aération. ➢ Respectez les règlements applicables pour la manipulation de ces gaz.

Remarque pour la charge poudreuse: Réglez le limiteur de pression à une pression un peu supérieur à la pression atmosphérique. Assurez que le réducteur de pression va s'ouvrir. Ne modifiez pas ce réglage pour éviter des perturbations dans l'appareil ou la sortie de vastes quantités de gaz inerte suite à l'inondation de l'étuve.

6.6 Montage des brides anti-basculement

Quand vous installez l'étuve de séchage à vide sur le module de pompe accessoire, nous recommandons d'installer l'ensemble anti-basculement fourni.

Etendue de livraison de l'ensemble anti-basculement (réf. 8009-0870) :

- 2 vis
- 2 brides anti-basculement

Préparation des brides anti-basculement

- Les brides anti-basculement se font dresser selon la distance du mur souhaitée.

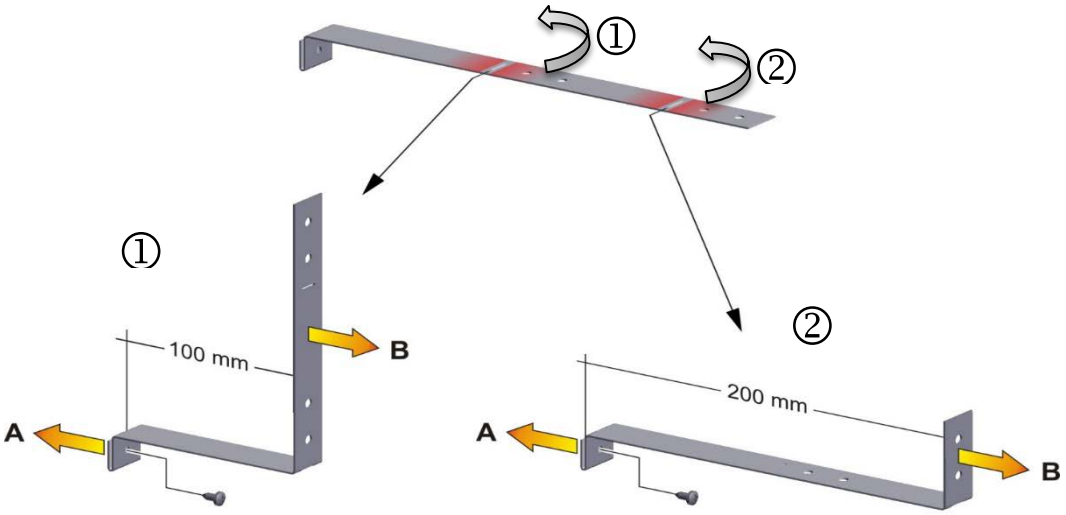


Figure 17: Longueur variable d'une bride anti-basculement en fonction de la courbure

Montage à l'appareil

- Insérez deux brides anti-basculement chacune avec l'onglet dans les trous de montage et faites-les glisser vers le haut sur la paroi arrière. Les trous de vis dans la paroi arrière et dans la bride anti-basculement doivent être alignés.
- Fixer les brides anti-basculement chacune par une des vis fournies à la paroi arrière de l'appareil.

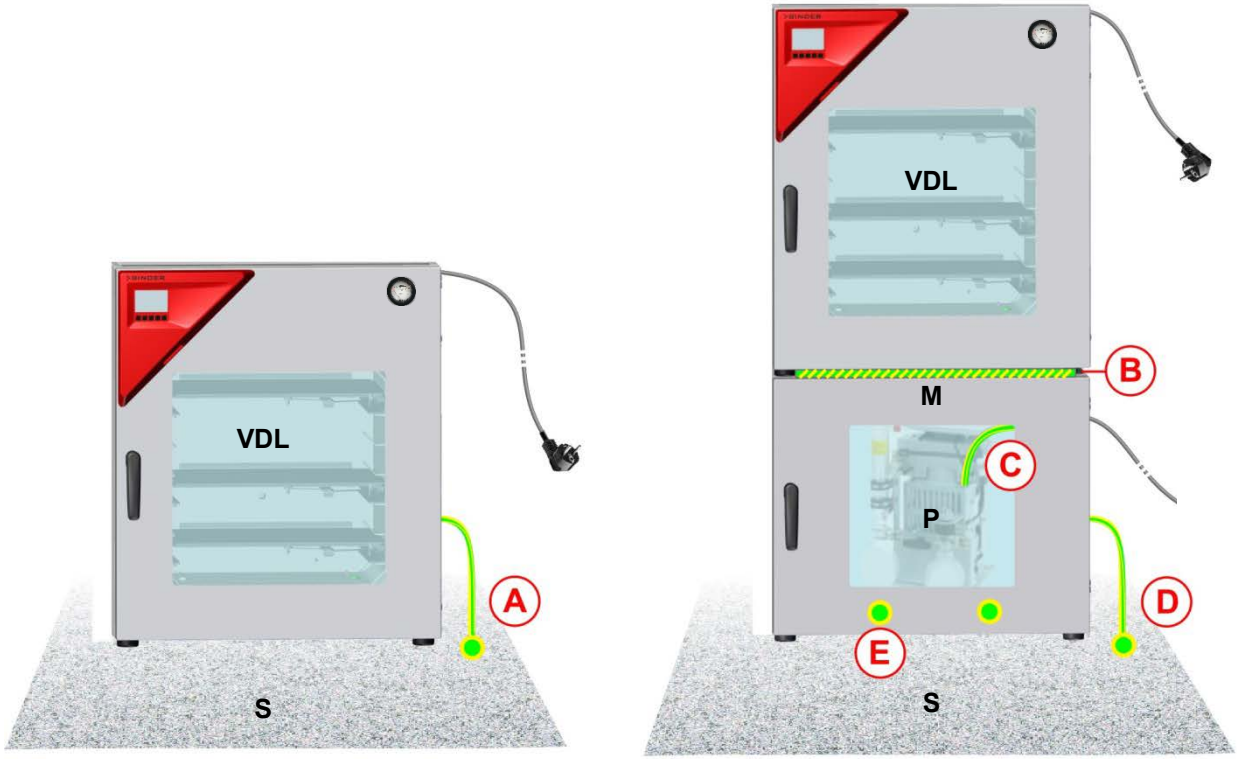
Montage mural

- Ensuite, fixer les deux brides anti-basculement chacune par deux vis Ø 6mm appropriées pour le mur (B)

6.7 Création de la liaison équipotentielle / concept de mise à la terre

Pour les systèmes dans des domaines présentant un risque d'explosion, une liaison équipotentielle selon IEC 60079-14 est requise. Tous les corps des pièces électriquement conductrices doivent être connectés au système de liaison équipotentielle. Les connexions à la liaison équipotentielle doivent être protégées contre le desserrage automatique.

La mise à la terre, c.-à-d. la création de la liaison équipotentielle est nécessaire, parce que lors du déchargement et éventuellement de chargement des vapeurs de solvants peuvent être présents. Aussi, lors du retrait du ballon collecteur de condensat de la pompe rempli de la pompe, un déversement accidentel du solvant peut se produire. Par conséquent, la surface accessible dans le domaine de chargement doit être en version conductrice, une aspiration doit être présent, et tous les éléments (VDL / module de pompe / pompe à vide) doivent être connectés avec la surface conductrice ou entre eux accordant au concept de mise à la terre. Assurez que l'équipement de protection individuelle (EPI) du personnel opérateur est protégé ESD.



Installation sans module de pompe

Installation avec module de pompe

Figure 18: Possibilités de de mise à la terre (représentation schématique)

VDL Etuve de séchage à vide

M Module de pompe

S Surface accessible conductrice

P Pompe à vide

A Liaison équipotentielle entre la VDL et la surface conductrice au lieu d'installation (câble de mise à la terre)

B Liaison équipotentielle entre la VDL et le module de pompe (plaque de raccord)

C Liaison équipotentielle entre la pompe à vide et le module de pompe (câble de mise à la terre)

D Liaison équipotentielle entre le module de pompe la surface conductrice au lieu d'installation (câble de mise à la terre)

E Liaison équipotentielle entre le bac de rétention de condensat et le module de pompe par câble de mise à la terre

Création de la liaison équipotentielle chez la VDL

La liaison équipotentielle doit généralement être faite par des terminaux mise à la terre externes, de sorte qu'en cas de court-circuit pas de potentiel peut être introduit. **Après l'installation de l'étuve VDL et de la mise en œuvre de toutes les mesures décrites ici pour obtenir la liaison équipotentielle, nous recommandons d'effectuer une mesure du conducteur de protection avant la mise en service**

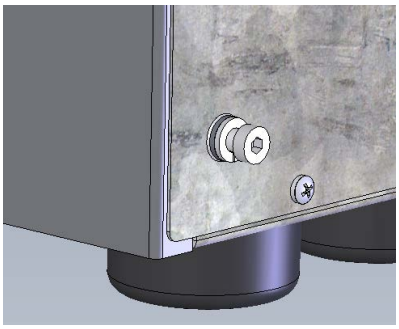
	La VDL dispose d'une douille filetée pour la mise à la terre en bas à gauche sur la paroi arrière. A l'état de livraison, la vis avec la rondelle et la rondelle-ressort est vissé. Dévissez la vis.
	La douille filetée après avoir dévissé la vis
	Rondelle, rondelle-ressort (DIN 127), vis
	Fixez la rondelle, la cosse à œillet du câble de mise à la terre et la rondelle-ressort dans cet ordre sur la vis OU BIEN Placer la rondelle-ressort, l'œillet du câble de mise à la terre et la rondelle directement sur le boîtier (recommandé, car cela crée la moindre résistance)
	Revisser la vis dans la douille filetée Câble de mise à la terre fixé

Figure 19: Montage du câble de mise à la terre sur la paroi arrière de la VDL

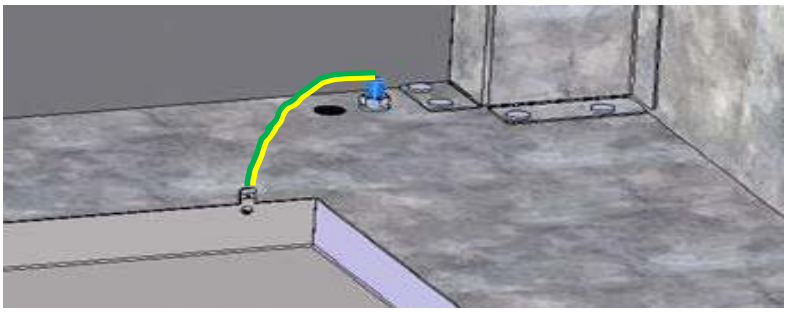


Figure 20: Câble de mise à la terre pour la liaison équipotentielle entre le bac de rétention de condensat et le module de pompe

☞	La création de la liaison équipotentielle lors de l'installation avec le module de pompeest décrit en détail dans le manuel de montage du module de pompe (réf. 7001-0717) accompagnant le module de pompe.

DANGER

Danger d'explosion par des étincelles électriques en raison de liaison équipotentielle manquante ou mal exécutée.

Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.

- Connectez tous les éléments dans le domaine d'installation et de travail (VDL / module de pompe / pompe) avec la surface conductrice et/ou les uns avec les autres. Procédez selon le concept de mise à la terre en chap. 6.7.
- Pour l'installation avec le module de pompe, procédez comme décrit dans le manuel de montage du module de pompe réf. 7001-0717.
- Assurez que l'équipement de protection individuelle (EPI) du personnel opérateur est protégé ESD. Ceci inclut également les gants.
- Suite à l'installation de la VDL et la mise en œuvre de toutes les mesures décrites pour établir liaison équipotentielle, mesurez la liaison équipotentielle avant la mise en service.
- Effectuez des mesures cycliques de la liaison équipotentielle.
- Portez toujours des vêtements protégés ESD pour l'utilisation de l'appareil.

6.8 Branchement électrique

Les appareils sont fournis prêts pour la connexion et sont munis d'un câble fixe d'alimentation secteur d'au moins 2000 mm de longueur et une fiche de prise de courant de sécurité.

Variante de modèle	Fiche secteur du câble d'alimentation	Tension nominale +/- 10% à la fréquence de secteur indiquée	Type de courant	Fusible d'appareil
VDL023-230V	Fiche de sécurité	200-230V à 50 Hz 200-230V à 60 Hz	1N~	2 x 6,3 A
VDL056-230V	Fiche de sécurité	200-230V à 50 Hz 200-230V à 60 Hz	1N~	2 x 8 A
VDL115-230V	Fiche de sécurité	200-230V à 50 Hz 200-230V à 60 Hz	1N~	2 x 10 A
VDL023-120V	NEMA 5-15P	100-120 V à 60 Hz	1N~	2 x 8 A
VDL056-120V	NEMA 5-20P	100-120 V à 60 Hz	1N~	16 A
VDL115-120V	NEMA 5-20P	100-120 V à 60 Hz	1N~	20 A

- La prise mâle domestique doit également avoir un conducteur de protection. Assurez-vous que la connexion du conducteur de protection des installations domestiques au conducteur de protection de l'appareil respecte les dernières technologies. Les conducteurs de protection de la prise mâle et de la fiche doivent être compatibles !

	DANGER **Danger de courant électrique en raison de la connexion manquante du conducteur de protection.** **Mort par choc électrique.** ➢ Assurez-vous que la fiche secteur de l'appareil et la prise secteur correspondent et que les conducteurs de protection électrique de l'appareil et de l'installation domestique sont correctement connectés.

- Utilisez uniquement des câbles de connexion originaux de BINDER selon la spécification ci-dessus.
- Avant de brancher l'appareil et la première mise en service, contrôlez la tension du secteur. Comparez ces valeurs aux données de la plaque signalétique de l'appareil (au côté gauche de l'appareil, en bas à droite, chap. 1.6).

	AVIS **Danger tension du secteur inadéquate dû à une connexion incorrecte.** **Endommagement de l'appareil.** ➢ Contrôlez la tension du secteur avant de brancher l'appareil et le mettre en service. ➢ Comparez la tension du secteur aux donnés sur la plaque signalétique.

- Au moment de brancher l'appareil, respectez les réglementations locales et nationales (EDF en France, VDE en Allemagne).
- Assurez-vous que la protection de courant est suffisante en fonction du nombre d'appareils à utiliser. Nous recommandons l'utilisation d'un disjoncteur de courant résiduel.

	DANGER **Danger de courant électrique après endommagement de l'appareil en tirant sur la fiche électrique durant le transport.** **Endommagement de l'appareil. Mort par choc électrique.** ➢ Après le transport, vérifiez que le cordon d'alimentation électrique se branche correctement sur le site d'installation et qu'il est intact. ∅ N'exploitez PAS l'appareil si le cordon d'alimentation est endommagé.

- Degré de pollution selon IEC 61010-1: 2
- Catégorie de surtension selon IEC 61010-1: II

Veuillez vous référer aussi sur les données techniques (chap. 28.3).

Pour achever la séparation totale du réseau électrique, il faut tirer la fiche de secteur. Installez l'appareil de façon que la fiche soit bien accessible et se fait retirer facilement en cas de danger. Un interrupteur d'arrêt d'urgence du client protégé contre les explosions ou un dispositif de déconnexion du secteur comparable peut également être utilisé en cas d'urgence.

La fiche secteur (fiche d'alimentation) de l'appareil n'est pas construite de façon protégée Ex. Elle doit donc être connecté dehors du site d'installation de la VDL et de la pompe, pour pouvoir ensuite être retirée sans danger en cas d'erreur.

	DANGER **Danger d'explosion par formation des étincelles lors de la déconnexion d'une connexion électrique.** **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ➢ Assurez que la connexion électrique est établie dehors d'une zone Ex. ➢ Connectez la fiche secteur dehors du site d'installation de la VDL et de la pompe à vide. Observez les informations au zonage (chap. 3.6.2)

7. Contrôles de sécurité contre l'explosion avant la mise en service

Ce chapitre présente des consignes à l'intention de l'utilisateur, pour assurer la sécurité de l'installation et remplir les directives correspondantes. La conformité de l'exploitation n'est assurée qu'une fois que le contrôle est effectué et que les éventuelles mesures requises sont mises en œuvre.

Respectez les directives de contrôle de la sécurité contre les explosions selon les réglementations spécifiques au pays (pour l'Allemagne en particulier TRBS 1201 Partie 1; celle-ci concrétise les exigences du décret sur la sécurité du travail (BetrSichV) de 2015 dans le cadre de son domaine d'application).

7.1 Étendue du contrôle fonctionnel

Le contrôle se rapporte à l'intégralité de tous les équipements concernés par la protection contre les explosions. Ceci inclut l'étuve de séchage à vide avec tous les dispositifs de sécurité, de contrôle et de réglage, ses équipements comme les pompes ou autres systèmes à vide, module de pompe, dispositifs d'aspiration et systèmes de ventilation, dispositifs d'avertissement de gaz, dispositifs d'inertisation avec les éléments de connexion, ainsi que le domaine d'installation avec les dispositifs actifs pour la liaison équipotentielle et le cas échéant, d'autres parties de bâtiments concernées par la protection contre les explosions (liste non exhaustive).

- Avant la mise en service et après les modifications à contrôler, un contrôle complet des installations est requis en intégralité.
- Les installations doivent être entièrement contrôlées tous les 6 ans dans leur intégralité.
- Les contrôles peuvent être effectués par un organisme de surveillance homologué ou par une personne habilitée au contrôle. Pour les exigences de qualification, veuillez respecter les directives correspondantes.
- Les appareils, systèmes de protection, dispositifs de sécurité, de contrôle et de réglage doivent également être contrôlés au moins tous les trois ans, conformément à la Directive 2014/34/EU, ainsi que les dispositifs de connexion et interactions avec les autres parties de l'installation. Le contrôle des systèmes de ventilation, des dispositifs d'avertissement gaz et d'inertisation devra à l'avenir être effectué au moins chaque année.
- Il est possible de supprimer une partie du contrôle régulier, par ex. des appareils, systèmes de protection etc. et des systèmes de ventilation, dispositifs d'avertissement gaz et d'inertisation si un **concept de maintenance** contrôlé est fourni. Le contrôle intégral de l'installation complète en demeure inchangé.

7.2 Concept de protection contre les explosions

Le concept de protection contre les explosions que l'exploitant doit établir constitue l'intégralité des mesures techniques et organisationnelles de protection contre les explosions, déterminées et définies sur la base de l'analyse des risques. Conformément à la Directive ATEX 1999/92/CE pour l'opération, ces mesures servent à

- Empêcher la formation ou limiter des atmosphères explosives, ou à limiter des mélanges explosifs dangereux
- Éviter l'inflammation d'atmosphères explosives

- Limiter la propagation d'une explosion et à réduire ses effets sur le personnel afin de préserver la santé et la sécurité des salariés

Le document de protection contre les explosions constitue le résultat de l'analyse de risques au titre du § 6 alinéa 9 de la réglementation sur les produits dangereux (pour l'Allemagne).

7.3 Objectif du contrôle

Constatation de l'aptitude et de la capacité de fonctionnement des mesures techniques de sécurité. Lors du contrôle de la sécurité contre les explosions de l'installation, le concept de protection contre les explosions doit être évalué et l'état nominal qui y figure doit être comparé à l'état réel de l'installation (conformément aux enregistrements de contrôle effectués) :

- Contrôler que les documents techniques de sécurité sont complets et plausibles (comme le document de protection contre les explosions, les plans de pose, les plans de zones, les indicateurs techniques de sécurité)
- Vérifier que l'installation a été installée conforme aux réglementations spécifiques au pays (GefStoffV pour l'Allemagne) par rapport aux exigences de protection contre les explosions, et qu'elle est dans un état de sécurité,
- que les mesures techniques déterminées pour la protection contre les explosions sont adaptées et aptes au fonctionnement,
- que les mesures organisationnelles requises pour la protection contre les explosions sont adaptées,
- que le délai pour le prochain contrôle régulier a été fixé conformément aux directives nationales (selon art. 3 paragr. 6 BetrSichV pour l'Allemagne).

Réalisation des contrôles

Les contrôles se divisent en contrôle de la documentation et en contrôle technique.

7.4 Contrôle avant la première mise en service

	Procédez selon les réglementations spécifiques au pays (pour l'Allemagne en particulier : TRBS 1201 Partie 1; BetrSichV).

Avant la première mise en service de l'installation Ex, le contrôle de la sécurité contre les explosions doit être effectué. Il sert à constater la sécurité contre les explosions de l'installation, de ses équipements et de l'environnement de travail.

Le contrôle constitue une prise en considération globale de la sécurité contre les explosions de l'installation Ex, eu égard à la protection des salariés et des autres personnes se trouvant dans la zone de risques, en incluant toutes les unités de fonctionnement concernées par la protection contre les explosions et leurs interactions. Le contrôle de la sécurité contre les explosions repose sur le concept de protection contre les explosions de l'employeur, conformément aux constatations du document de protection contre les explosions et sa mise en œuvre dans l'installation Ex. Des résultats équivalents de contrôles conformes à d'autres directives légales peuvent être pris en compte. Par ailleurs, il est autorisé de s'appuyer sur des contrôles déjà effectués.

7.4.1 Étendue du contrôle

7.4.1.1 Contrôle de la plausibilité du concept de protection contre les explosions et des mesures

Contrôle de la compréhensibilité et de la plausibilité du concept de protection contre les explosions présenté dans le document de protection contre les explosions et des mesures qui en résultent, en tenant compte des contraintes présentes.

Le contrôle n'est pas requis lorsque l'installation a déjà fait l'objet d'un contrôle au cours d'une procédure d'autorisation ou d'homologation.

7.4.1.2 Contrôle de la mise en œuvre des mesures

Le contrôle de la mise en œuvre des mesures décrites dans le document de protection contre les explosions inclut le contrôle complet des mesures techniques et organisationnelles conformément aux définitions du document de protection contre les explosions. Aspects de contrôle courants (exemples) :

- Aptitude et capacité de fonctionnement des systèmes de ventilation, dispositifs d'avertissement gaz, d'inertisation, appareils, systèmes de protection, dispositifs de sécurité, contrôle ou réglage en vertu de la Directive 2014/34/EU et des dispositifs Ex en vertu de la TRGS 725.
- Aptitude et mise en œuvre des mesures définies sur la base de l'analyse de risques
- Aptitude, capacité de fonctionnement et installation des équipements et de leurs dispositifs de connexion, qui ne sont pas des appareils, systèmes de protection ou dispositifs de sécurité, contrôle ou réglage en vertu de la Directive 2014/34/EU, mais concernés par la protection contre les explosions
- Aptitude des autres équipements, comme par ex. les conducteurs, conteneurs, outils, pour l'utilisation dans des domaines à risques d'explosions
- Aptitude et capacité de fonctionnement des autres équipements et parties de bâtiments concernés par la protection contre les explosions (par ex. installations de protection contre la foudre, capacité de décharge des planchers et revêtements)
- Adéquation de l'équipement de protection individuelle (EPI) (par ex. décharge électrostatique des chaussures ou gants de travail)
- La disposition et la visibilité des marquages des domaines à risques d'explosions, dans lesquels des mesures sont requises pour éviter les sources d'inflammation
- La disposition et l'adéquation des mesures organisationnelles requises pour la protection contre les explosions
- La mise en œuvre des mesures pertinentes pour la protection contre les explosions imposées par les autorités
- Certificats de la conformité de construction des parties de l'installation, dans la mesure où la conformité de construction ne peut pas ou pas entièrement être constatée lors du contrôle technique, par ex. celle des armatures protégées contre les retours de flammes ou des capteurs de valeur limite

7.4.1.3 Contrôle de la fréquence des contrôles réguliers

Il s'agit d'évaluer si l'installation peut être exploitée en toute sécurité avant le prochain contrôle régulier prévu.

7.4.1.4 Contrôle du concept de maintenance

Il s'agit d'évaluer si le concept de maintenance est adapté pour maintenir la sécurité de l'installation Ex jusqu'au prochain contrôle régulier. Le concept de maintenance peut également être utilisé pour contrôler les mesures techniques de protection contre les explosions de l'installation Ex. Il peut également faire partie d'un système de management intégré.

- **Constatation des responsabilités** pour le concept de maintenance, la définition des contenus de maintenance et d'inspection, par ex. lors de l'établissement des plans de travail, l'exécution des contenus de maintenance et d'inspection, par ex. sous forme de plans de travail, l'évaluation des écarts par rapport à l'état nominal et le cas échéant les réparations requises.
- Détermination des mesures de maintenance et d'inspection et des délais pour les appareils, systèmes de protection, dispositifs de sécurité, de contrôle et de réglage et leurs connexions et interactions, systèmes de ventilation, dispositifs d'avertissement gaz et d'inertisation, dispositifs MSR pour la protection contre les explosions.

- Description claire des mesures de réparations requises et délais par ex. sous forme de plans de travail, où les équipements de construction comparable peuvent être regroupés.
- Mise en œuvre du concept de maintenance : Exécution de la maintenance et de l'inspection conformément au concept de maintenance, signal d'achèvement de la maintenance et de l'inspection, documentation des besoins constatés de réparations et exécution des réparations. Les mesures nécessaires de réparations doivent être exécutées sans délai. Les travaux de réparations doivent être exécutés sur la base du concept de maintenance, par du personnel qualifié, ayant une expérience suffisante dans la réparation des installations Ex. Le concept de maintenance et l'exécution des mesures de réparations doivent être clairement documentés.

7.4.2 Contrôles des installations de ventilation, dispositifs d'avertissement gaz, d'inertisation, d'appareils, de systèmes de protection ou de dispositifs de sécurité, de contrôle ou de réglage et d'autres dispositifs techniques de protection contre les explosions

Les contrôles déjà effectués et documentés dans le cadre de dispositifs d'évaluation de la conformité n'ont pas besoin d'être réitérés. Il doit être vérifié que les documents sont plausibles et complets.

Les points suivants doivent en principe être contrôlés :

- L'aptitude et la capacité de fonctionnement des installations de ventilation, dispositifs d'avertissement gaz, d'inertisation, ainsi que leur interconnexion, leurs conditions de pose, leur bon état et leur installation/montage ;
- Le bon état, l'aptitude, l'interconnexion, les conditions de pose et l'installation/montage des appareils, systèmes de protection ou dispositifs de sécurité, contrôle ou réglage en vertu de la Directive 2014/34/EU ;
- Les dispositifs de sécurité, de contrôle ou de réglage pertinents pour la protection contre les explosions pouvant aussi se trouver en-dehors des domaines à risques d'explosions, en vérifiant qu'ils assurent bien la sécurité contre les sources d'inflammation et la capacité de fonctionnement des installations de ventilation, dispositifs d'avertissement gaz et d'inertisation.
- Le calibrage du capteur de régulation Pt 100 et, si nécessaire, son ajustage subséquent doit être effectué lors des travaux annuels de maintenance. Le procédé est décrit dans le manuel des service (version utilisateur).
- Les dispositifs Ex en vertu de la TRGS 725, pour vérifier s'ils assurent la sécurité de fonctionnement nécessaire des mesures.
- L'état, l'interconnexion et l'installation/montage des éléments de connexion et autres dispositifs techniques (comme la protection contre la foudre, les exigences concernant les planchers), afin de vérifier leur sécurité contre l'explosion (par ex. mode de pose, résistance à l'isolation des câbles et conduites électriques)
- Les interactions importantes des appareils, systèmes de protection, dispositifs de sécurité, contrôle ou réglage et de leurs éléments de connexion - entre eux et avec les autres pièces de l'installation - doivent être prises en compte. Ceci inclut par exemple les contrôles de la liaison équipotentielle, de l'intégration des conduites dans la liaison équipotentielle, de la protection contre les surtensions et la foudre, l'orientation des agrégats (par ex. pompe-couplage-moteur).

7.5 Contrôle obligatoire après des modifications

Il est obligatoire de contrôler une modification lorsqu'elle influence la sécurité contre les explosions de l'installation Ex. L'évaluation obligatoire des modifications est régie par les directives nationales correspondantes (pour l'Allemagne en particulier : TRBS 1123). Le contrôle obligatoire après une modification peut se limiter aux modifications apportées. Il faudra vérifier si l'installation dans un domaine à risques d'explosions a été modifiée conformément à cette directive et fonctionne également en conformité. Voir les exigences figurant au chap. 7.4.

7.6 Contrôles réguliers de la sécurité de l'installation contre les explosions

Objectif du contrôle : Les contrôles réguliers servent à maintenir la sécurité contre les explosions de l'installation Ex. Ils comparent notamment l'état réel de l'installation à l'état nominal (conformément au document de protection contre les explosions et aux enregistrements de contrôles).

8. Vue d'ensemble des fonctions et structure de menu du régulateur

Les fonctions disponibles du régulateur dépendent du niveau d'autorisation actuel (chap. 12). S'il n'est pas autrement indiqué, les figures montrent les fonctions disponibles à l'utilisateur avec l'autorisation « Admin ».

Le régulateur programmable MB2 contrôle les paramètres suivants à l'intérieur de l'appareil :

- Température en °C ou °F
- Pression en mbar

En opération de valeur fixe, les valeurs de consigne désirées peuvent être introduites par l'écran tactile directement ou dans le menu de valeurs de consigne. Pour l'opération de programme il est possible de programmer des programmes temporaires et de semaine. En plus, un programme de minuterie (fonction chronomètre) est disponible.

Le régulateur offre des divers messages informatives et d'alarmes avec signal visuel et sonore et des alarmes à distance par courriel, une liste des évènements et la représentation graphique des valeurs mesurées dans la fonction d'enregistreur graphique. Le régulateur programmable MB2 permet de programmer des cycles de température et de pression et de spécifier des fonctions spéciales du régulateur pour chaque section de programme. La programmation peut être effectuée directement par les touches du régulateur ou graphiquement par l'ordinateur à moyen du logiciel APT-COM™ 4 Multi Management Software (accessoire) spécialement développé par BINDER.

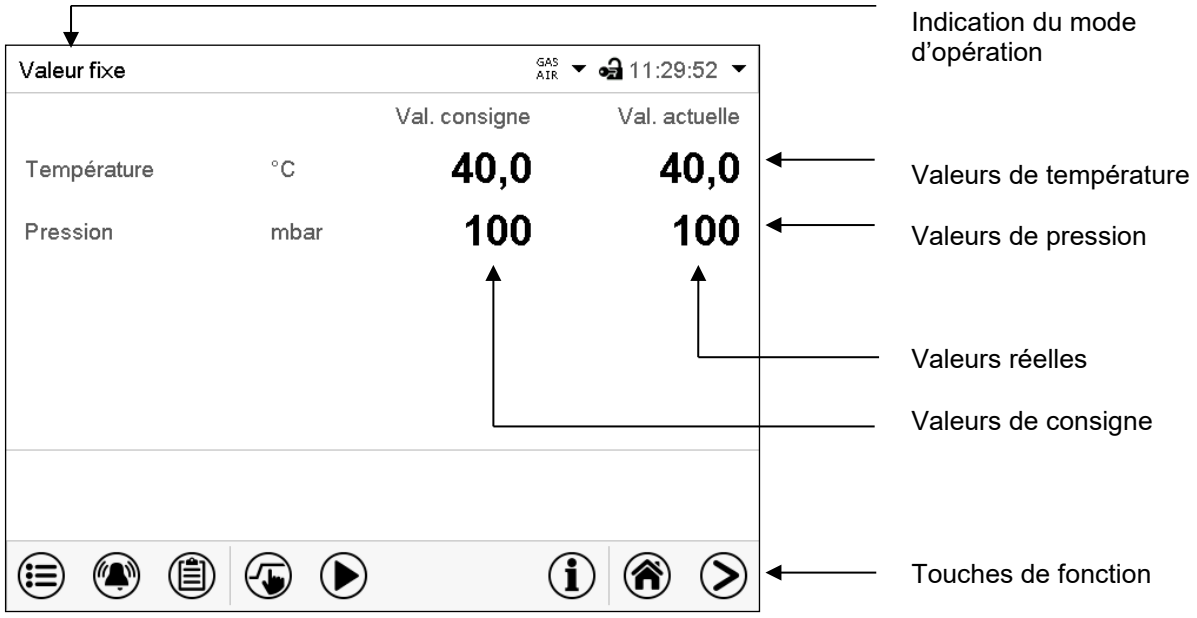


Figure 21: Écran d'accueil du régulateur programmable MB2 (valeurs d'exemple)

8.1 Fonctions d’opération de l’écran d’accueil

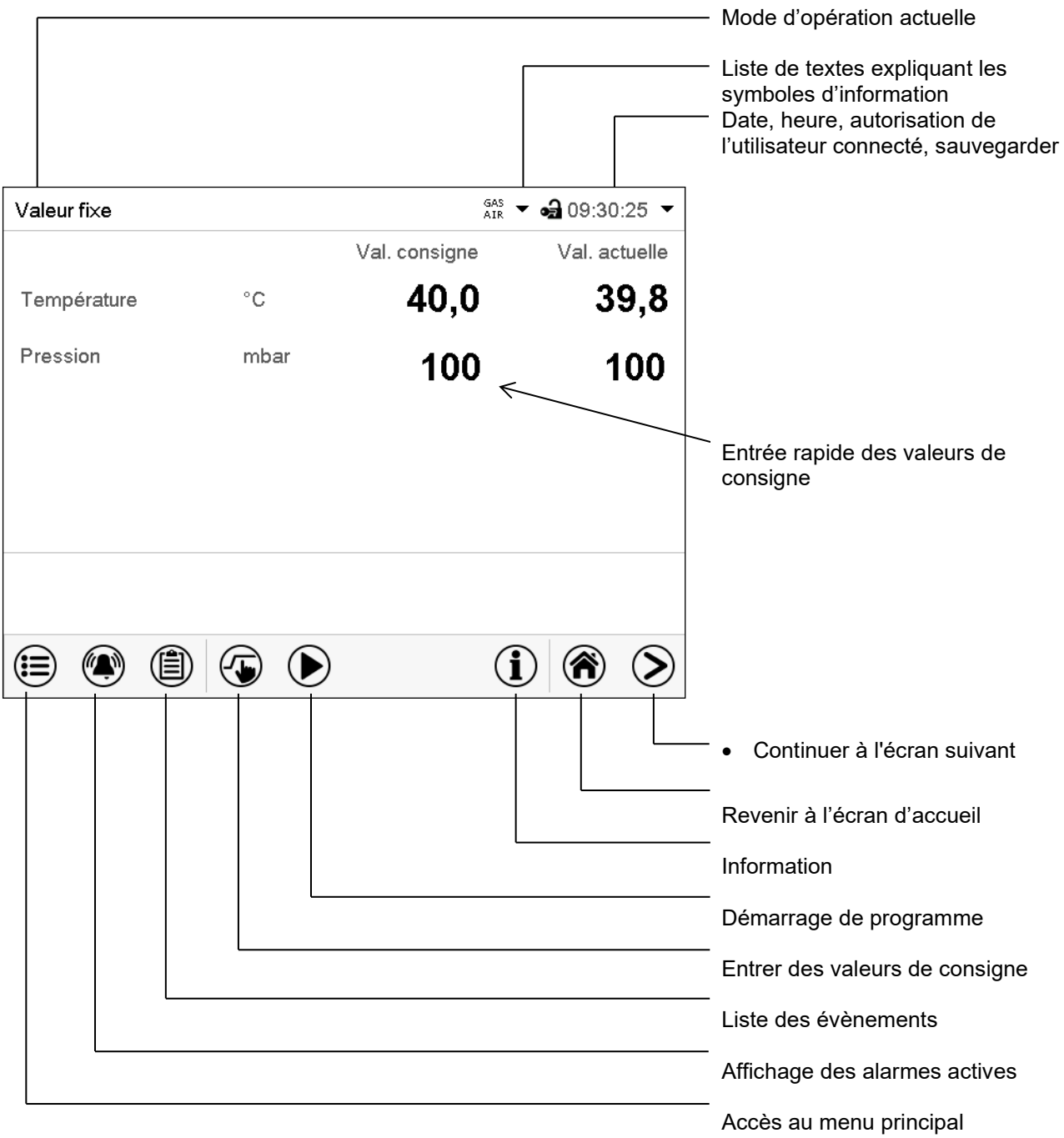
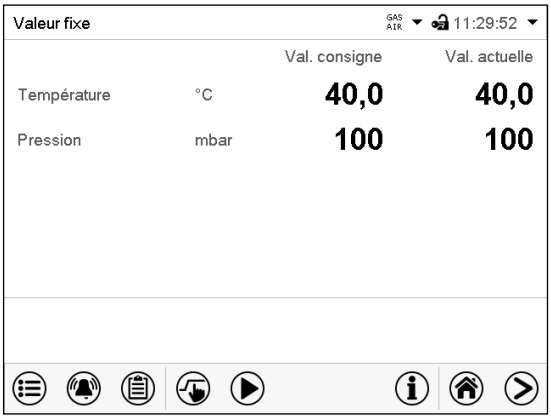


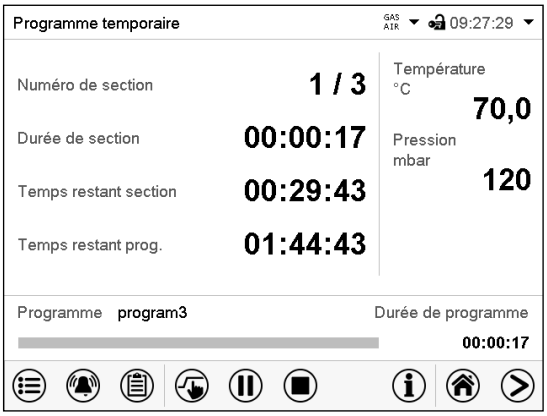
Figure 22: Fonctions d’opération du régulateur MB2 dans l’écran d’accueil (valeurs d’exemple)

8.2 Les vues d'écran : écran d'accueil, affichage de programme, représentation d'enregistreur graphique

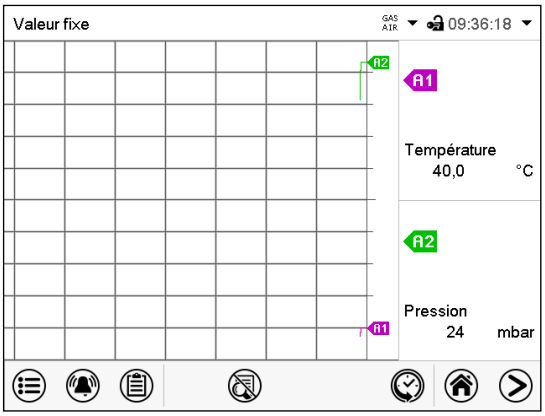
	Appuyez sur la touche ***Changer l'écran*** pour changer entre l'écran d'accueil, l'affichage de programme et la représentation d'enregistreur graphique
	Appuyez sur la touche ***Écran d'accueil***, pour revenir de l'affichage de programme et de la représentation d'enregistreur graphique à l'écran d'accueil.



Écran d'accueil (valeurs actuelles / valeurs de consigne)



Affichage de programme (exemple : programme temporaire)



Représentation d'enregistreur graphique

8.3 Vue d'ensemble des symboles du régulateur MB2

Symboles de navigation à l'écran d'accueil

Symbole	Signification	Fonction
	Menu principal	Accès de l'écran d'accueil au menu principal
	Alarme	Accès de l'écran d'accueil à la liste des alarmes actives
	Liste des évènements	Accès de l'écran d'accueil à la liste des évènements
	Réglage de valeur de consigne	Accès de l'écran d'accueil au menu « Valeurs de consigne »: Réglage de valeurs de consigne pour l'opération de valeurs fixes, activer/désactiver la régulation de température et/ou de pression, réglage du régulateur de sécurité
	Démarrage de programme	Lancer un programme temporaire ou de semaine entré auparavant, continuer le programme temporaire suite à une pause de programme
	Pause de programme	Mettre en pause un programme temporaire courant
	Annulation de programme	Terminer un programme temporaire ou de semaine courant
	Information	Information sur l'opération de programme, les valeurs de consigne, valeurs actuelles et le régulateur de sécurité
	Écran d'accueil	Revenir à l'écran d'accueil de la vue de programme ou de la représentation d'enregistreur graphique
	Changer l'écran	Changer entre l'écran d'accueil, l'affichage de programme et la représentation d'enregistreur graphique

Symboles fonctionnels dans des menus individuels

Symbole	Signification	Fonction
	Revenir	Revenir à l'écran d'accueil de chaque menu
	Actualisation	Actualiser la liste des évènements et les messages d'alarme
	Confirmer	Appliquer les entrées et quitter le menu / continuer la séquence de menu.
	Fermer	Quitter le menu / annuler la séquence de menu. Les entrées ne sont pas appliquées. Quand une séquence de menu sera annulée, une fenêtre d'information s'ouvre qu'il faut confirmer.
	Confirmer l'alarme	Confirmer l'alarme et désactiver le signal sonore
	Changement de clavier	Changer entre les majuscules, minuscules, chiffres et caractères spéciaux
	Editer	Editer les réglages de programmes temporaires et de semaine

Symboles fonctionnels dans le menu « Représentation d'enregistreur graphique »

Symbol	Signification	Fonction
	Afficher la légende	Afficher la légende
	Masquer la légende	Masquer la légende
	Représentation historique	Arrêter l'enregistreur graphique et changer à la représentation historique. L'enregistrement des données continue.
	Choix de la courbe	Passer au menu secondaire « Choix de la courbe » dans la représentation historique.
	Recherche	Passer au menu secondaire « Recherche » dans la représentation historique : Rechercher l'instant désiré
	Echelle	Passer au menu secondaire « Zoom » dans la représentation historique : Choisir l'échelle
	Afficher les touches de défilement	Afficher les touches de défilement pour la sélection de l'instant dans la représentation historique
	Masquer les touches de défilement	Masquer les touches de défilement pour la sélection de l'instant dans la représentation historique

Symboles d'information sur l'état de l'appareil

Symbol	Texte informatif	Etat
	„Standby"	Appareil en mode Standby
	« Chauffage actif »	Appareil en train de chauffer
	« Toutes les valves fermées »	Toutes les valves fermées
GAS AIR	« GAS/AIR »	Aération par la connexion standard « GAS/AIR » (4)
GAS AIR2	« GAS/AIR 2 »	Aération par la connexion optionnelle « GAS/AIR2 » (5) Connexion standard « GAS/AIR » (4) désactivée.
	« Seuil de pression pas atteint »	Seuil de pression de 100 mbar pas atteint

Symbole d'indication de traitement de données

Symbole	Signification
	Symbole d'attente : traitement de données en cours. Temps restant pour toucher l'écran lors du calibrage de l'écran tactile

8.4 Modes d'opération du régulateur MB2

Le régulateur programmable MB2 dispose des modes de fonctionnement suivants :

- **Opération de valeur fixe**

  Le régulateur travaille comme un régulateur de valeur fixe, c.-à-d. les valeurs de consigne de température et de pression entrées seront équilibrées jusqu'au prochain changement manuel (chap. 10.1).

- **Opération de programme de minuterie**

  Fonction chronomètre : Pour une durée entrée, le régulateur va régler constamment sur les valeurs de consigne entrées en opération de valeur fixe.

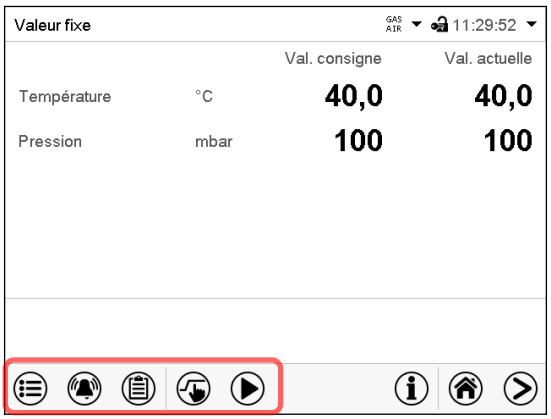
- **Opération de programme temporaire**

  Un programme temporaire de température et de pression entré est réalisé. Le régulateur dispose de 25 emplacements de mémoire avec 100 sections de programme chacun. Le total des sections de tous les programmes n'est pas limité.

- **Opération de programme de semaine**

  Un programme de semaine de température et de pression entré est réalisé. Le régulateur dispose de 5 emplacements de mémoire avec 100 points de commutation chacun. Les points de commutation peuvent être distribués sur toutes les jours d'une semaine.

8.5 Structure de menu du régulateur MB2



Utilisez les **symboles de navigation** dans la barre inférieure de l'écran d'accueil pour accéder aux fonctions de régulateur désirées.

Les fonctions disponibles dépendent du **niveau d'autorisation** actuel « Admin », « Service » ou « User » (chap. 12.1). Le niveau d'autorisation peut être sélectionnée lors de connexion de l'utilisateur ou peut être disponible sans protection par mot de passe.

	Menu principal : Réglages de programmation, des informations, menu secondaire « Maintenance ». La configuration générale du régulateur se fait dans le menu secondaire « Paramètres ».	Chap. 8.5.1
	Liste des alarmes actives	Chap. 16.2
	Accès à la **Liste des évènements**	Chap. 13.5
	Réglage de valeurs de consigne pour l'opération de valeur fixe, mode standby, activer/désactiver le **réglage de température et/ou de pression**, Reglage du **régulateur de sécurité**	Chap. 10.1, 11.5, 14.2.2
	Lancer / mettre en pause / annuler un **programme temporaire** entré ou en cours d'exécution, ou bien lancer / annuler un **programme de semaine** entré ou en cours d'exécution	Chap. 18.1, 18.2, 19.1

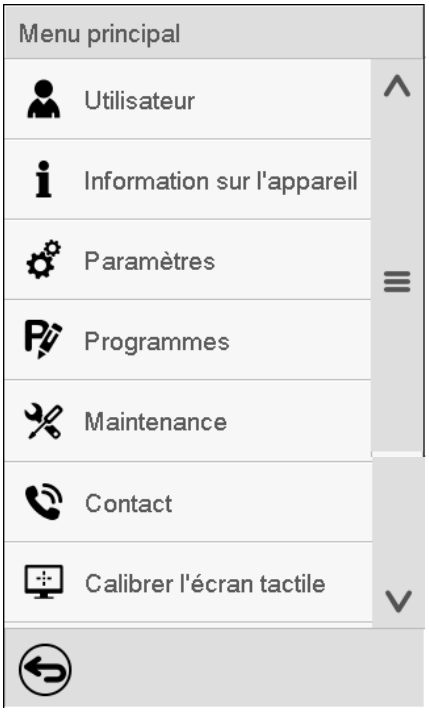
S'il n'est pas autrement indiqué, les figures montrent les fonctions disponibles à l'utilisateur avec l'autorisation « Admin ».

8.5.1 Menu principal

Le menu principal offre l'accès à la configuration générale du régulateur, à l'entrée de programmes et la gestion d'utilisateurs. En outre, des fonctions de support comme une page de contact ou le calibrage de l'écran tactile selon l'angle de vue sont disponibles.

	Appuyez sur la touche ***Menu principal***, pour changer de l'écran d'accueil au menu principal.
	Appuyez sur la touche ***Revenir*** pour revenir à l'écran d'accueil de tout menu de réglage.

Le menu principal offre les fonctions et menus secondaires suivants :



Gestion d'utilisateur : Connexion et déconnexion, gestion des mots de passe	Chap. 12.1
Informations sur l'appareil	Chap. 13.8
Menu secondaire « Paramètres » (ne pas visible pour l'utilisateur avec l'autorisation « User »)	Chap. 13
Menu secondaire « Programmes » : (ne pas visible pour l'utilisateur avec l'autorisation « User »)	Chap. 18 et 19
Menu secondaire « Maintenance »	Chap. 8.5.3
Données de contact pour S.A.V. BINDER	Chap. 13.6
Calibrer l'écran tactile	Chap. 13.4.2
Revenir à l'écran d'accueil	

Menu secondaire « Paramètres »

- Réglage de fonctions générales variées du régulateur et réglages réseau (chap. 13).
- Uniquement pour l'utilisateur avec l'autorisation « Admin » ou « Service ».

Menu secondaire « Maintenance »

- Accès aux données de service, remise du régulateur au réglage d'usine (chap. 8.5.3)
- Uniquement pour l'utilisateur avec l'autorisation « Admin » ou « Service » ; l'accès à la totalité des fonctions est réservé au S.A.V. BINDER (utilisateur avec l'autorisation « Service ».)

Menu secondaire « Programmes »

- Accès aux fonctions de programme du régulateur (chap. 17, 18, 19).
- Uniquement pour l'utilisateur avec l'autorisation « Admin » ou « Service ».

8.5.2 Menu secondaire « Paramètres »

Le menu secondaire « Paramètres » est disponible pour l'utilisateur avec l'autorisation « Admin » ou « Service ». Vous pouvez entrer la date et l'heure, sélectionner la langue des menus du régulateur menus et l'unité de température désirée et configurer les fonctions de communication du régulateur.

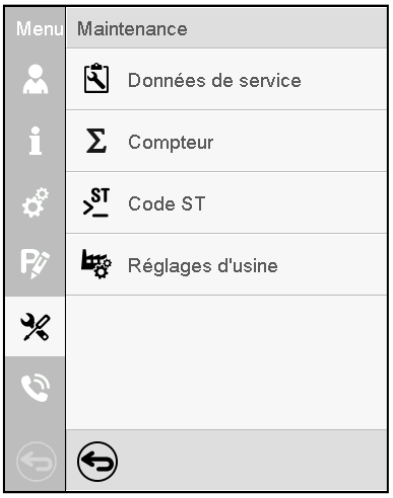
Chemin : ***Menu principal > Paramètres***

Réglage de l'unité de température, langue de menu…	Chap. 13.1, 13.2
Réglage de la date et l'heure	Chap. 13.2
Réglage de la luminosité de l'écran, l'opération continue et l'écran de veille	Chap. 13.4
Réglages du graphique de valeur de mesure : l'intervalle de mémoire, valeurs affichées et l'échelle.	Chap. 22.2
Réglage des limites de tolérance et du temps de délai pour l'alarme de marge de tolérance	Chap. 15
Sans fonction	
Affichage de l'adresse MAC, entrée de l'adresse IP	Chap. 20.1
No function	
Configuration du serveur courriel, attribution des adresses courriel	Chap. 20.3
Revenir au menu principal	

8.5.3 Menu secondaire « Maintenance »

Le menu secondaire « Maintenance » est disponible pour l'utilisateur avec l'autorisation « Admin » ou « Service ». L'utilisateur avec l'autorisation « Admin » y trouve des informations qu'il peut communiquer au S.A.V. BINDER dans le cas du service.

Chemin : ***Menu principal > Maintenance***

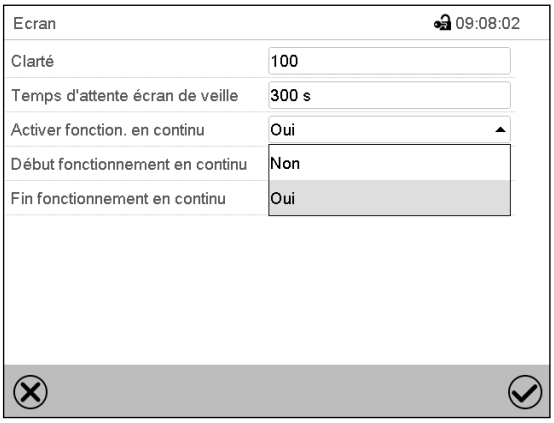


No. de série de l'appareil, version du logiciel du régulateur	Chap. 13.8
Sans fonction	
Information pour le S.A.V. BINDER	
Remise au réglage d'usine	
Revenir au menu principal	

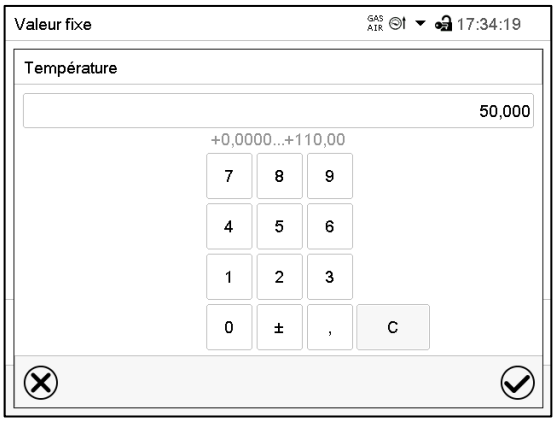
(Vue pour utilisateur avec l'autorisation « Admin »)

8.6 Principe des entrées au régulateur

Dans les menus de sélection et les menus d'entrée, vous pouvez utiliser les touches dans la barre inférieure de l'écran correspondant pour déterminer si les entrées doivent être appliquées.



Menu de sélection (exemple)



Menu d'entrée (exemple).

Tous les réglages faits, vous avez les possibilités suivantes :

✓	Appuyez sur la touche ***Confirmer***, pour appliquer les entrées et quitter le menu ou continuer la séquence de menu.
✗	Appuyez sur la touche ***Fermer***, pour quitter le menu ou annuler la séquence de menu sans appliquer les entrées. Quand une séquence de menu sera annulée, une fenêtre d'information va s'ouvrir qu'il faut confirmer.

8.7 Comportement pendant et après une panne de secteur

Lors d'une coupure de courant, toutes les fonctions de régulateur sont hors service.

S'il y a un vide présent et l'aération est nécessaire pendant la panne de courant, il est possible d'utiliser l'aération d'urgence (chap. 9.10.3).

☞	Tous les réglages et les valeurs de consigne restent mémorisés pendant une panne de secteur.

- Si le mode Standby était activé avant la panne de courant, l'appareil reste arrêté après le retour du courant. Pour l'utiliser, vous devez vous connecter avec un niveau d'autorisation plus élevé et désactiver le mode Standby.
- Si le mode Standby était désactivé avant la panne de courant, l'opération continue avec les paramètres entrés auparavant. Quand la pression atteint ou descend en dessous du seuil de pression requis de 100 mbar, le chauffage est activé en fonction de la valeur de consigne.

Après le retour du courant, le régulateur se trouve dans le **mode d'opération** choisi avant la panne de courant :

- Comportement suivant une panne de secteur en mode de valeur fixe :

  Les dernières valeurs de consigne entrées sont équilibrées.

- Comportement suivant une panne de secteur en opération de programme de minuterie

  Les valeurs de consigne entrées au moment du lancement du sont équilibrées. Le cours du programme continue.

- Comportement suivant une panne de secteur en opération de programme temporaire :

  Le cours du programme continue avec les dernières valeurs de consigne atteintes au cours du programme.

- Comportement suivant une panne de secteur en opération de programme de semaine :

  Le cours du programme continue avec les valeurs qui correspondent au temps réel actuel.

La coupure et le retour de courant sont enregistrés dans la **liste des évènements** (chap. 13.5).

Remettez des **alarmes** qui se sont éventuellement produites suite à la panne de courant (p. ex. marges de tolérance, régulateur de sécurité), voir chap. 16.3.

Note : Si la panne de secteur dure moins de 10 secondes ou si l'appareil n'est éteint que brièvement (< 10 secondes) puis rallumé, le limiteur de température de sécurité (LT) (chap. 14.1) peut se déclencher de manière incorrecte. Le message « Surchauffe » s'affiche au régulateur.

Veuillez effectuer les étapes suivantes:

- Déconnectez l'étuve du réseau pour au moins 10 secondes (retirer la fiche d'alimentation).
- Si nécessaire, faites examiner l'origine de l'anomalie par un spécialiste qui l'éliminera.
- Remettez l'appareil en service.

9. Mise en service et exécution du procédé de séchage

Lors de la mise en service de l'étuve de séchage à vide VDL et de sa mise en place, veuillez respecter les réglementations locales et nationales spécifiques au pays (pour l'Allemagne en particulier : l'information DGUV 213-850 sur la sécurité au travail dans les laboratoires, émise par l'association professionnelle allemande ; le décret sur la sécurité du travail (BetrSichV) ; la réglementation sur les produits dangereux (GefStoffV)); le règlement technique de sécurité d'opération (TRBS 1201 Partie 1).

Note : Les appareils chauffants peuvent causer des odeurs pendant les premiers jours après la mise en marche. Cela ne présente pas un défaut de qualité. Pour réduire la formation d'odeurs le plus vite possible, nous recommandons de chauffer l'appareil à sa température nominale pendant une journée et de bien aérer l'endroit pendant ce temps.

	Sans ventilation technique, l'appareil ne doit pas être mis en marche (chap. 5.2.2).

9.1 Conditions préalables pour la sécurité de mise en service

Avant la mise en service de l'appareil, les points suivants doivent être remplis :

- Installation de l'appareil (chap. 6) dans le respect des conditions de pose et environnantes (chap. 5)
- Raccord d'air comprimé pour le rinçage de la chambre de distribution électrique, de la chambre de préchauffage (zone de chauffage entre la chambre intérieure et extérieure) et du boîtier de régulateur (panneau d'instrumentation triangulaire). La conduite d'alimentation en air comprimé côté exploitant doit être équipée d'une surveillance active de la pression d'entrée définie (2 bars).
- Branchement de l'alimentation du vide (chap. 6.4)
- Facultatif : connexion de gaz inerte pour l'intérieur (chap. 6.5)
- Etablissement de la liaison équipotentielle selon le concept de mise à la terre (chap. 6.7)
- Respect de toutes les consignes de sécurité
- Lors de la première mise en service : contrôle réalisé et satisfaisant de la première mise en service (chap. 7.4)
- En cas de remise en service après maintenance / réparation / contrôles obligatoires après modifications : contrôle réalisé et satisfaisant (chap. 7.5)
- Ventilation technique activée
- Connection électrique établie (chap. 6.8)

9.2 Vue d'ensemble du processus de séchage

Mesures requises pour l'opération avec des substances contenant des solvants capables de former un mélange explosif au contact avec de l'air :

Situation initiale	
• L'installation et les connexions de l'étuve à vide et ses accessoires ont été effectuées tenant compte les instructions dans ce mode d'emploi, les instructions de l'exploitant les directives correspondantes. La liaison équipotentielle selon le concept de mise à la terre est assurée.	☐
• La température d'auto-inflammation du solvant a été déterminé de la feuille-document de sécurité du solvant. En cas de mélanges de solvants, prenez la température d'auto-inflammation la plus basse.	☐
• Tous les utilisateurs sont formés et familiarisés avec le concept de sécurité et les mesures nécessaires.	☐
• La pompe à vide ou le système à vide est connecté et prêt à fonctionner.	☐
• La ventilation technique est active.	☐
• Le raccord d'air comprimé est connecté et prêt à l'opération. La surveillance de la pression d'entrée définie (2 bars) est active.	☐
Pré-rinçage de la chambre de distribution, de la chambre de préchauffage et du boîtier du régulateur (panneau d'instrumentation triangulaire) avant la mise en marche de l'appareil	
• Assurez-vous que la température à l'intérieur de l'appareil est inférieure à 60 °C.	☐
• Ouvrez le couvercle USB au boîtier du régulateur.	☐
• Mettez la vanne de réglage pour le rinçage à l'air comprimé (9) en position de pré-rinçage.	☐
• Rincer la chambre de distribution électrique, la chambre de préchauffage et le boîtier du régulateur à l'air comprimé pendant la durée indiquée. Durée de pré-rinçage: VDL 23: 20 minutes / VDL 56: 30 minutes / VDL 115: 30 minutes	☐
• Ensuite, mettez la vanne de réglage pour le rinçage à l'air comprimé (9) en position d'opération	☐
• Fermer le couvercle USB au boîtier du régulateur.	☐
• Contrôlez sur le manomètre que la surpression minimale est de 25 Pa. Une valeur inférieure n'est pas autorisée. Réglage d'usine: env. 100 Pa.	☐
Chargement, et lancement du processus de séchage	
• Assurez-vous que la ventilation technique est active.	☐
• Assurez-vous que la liaison équipotentielle selon le concept de mise à la terre a été établie	☐
• Assurez-vous que les temps de rinçage de la chambre de distribution électrique, de la chambre de préchauffage et du boîtier du régulateur ont été observés.	☐
• Assurez-vous que l'alimentation en air comprimé côté exploitant reste ouverte et que la vanne de réglage pour le rinçage à l'air comprimé (9) est en position d'opération. Vérifiez la surpression appliquée d'au moins 25 Pa au manomètre (Réglage d'usine: env. 100 Pa).	☐
• Si le mode Standby est activé, mettez l'étuve de séchage à vide en marche au régulateur	☐
• Réglez la valeur de consigne de température sur le régulateur.	☐

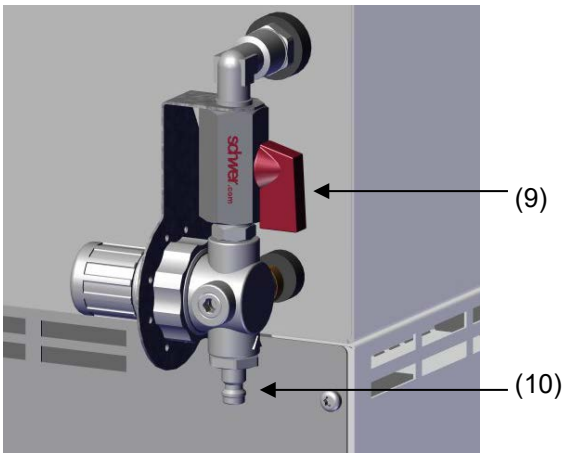
• Réglez la sécurité de surchauffe sur une valeur appropriée Réglage recommandé : Mode du régulateur de sécurité Limite, Valeur du régulateur de sécurité env. 5 °C au-dessus de la valeur de consigne de température	☐
• Assurez-vous que l'équipement de protection individuelle (EPI) du personnel opérateur est protégé ESD. • Introduisez le matériau de charge dans l'appareil.	☐
• Réglez la valeur de consigne de pression sur le régulateur. Le chauffage sera activé uniquement lorsqu'un vide selon le seuil de pression 100 mbar soit atteint.	☐
Le processus de séchage est en cours.	
Après la fin du processus de séchage ou pour l'annulation du processus de séchage Lorsque la pression chute au niveau de la valeur de consigne de pression, le cycle de séchage est achevé. Si la surveillance de séchage (chap. 11.6) est activée, un message correspondant est affiché.	
• Assurez-vous que la ventilation technique est active. • Assurez-vous que la liaison équipotentielle selon le concept de mise à la terre a été établie.	☐
• Pour l'aération, réglez la valeur de consigne de pression sur pression atmosphérique ou arrêtez la régulation de pression.	☐
• Commutez l'étuve de séchage à vide au mode Standbyau régulateur (il n'est pas complètement hors tension)	☐
• Assurez-vous que l'équipement de protection individuelle (EPI) du personnel opérateur est protégé ESD. • Retirez le matériau de charge.	☐
• Continuez le rinçage continu (enveloppe à surpression) avec une surpression appliquée d'au moins 25 Pa (Réglage d'usine: env. 100 Pa) pendant au moins 10 minutes (recommandé). Vérifiez la surpression appliquée au manomètre. Puis, si désiré, fermez l'alimentation en air comprimé côté exploitant. Remarque: Nous recommandons de maintenir en service le rinçage continu à l'air comprimé (enveloppe à surpression) de façon continue (vanne de réglage pour le rinçage à l'air comprimé (9) en position d'opération avec l'alimentation en air comprimé coté exploitant ouverte). Ainsi, de nouveaux processus de séchage peuvent être lancés à tout moment sans nécessiter d'abord un nouveau pré-rinçage.	☐ ou ☐
Pour vider la pompe	
• Assurez-vous que la pompe à vide est arrêtée.	☐
• Assurez-vous que la ventilation technique est active. • Assurez-vous que la liaison équipotentielle selon le concept de mise à la terre a été établie.	☐
• Assurez-vous que l'équipement de protection individuelle (EPI) du personnel opérateur est protégé ESD. • Enlevez le ballon collecteur de condensat de la pompe rempli	☐
Avant de commencer un nouveau processus de séchage	
Si vous utilisez un solvant avec une température d'auto-inflammation différente : • Déterminez la température d'auto-inflammation du solvant à partir de la feuille-document de sécurité du solvant. En cas de mélanges de solvants, prenez la température d'auto-inflammation la plus basse.	☐
• Assurez-vous que la ventilation technique est active. • Assurez-vous que la liaison équipotentielle selon le concept de mise à la terre a été établie.	☐

Remarque: Si le rinçage continu à l'air comprimé (enveloppe à surpression) a été activé sans interruption, un nouveau pré-rinçage n'est pas nécessaire. Si un nouveau pré-rinçage est nécessaire: • Assurez-vous que la température à l'intérieur de l'appareil est inférieure à 60 °C. • Ouvrez le couvercle USB au boîtier du régulateur et mettez la vanne de réglage pour le rinçage à l'air comprimé (9) en position de pré-rinçage. • Rincez la chambre de distribution électrique, la chambre de préchauffage et le boîtier du régulateur pour la durée définie (chap. 9.3.1) à l'air comprimé. • Mettez ensuite la vanne de réglage pour le rinçage à l'air comprimé (9) en position d'opération et fermez le couvercle USB au boîtier du régulateur	☐
• Assurez-vous que l'alimentation en air comprimé côté exploitant est ouverte et que la vanne de réglage pour le rinçage à l'air comprimé (9) est en position d'opération. Une valeur inférieure n'est pas autorisée. Réglage d'usine: env. 100 Pa.	☐
• Mettez l'appareil VDL en marche et vérifiez les réglages (température de séchage, valeur de consigne de pression et réglage du régulateur de sécurité)	☐
• Vous pouvez maintenant charger l'appareil et lancer le nouveau processus de séchage. Suivez toutes les mesures de sécurité.	☐

9.3 Système de rinçage VDL: Rinçage à l'air comprimé de la chambre de distribution électrique, de la chambre de préchauffage et du boîtier du régulateur

Activez l'alimentation en air comprimé côté exploitant pour le rinçage de la chambre de distribution électrique, de la chambre de préchauffage et du boîtier du régulateur.

☞	La conduite d'alimentation en air comprimé côté exploitant doit être équipée d'une surveillance active de la pression d'entrée définie (2 bars) qui permet de détecter clairement une chute et une augmentation de la pression d'entrée en dehors de la tolérance admissible de ±0,2 bar.



(9) Vanne de réglage pour le rinçage à l'air comprimé

(10) Connexion pour l'alimentation en air comprimé coté exploitant

Figure 23: Vanne de réglage pour le rinçage à l'air comprimé et connexion d'air comprimé à l'arrière de l'appareil

Il y a deux types de rinçage à l'air comprimé:

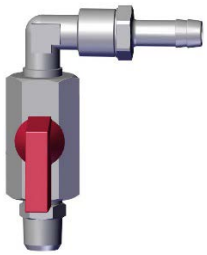
- **Pré-rinçage avant la mise en marche**
- **Rinçage continu pendant l'opération (enveloppe à surpression)**

Utilisez la vanne de réglage (9) pour commuter entre ces types.

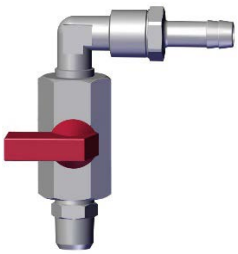
Un affichage analogique de la pression (manomètre) à l'avant de l'appareil indique la surpression appliquée.

Figure 24: Affichage de la pression analogique (manomètre) pour la surveillance du rinçage à l'air comprimé à la face avant de l'appareil

Positions de la vanne de réglage pour le rinçage à l'air comprimé



Position de pré-rinçage:
Pré-rinçage avant la mise en marche



Position d'opération:
Rinçage continu pendant l'opération (enveloppe à surpression)

Figure 25: Positions de la vanne de réglage (9)

EX	**DANGER**
	Danger d'explosion par l'introduction et concentration d'air contenant du solvant à l'installation électrique de l'étuve et au chauffage. **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ➢ Assurez-vous que le pré-rinçage à l'air comprimé de la chambre de distribution électrique, de la chambre de préchauffage et du boîtier du régulateur a eu lieu pour la durée définie (chap. 9.3.1), avant que vous mettiez l'appareil VDL en marche. ➢ Assurez-vous que le rinçage continu à l'air comprimé (enveloppe à surpression) de la chambre de distribution électrique, de la chambre de préchauffage et du boîtier du régulateur avec une surpression d'au moins 25 Pa est actif pendant tout fonctionnement. ➢ La conduite d'alimentation en air comprimé côté exploitant doit être équipée d'une surveillance active de la pression d'entrée définie qui permet de détecter clairement une chute et une augmentation de la pression d'entrée en dehors de la tolérance admissible de +/- 0,2 bar.

9.3.1 Pré-rinçage à l'air comprimé avant la mise en marche / la remise en marche de l'appareil

	Avant la mise en service de l'appareil et l'activation du pré-rinçage, la température à l'intérieur de l'appareil doit être inférieure à 60 °C.

Avant de mettre en marche l'étuve VDL, il faut rincer la chambre de distribution électrique, la chambre de préchauffage (domaine du chauffage entre les chambres intérieure et extérieure) et le boîtier du régulateur (panneau d'instrumentation triangulaire) à l'air comprimé.

Dès que la vanne de réglage (9) à l'arrière de l'appareil est mise en position de pré-rinçage avec l'alimentation en air comprimé coté exploitant ouverte, ces domaines seront rincés. Dans ce cas, de l'air comprimé est consommé et rejeté dans l'environnement, que l'appareil soit allumé ou non.

Le pré-rinçage à l'air comprimé doit être en service avant la mise en marche de l'appareil pour une durée définie, afin que toute atmosphère potentiellement explosive entrée soit éliminée en toute sécurité des domaines rincées.

Pour la mise en œuvre du pré-rinçage, la température à l'intérieur de l'appareil doit être inférieure à 60 °C. Le couvercle USB au boîtier du régulateur doit être ouvert. C'est là que l'air sort de l'appareil pendant le pré-rinçage.

	ATTENTION
	Danger de brûlage par l'air d'échappement chaud et risque de fuite en raison de dommages au tuyau d'évacuation d'air si la température intérieure est trop élevée. **Brûlures. Endommagement de l'appareil.** ➢ Avant la mise en service du rinçage à l'air comprimé, assurez-vous que la température à l'intérieur de l'appareil est inférieure à 60 °C.

Procédure

- Assurez-vous que la température à l'intérieur de l'appareil est inférieure à 60 °C.
- Ouvrez le couvercle USB du boîtier du régulateur (panneau d'instrumentation triangulaire).
- Mettez la vanne de réglage pour le rinçage à l'air comprimé (9) à l'arrière de l'appareil en position de pré-rinçage
- Vérifiez si de l'air comprimé s'échappe de l'interface USB (attention, l'air sortant peut être chaud)
- Effectuez le pré-rinçage pendant au moins la durée suivante

  VDL 23: 20 minutes

  VDL 56: 30 minutes

  VDL 115: 40 minutes
- Ensuite, mettez la vanne de réglage pour le rinçage à l'air comprimé (9) en position d'opération
- Fermez le couvercle USB du boîtier du régulateur (panneau d'instrumentation triangulaire).
- Vérifiez sur le manomètre que la surpression est d'au moins 25 Pa. Une valeur inférieure n'est pas autorisée. Réglage d'usine: env. 100 Pa.

Maintenant, vous pouvez mettre en marche la VDL.

9.3.2 Rinçage continu à l'air comprimé pendant l'opération de l'appareil (enveloppe à surpression)

Le rinçage de la chambre de distribution électrique, de la chambre de préchauffage et du boîtier du régulateur avec une surpression d'au moins 25 Pa (Réglage d'usine: env. 100 Pa) doit être actif pendant tout le fonctionnement de l'étuve de séchage à vide. Ce point du fonctionnement est défini sur le régulateur de pression lorsque la bague de serrage est en contact avec la butée supérieure. Aussi après la fin ou l'annulation du processus de séchage, il est recommandé de continuer le rinçage encore pendant au moins 10 minutes.

	Nous recommandons de maintenir en service le rinçage continu à l'air comprimé (enveloppe à surpression) de façon continue. Ainsi, de nouveaux processus de séchage peuvent être lancés à tout moment sans nécessiter d'abord un nouveau pré-rinçage.

Dès que la vanne de réglage (9) à l'arrière de l'appareil est mis en position d'opération avec l'alimentation en air comprimé coté exploitant ouverte, le rinçage continu à l'air comprimé de la chambre de distribution électrique, de la chambre de préchauffage et du boîtier du régulateur a lieu.

Pour cela, le couvercle USB au boîtier du régulateur doit être fermé. Pendant le rinçage, l'air sort par la sortie d'air comprimé (8). En fonction de la valeur de consigne et la température ambiante, l'air peut atteindre une température jusqu'à 70 °C. La consommation en air comprimé est d'environ 3 l par minute.

Le rinçage continu (enveloppe à surpression) reste en service pendant toute l'opération de l'appareil (chargement, séchage, retrait du matériau de charge). La surpression existante d'au moins 25 Pa (réglage d'usine: env. 100 Pa) doit être surveillé au manomètre au front de l'appareil.

Procédure

- Mettez la vanne de réglage pour le rinçage à l'air comprimé (9) en position d'opération.
- Le couvercle USB au boîtier du régulateur doit être fermé.
- Vérifiez sur le manomètre que la surpression est d'au moins 25 Pa. Elle ne doit jamais descendre au-dessous de cette valeur pendant le fonctionnement de l'appareil. Réglage d'usine: env. 100 Pa.

	Si la surpression descend en dessous de 25 Pa de surpression pendant le fonctionnement de l'appareil, le rinçage complet (enveloppe à surpression) et donc la protection contre les explosions ne sont plus garantis. Dans ce cas, arrêtez l'appareil et exécutez le pré-rinçage à l'air comprimé (chap. 9.3.1).

Si pendant le fonctionnement de l'appareil la surpression descend en dessous de la valeur permissible de 25 Pa, la chambre de distribution électrique, la chambre de préchauffage et le boîtier du régulateur ne sont plus suffisamment protégés contre la pénétration d'air ambiant contenant des solvants.

EX	**DANGER**
	Danger d'explosion par rinçage à l'air comprimé insuffisante pendant l'opération. **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ➢ Assurez-vous que le rinçage continu à l'air comprimé (enveloppe à surpression) avec une surpression d'au moins 25 Pa reste en service pendant toute l'opération. ➢ Assurez-vous que la conduite d'alimentation en air comprimé côté exploitant est équipée d'une surveillance active de la pression d'entrée définie qui permet de détecter clairement une chute et une augmentation de la pression d'entrée en dehors de la tolérance admissible de +/- 0,2 bar.

	Pour l'utilisation de la connexion USB pendant l'opération de l'appareil, veuillez observer les informations du chap. 21.1.

9.3.3 Rinçage après la fin de l'opération de l'appareil (recommandé)

- 10 minutes après avoir arrêté l'appareil, vous pouvez arrêter le rinçage continu (enveloppe à surpression).
- Pour cela, vous pouvez arrêter l'alimentation en air comprimé.
- Vérifiez au manomètre qu'il n'y a plus de surpression.

	Nous recommandons de maintenir en service le rinçage continu à l'air comprimé (enveloppe à surpression) de façon continue. Ainsi, de nouveaux processus de séchage peuvent être lancés à tout moment sans nécessiter d'abord un nouveau pré-rinçage.

9.4 Etat suite à la connexion à l'alimentation électrique

	Les travaux sur l'étuve de séchage à vide doivent uniquement être réalisés par du personnel dûment formé.

Avant d'établir la connexion à l'alimentation électrique, les points suivants doivent être vérifiés et satisfaits :

- Installation de l'appareil (chap. 6) en tenant compte des conditions d''installation et des conditions environnementales (chap. 5)
- Raccordement de l'alimentation en vide (chap. 6.4)
- Si désiré : connexion de gaz inerte (chap. 6.5)
- Liaison équipotentielle établie (chap. 6.7)
- Contrôles de sécurité contre l'explosion avant la mise en service réussis (chap. 7)
- Ventilation technique activée
- Le pré-rinçage à l'air comprimé de la chambre de distribution électrique, de la chambre de préchauffage et du boîtier du régulateur a eu lieu.

Branchez la fiche secteur dans une prise appropriée (chap. 6.8). Établissez l'alimentation électrique au besoin et débranchez l'appareil lorsque vous ne l'utilisez pas pour un temps prolongé.

Le voyant de marche allumé dans le panneau d'instrumentation triangulaire indique que l'appareil est prêt à fonctionner.

Le niveau d'autorisation est „User". Pour pouvoir utiliser la fonctionnalité entière du régulateur, p.ex. accès au réglage du menu « Paramètres », fonctions de programme, activer/désactiver le mode Standby, connectez-vous avec le niveau d'autorisation désiré.

Tous les paramètres, les valeurs de consigne et les réglages sont en même état comme avant l'arrêt de l'appareil.

- Si le mode Standby était activé avant l'arrêt, l'appareil reste arrêté après le retour du courant. Pour l'utiliser, vous devez vous connecter avec un niveau d'autorisation plus élevé et désactiver le mode Standby.
- Si le mode Standby était désactivé avant l'arrêt, l'opération continue avec les paramètres entrés auparavant.

9.5 Mode Standby : Activer et désactiver l'étuve à vide

Avant la mise en marche de l'appareil, les points suivants doivent être vérifiés et satisfaits :

- Liaison équipotentielle établie (chap. 6.7)
- Ventilation technique activée
- Le pré-rinçage à l'air comprimé de la chambre de distribution électrique, de la chambre de préchauffage et du boîtier du régulateur a eu lieu.

Activez l'appareil au besoin. Commutez au mode Standby lorsque vous ne l'utilisez pas.

Dans le mode Standby, il ne doit plus rester de solvant dans l'appareil !

	Avant l'arrêt de l'appareil (activation du mode Standby), tous les solvants doivent intégralement être retirés de l'appareil et de sa proximité.

	Tous les réglages et les valeurs de consigne restent mémorisés dans le mode Standby

Quand un programme est en cours, il sera terminé par l'activation du mode Standby.

Dans le mode standby, le chauffage est éteint, le ventilateur situé à l'arrière de l'appareil est éteint, toutes les valves sont fermées et la prise pour la pompe située dans le module de pompe est mise hors tension. Les réglages de température et de pression sont désactivés.

Pour complètement mettre hors tension l'appareil, vous devez débrancher le câble d'alimentation.

Pour la mise hors service temporaire, respectez les conseils du chap. 27.2.

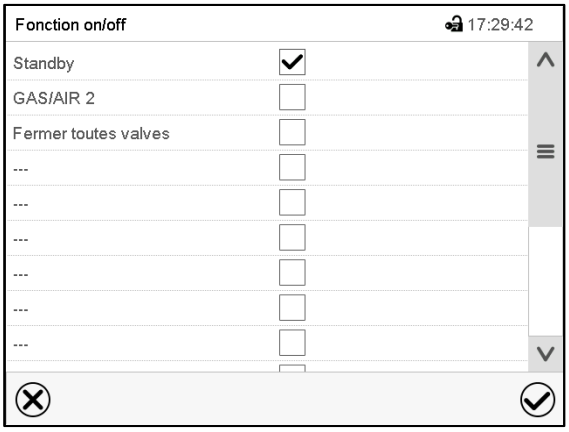
Niveau d'autorisation requis : « Admin ».

	Appuyez sur la touche ***Réglage de valeurs de consigne***, pour changer de l'écran d'accueil dans le menu « Valeurs de consigne ».

Chemin : ***Valeurs de consigne > Mode de valeurs fixes > Fonction on/off***

Dans ce menu, vous pouvez activer et désactiver le mode Standby.

Activer le mode standby (arrêter l'appareil):



Menu « Fonctions on/off ».

Marquez le boîtier de commande de la fonction « Standby » pour l'activer, et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

Dans le menu « Valeurs de consigne », appuyez encore sur la touche ***Confirmer***. Le régulateur va changer à l'écran d'accueil.

	Quand la fonction « Standby » est activée, le symbole « Standby » s'affiche 'en-tête de l'écran d'accueil. Appuyez sur la flèche à côté du symbole d'information pour voir le texte d'information correspondant « Standby » (voir messages d'information, chap. 16.1).

Quand l'écran est sombre en mode standby, appuyez sur l'écran pour l'activer pour 10 secondes.

Désactiver le mode standby (mise en marche de l'appareil) :

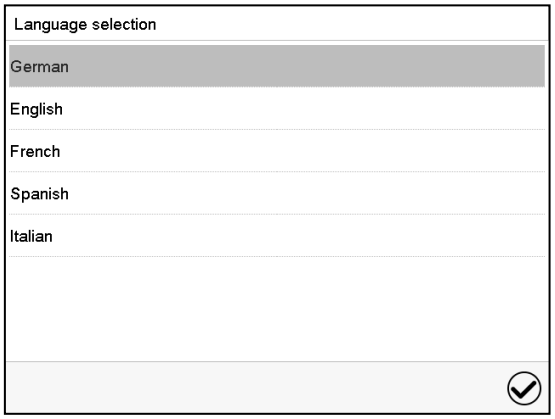
Pour désactiver la fonction « Standby », désactivez le boîtier de commande.

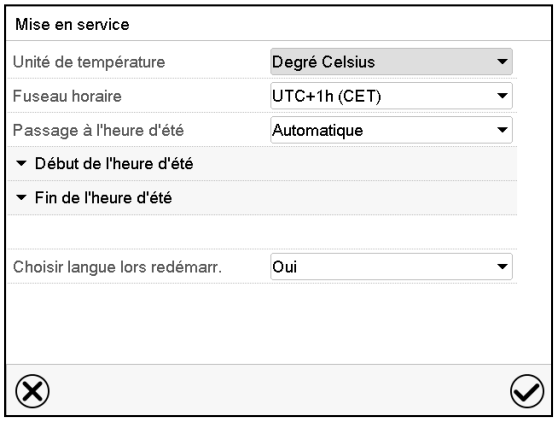
9.6 Réglages du régulateur suite au démarrage de l'appareil

Selon les fonctions activées dans le régulateur, des réglages divers peuvent être demandés directement après la mise sous tension.

Ensuite, vous devez attribuer un mot de passe pour le niveau d'opération (chap. 12).

La fenêtre « Language selection » permet de choisir la **langue**, si elle était activée dans le menu « Mise en service », Ensuite vous pouvez choisir le **fuseau horaire** et **l'unité de température**.

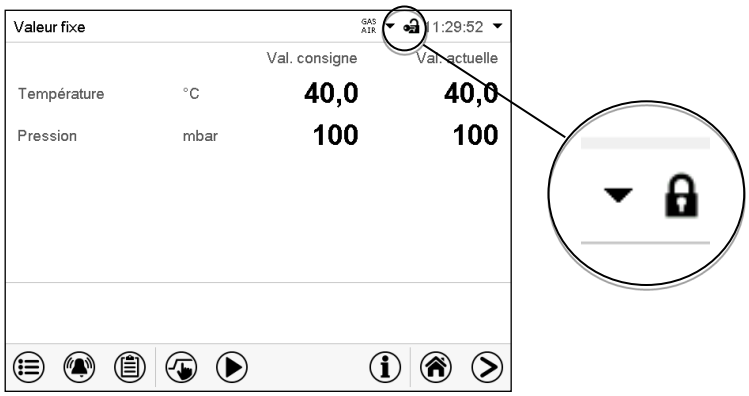




Le régulateur se trouve dans le **mode d'opération** qui était actif avant l'arrêt de l'appareil. En opération de valeur fixe, il va régler la température et la pression sur les valeurs de consigne entrées auparavant et en opération de programme sur les valeurs atteints au cours du programme.

Opération bloquée

Si la gestion d'utilisateurs est activée par l'attribution des mots de passe pour les divers niveaux d'autorisation, après le démarrage de l'appareil, **l'opération du régulateur** initialement bloqué, reconnaissable par le symbole de cadenas fermé dans l'en-tête de l'écran.



Le régulateur bloqué offre toutes fonctions d'affichage. Des fonctions de réglage ne sont pas accessibles.

Dans l'écran d'accueil, les valeurs de consigne sont grisées et ne se font pas modifier par l'entrée directe en opération de valeur fixe. Les symboles de fonction pour l'entrée des valeurs de consigne et le démarrage de programmes dans le pied d'écran sont hors fonction.

Pour opérer le régulateur la connexion de l'utilisateur après le démarrage de l'appareil est requise (chap.12.2).

Opération sans connexion d'utilisateur / sans protection par mot de passe

Si la fonction de mot de passe était désactivée, suite au démarrage e l'appareil, sans la connexion de l'utilisateur, l'accès aux fonctions du niveau d'autorisation le plus élevé sans protection par mot de passe est disponible. Dans l'en-tête de l'écran, le symbole de cadenas ne figure pas.

9.7 Chargement de l'appareil

	Sans ventilation technique , l'appareil ne doit pas être chargé avec du matériau de séchage contenant des solvants.

Les appareils arrêtés en mode Standby ne doivent pas être chargés.

Respectez les points suivants avant la l'introduction du matériau de chargement :

Au cours du chargement de l'étuve, même dans le contexte de l'utilisation conforme, un mélange explosif pourrait se former dans l'espace de travail. Spécifier un domaine de sécurité au minimum d'un mètre avant la face frontale de l'étuve.

- Assurer la liaison équipotentielle : La surface d'installation et d'opération accessible de l'appareil doit être en version conductrice. Cette surface d'installation et d'opération doit être connectée à l'étuve de séchage à vide selon le concept de mise à la terre (chap. 6.7).
- L'équipement de protection individuelle (EPI) du personnel opérateur doit être effectuée de façon protégée contre les décharges électrostatiques ESD. Ceci inclut également les gants.
- Activer la ventilation technique (aspiration):

  L'exploitant doit assurer une aspiration active (ventilation technique selon les réglementations spécifiques au pays (TRBS 2152 Partie 2 pour l'Allemagne) avant la mise en marche de l'appareil. Elle doit couvrir le domaine entier d'installation de l'appareil et d'une pompe à vide. Le chargement est effectué sous ventilation technique dans le domaine de sécurité avant l'appareil.

- Introduisez uniquement les solvants pour lesquels la détermination de la température d'auto-inflammation, le réglage de la valeur de consigne de température et le réglage de la sécurité de surchauffe ont eu lieu.

En conformité avec CEI 60079-0 il est permissible uniquement d'introduire des substances dans l'appareil dont la température d'auto-inflammation est située au-dessus de 200 °C. **L'appareil n'est pas destiné au séchage de substances dont la température d'inflammation est inférieure à 200 °C.**

DANGER

Danger d'explosion ou d'implosion ainsi que danger d'intoxication par l'introduction de matériaux de chargement inappropriés.

Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion ou par intoxication.

∅ NE PAS introduire de matériaux dont la température d'auto-inflammation est inférieure à 200 °C dans l'appareil.

∅ NE PAS introduire de substances combustibles ou explosives à la température d'opération.

∅ NE PAS introduire de sources d'énergie comme les piles ou les batteries lithium-ion, dans l'appareil.

∅ NE PAS introduire de matériaux tombant sous le coup de la loi sur les explosifs dans l'appareil

∅ NE PAS introduire de poussières combustibles dans l'appareil.

∅ NE PAS introduire de matériaux pouvant entraîner le dégagement de gaz dangereux dans l'appareil.

Lors du processus de séchage, le dépassement de la température d'auto-inflammation d'un solvant contenu dans le matériau de séchage constitue un grave danger d'incendie et d'explosion. La température d'auto-inflammation d'un solvant contenu ne doit JAMAIS être atteinte.

DANGER

Danger d'incendie et d'explosion quand la température d'auto-inflammation du solvant est excédée

Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.

➢ Déterminer la température d'auto-inflammation de la feuille-document de sécurité du solvant. En cas de mélanges de solvants, la température d'auto-inflammation la plus basse est décisive.

➢ Réglez correctement la température de séchage (valeur de consigne de température)

➢ Réglez correctement la sécurité de surchauffe. Réglage recommandé : Mode de sécurité de surchauffe « Limite », valeur de sécurité de surchauffe : env. 5 °C au-dessus de la valeur de consigne.

➢ Prenez des mesures évitant la confusion du matériau de séchage.

➢ Avant de commencer un nouveau processus de séchage avec une température d'auto-inflammation différente, vérifiez encore la température d'auto-inflammation dans la feuille-document du solvant.

Si du matériau d'alimentation contenant du solvant tombe lors du chargement, il est possible que des solvants ou vapeurs de solvant se propagent en-dehors du domaine de chargement, par ex. sur les côtés ou en-dessous de l'appareil. L'appareil doit être immédiatement coupé du secteur (retirer la fiche ou activer p.ex. un interrupteur d'arrêt d'urgence du client).

L'appareil ne doit pas être installé ou opéré dans des domaines à risques d'explosions.

	DANGER
	Danger d'explosion par des mélanges explosifs dans l'ambiance de l'appareil. **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ∅ Vérifiez qu'AUCUN solvant ou mélange gazeux de solvant et explosif ne se trouve à proximité de l'appareil. ➢ Coupez l'appareil immédiatement du secteur si une atmosphère explosive se forme à proximité de l'appareil en-dehors du domaine de chargement défini.

9.8 Evacuation

Situation initiale : La source à vide / pompe à vide est connectée et prête à fonctionner.

Préparation :

- Assurez-vous que le bouchon de fermeture « Manual ventilation » (7) pour l'aération d'urgence en cas de panne de courant est fermé.
- Le réglage de pression doit être activé
- Mettez en marche la pompe à vide. La pompe doit fonctionner en permanence pendant tout le procédé de séchage
- Régler la valeur de consigne de pression désirée au régulateur (chap. 10).
- Surveillez les états de pression à l'intérieur sur l'affichage du régulateur

	N'essayez jamais d'ouvrir l'appareil par force aussi longtemps qu'un vide existe.

	Ne débranchez jamais le tuyau d'aspiration de l'appareil tant qu'il y a du vide

9.9 Évitement de condensation à l'intérieur pendant le processus en cours

Pendant le processus de séchage, de la condensation peut se former dans certaines conditions, principalement à l'intérieur sur la vitre. Cela ne représente pas un défaut de l'appareil.

Pour éviter ou minimiser cette condensation, les mesures suivantes peuvent être prises :

- Réglez la valeur de consigne de pression sur 0 mbar pour garantir la performance maximale de la pompe.
- Préchauffer l'appareil à la température de fonctionnement avant le processus.
- Utilisation d'une pompe plus puissante, avec une capacité de pompe plus élevée et un vide final plus élevé.
- Le cas échéant, un rinçage cyclique avec de l'air ou un gaz inerte peut également empêcher les effets de condensation (chap. 11.7).

9.10 Aération / coupure à vide

9.10.1 Aération à la fin du procédé de séchage complète (aération avec de l'air ambiant ou du gaz inerte)

La durée du procédé de séchage peut être déterminée via l'affichage de la pression sur le régulateur. Lorsque la valeur de pression descendante atteint la valeur de consigne, le procédé de séchage est terminé. Si la surveillance du séchage (chap. 11.6) est activée, un message correspondant s'affiche.

Pour rompre le vide à la fin du procédé de séchage, réglez la valeur de consigne de pression sur la pression atmosphérique (chap. 10). La valve d'aération s'ouvre et de l'air ambiant ou du gaz inerte s'écoule à l'intérieur de l'appareil.

Le port universel pour le gaz inerte / l'air ambiant « GAS/AIR » (4) est utilisée de façon standard pour l'aération.

Si l'appareil est équipé du port universel pour le gaz inerte / l'air ambiant additionnel (option) « GAS/AIR2 » (5), cette connexion peut être utilisée alternativement. La fonction du régulateur « GAS/AIR 2 » sert à fermer la valve de la connexion standard « GAS/AIR » (4) et d'utiliser la valve de la connexion optionnelle « GAS/AIR 2 » (5) pour l'aération (chap. 11.2). Cela permet une commutation confortable lorsque les deux connexions sont utilisées différemment (p.ex. pour l'air ambiant et le gaz inerte).

L'air ambiant est aspiré à travers port universel pour le gaz inerte / l'air ambiant (4) ou (5). L'air ambiant est introduit dans la partie basse à l'arrière de la chambre intérieure et est réparti uniformément à l'intérieur. Cette technique d'aération évite la dispersion des charges en poudre.

	Alternativement, vous pouvez désactiver le contrôle de la pression (chap. 11.5) pour aérer l'étuve avec de l'air ambiant.

Après l'aération, sortez le matériau de séchage.

Si aucun autre processus de séchage ne doit être effectué, activez le mode standby au régulateur ou tirez la fiche secteur pour complètement débrancher l'appareil.

9.10.2 Fonctionnement à gaz inerte

Lors de l'opération de l'étuve de séchage à vide VDL avec du gaz inerte, respectez les mesures techniques d'aération selon les réglementations locales et nationales en vigueur dans votre pays (pour l'Allemagne : l'information DGUV 213-850 sur la sécurité au travail dans les laboratoires, émises par l'association professionnelle allemande).

En cas de fonctionnement à gaz inerte, l'appareil est alimenté avec un gaz à déplacement d'oxygène tel que N_2. Des gaz inertes en concentration élevée ont des effets nuisibles à la santé. Ils sont incolores et largement inodores et ainsi pratiquement imperceptibles. L'inhalation de gaz inertes peuvent causer de la somnolence jusqu'à un arrêt respiratoire. Si la teneur en oxygène dans l'air diminue à <18%, il y a danger de mort par manque d'oxygène. Du gaz échappant éventuellement doit être évacué par ventilation suffisante ou par connexion appropriée à une installation d'aspiration.

	DANGER
	Danger d'étouffement par concentration élevée de gaz inerte. **Mort par étouffement.** ∅ NE PAS installer l'étuve dans des niches non ventilées. ➢ Assurez des mesures techniques d'aération. ➢ Respectez les règlements applicables pour la manipulation de ces gaz. ➢ Lors de la mise hors service de l'étuve de séchage à vide, arrêtez l'alimentation en gaz.

En cas de fonctionnement à gaz inerte, installez un réducteur de pression. Réglez le limiteur de pression à une pression un peu supérieur à la pression atmosphérique. Assurez que le réducteur de pression s'ouvre à fait sûr. Ne modifiez pas ce réglage pour éviter les turbulences dans l'appareil et la fuite de grandes quantités de gaz inerte après l'aération de l'appareil.

Pour l'aération, un gaz, de l'azote par exemple, est conduit par la connexion « GAS/AIR » (4) ou la connexion optionnelle « GAS/AIR2 » (5) dans l'intérieur jusqu'à la compensation de pression avec l'atmosphère. Selon l'utilisation il est possible d'exécuter une deuxième évacuation suivie encore d'un remplissage de gaz inerte.

En cas de valve pour le gaz inerte ouverte, la quantité maximale de gaz entrant le réservoir intérieur est d'environ 0,6 m³/h. Cet acheminement par remplissage du gaz inerte vers le bas de la paroi arrière de la chambre intérieure et l'aspiration au plafond de la chambre intérieure permettent une purgation effective du gaz inerte.

9.10.3 Aération / coupure à vide pendant une panne de secteur

	L'aération d'urgence est destinée au cas d'un processus de séchage achevé.

Pour pouvoir ouvrir l'appareil en cas de panne de courant, enlevez le bouchon de fermeture « Manual ventilation » (7) pour l'aération d'urgence au dos de l'appareil.

	N'essayez jamais d'ouvrir l'appareil par force aussi longtemps qu'un vide existe.

	Assurez-vous que le procédé de séchage est terminé avant de rompre le vide. Sinon, attendez que le courant soit rétabli pour continuer le procédé de séchage

EX	**DANGER**
	Danger d'explosion par la formation d'une atmosphère explosive en présence de surfaces chaudes. **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ∅ NE PAS enlever le bouchon de fermeture « Manual ventilation » tant que le processus de séchage est toujours en cours.

9.10.4 Aération avant que le processus de séchage soit complété (aération avec de l'air ambiant ou du gaz inerte)

Si possible, évitez l'annulation du processus de séchage n'est pas autorisée. Si elle doit quand même être effectuée, respectez impérativement les consignes suivantes !

Sécurité pendant le processus de séchage : La présence de vide pendant le séchage empêche la formation d'une atmosphère explosive dans la chambre intérieure de l'appareil. Au début du processus de séchage, le chauffage n'est donc libéré qu'à une pression inférieure à 100 mbar. De plus, la température maximale est limitée, de sorte qu'avec un chargement correct, il n'y ait aucun risque d'inflammation par des surfaces chaudes.

Cas d'erreur : Si un chargement incorrect avec un solvant non approprié (température d'auto-inflammation inférieure à 200 °C) a eu lieu, procédez comme suit:

- Tirez la fiche secteur et arrêtez la pompe à vide.
- Laissez refroidir l'appareil à la température ambiante.
- N'ouvrez pas le bouchon de fermeture « Manual ventilation »".
- Aérez uniquement lorsque la température intérieure s'est refroidie à la température ambiante. Ce n'est qu'alors que vous pouvez ouvrir la porte.

Risque en cas d'ouverture de la porte après ventilation : Après un chargement incorrect, la porte ne peut être ouverte qu'une fois que la température de la chambre intérieure est tombée à la température ambiante.

	Avant d'une annulation du processus de séchage, assurez-vous que la température d'auto-inflammation du solvant a été déterminée correctement et que la température de séchage atteinte est bien en-dessous de celle-ci. En cas de doutes, le processus de séchage ne doit pas être annulé !

Procédé pour l'annulation du processus de séchage ::

- Réglez la valeur de consigne de température environ sur la température ambiante.
- Laissez refroidir l'appareil à la température ambiante.
- Réglez la valeur de consigne de pression environ sur la pression atmosphérique

	GEFAHR
	Danger d'explosion par la formation d'une atmosphère présentant un risque d'explosion en présence de surfaces chaudes après un chargement incorrect. » **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ∅ N'aérez pas l'appareil avec de l'air ambiant alors qu'il est encore chaud. ∅ N'ouvrez PAS le bouchon de fermeture « Manual ventilation », tant que le processus de séchage est toujours en cours. ➢ Avant de l'aérer et l'ouvrir, laissez refroidir l'appareil à la température ambiante.

9.11 Retrait du matériau de charge

	Sans ventilation technique, le matériau de charge ne doit pas être retiré.

Respectez les points suivants avant le retrait du matériau de charge :

Au cours du retrait du matériau de charge, même dans le contexte de l'utilisation conforme, un mélange explosif peut se former dans l'espace de travail. Spécifier un domaine de sécurité au minimum d'un mètre avant la face frontale de l'étuve.

- Avant l'ouverture de l'appareil, il faut l'arrêter au commutateur principal / commutateur à clé (1).
- Assurer la liaison équipotentielle : La surface d'installation et d'opération accessible au front de l'étuve doit être en version conductrice. Cette surface d'installation et d'opération doit être connectée à l'étuve de séchage à vide et d'autre équipement selon le concept de mise à la terre (chap. 6.7).
- Activer la ventilation technique (aspiration) :

  L'exploitant doit assurer une aspiration active (ventilation technique selon les réglementations spécifiques au pays – TRBS 2152 Partie 2 pour l'Allemagne) avant la mise en marche de l'appareil. Elle doit couvrir le domaine entier d'installation de l'appareil. Le retrait du matériau de charge doit se produire avec la ventilation technique activée dans le domaine de sécurité devant l'appareil.
- L'équipement de protection individuelle (EPI) du personnel opérateur doit être effectué de façon protégée contre les décharges électrostatiques (ESD).
- Rincez la chambre de distribution électrique, la chambre de préchauffage et le boîtier du régulateur encore pendant au moins 10 minutes à l'air comprimé (recommandé).

9.12 Retrait du ballon collecteur de condensat de la pompe rempli

	Sans ventilation technique le ballon collecteur de condensat de la pompe rempli ne doit pas être retiré.

Respectez les points suivants avant le retrait du ballon collecteur de condensat de la pompe :

Au cours du retrait du ballon collecteur de condensat, un déversement accidentel du solvant peut se produire.

- **Assurer la liaison équipotentielle :**

  La surface accessible au front de l'étuve doit être en version conductrice. Cette surface d'opération et la pompe à vide doivent être connectés à l'étuve de séchage à vide selon le concept de mise à la terre (chap. 6.7).
- **Activer la ventilation technique (aspiration) :**

  Avant la manipulation du ballon collecteur de condensat de la pompe, l'exploitant doit assurer une ventilation active (ventilation technique selon les réglementations spécifiques au pays – TRBS 2152 Partie 2 pour l'Allemagne). Elle doit couvrir le domaine entier d'installation de l'appareil et de la pompe à vide, en particulier la région du ballon collecteur de condensat (lors du vidange) et l'air d'échappement de la pompe. Le retrait du ballon collecteur rempli doit se produire avec la ventilation technique activée.

- **Utiliser de l'équipement de protection individuelle protégé ESD**

  L'équipement de protection individuelle (EPI) du personnel opérateur doit être effectué de façon protégée contre les décharges électrostatiques (ESD). Ceci inclut également les gants.

9.13 Préparation à un processus de séchage nouveau

Si un nouveau processus de séchage doit être effectué avec une température d'auto-inflammation différente, déterminez la température d'auto-inflammation du solvant conformément à sa fiche de données de sécurité. Pour les mélanges de solvants, utilisez la température d'auto-inflammation la plus basse.

Vérifiez tous les réglages (température de séchage, valeur de consigne de pression et réglage du régulateur de sécurité). Si nécessaire, assurez-vous que la nouvelle valeur de consigne et la valeur du régulateur de sécurité sont saisies sur le régulateur.

	Vérifiez le réglage du régulateur de sécurité lors de chaque altération de la valeur de consigne. .

10. Réglage des valeurs de consigne

	Domaines d'entrée	Domaines de réglage
Température	0,0 °C à 110,0 °C	10 °C au-dessus de la température ambiante jusqu'à 110 ºC
Pression	0 mbar à 1100 mbar	0 mbar à 1100 mbar

	Après le démarrage du processus de séchage, le chauffage sera activé uniquement lorsqu'un vide correspondant au seuil de pression de 100 mbar est atteint.

Des solvants et des vapeurs générées peuvent s'enflammer à une température de séchage trop élevée.

EX	**DANGER** **Danger d'explosion par la température de séchage trop élevée.** **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ➢ Assurez-vous que seuls des solvants autorisés avec une température d'inflammation supérieure à 200 °C sont introduits dans l'appareil. Vérifiez la température d'auto-inflammation dans la feuille-document de sécurité du solvant. En cas de mélanges de solvants, la température d'auto-inflammation du solvant avec la température d'auto-inflammation la plus basse est déterminante.

En mode d'opération Valeur fixe vous pouvez entrer une valeur de consigne de température, une valeur de consigne de pression, la valeur de réglage du rinçage cyclique et l'état de commutation des fonctions spéciales du régulateur.

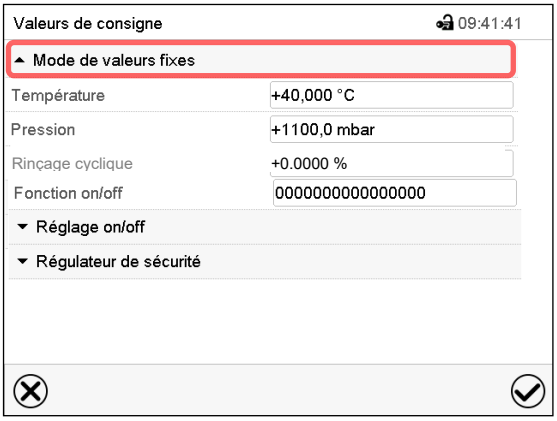
Tous les réglages sont conservés pour le mode de valeur fixe jusqu'au prochain changement manuel. Ceci est valable de même en cas d'arrêt de l'appareil ou de commutation en l'opération de programme.

	Les valeurs introduites en mode de valeur fixe restent valables suite à la terminaison d'un programme et seront ensuite réglées et équilibrées.

	Lors de l'opération sans vide avec le réglage « Réglage de pression off » (chap. 11.5) la fonction de marge de tolérance de pression est automatiquement désactivée.

10.1 Entrée des valeurs de consigne par le menu « Valeurs de consigne »

	Appuyez sur la touche ***Réglage de valeurs de consigne***, pour changer de l'écran d'accueil dans le menu « Valeurs de consigne ».



Menu « Valeurs de consigne ».

Choisissez « Mode de valeurs fixes » pour accéder le paramètre désiré.

- Sélectionnez le champ « Température » et entrez la valeur de consigne de température désirée.

  Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***.
- Sélectionnez le champ « Pression » et entrez la valeur de consigne de pression désirée.

  Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***.
- Pour le réglage du rinçage cyclique, voir chap. 11.7.

	Si vous entrez une valeur de consigne en dehors du domaine de réglage, le message « Valeur dehors des limites! (min: xxx, max: xxx) » (xxx est une variable pour les limites d'entrée du paramètre concerné) s'affiche. Appuyez sur la touche ***Confirmer*** et répétez l'entrée avec une valeur correcte t.

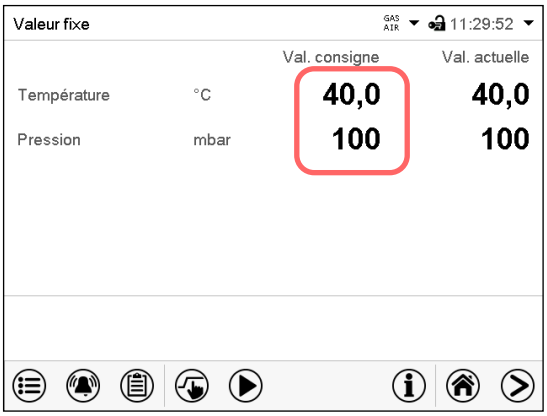
Tous les réglages faits, appuyez sur la touche ***Confirmer***, pour appliquer les entrées et quitter le menu, **ou bien** appuyez sur la touche ***Fermer***, pour quitter le menu sans appliquer les entrées.

	Le type de valeur de consigne mis à « **Valeur limite** », le régulateur de sécurité (chap. 14.2) doit être adapté chaque fois quand la valeur de consigne de température a été modifiée. Réglez la valeur de consigne du régulateur de sécurité par env. 5 °C supérieur à la valeur de consigne de température. Type de valeur de consigne recommandé : « **Offset** » avec valeur de consigne du régulateur de sécurité de 5 °C.

	Tant que le seuil de pression de 100 mbar n'est pas encore atteint, le symbole « Seuil de pression pas atteint » 'affiche 'en-tête de l'écran d'accueil. Appuyez sur la flèche à côté du symbole d'information pour voir le texte d'information correspondant « Seuil de pression pas atteint » (voir messages d'information, chap. 16.1).

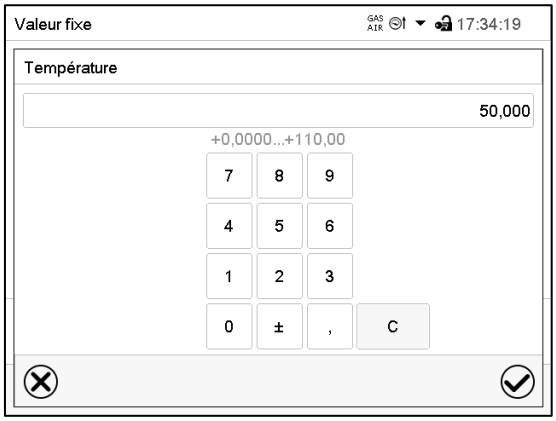
10.2 Entrée directe des valeurs de consigne par l'écran d'accueil

L'entrée de valeurs de consigne est aussi possible directement par l'écran d'accueil.



Écran d'accueil.

Choisissez la valeur de consigne que vous voulez modifier



Exemple: Menu d'entrée « Température ».

Entrez la valeur de consigne désirée et confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***.

11. Réglage des fonctions spéciales de régulateur

Les fonctions suivantes se font régler par le menu du régulateur :

- Activer / désactiver le mode Standby (chap. 9.5)
- Utilisation de la connexion optionnelle « GAS/AIR2 » (5) pour l'aération (chap. 11.2)
- Fermer toutes les valves présents (chap. 11.3)
- Activer et désactiver le réglage de température (chap. 11.4)
- Activer et désactiver le réglage de pression (chap. 11.5
- Lancer et annuler la surveillance de séchage (chap. 11.6)

11.1 Structure de menu

11.1.1 Menu « Fonction on/off »

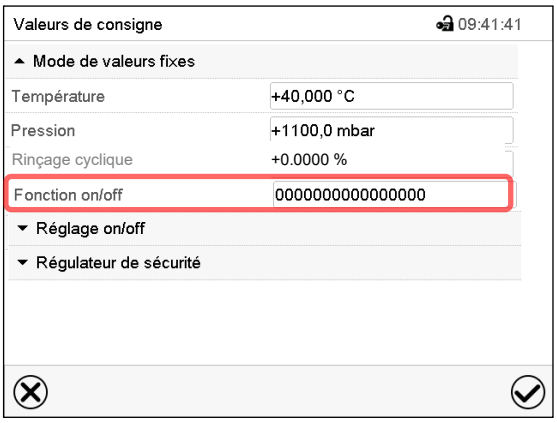
Dans ce chapitre est décrit le réglage en mode d'opération de Valeur fixe. Pour le réglage en opération de programmes, voir chap. 18.7.3 (programmes temporaires) et chap. 19.6.5 (programmes de semaine).

Dans le menu « Fonction on/off », vous pouvez régler l'état de commutation de trois fonctions de régulateur.

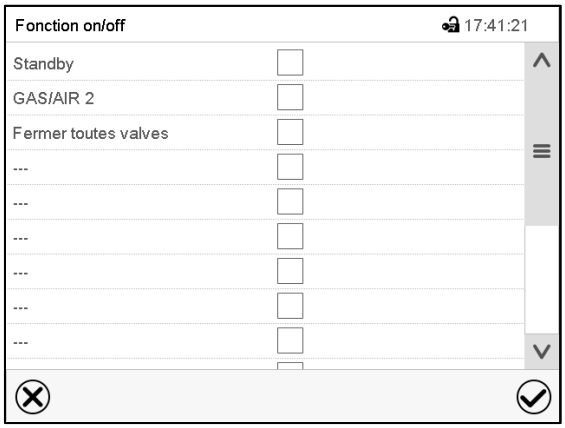
	Appuyez sur la touche ***Réglage de valeurs de consigne***, pour changer de l'écran d'accueil dans le menu « Valeurs de consigne ».

Chemin : ***Valeurs de consigne > Mode de valeurs fixes > Fonction on/off***

- Fonction « Standby » (chap. 9.5)
- Fonction « GAS/AIR 2 » (chap. 11.2)
- Fonction « Fermer toutes valves » (chap. 11.3)



Menu « Valeurs de consigne ».
Choisissez le champ « Fonction on/off ».



Menu d'entrée « Fonction on/off ».
Marquez le boîtier de commande de la fonction désirée pour l'activer, et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

Les fonctions sont comptées de droite à gauche.

Fonction activée : Etat de commutation « 1 » (on)

Fonction désactivée : Etat de commutation « 0 » (off)

Exemple :

Fonction « Standby » activée = 000000000000000**1**

Fonction « Standby » désactivée = 000000000000000**0**

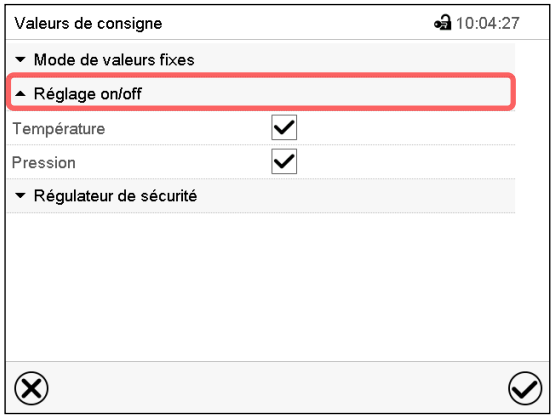
11.1.2 Menu « Réglage on/off »

D'autres fonctions sont disponibles par le menu « Réglage on/off » :

	Appuyez sur la touche ***Réglage de valeurs de consigne***, pour changer de l'écran d'accueil dans le menu « Valeurs de consigne ».

Chemin : ***Valeurs de consigne > Réglage on/off***

- Fonction « Température » (réglage de température, chap. 11.4)
- Fonction « Pression » (réglage de pression, chap. 11.5)



Menu « Valeurs de consigne ».
Choisissez le champ « Réglage on/off ». Marquez le boîtier de commande de la fonction désirée pour l'activer, et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

11.2 Utilisation du port universel optionnel « GAS/AIR 2 » pour l'aération

Le port universel pour le gaz inerte / l'air ambiant « GAS/AIR » (4) est utilisé de façon standard pour l'aération.

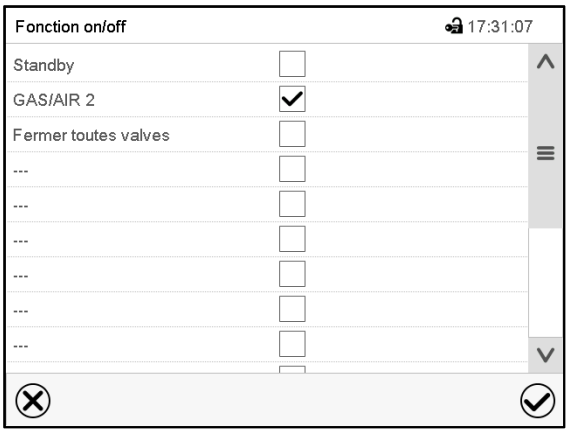
La fonction « GAS/AIR 2 » sert à fermer la valve de la connexion standard « GAS/AIR » (4) et d'utiliser la valve de la connexion optionnelle « GAS/AIR 2 » (5) pour l'aération.

Cela permet une commutation confortable lorsque les deux connexions sont utilisées différemment (p.ex. pour l'air ambiant et le gaz inerte).

	Si l'appareil n'est pas équipé avec le port universel pour le gaz inerte / l'air ambiant « GAS/AIR 2 » (5), il n'est plus possible d'aérer l'appareil quand vous avez activé la fonction « GAS/AIR 2 ».

	Appuyez sur la touche ***Réglage de valeurs de consigne***, pour changer de l'écran d'accueil dans le menu « Valeurs de consigne ».

Chemin : ***Valeurs de consigne > Mode de valeurs fixes > Fonction on/off***



Menu « Fonction on/off ».

Marquez le boîtier de commande de la fonction « GAS/AIR 2 » pour l'activer, et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

Dans le menu « Valeurs de consigne », appuyer encore sur la touche ***Confirmer***. Le régulateur va changer à l'écran d'accueil.

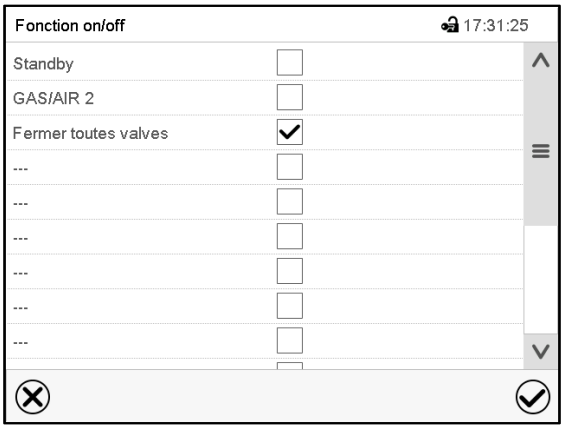
GAS AIR2	Quand la fonction « GAS/AIR 2 » est activée, le symbole « GAS/AIR 2 » s'affiche 'en-tête de l'écran d'accueil. Appuyez sur la flèche à côté du symbole d'information pour voir le texte d'information correspondant « GAS/AIR 2 » (voir messages d'information, chap. 16.1).

11.3 Fermer toutes les valves

Cette fonction sert à fermer toutes les valves.

	Appuyez sur la touche ***Réglage de valeurs de consigne***, pour changer de l'écran d'accueil dans le menu « Valeurs de consigne ».

Chemin : ***Valeurs de consigne > Mode de valeurs fixes > Fonction on/off***



Menu « Fonction on/off ».

Marquez le boîtier de commande de la fonction « Fermer toutes valves » pour l'activer, et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

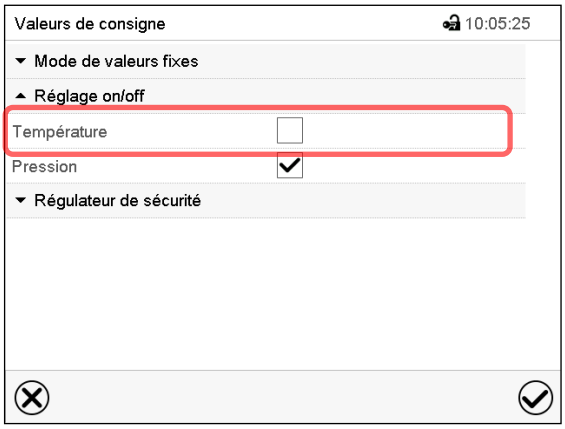
Dans le menu « Valeurs de consigne », appuyer encore sur la touche ***Confirmer***. Le régulateur va changer à l'écran d'accueil.

	Quand la fonction « Toutes les valves fermées » est activée, le symbole « Toutes les valves fermées ») s'affiche 'en-tête de l'écran d'accueil. Appuyez sur la flèche à côté du symbole d'information pour voir le texte d'information correspondant « Toutes les valves fermées » (voir messages d'information, chap. 16.1).

11.4 Activation/désactivation du réglage de température

	Appuyez sur la touche ***Réglage de valeurs de consigne***, pour changer de l'écran d'accueil dans le menu « Valeurs de consigne ».

Chemin : ***Valeurs de consigne > Réglage on/off***



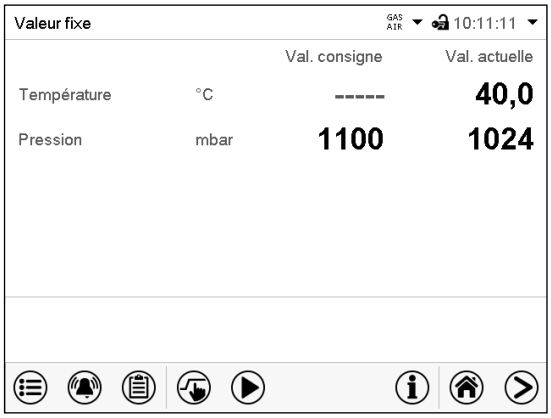
Menu « Valeurs de consigne ».

Choisissez le champ « Réglage on/off » (exemple : réglage de température désactivé).

Marquez le boîtier de commande « Température » pour activer le réglage de température, ou supprimez la marque pour désactiver le réglage de température, et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

- Boîtier de commande marqué : réglage de température actif
- Boîtier de commande non marqué : réglage de température désactivé

La valeur actuelle de température continue à être affichée :



Ecran d'accueil, le réglage de température étant désactivé.

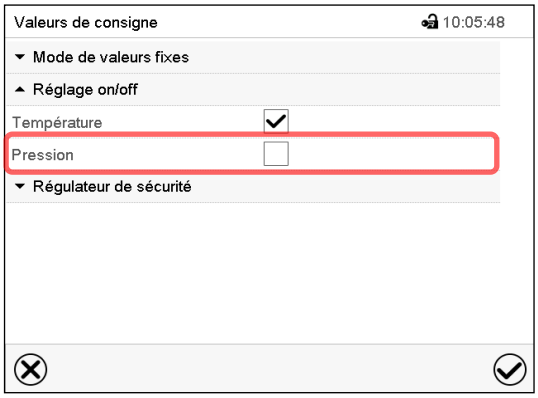
11.5 Activation/désactivation du réglage de pression

En cas de l'opération sans connexion de vide, vous pouvez désactiver le réglage de pression pour éviter des alarmes du système de pression. Des alarmes de marge de tolérance de pression ne seront plus émises.

L'évacuation et l'aération ne sont plus possibles.

	Appuyez sur la touche ***Réglage de valeurs de consigne***, pour changer de l'écran d'accueil dans le menu « Valeurs de consigne ».

Chemin : ***Valeurs de consigne > Réglage on/off***



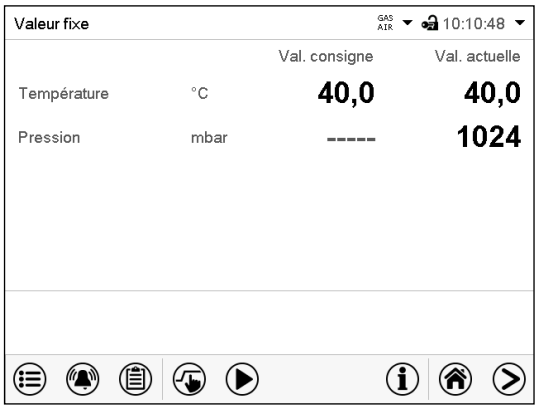
Menu « Valeurs de consigne ».

Choisissez le champ « Réglage on/off ».

Marquez le boîtier de commande « Pression » pour activer le réglage de pression, ou supprimez la marque pour désactiver le réglage de pression, et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

- Boîtier de commande marqué : réglage de pression actif
- Boîtier de commande non marqué : réglage de pression désactivé

La valeur actuelle de pression continue à être affichée :



Ecran d'accueil, le réglage de pression étant désactivé.

11.6 Surveillance de séchage

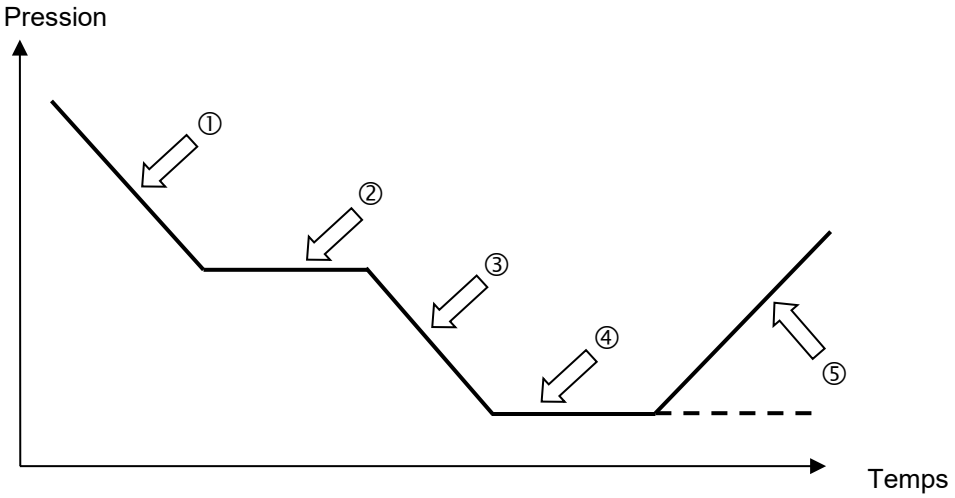


Figure 26: Cours schématique du processus de séchage et surveillance de séchage

Procédé et cours :

- Régler la valeur de consigne de température.

  La valeur de consigne de pression entré précédemment n'est pas utilisée dans cette fonction. Elle reste mémorisée.

  La surveillance de séchage utilise une valeur de consigne de pression minimum fixe

- Lancer la surveillance de séchage : La pompe à vide est activée, la valve d'évacuation s'ouvre.

  À partir de la pression ambiante, la pression descend initialement ①

- En fonction de la pression de vapeur du solvant, la pression atteint alors une phase de plateau ② au cours de laquelle le solvant se vaporise. La pression reste presque constante.
- Après l'évaporation complète du solvant, la pression descend encore ③ jusqu'à ce que la valeur de consigne de pression introduite de soit atteinte. ④
- La surveillance de séchage reconnaît cette deuxième phase de plateau. Après 5 minutes, elle désactive le réglage de pression. Ensuite, l'appareil sera aéré automatiquement. ⑤

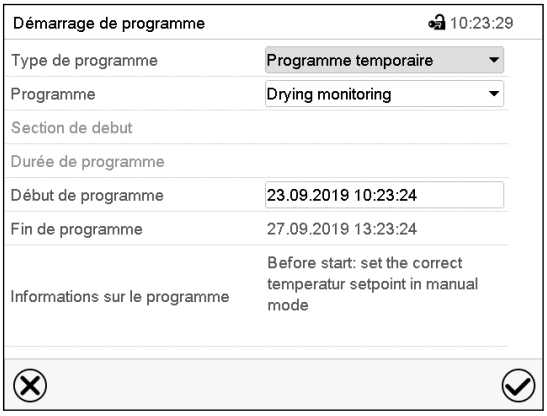
Avant un nouveau processus de séchage, le réglage de pression doit être réactivé (chap. 11.4).

Notes :

Si la surveillance du séchage est annulée pendant la phase ① ou ②, le régulateur va utiliser la valeur de pression actuelle comme valeur de consigne de la pression. Ceci écrase le point de consigne de pression entré précédemment. Il peut être modifié manuellement à tout moment.

Dans les processus avec de basses températures <40 ° C ou des substances à sécher mal couplés thermiquement (par exemple le séchage des poudres), la surveillance du séchage peut comporter des détections d'erreur. Dans ce cas, vérifiez le résultat du processus et, si nécessaire, utilisez un processus sans ce programme pour ces processus.

▶	Appuyez sur la touche ***Démarrage de programme*** pour changer de l'écran d'accueil dans le menu « Démarrage de programme ».

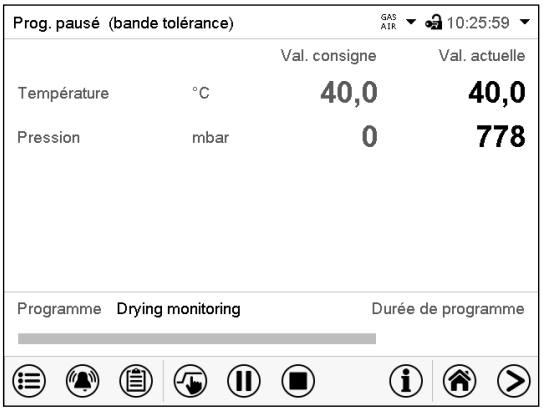


Menu « Démarrage de programme » avec le programme de surveillance de séchage « Drying monitoring" sélectionné.

- Dans le champ « Programme », sélectionnez le programme « Drying monitoring » (surveillance de séchage).
- Choisissez le champ « Début de programme » et entrez le temps désiré de début de programme et appuyez sur la touche ***Confirmer***. Le temps de délai de programme jusqu'au début du programme commence à couler. La fin du programme est calculée automatiquement.

Tous les réglages faits, appuyez sur la touche ***Confirmer*** pour appliquer les entrées et quitter le menu. Le programme est lancé.

Si au contraire vous appuyez sur la touche ***Fermer*** pour quitter le menu sans appliquer les entrées, le programme ne sera pas lancé.



Dans l'écran d'accueil le nom du programme et la durée déjà passée sont indiqués. La barre grise indique combien a déjà expiré de la durée totale du programme.

11.7 Rinçage cyclique

La fonction « Rinçage cyclique » permet d'introduire un débit minimal de gaz inerte (par exemple azote, argon) lors d'un processus de séchage sous vide, c'est-à-dire d'aérer légèrement et de manière contrôlée. Cela permet un flux à travers l'intérieur pendant le processus de séchage.

La connexion de gaz inerte / introduction d'air ambiant « GAS/AIR » (4) est utilisé en standard pour l'aération. Si l'appareil est équipé de la connexion additionnelle optionnelle de gaz inerte / introduction d'air ambiant « GAS/AIR2 » (5), cette connexion peut être utilisée alternativement (chap. 11.2).

	DANGER
EX	**Danger d'explosion par la formation d'une atmosphère explosive en présence de surfaces chaudes.** **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ➢ Assurez que du **gaz inerte** soit connecté à la connexion de gaz inerte / introduction d'air ambiant « GAS/AIR » (4) ou « GAS/AIR2 » (5) utilisé pour l'aération.

Pour le rinçage cyclique, la vanne de ventilation est ouverte régulièrement avec une durée totale de cycle (temps de répétition) de 8 secondes, de sorte que du gaz inerte s'écoule à l'intérieur de l'appareil lors de l'ouverture. Le temps d'ouverture de la vanne de ventilation est indiqué en pourcentage du temps total de 8 secondes. Il peut être saisi comme valeur de réglage pour le rinçage cyclique via le menu du contrôleur (plage de réglage : 0 % à 100 %).

Valeur de réglage pour le rinçage cyclique 0 % (réglage d'usine) : Pas d'ouverture cyclique de la vanne, c'est-à-dire pas de ventilation. La fonction « Rinçage cyclique » est inactive. La pression à l'intérieur de l'appareil chute jusqu'à la valeur de consigne réglée, le cas échéant jusqu'au vide limite pouvant être atteint.

Valeur de réglage pour le rinçage cyclique > 0 % : La pompe à vide continue d'aspirer pour maintenir la valeur de consigne sélectionnée. En même temps, du gaz inerte s'écoule à l'intérieur de l'appareil par la connexion de gaz inerte / introduction d'air ambiant « GAS/AIR » (4) ou « GAS/AIR2 » (5). En fonction de son niveau, la valeur de consigne de pression réglée peut ne plus être atteinte de manière fiable.

- Exemple 10 % : Le temps d'ouverture de la vanne est de 10 % de 8 secondes (0,8 seconde). Pour le reste du cycle (7,2 secondes), la vanne est fermée.
- Exemple 25 % : Le temps d'ouverture de la vanne est de 25 % de 8 secondes (2 secondes). La vanne est fermée pour le reste du cycle (6 secondes).
- Exemple 100 % : Le temps d'ouverture de la vanne est de 100% de 8 secondes (8 secondes), ainsi la vanne de ventilation reste ouverte. Avec un débit constant à l'intérieur, seule une pression négative de 500 à 600 mbar est atteinte (pression dépendant de la taille de l'appareil et du type de pompe).

Sans la fonction « Rinçage cyclique », un vide final (0,4 mbar selon la pompe utilisée) est atteint quand la valeur de consigne de pression est réglée sur la pression minimale. Dès qu'une valeur de réglage > 0 % est saisie pour le rinçage cyclique, le vide diminue puis reste constant à une nouvelle valeur (équilibre dynamique entre aération et aspiration de la pompe).

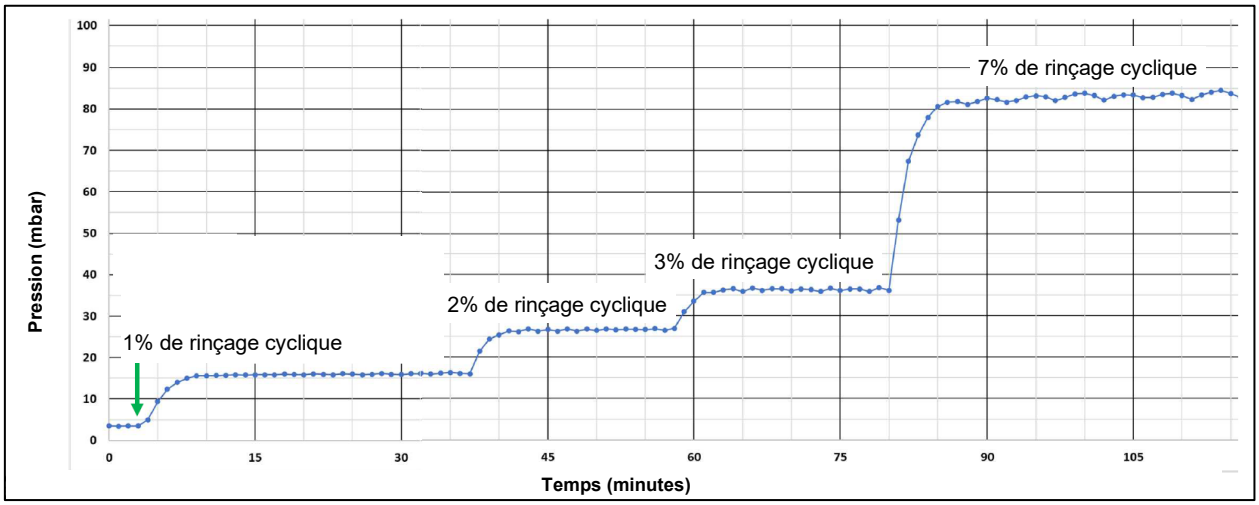


Figure 27: Courbe de pression en fonction des valeurs de réglage pour le rinçage cyclique, exemple de représentation à partir d'un vide final de 4 mbar

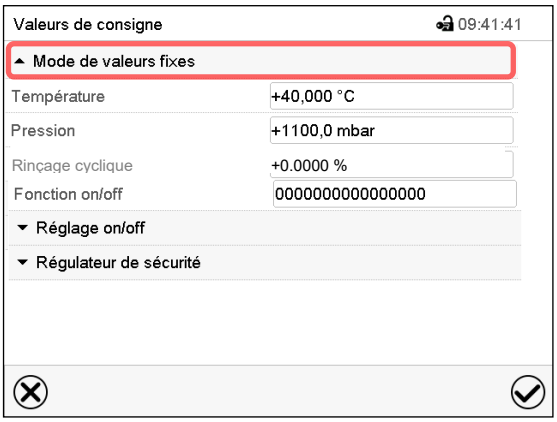
	Notez qu'avec des valeurs de réglage plus élevées, le vide d'au moins 100 mbar nécessaire pour libérer le chauffage peut ne plus être atteint, de sorte que le chauffage s'arrête.

Désactivation de la fonction « Rinçage cyclique »

- Réglage de la valeur de réglage du rinçage cyclique à 0%
- Activation de la fonction « Fermer toutes les valves » (chap. 11.3)
- Activation du mode Standby (chap. 9.5)
- Désactivation du réglage de pression (chap. 11.5)

Réglage par le menu « Valeurs de consigne »

	Appuyez sur la touche ***Réglage de valeurs de consigne***, pour changer de l'écran d'accueil dans le menu « Valeurs de consigne ».



Menu « Valeurs de consigne ».

Choisissez « Mode de valeurs fixes » pour accéder le paramètre désiré.

- Sélectionnez le champ « Rinçage cyclique » et entrez la valeur de réglage désirée.

  Domaine de réglage: 0% à 100%. Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***.

12. Niveaux d’autorisation et protection par mot de passe

12.1 Gestion d’utilisateurs, niveaux d’autorisation et protection par mot de passe

Les fonctions disponibles dépendent de l’autorisation actuelle « Master », « Service », « Admin » ou « User ».

Les autorisations sont hiérarchisées : Chaque autorisation inclut la fonctionnalité des niveaux inférieurs suivants.

Niveau d’autorisation « Master »

- Niveau d’autorisation le plus élevé seulement pour les développeurs
- Autorisation très étendue pour l‘opération et configuration du régulateur, des sorties et entrées, réglages d’alarme, jeux de paramètres et l’affichage cyclique d’opération.
- Tous les mots de passe peuvent être changés dans le menu secondaire « Déconnecter » (chap. 12.3).

Niveau d’autorisation « Service »

- Autorisation uniquement pour le S.A.V. BINDER.
- Autorisation étendue pour l‘opération et configuration du régulateur, accès aux données de service.
- Les mots de passe pour les niveaux d’autorisation « Service », « Admin » et « User » peuvent être changés dans le menu secondaire « Déconnecter » (chap. 12.3).

Niveau d’autorisation « Admin »

- Niveau d’autorisation d’experte pour l‘administrateur.
- Autorisation pour la configuration des réglages du régulateur et du réseau et pour l‘opération des fonctions du régulateur nécessaires pour l‘opération de l’appareil. Accès limité aux données de service.
- Mot de passe (réglage d’usine) : « 2 ».
- Les mots de passe pour les niveaux d’autorisation « Admin » et « User » peuvent être changés dans le menu secondaire « Déconnecter » (chap. 12.3).

Niveau d’autorisation « User »

- Niveau d’autorisation « User » standard pour l’opérateur de l‘appareil
- Autorisation pour les fonctions du régulateur nécessaires pour l‘opération de l’appareil.
- Pas d‘autorisation pour configurer les réglages du régulateur et du réseau. Les menus secondaires « Paramètres » et « Service » dans le menu principal ne sont pas accessibles.
- Mot de passe (réglage d’usine) : « 1 »
- Le mot de passe pour le niveau d’autorisation « User » peut être changé dans le menu secondaire « Déconnecter » (chap. 12.3).

Quand un mot de passe a été attribué pour un niveau d’autorisation, l’accès aux fonctions de régulateur correspondant à ce niveau n’est possible qu’après connexion avec le mot de passe correspondant.

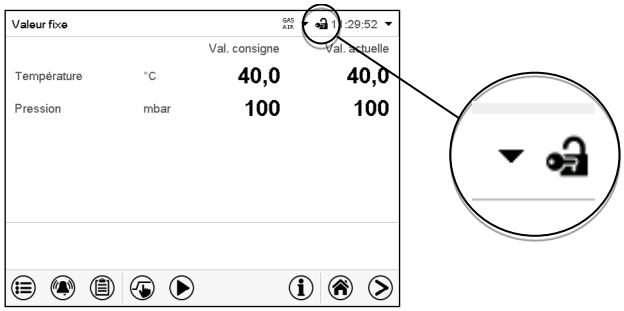
Si pour un niveau d’autorisation pas de mot de passe n‘a été attribué, l’accès aux fonctions de régulateur correspondant à ce niveau est disponible pour chaque utilisateur sans connexion.

Si des mots de passe ont été attribués pour tous les niveaux d’autorisation, l’accès aux fonctions de régulateur n’est pas possible sans connexion.

Opération après la connexion de l‘utilisateur

Quand l‘utilisateur se connecte, il choisit l‘autorisation et la confirme par l‘entrée du mot de passe correspondant.

Quand l‘utilisateur est connecté, l’opération du régulateur est disponible, reconnaissable par le symbole de cadenas ouvert dans l'en-tête de l'écran. Les fonctions de régulateur accessibles correspondent au niveau d’autorisation de l’utilisateur connecté.

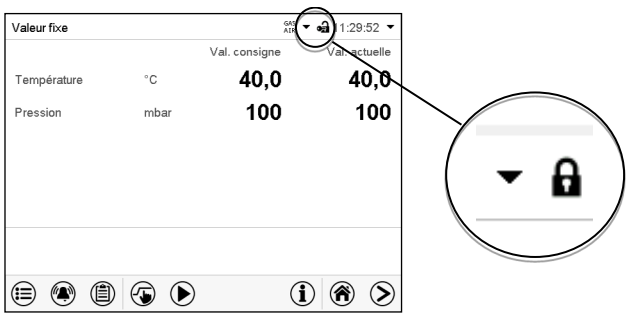


Protection par mot de passe activée pour tous les niveaux : opération bloquée sans connexion de l‘utilisateur

Si des mots de passe ont été attribués pour tous les niveaux d’autorisation, l’accès aux fonctions de régulateur sans connexion de l‘utilisateur est bloqué.

Pendant que l‘utilisateur n’est pas connecté, l’opération du régulateur est bloquée, reconnaissable par le symbole de cadenas fermé dans l'en-tête de l'écran.

Pour cela, la gestion d’utilisateurs doit être activé par l’attribution des mots de passe pour les niveaux d’autorisation individuelles.



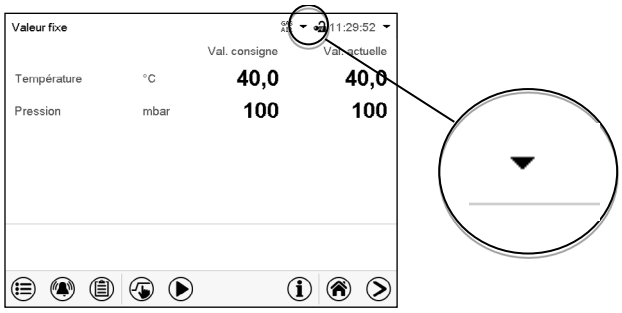
Protection par mot de passe désactivée pour au moins un niveau : opération possible sans connexion de l‘utilisateur

Si des mots de passe n’ont pas été attribués pour tous les niveaux d’autorisation, suite au démarrage e l’appareil, l’accès aux fonctions du niveau d’autorisation le plus élevé sans protection par mot de passe est disponible.

Dans l'en-tête de l'écran, le symbole de cadenas ne figure pas.

Pour cela, la connexion de l‘utilisateur n’est no requise ni possible.

Pour réactiver la protection par mot de passe et la connexion pour un niveau d’autorisation, il faut de nouveau attribuer un mot de passe (chap. 12.5.3).

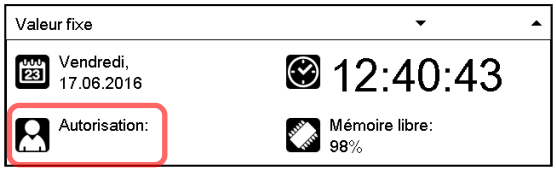


Fenêtre d’information

Pour savoir le niveau d’autorisation avec lequel l‘utilisateur actuel est connecté, choisissez à l’écran d’accueil la flèche à l’extrémité droite de l'en-tête de l'écran.

La fenêtre d’information montre la date et l‘heure, l’espace libre du régulateur et sous « Autorisation » le niveau d’autorisation de l’utilisateur actuel.

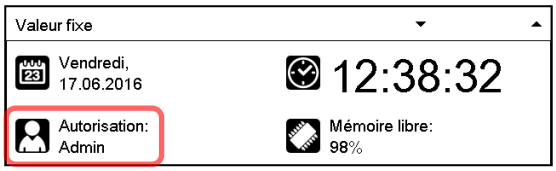
Si des mots de passe ont été attribués pour tous les niveaux d'autorisation, l'utilisateur n'a pas d'autorisation sans connexion (entrée du mot de passe). Il n'y a que des fonctions d'affichage.



Vue avec protection par mot de passe de tous les niveaux d'autorisation. L'utilisateur n'est pas connecté :

Il n'y a pas d'autorisation affichée.

Si des mots de passe ont été attribués seulement pour quelques-uns des niveaux d'autorisation, l'utilisateur sans connexion (entrée du mot de passe) a l'accès aux fonctions du niveau d'autorisation le plus élevé sans protection par mot de passe.

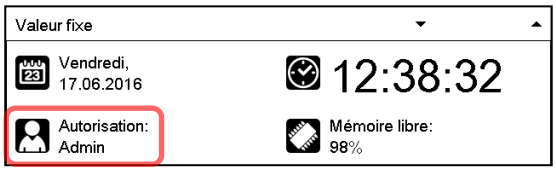


Vue avec protection par mot de passe partielle. Dans l'exemple Il n'y a pas de mots de passe pour les niveaux « User » et « Admin ». L'utilisateur n'est pas connecté :

L'autorisation effective de l'utilisateur (suite à la protection par mot de passe manquante) est affichée.

Exemple : Utilisateur avec l'autorisation « Admin ».

Si des mots de passe ont été attribués pour quelques-uns ou tous les niveaux d'autorisation, l'utilisateur connecté (entrée du mot de passe) a l'autorisation pour le niveau d'autorisation protégé par mot de passe accordant auquel le mot de passe donne l'accès.



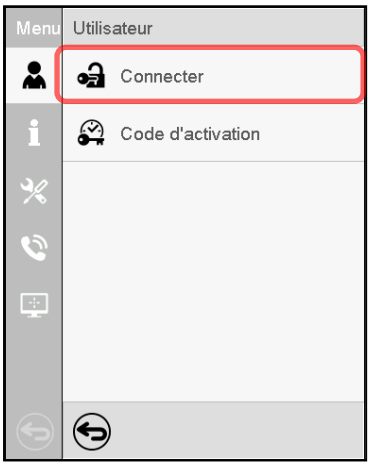
Vue avec protection par mot de passe et l'utilisateur connecté. L'autorisation de l'utilisateur (suite à l'entrée du mot de passe) est affichée

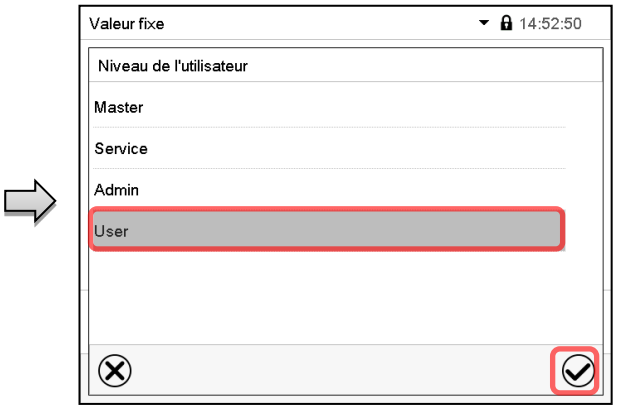
Exemple : Utilisateur avec l'autorisation « Admin ».

12.2 Connexion de l'utilisateur

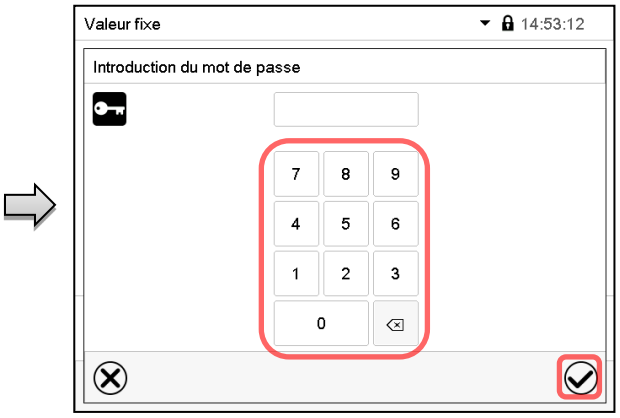
Chemin : ***Menu principal > Utilisateur > Connecter***

Régulateur sans l'utilisateur connecté





Sélection du niveau d'autorisation (exemple)

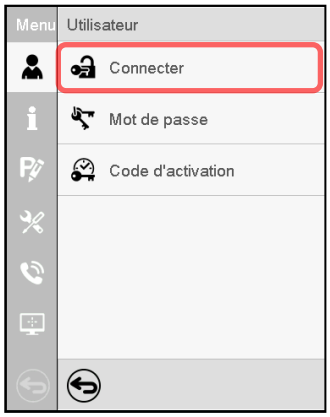


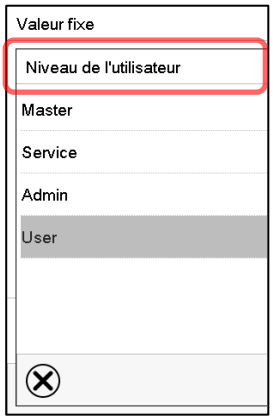
Toutes les options sont protégées par mot de passe

Régulateur avec l'utilisateur connecté

Tous les réglages faits, appuyez sur la touche ***Confirmer***, pour appliquer les entrées et quitter le menu, **ou bien** appuyez sur la touche ***Fermer***, pour quitter le menu sans appliquer les entrées.

Régulateur avec le mot de passe désactivé

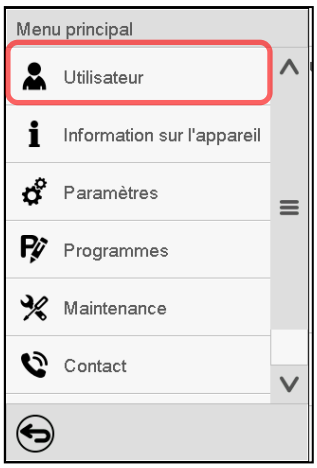


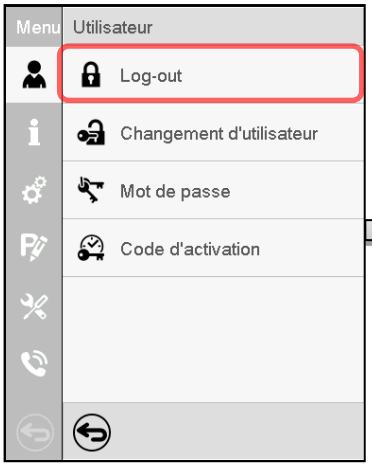


12.3 Déconnecter l'utilisateur

Chemin : ***Menu principal > Utilisateur > Log-out***

Régulateur avec l'utilisateur connecté (p.ex. l'autorisation « Admin)



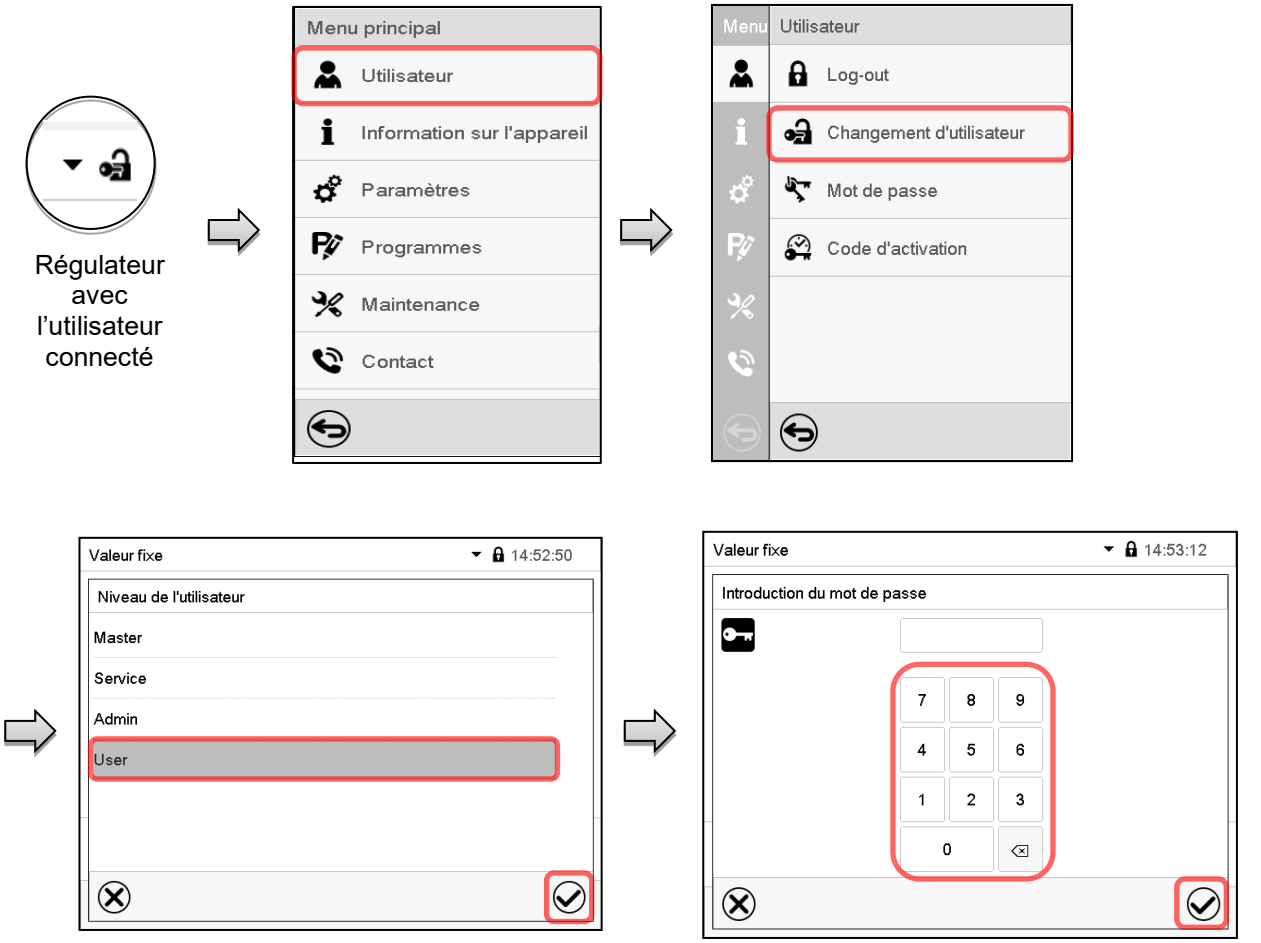


Régulateur sans l'utilisateur connecté

12.4 Changement d'utilisateur

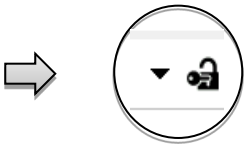
Si la fonction de mot de passe a été désactivé (chap. 12.5.2), cette fonction n'est pas disponible.

Chemin : ***Menu principal > Utilisateur > Changement d'utilisateur***



Sélection « User » (exemple)

Toutes les options sont protégées par mot de passe



Régulateur avec l'utilisateur connecté

12.5 Attribution et changement du mot de passe

Cette fonction n'est pas disponible pour l'utilisateur avec l'autorisation « User ».

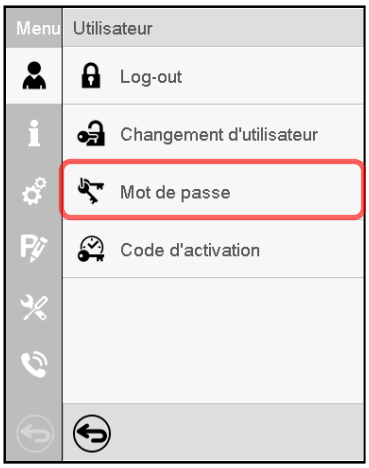
12.5.1 Changement de mot de passe

L'utilisateur connecté peut changer les mots de passe de son niveau d'autorisation actuel et du niveau / des niveaux inférieur suivant(s).

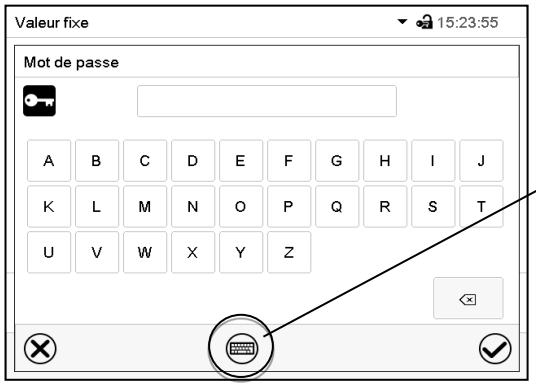
Exemple : Si l'utilisateur est connecté avec l'autorisation « Admin », il peut changer les mots de passe pour les niveaux d'autorisation « Admin » ou « User ».

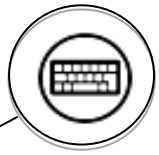
Chemin : ***Menu principal > Utilisateur > Mot de passe***

Utilisateur connecté avec l'autorisation « Admin » ou « Service »



Sélection du niveau d'autorisation
(Exemple : vue avec l'autorisation « Admin »)

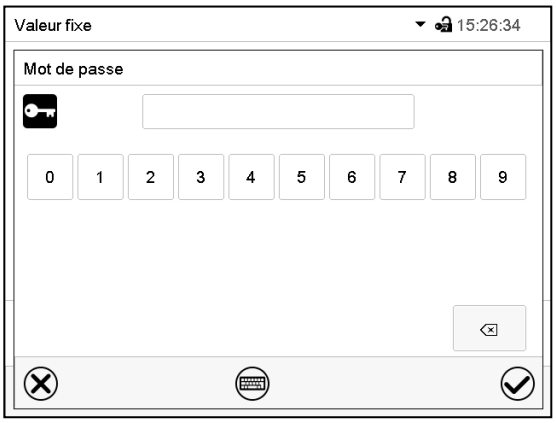




Entrez le mot de passe désiré.
Avec la touche ***Changement de clavier*** vous pouvez accéder d'autres fenêtres d'entrée.

Dans la fenêtre « Changement de clavier » vous pouvez sélectionner des claviers divers pour entrer des majuscules, minuscules, chiffres et caractères spéciaux. Tous types de caractères se font combiner dans un seul mot de passe.

Exemple : Accès à la fenêtre d'entrée de chiffres



Entrée de chiffres.

Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***.

Pour confirmer le mot de passe après l'entrée, répétez l'entrée (vue d'exemple). Pour l'entrée de chaque caractère, le clavier correspondant apparaît automatiquement.

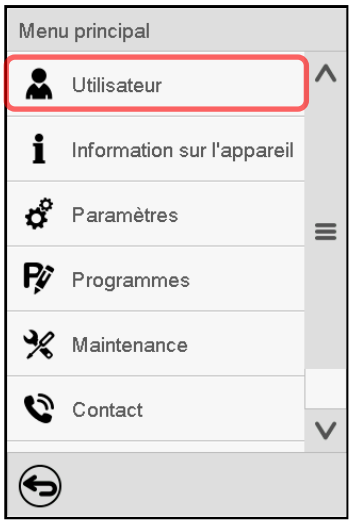
Ensuite, confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***.

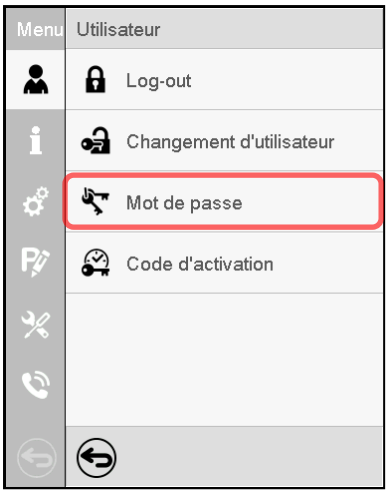
12.5.2 Supprimer les mots de passe pour des niveaux d'autorisation individuels

L'utilisateur connecté avec l'autorisation « Admin » ou « Service » peut supprimer les mots de passe de son niveau d'autorisation actuel et du niveau / des niveaux inférieur suivant(s). Pour ce faire n'entrez pas de mot de passe lors d'un changement de mot de passe.

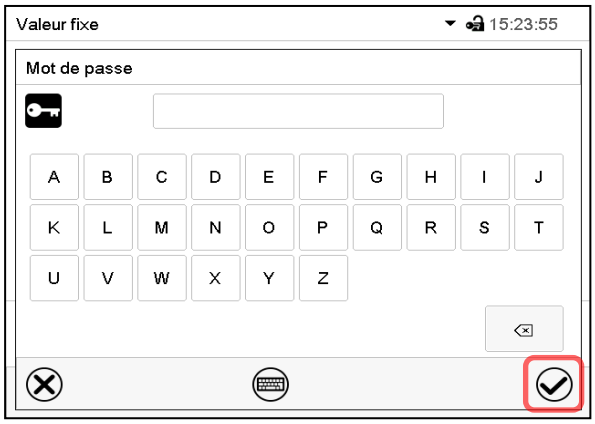
Chemin : ***Menu principal > Utilisateur > Mot de passe***

Régulateur avec l'utilisateur connecté (p.ex. autorisation « Admin »)





Choisissez le niveau d'autorisation pour lequel vous voulez supprimer le mot de passe.



N'ENTREZ RIEN sous « Mot de passe ». Appuyez sur la touche ***Confirmer***.

Le mot de passe est supprimé.

N'ENTREZ RIEN sous « Confirmer le mot de passe ». Appuyez sur la touche ***Confirmer***.

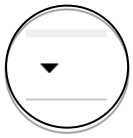
12.5.3 Nouvelle attribution du mot de passe quand la protection par mot de passe était désactivée pour l'autorisation « Admin » ou « Service »

Si la protection par mot de passe était désactivée pour un niveau d'autorisation, c.-à-d. pas de mot de passe n'est attribué, une connexion pour ce niveau est impossible. L'autorisation effective pour ce niveau est disponible sans connexion.

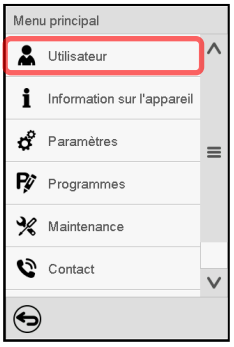
Si le mot de passe était supprimé pour l'autorisation « Admin » ou « Service » (chap. 12.5.2), il est possible d'attribuer un nouveau mot de passe pour le niveau correspondant et les niveaux inférieures suivants sans connexion de l'utilisateur.

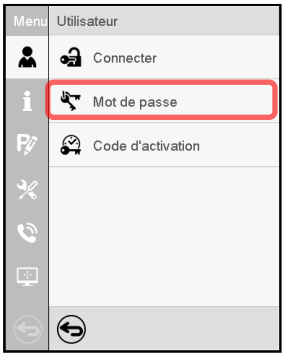
Exemple : Le mot de passe pour l'autorisation « Admin » était supprimé, donc chaque utilisateur sans connexion peut accéder les fonctions de l'autorisation « Admin ». Par la fonction « Mot de passe », l'utilisateur peut attribuer de nouveau un mot de passe pour l'autorisation « Admin », afin que celle-ci soit de nouveau protégée par mot de passe.

Chemin : ***Menu principal > Utilisateur > Mot de passe***

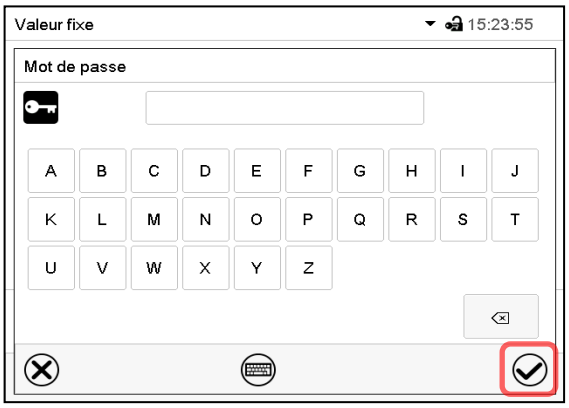


Régulateur avec le mot de passe désactivé pour l'autorisation « Admin » ou « Service »





Choisissez le niveau d'autorisation pour lequel un mot de passe doit être attribué. (Exemple : l'autorisation « Admin »)



Entrez le mot de passe désiré. Avec la touche ***Changement de clavier*** vous pouvez accéder d'autres fenêtres d'entrée.

Confirmez l‘entrée avec la touche ***Confirmer***.

Répétez l’entrée du mot de passe pour confirmer. Pour l’entrée de chaque caractère, le clavier approprié apparaît automatiquement. Ensuite, confirmez l‘entrée avec la touche ***Confirmer***.

12.6 Code d'activation

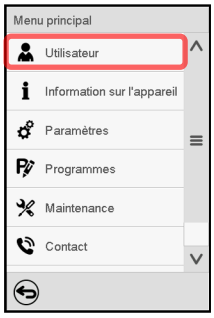
Certaines fonctionnalités du régulateur peuvent être déverrouillés en entrant un code d'activation généré précédemment.

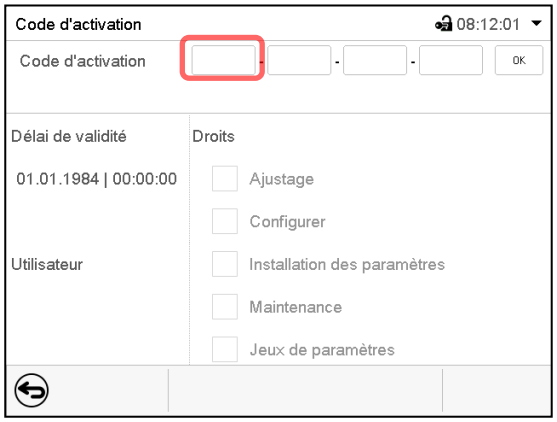
Le code d'activation permet aux utilisateurs sans l’autorisation « Service » accéder des fonctionnalités de service, p.ex. l’ajustage ou des configurations avancées.

Le code d'activation est disponible dans tous les niveaux d’autorisation.

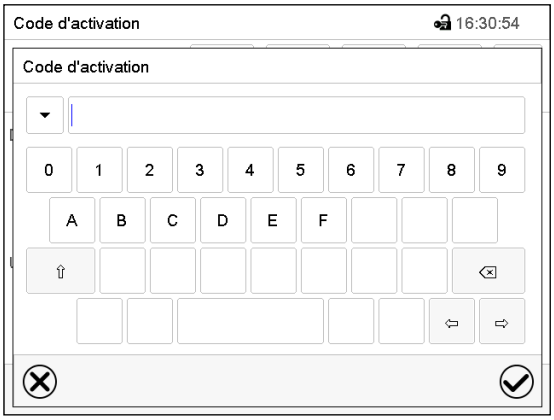
Chemin : ***Menu principal > Utilisateur> Code d'activation***

Régulateur avec l’utilisateur connecté



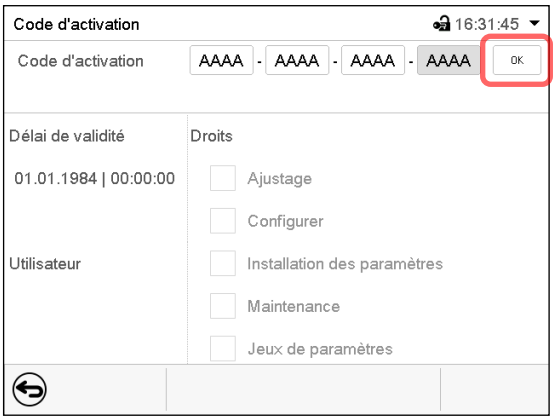


Menu « Code d'activation ».
Choisissez le premier des quatres champs d’entrée.



Fenêtre d’entrée du code d'activation.
Entrez les 4 premiers caractères du code d’activation et appuyez sur la touche Confirmer.

Choisissez ensuite le prochain des 4 champs d‘entrée et continuez jusqu‘à ce que le code entier soit entré.



Menu « Code d'activation » avec le code entré (vue d’exemple). Appuyez sur ***OK*** pour appliquer l'entrée.

Les fonctions activées sont affichées par des boîtiers de commande marquées.

Exemple : Activation des configurations avancées

Sous « Délai de validité », la date d'expiration du code est spécifiée.

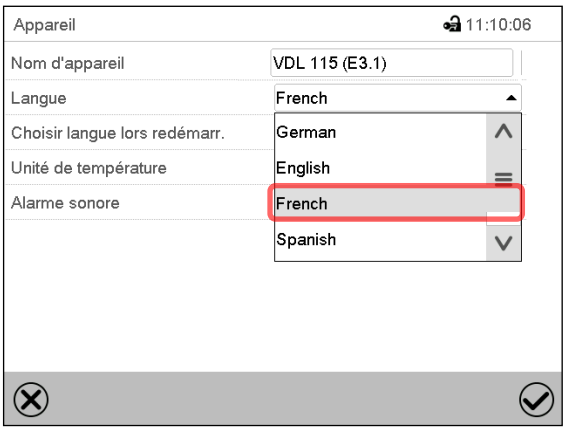
13. Informations et configuration générale du régulateur

La plupart de ces réglages se trouvent dans le menu secondaire « Paramètres ». Ce menu est accessible pour l'utilisateur avec l'autorisation « Admin » ou « Service » vous pouvez régler la date et l'heure, choisir la langue des menus du régulateur, et sélectionner l'unité de température désirée et définir la configuration pour les fonctions communicatives du régulateur.

13.1 Sélection de la langue du menu du régulateur

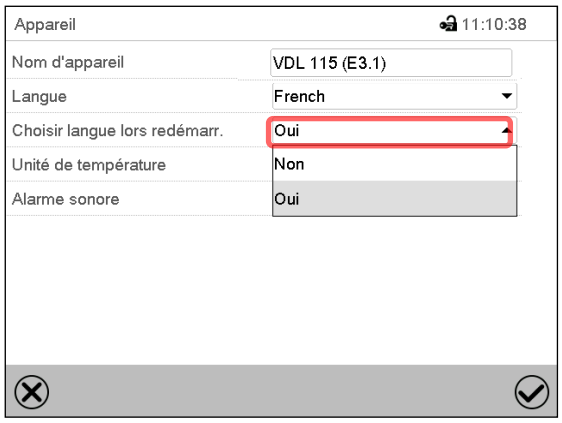
Le régulateur programmable MB2 communique par l'intermédiaire d'un guidage par menu en texte clair en les langues allemand, anglais, français, espagnol, italien.

Chemin : ***Menu principal > Paramètres > Appareil***



Menu secondaire « Appareil ».

Sélectionnez la langue désirée.



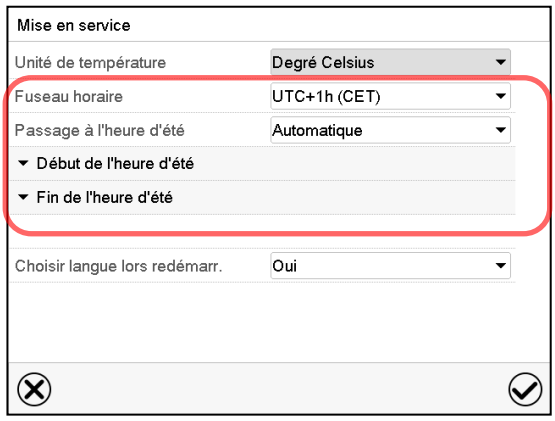
Menu secondaire « Appareil ».

Choisissez si la langue doit être demandée après le redémarrage de l'appareil et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

Revenez à l'écran d'accueil par la touche ***Revenir*** pour adopter les entrées.

13.2 Réglage de la date et de l'heure

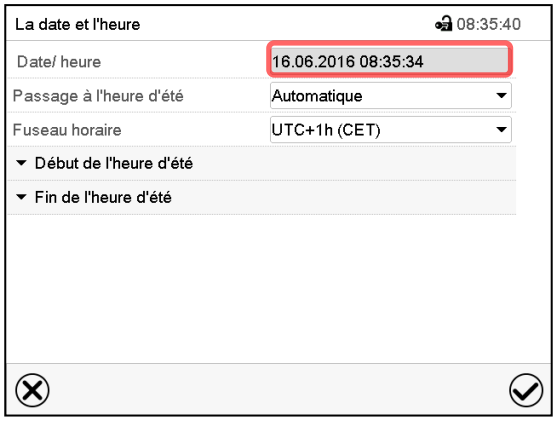
Directement suite au démarrage de l'appareil suite à la sélection de la langue :



Sélectionnez le fuseau horaire et configurez le passage à l'heure d'été.

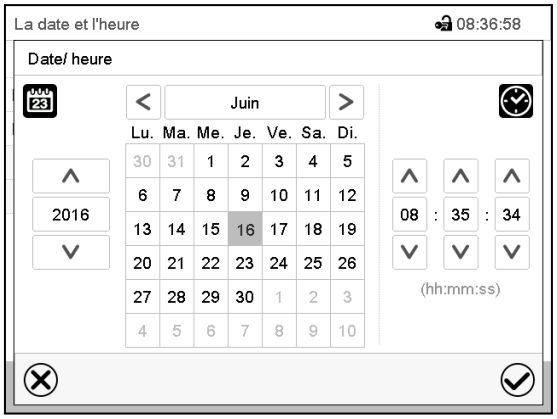
Ou plus tard :

Chemin : ***Menu principal > Paramètres > Date et l'heure***



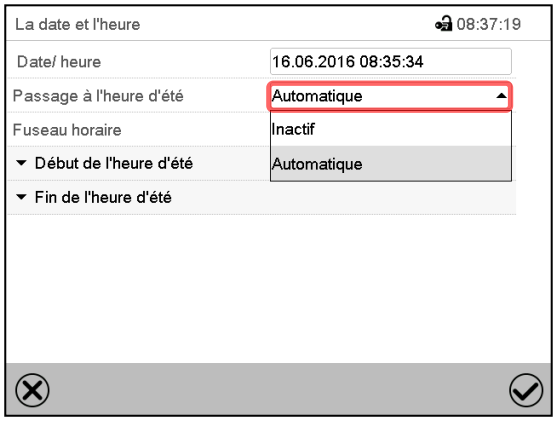
Menu secondaire « La date et l'heure ».

Choisissez le champ « Date / heure ».



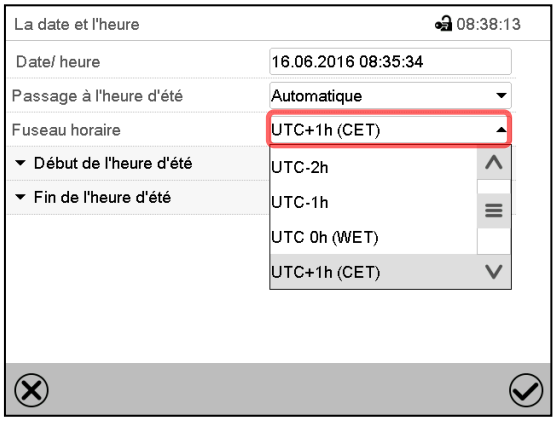
Menu d'entrée « Date / heure ».

Entrez la date et l'heure et appuyez sur la touche ***Confirmer***.



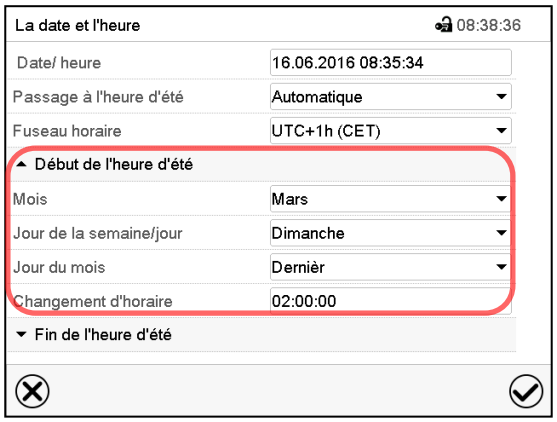
Menu secondaire « La date et l'heure ».

Sélectionnez dans le champ « Passage à l'heure d'été » le réglage désiré « Automatique » ou « Inactif ».



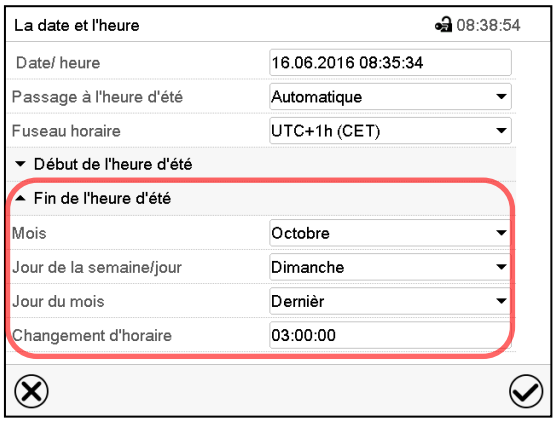
Menu secondaire « La date et l'heure ».

Sélectionnez le fuseau horaire désiré et appuyez sur la touche ***Confirmer***.



Menu secondaire « La date et l'heure ».

Sélectionnez le début désiré de l'heure d'été.



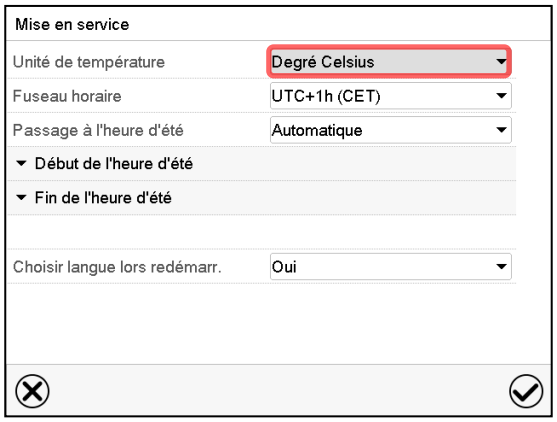
Menu secondaire « La date et l'heure ».

Sélectionnez la fin désirée de l'heure d'été

Tous les réglages faits, appuyez sur la touche ***Confirmer***, pour appliquer les entrées et quitter le menu, **ou bien** appuyez sur la touche ***Fermer***, pour quitter le menu sans appliquer les entrées.

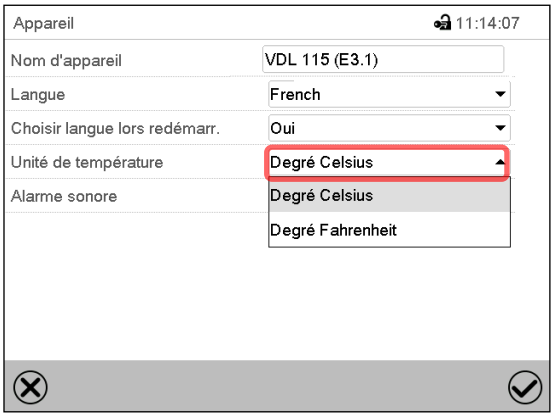
13.3 Choix de l'unité de température

Directement suite au démarrage de l'appareil :



Ou plus tard :

Chemin : ***Menu principal > Paramètres > Appareil***



Sélectionnez l'unité de température désirée et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

Changer l'unité de température entre degré Celsius °C et degré Fahrenheit °F :

Lors de changement de l'unité, toutes les valeurs sont adaptées accordement.

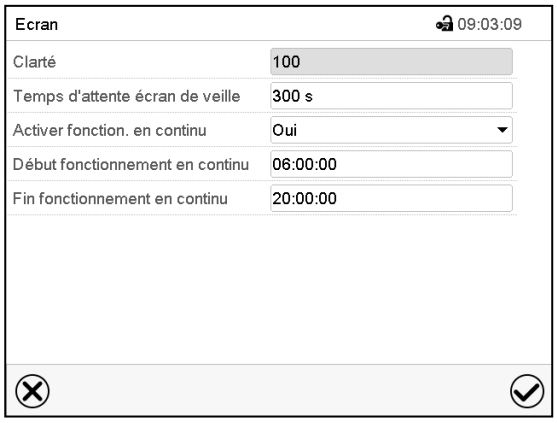
	C = degré Celsius	0 °C = 31°F	Conversion :
	F= degré Fahrenheit	100 °C = 212°F	[Valeur en °F] = [Valeur en °C] ∗ 1,8 + 32

13.4 Configuration de l'écran

13.4.1 Adapter les paramètres de l'écran

Dans ce menu vous pouvez configurer des paramètres tels que la luminosité de l'écran et le temps d'opération.

Chemin : ***Menu principal > Paramètres > Affichage > Ecran***



Menu secondaire « Ecran ».

- Choisissez le champ « Clarté ».

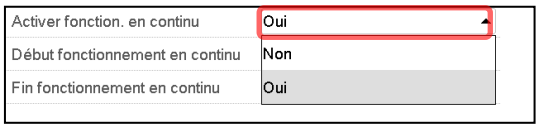
  Déplacez le curseur gris vers la gauche ou la droite pour modifier la luminosité de l'écran.

  - à gauche = plus foncée (valeur minimale: 0)
  - à droite = plus claire (valeur maximale: 100)

  Appuyez sur la touche ***Confirmer***.

- Choisissez le champ « Temps d'attente écran de veille » et entrez le temps d'attente désiré pour l'écran de veille en secondes. Domaine d'entrée : 10s à 32767s. Pendant le temps d'attente, l'écran est éteint. Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***.

- Sélectionnez dans le champ « Activer fonctionnement en continu » le réglage désiré « Oui » ou « Non ».



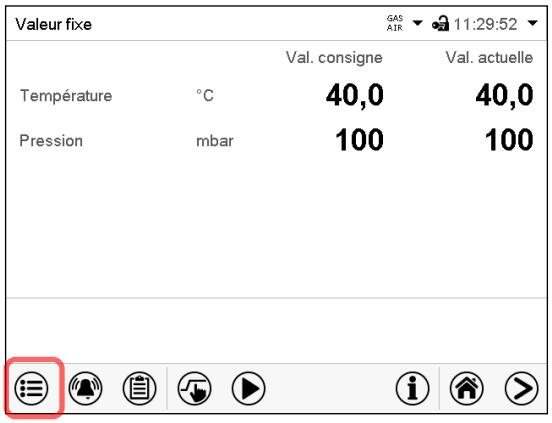
- Choisissez le champ « Début fonctionnement en continu » (n'est possible que si le fonctionnement en continu est activé) et entrez l'heure avec les touches flèches. Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***.
- Choisissez le champ « Fin fonctionnement en continu » (n'est possible que si le fonctionnement en continu est activé) et entrez l'heure avec les touches flèches. Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***.

Tous les réglages faits, appuyez sur la touche ***Confirmer***, pour appliquer les entrées et quitter le menu, **ou bien** appuyez sur la touche ***Fermer***, pour quitter le menu sans appliquer les entrées.

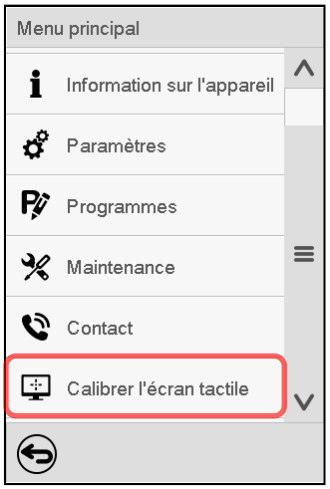
13.4.2 Calibrer l'écran tactile

Cette fonction sert à optimiser l'affichage de l'écran sur le point de vue personnel.

Chemin : ***Menu principal > Calibrer l'écran tactile***



Écran d'accueil.



Sélectionnez « Calibrer l'écran tactile » et suivez les instructions à l'écran.

Vous devez toucher les quatre coins de l'écran tactile pour le calibrer. Dans les coins successivement des boîtes sont affichés dans lequel vous devez taper.

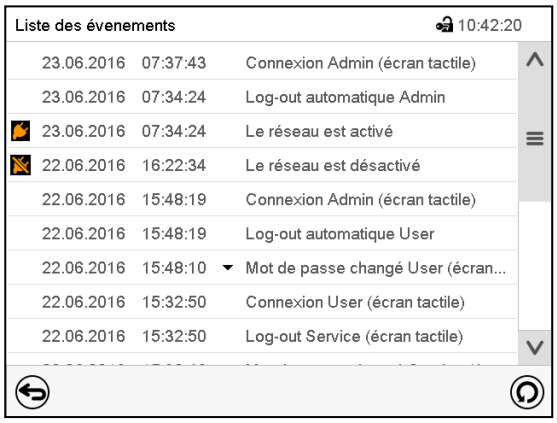
	Le symbole d'attente indique combien de temps reste pour toucher la boîte actuelle. Si la boîte n'est pas touchée pendant ce temps, le calibrage s'arrête et l'affichage passe à l'écran d'accueil.

Si le calibrage est terminé, soit les 4 boîtes ont été touchées, l'affichage passe à l'écran d'accueil.

13.5 Liste des évènements

La « Liste des évènements » montre des informations d'état et des messages d'erreur du jour actuel. Elle permet de voir les 100 derniers évènements ou états critiques de l'appareil

	Appuyez sur la touche ***Liste des évènements*** pour accéder de l'écran d'accueil à la liste des évènements de l'écran d'accueil.



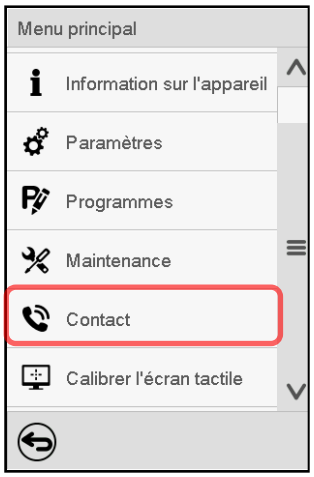
Liste des évènements

	Appuyez sur la touche ***Actualisation*** pour actualiser la liste des évènements.

	Attention : Lors d'une modification de la langue de menu (chap. 13.1) ou de l'intervalle de mémoire de l'enregistreur graphique (chap. 22.2), la liste des évènements est effacée.

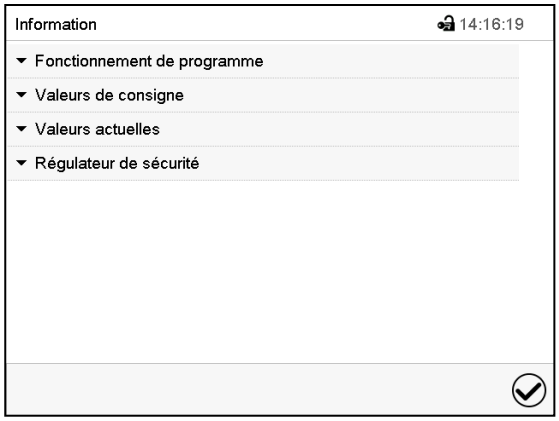
13.6 Données de contact au S.A.V. BINDER

Chemin : ***Menu principal > Contact***



13.7 Paramètres d'opération actuels

ⓘ	Appuyez sur la touche ***Information***, pour changer de l'écran d'accueil au menu « Information ».

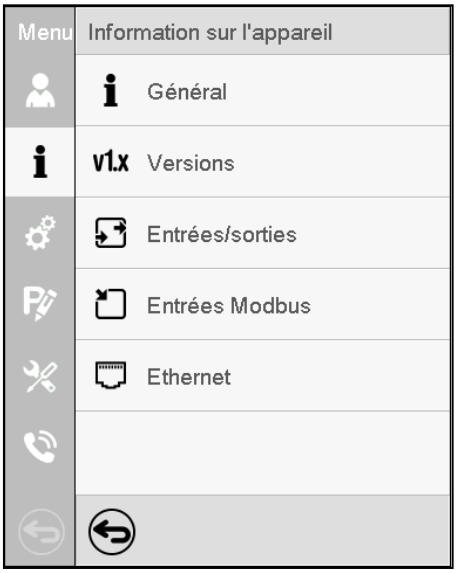


Menu « Information ».
Choisissez l'information désirée.

- Sélectionnez « Fonctionnement de programme » pour afficher l'information sur un programme actuellement en cours.
- Sélectionnez « Valeurs de consigne » pour afficher l'information sur les valeurs de consigne réglées et sur les pistes de commande.
- Sélectionnez « Valeurs actuelles » pour afficher l'information sur les valeurs actuelles
- Sélectionnez « Régulateur de sécurité » pour afficher l'information sur le régulateur de sécurité.

13.8 Information technique sur l'appareil

Chemin : ***Menu principal > Information sur l'appareil***



Nom de l'appareil et logiciel	
Versions de CPU, module I/O et régulateur de sécurité	pour S.A.V.
Information sur les entrées et sorties numériques et analogiques et sur la sortie d'angle de phase	pour S.A.V.
Information sur les entrées numériques et analogiques modbus	pour S.A.V.
Information sur la connexion Ethernet, indication de l'adresse MAC	Chap. 20.1
Revenir au menu principal	

14. Thermostats de sécurité

14.1 Limiteur de température de sécurité (LT) classe 2

Le limiteur de température de sécurité (LT) sert de protéger l'étuve de séchage à vide, son environnement et les charges contre toute surchauffe. Il a un seuil de commutation fixe et empêche que la température de surface maximale à l'intérieur de 160 °C soit dépassée en cas de panne. A une température plus élevée, le chauffage est arrêté.

Le limiteur de température de sécurité (LT) offre une surveillance de la température au moyen d'un interrupteur thermique (interrupteur bimétallique). Si la température permissible est excédée, le chauffage est arrêté et en addition un circuit d'auto-maintien est activé qui n'est réinitialisé qu'en retirant la fiche secteur et en la rebranchant. Cela empêche la remise en marche du chauffage. Quand le TL se déclenche, un message d'alarme s'affiche au régulateur. Un test de fonctionnement annuel par l'exploitant est recommandé, pour cela il y a une routine de test dans le régulateur (chap. 16.5).

Le limiteur de température de sécurité (LT) sert à la surveillance des sources d'inflammation . Vous trouverez de plus amples informations sur la fonction dans le concept de sécurité ATEX du fabricant dans chap. 3.2.

14.2 Régulateur de sécurité (sécurité de surchauffe) classe 2

L'appareil est équipé de série d'un régulateur de sécurité (sécurité de surchauffe classe 2 – limiteur de température selon la norme DIN 12880:2007). Il sert de protéger l'appareil, son environnement et le matériau de charges contre des températures excessives. La sécurité de surchauffe est indépendante du régulateur de température au niveau électrique et désactive totalement et de façon permanente l'alimentation électrique de l'appareil.

Dans le cas où le régulateur de température ne fonctionnerait plus correctement, le régulateur de sécurité désactive l'étuve de façon permanente, c.-à-d. jusqu'à la remise manuelle de l'alarme. Cet état (état d'alarme) est indiqué visuellement et, le signal sonore activée (chap. 16.4), en plus par un signal sonore. Vous pouvez éteindre le signal sonore par la touche ***Confirmer***. L'alarme persiste jusqu'à ce que l'appareil se refroidisse en dessus de la valeur du régulateur de sécurité réglée.

Veuillez noter les réglementations applicables dans votre pays (pour l'Allemagne : l'information DGUV 213-850 sur la sécurité au travail dans les laboratoires, émises par l'association professionnelle allemande).

☞	Vérifiez le réglage de façon régulière et adaptez-le lors de chaque altération de la valeur de consigne ou de la charge.

14.2.1 Mode de régulateur de sécurité

Vous pouvez régler le **mode de régulateur de sécurité** à « Limite » ou « Offset ».

- **Limite :** Valeur limite, valeur de température maximale permise absolue

  Ce réglage offre une sécurité élevée, parce que le température limite ne peut pas être dépassée. Il est important d'adapter la valeur du régulateur de sécurité après chaque changement de la valeur de consigne de température. Autrement, la valeur limite pourrait être trop élevée pour pouvoir assurer une protection assez efficace ou bien, dans le cas contraire, elle pourrait empêcher le régulateur d'atteindre la valeur de consigne réglée, lorsque celui est en dehors de la limite.

- **Offset :** Valeur offset, décalage de température maximale au-dessus de la valeur de consigne de température active. La température maximale en résultant change automatiquement avec tout changement de la valeur de consigne.

  Ce réglage est recommandé on opération de programme. Il est important de vérifier de temps en temps la valeur de consigne du régulateur de sécurité et son mode, comme avec ce type de réglage, il n'existe pas une valeur limite fixe de température qui ne pourrait jamais être dépassée.

Le mode de régulateur de sécurité « Limite » offre une plus grande sécurité lors du séchage de substances contenant des solvants, également pour les programmes.

Exemple : Valeur désirée de température : 40 °C, valeur désirée du régulateur de sécurité : 45 °C.

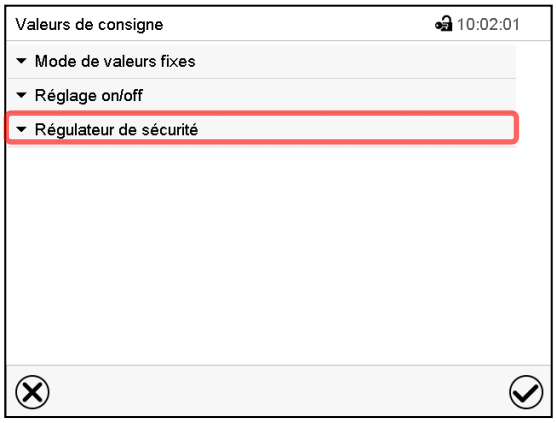
Réglages possibles pour cet exemple :

Valeur de consigne de température	Mode du régulateur de sécurité	Valeur du régulateur de sécurité
40 °C	Limite	Valeur limite 45 °C
	Offset	Valeur offset 5 °C

Réglage recommandé : Mode du régulateur de sécurité « Limite », Valeur du régulateur de sécurité env. 5 °C au-dessus de la valeur de consigne de température.

14.2.2 Réglage du régulateur de sécurité

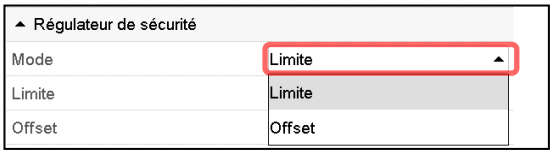
	Appuyez sur la touche ***Réglage de valeurs de consigne*** pour changer de l'écran d'accueil dans le menu « Valeurs de consigne ».



Menu « Valeurs de consigne ».

Choisissez « Régulateur de sécurité » pour accéder aux réglages.

- Dans le champ « Mode », sélectionnez le réglage désiré « Limite » ou « Offset ».



- Choisissez le champs accordant « Limite » **ou** « Offset » et entrez la valeur de consigne du régulateur de sécurité désirée. Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***.

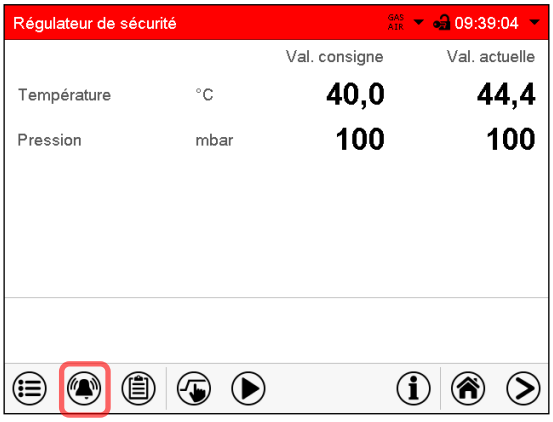
	Vérifiez régulièrement si le régulateur de sécurité est réglé au type de valeur de consigne « Offset » ou à « Valeur limite » • en mode de valeur fixe correspondant à la valeur de consigne de température entrée • en mode automatique correspondant à la valeur la plus élevée du programme de température choisi Réglez la valeur de consigne du régulateur de sécurité à une valeur par 5 °C plus élevée que la température de consigne.

Tous les réglages faits, appuyez sur la touche ***Confirmer***, pour appliquer les entrées et quitter le menu, **ou bien** appuyez sur la touche ***Fermer***, pour quitter le menu sans appliquer les entrées.

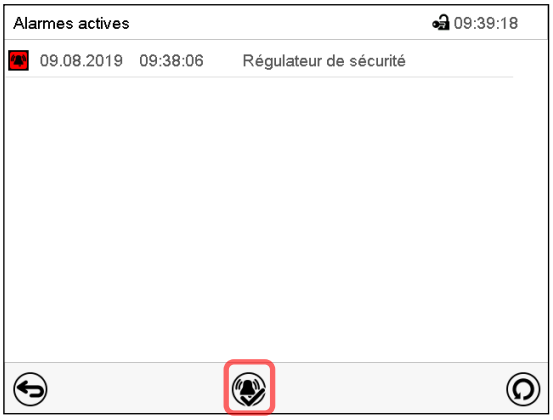
14.2.3 Messages et procédé en cas d'alarme

L'état d'alarme est signalé visuellement et, si le signal sonore est activé (chap. 16.4) en addition par un signal sonore.

L'état d'alarme persiste jusqu'à ce qu'il soit remis au régulateur et la température à l'intérieur se refroidit en dessous de la Valeur de consigne entrée du régulateur de sécurité. Ensuite le chauffage est libéré de nouveau.



Écran d'accueil en cas d'alarme de régulateur de sécurité. Appuyez sur la touche ***Alarme***.



Liste des alarmes actives.

Appuyez sur la touche ***Confirmer l'alarme***.

14.2.4 Contrôle de fonctionnement

Vérifiez la fonctionnalité du régulateur de sécurité à des intervalles appropriés. Il est recommandé que l'opérateur autorisé conduise un test, par exemple, avant de lancer un processus de travail prolongé.

15. Configuration des marges de tolérance

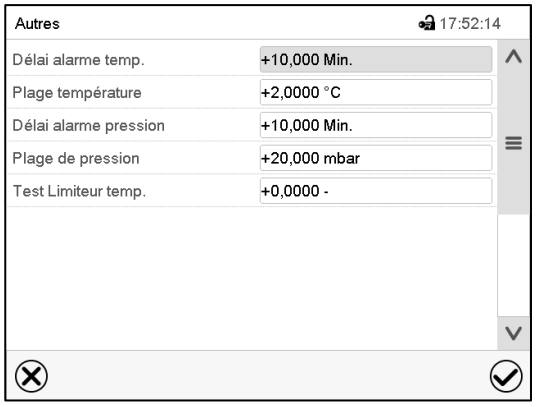
Dans ce menu vous pouvez déterminer pour la température et la pression la déviation entre la valeur actuelle et la valeur de consigne qui doit causer une alarme. La valeur réglée définit la limite de l'écart autorisé par rapport à la valeur de consigne (dépassement et sous-dépassement chacun par la valeur entrée). Lorsque cette limite est atteinte, l'alarme de bande de tolérance est déclenchée

En outre, vous pouvez définir des temps de délai pour ces types d'alarme.

Cette fonction ne devient active qu'après avoir atteint la valeur de consigne pour la première fois.

15.1 Réglage des délais d'alarme et des marges de tolérance

Chemin : ***Menu principal > Paramètres > Autres***



Menu secondaire « Autres ».

- Choisissez le champ « **Délai alarme temp.** » et entrez le temps en minutes après duquel une alarme de marges de tolérance de température doit être activée. Domaine d'entrée : 1 minutes à 120 minutes. Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***.
- Choisissez le champ « **Plage température** » et entrez la valeur désirée pour la marge de température. Domaine d'entrée : 1,0 °C à 10,0 °C. Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***.
- Choisissez le champ « **Délai alarme pression** » et entrez le temps en minutes après duquel une alarme de marges de tolérance de pression doit être activée. Domaine d'entrée : 1 minutes à 120 minutes. Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***.
- Choisissez le champ « **Plage de pression** » et entrez la valeur désirée pour la marge de température. Domaine d'entrée : 10 mbar à 200 mbar. Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***.

Pour le test du limiteur de température de sécurité (LT) voir chap. 16.5.

Tous les réglages faits, appuyez sur la touche ***Confirmer***, pour appliquer les entrées et quitter le menu, **ou bien** appuyez sur la touche ***Fermer***, pour quitter le menu sans appliquer les entrées.

15.2 Etat d'alarme

Si une u plusieurs valeurs se situent dehors de la marge de tolérance, les symboles d'information suivants s'affichent à l'écran selon le paramètre concerné :

Symbol	Etat	Information
	« Limites température »	Valeur actuelle de température actuellement dehors de la marge de tolérance.
	« Limites de pression »	Valeur actuelle de pression actuellement dehors de la marge de tolérance.

Si cette condition persiste, après le temps choisi (« Délai alarme temp. » ou « Délai alarme pression ») l'alarme est activée. Elle est indiquée visuellement à l'écran d'accueil. Si le signal d'alarme sonore est activé (chap. 16.4) il va sonner. L'alarme se trouve dans la liste des alarmes actives (chap. 16.3).

16. Fonctions de notification et d'alarme

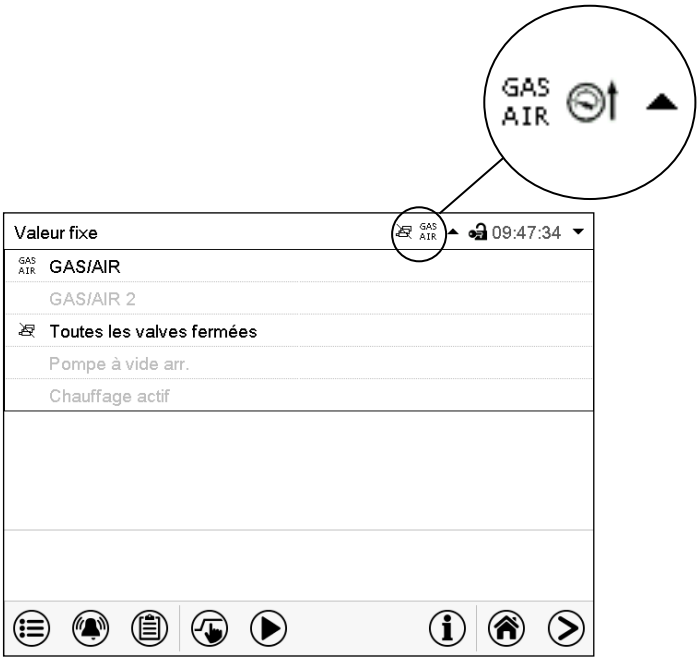
16.1 Messages d'information

Les messages d'information sont indiqués par des **symboles d'information** affiché dans l'en-tête de l'écran d'accueil.

Un symbole d'information sert à indiquer un état actuel.

Si cet état persiste, dans quelques cas après un intervalle fixe ou réglable, une alarme peut se déclencher. Tandis que l'état persiste, le symbole d'information sera donc toujours affiché dans l'en-tête de l'écran d'accueil en même temps que le message d'alarme. Si l'état cesse d'exister pendant l'alarme, p.ex. quand en cas d'alarme de marge de tolérance la valeur actuelle rentre dans les limites de tolérances, le symbole d'information disparaît, pendant que l'alarme persiste indépendamment jusqu'à la remise manuelle.

Appuyez sur la flèche à côté du symbole d'information pour voir le texte d'information correspondant.



Écran d'accueil avec les textes d'information.

Les textes d'information actuellement valides sont en surbrillance noir (exemple : « Toutes les valves fermées » et « GAS/AIR »)

Vue d'ensemble des messages d'information :

Etat	Symbole	Message d'information	Instant du message d'information
Réglage de température désactivé		L'affichage de la valeur de consigne de température montre « – – – – »	tout de suite
Réglage de pression désactivé		L'affichage de la valeur de consigne de pression montre « – – – – »	tout de suite
Seuil de pression de 100 mbar pas atteint		« Seuil de pression pas atteint »	tout de suite
Aération par la connexion standard « GAS/AIR » (4)	GAS AIR	« GAS/AIR »	tout de suite
Aération par la connexion optionnelle « GAS/AIR 2 » (5). Connexion standard « GAS/AIR » (4) désactivée	GAS AIR2	« GAS/AIR 2 »	tout de suite
Toutes les valves fermées		« Toutes les valves fermées »	tout de suite
L'appareil chauffe		« Chauffage actif »	tout de suite
Mode Standby activé		« Standby »	tout de suite

Les messages d'information ne figurent pas dans la liste des évènements.

De plus, le message suivant apparaît dans une fenêtre contextuelle :

Etat	Message d'information	Instant du message d'information
Avec la surveillance de séchage activée : Séchage terminé.	« Séchage terminé »	Après l'évaporation du solvant

16.2 Messages d'alarme

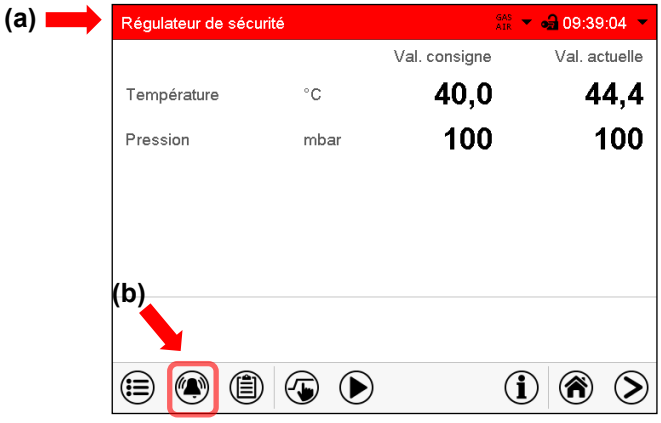
Vue d'ensemble des messages d'alarme:

Etat	Message d'alarme	Début après l'arrivée de l'état
Valeur actuelle de température dehors de la marge de tolérance	« Plage température »	après temps réglable (chap. 15.1) Réglage d'usine: 10 minutes
Valeur actuelle de pression dehors de la marge de tolérance	« Plage de pression »	après temps réglable (chap. 15.1) Réglage d'usine: 10 minutes
Le limiteur de température de sécurité (LT) a déconnecté le chauffage.	« Surchauffe »	tout de suite
Valeur de consigne du régulateur de sécurités classe 2 dépassée	« Régulateur de sécurité »	tout de suite
Capteur de température de l'intérieur défectueux. Le chauffage est déconnecté.	L'affichage de la valeur actuelle de température montre « - - - » ou « <-<-< » ou « >->-> »	tout de suite
Capteur de température de chauffage défectueux. Le chauffage est déconnecté.	« Capteur temp. chauffage »	tout de suite
Capteur de pression défectueux	L'affichage de la valeur actuelle de pression montre « - - - » ou « <-<-< » ou « >->-> »	tout de suite
Capteur de température de la température d'objet (option) défectueux	L'affichage de la valeur actuelle de température d'objet montre « - - - » ou « <-<-< » ou « >->-> »	tout de suite

Les messages d'alarme figurent dans la liste des alarmes actives jusqu'à leur remise. Elles continuent à figurer dans la liste des évènements.

Etat d'alarme

1. Indication visuelle dans l'écran d'accueil : Message d'alarme. L'en-tête rouge clignote
2. Signal sonore, pourvu qu'il soit activé (chap. 16.4).

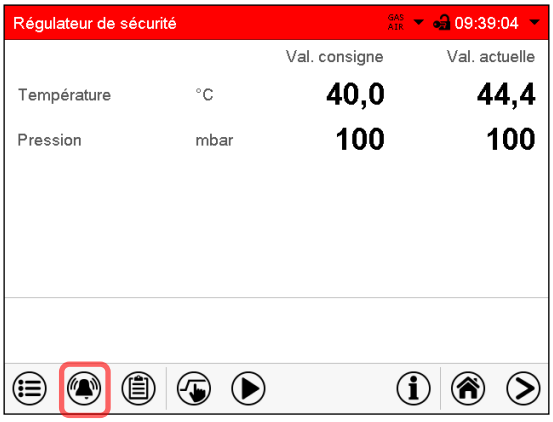


Affichage normal en état d'alarme (exemple).

(a) L'en-tête rouge clignote et affiche le message d'alarme

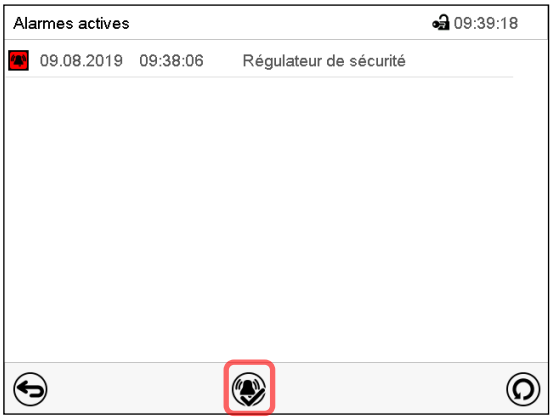
(b) Touche ***Alarme*** dans le pied : Changer à la liste des alarmes actives et acquittement

16.3 Acquittement d'une alarme



Écran d'accueil en cas d'alarme de régulateur de sécurité.

Appuyez sur la touche ***Alarme***.



Liste des alarmes actives.

Appuyez sur la touche ***Confirmer l'alarme***.

Avec la touche ***Confirmer l'alarme***, le signal sonore est désactivé pour toutes les alarmes actives. La touche disparaît ensuite.

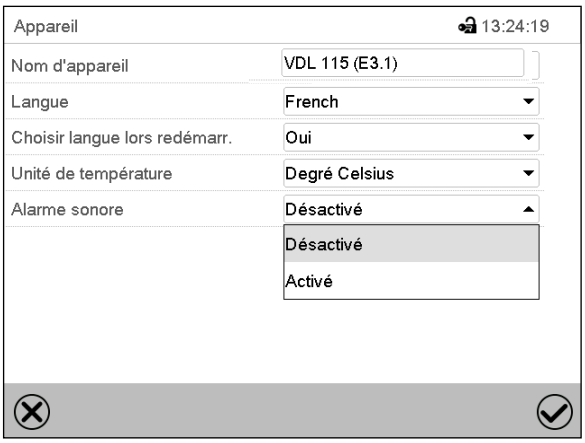
- Acquittement pendant l'état d'alarme : uniquement le signal sonore est désactivé. L'indication visuelle d'alarme reste visible au régulateur. L'alarme reste dans la liste des alarmes actives.

  Quand l'état d'alarme est passé, l'indication visuelle d'alarme se remet automatiquement. L'alarme ne figure plus dans la liste des alarmes actives.

- Acquittement après la fin de l'état d'alarme : Le signal sonore et l'indication visuelle d'alarme se remettent ensemble. L'alarme ne figure plus dans la liste des alarmes actives.

16.4 Activer / désactiver le signal d'alarme sonore

Chemin : ***Menu principal > Paramètres > Appareil***



Menu secondaire « Appareil » (exemple).

Dans le champ « Alarme sonore », sélectionnez le réglage désiré « désactivé » ou « activé » et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

16.5 Alarme de test du limiteur de température de sécurité (LT)

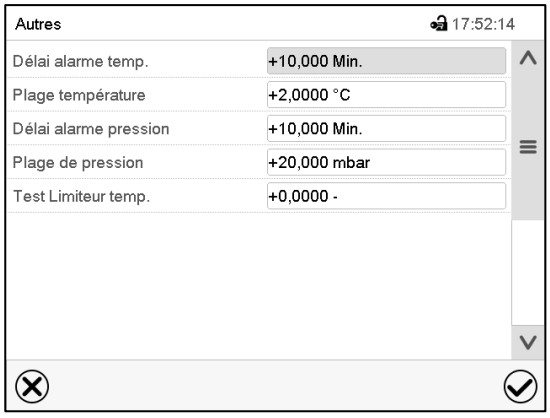
Le limiteur de température de sécurité (TL) pour la surveillance de la température avec un seuil de commutation fixe est un élément essentiel dans le concept de sécurité du fabricant pour éviter les risques d'incendie et d'explosion (chap. 3.2). Un test fonctionnel annuel par l'exploitant est donc recommandé. Vous pouvez utiliser la routine de test décrite ci-dessous. Le test s'effectue à l'état vide (sans clayettes extensibles à vide et supports de clayettes).

Si la température ambiante est inférieure à 28 °C, l'appareil doit être chauffé à une valeur entre 28 °C et 38 °C avant de démarrer le test. Pour activer le chauffage, l'appareil doit d'abord être évacué en dessous de 100 mbar. Cette pression négative sera maintenue pendant le test.

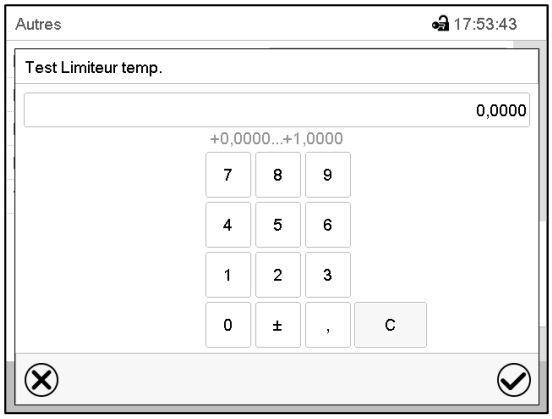
Chez les appareils munis d'un seul limiteur de température de sécurité (TL), celui est vérifié avec le réglage « 1 ». Chez les appareils à deux LT, le test est exécuté deux fois, d'abord avec le réglage « 1 » puis avec le réglage « 2 ».

Appareils à un seul LT	Appareils à deux LT
VDL023-230V VDL023-120V VDL115-230V	VDL056-230V VDL056-120V VDL115-120V

Chemin : ***Menu principal > Paramètres > Autres***

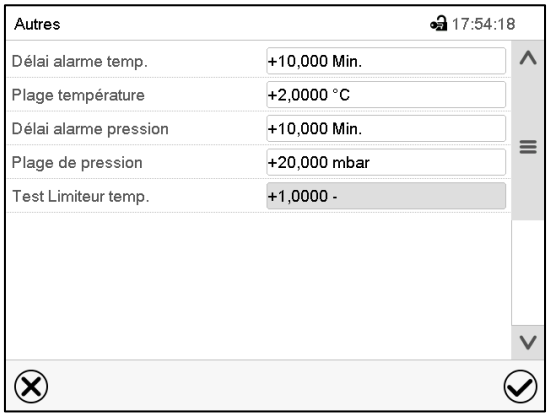


Menu secondaire « Autres ».



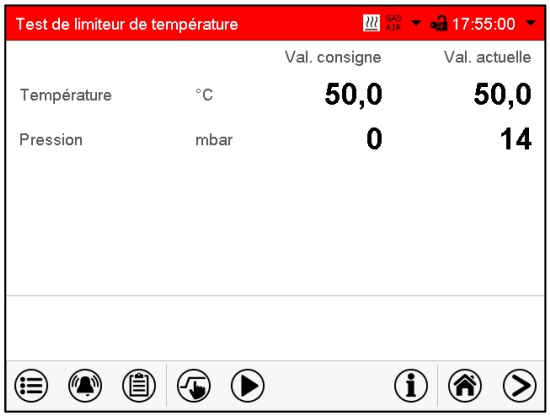
Menu de réglage « Test Limiteur de temp. ».

Pour activer l'alarme de test pour le premier LT, entrez « 1 » et appuyez sur la touche ***Confirmer***.



Menu secondaire « Autres », l'alarme de test « 1 » étant activée.

Appuyez sur la touche ***Confirmer*** et rentrez à l'affichage normal.



L'affichage normal avec l'alarme de test activée (valeurs d'exemple)

Le message d'alarme « Test Limiteur de temp. » dans l'en-tête rouge clignote. Si le signal sonore est activé, il va sonner. Appuyez sur la touche ***Alarme***.

Liste des alarmes actives.

Appuyez sur la touche ***Confirmer l'alarme***.

L'appareil ne commence pas à chauffer tant que la valeur réelle actuelle de l'appareil n'a pas été inférieure à 40 °C au moins une fois. L'appareil chauffe jusqu'à ce que l'un des messages d'alarme suivants apparaisse.

- Si le test est réussi, le message d'alarme « Limiteur de température 1 déclenché » s'affiche.
- En cas d'échec du test, le message d'alarme « Erreur du limiteur de température 1 » s'affiche.

Pour désactiver l'alarme de test, rentrez dans le menu de réglage « Test Limiteur de temp. » et réglez la valeur sur « 0 » (alarme de test désactivée).

Retirez ensuite la fiche secteur et laissez refroidir l'appareil pendant 30 minutes. Puis rebranchez la fiche secteur pour continuer l'opération normale de l'appareil.

Pour les appareils avec un seul limiteur de température de sécurité (LT), le test est terminé ici.

Pour les appareils avec deux limiteurs de température de sécurité (LT), effectuez le test du deuxième TB.

Pour ce faire, la température intérieure doit avoir refroidi à une valeur comprise entre 28 °C et 38 °C après le premier test. Entrez « 2 » dans le menu de de réglage « Test Limiteur de temp. » pour activer l'alarme de test pour le deuxième LT et appuyez sur la touche ***Confirmer***. Procédez ensuite comme décrit ci-dessus.

Le tableau suivant donne un aperçu des temps de déclenchement maximum des différentes variantes d'appareils.

Si le limiteur de température de sécurité se déclenche avant la fin de ce temps de déclenchement maximal, le test est considéré comme réussi. Cela correspond au message d'alarme « limiteur de température 1 déclenché » ou « limiteur de température 2 déclenché ».

Une fois le temps de déclenchement maximal écoulé, le test est considéré comme ayant échoué. Cela correspond au message d'alarme « Erreur du limiteur de température 1" resp. « Erreur du limiteur de température 2 ».

Appareil	Test	Temps de déclenchement maximal en minutes
VDL023-230V, VDL023-120V	1	16
VDL056-230V, VDL056-120V	1 2	20 55
VDL115-230V	1	17
VDL115-120V	1 2	17 22

17. Programme de minuterie : Fonction chronomètre

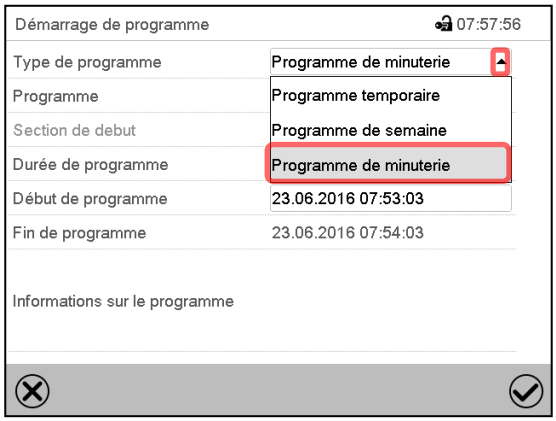
Pour une durée entrée, le régulateur va régler constamment sur les valeurs de consigne entrées en opération de valeur fixe (température, pression, états de commutation des fonctions spéciales du régulateur). Cette durée peut être entrée comme « Programme de minuterie ». Pendant la durée du programme, une modification éventuelle des valeurs de consigne ne devient pas effective. Le régulateur équilibre les valeurs de consigne qui étaient entrées lors du démarrage du programme.

Des solvants et des vapeurs générées peuvent s'enflammer à une température de séchage trop élevée.

EX	**DANGER**
	Danger d'explosion par la température de séchage trop élevée. **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ➢ Assurez-vous que seuls des solvants autorisés avec une température d'inflammation supérieure à 200 °C sont introduits dans l'appareil. Vérifiez la température d'auto-inflammation dans la feuille-document de sécurité du solvant. En cas de mélanges de solvants, la température d'auto-inflammation du solvant avec la température d'auto-inflammation la plus basse est déterminante.

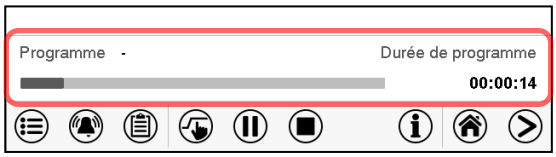
17.1 Lancer un programme de minuterie

▶	Appuyez sur la touche ***Démarrage de programme*** pour changer de l'écran d'accueil dans le menu « Démarrage de programme ».



Menu « Démarrage de programme ».

- Dans le champ « Type de programme », sélectionnez le réglage « Programme de minuterie ».
- Choisissez le champ « Durée de programme » et entrez la durée de programme désirée. Appuyez sur la touche ***Confirmer.***
- Choisissez le champ « Début de programme » et entrez le temps désiré de début de programme dans le menu d'entrée « Début de programme ». Appuyez sur la touche ***Confirmer***. Le temps de délai de programme jusqu'au début du programme commence à couler.



Écran d'accueil.

En bas de l'écran, le nom du programme et la durée déjà passée sont indiqués. La barre grise indique combien a déjà expiré de la durée totale du programme.

17.1.1 Comportement pendant le temps de délai de programme

Pendant le temps de délai de programme jusqu‘au début de programme entré, les valeurs de consigne de l’opération de valeur fixe sont équilibrées. Des modifications de ces valeurs de consigne sont adoptées mais ne deviendront effectives qu’après la fin du programme. Quand l’instant de début de programme choisi est atteint, le temps de délais de programme se termine et le cours du programme commence. Le régulateur va équilibrer ces valeurs de consigne qui étaient réglées au moment du démarrage de programme.

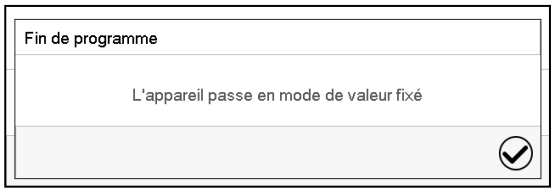
17.2 Annuler un programme de minuterie en cours

■	Appuyez sur la touche ***Annulation de programme*** pour annuler le programme.

Un message de sécurité s’affiche. Appuyez sur la touche ***Confirmer*** pour annuler le programme en cours.

Le message confirmé, le régulateur change en mode de valeur fixe. Les valeurs de consigne du mode de valeur fixe sont ensuite équilibrées.

17.3 Comportement après la fin du programme



Quand le programme est terminé, le message que le régulateur va changer en mode de valeur fixe s’affiche au régulateur.

Appuyez sur la touche ***Confirmer***.

Le message confirmé, le régulateur change en mode de valeur fixe. Les valeurs de consigne du mode de valeur fixe sont ensuite équilibrées.

18. Programmes temporaires

Le régulateur de programme MB2 permet de programmer des programmes temporaires de référence en temps réel. Le régulateur dispose de 25 emplacements de mémoire pour des programmes temporaires avec chacun jusqu'à 100 sections de programme.

Pour chaque section de programme, vous pouvez entrer une valeur de consigne de température, une valeur de consigne de pression, la durée de section, les modes de transitions des valeurs de consigne de température et de pression (rampe ou saut), les états de commutations des fonctions spéciales du régulateur et les marges de tolérance.

	Avant de lancer le programme, vérifiez les valeurs de consigne entrée en mode de valeur fixe. Suite à la fin du programme, les valeurs de consigne seront réglées selon ces valeurs.

Des solvants et des vapeurs générées peuvent s'enflammer à une température de séchage trop élevée.

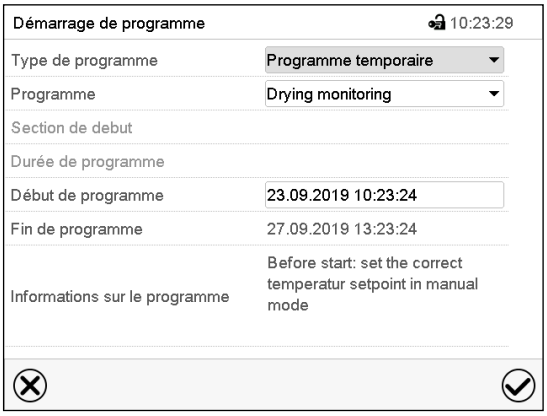
EX	**DANGER**
	Danger d'explosion par la température de séchage trop élevée. **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ➢ Assurez-vous que seuls des solvants autorisés avec une température d'inflammation supérieure à 200 °C sont introduits dans l'appareil. Vérifiez la température d'auto-inflammation dans la feuille-document de sécurité du solvant. En cas de mélanges de solvants, la température d'auto-inflammation du solvant avec la température d'auto-inflammation la plus basse est déterminante.

La programmation reste conservée après un débranchement de l'appareil ou en cas de panne de courant.

Chemin : ***Menu principal > Programme > Programme temporaire***

18.1 Lancer un programme temporaire existant

	Appuyez sur la touche ***Démarrage de programme*** pour changer de l'écran d'accueil dans le menu « Démarrage de programme ».



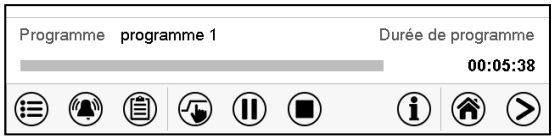
Menu « Démarrage de programme ».

- Dans le champ « Type de programme », sélectionnez le réglage « Programme temporaire ».
- Dans le champ « Programme », sélectionnez le programme désiré.
- Choisissez le champ « Début de programme » et entrez le temps désiré de début de programme et appuyez sur la touche ***Confirmer***. Le temps de délai de programme jusqu'au début du programme commence à couler.

La fin du programme est calculée automatiquement selon la durée de programme entrée.

Tous les réglages faits, appuyez sur la touche ***Confirmer*** pour appliquer les entrées et quitter le menu. Le programme est lancé.

Si au contraire vous appuyez sur la touche ***Fermer*** pour quitter le menu sans appliquer les entrées, le programme ne sera pas lancé.



Dans l'écran d'accueil le nom du programme et la durée déjà passée sont indiqués. La barre grise indique combien a déjà expiré de la durée totale du programme. Avec une durée de programme infinie, la barre grise n'est pas affichée.

Le chauffage n'est actif que lorsqu'un vide selon le seuil de pression de 100 mbar est atteint. Lancez le programme après ce moment, ou définissez une marge de tolérance pour la première section du programme.

18.1.1 Comportement pendant le temps de délai de programme

Pendant le temps de délais de programme jusqu'au début de programme entré, les valeurs de consigne de l'opération de valeur fixe sont équilibrées. Des modifications de ces valeurs de consigne sont acceptées mais ne deviendront effectives qu'après la fin du programme. Quand l'instant de début de programme choisi est atteint, le temps de délais de programme se termine et le cours du programme commence.

18.2 Arrêter un programme temporaire en cours

18.2.1 Mettre en pause un programme temporaire en cours

⏸	Appuyez sur la touche ***Pause de programme*** pour mettre en pause le programme.

Le programme s'arrête. Le temps de programme ne coule plus, l'indication temporelle clignote.

Vous avez les possibilités suivantes :

▶	Appuyez sur la touche ***Démarrage de programme***, pour continuer le programme
■	Appuyez sur la touche ***Annulation de programme*** pour définitivement annuler le programme.

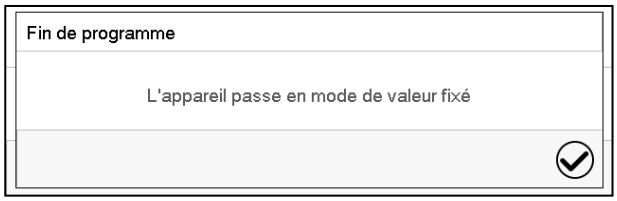
18.2.2 Annuler un programme temporaire en cours

■	Appuyez sur la touche ***Annulation de programme*** pour annuler le programme.

Un message de sécurité s'affiche. Appuyez sur la touche ***Confirmer*** pour annuler le programme en cours.

Le message confirmé, le régulateur change en mode de valeur fixe. Les valeurs de consigne du mode de valeur fixe sont ensuite équilibrées.

18.3 Comportement après la fin du programme



Quand le programme est terminé, le message que le régulateur va changer en mode de valeur fixe s'affiche au régulateur.

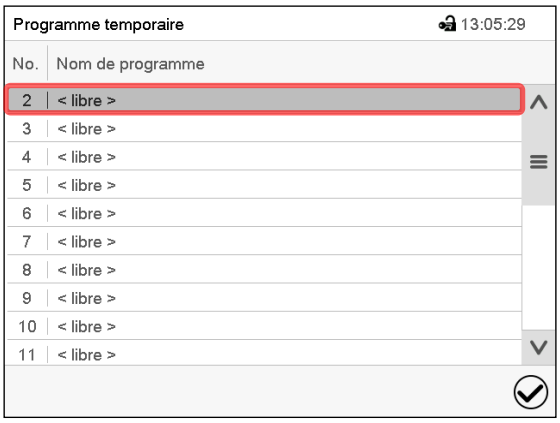
Appuyez sur la touche ***Confirmer***.

Tant que le message n'a pas été confirmé, la valeur de consigne de la dernière section de programmes est maintenue. Vous pouvez programmer la dernière section comme désiré. Si p.ex. les réglages de température et de pression doivent être désactivés, activez les fonctions du régulateur correspondantes (chap. 11.4, 11.5) dans la dernière section.

Le message confirmé, le régulateur change en mode de valeur fixe. Les valeurs de consigne du mode de valeur fixe sont ensuite équilibrées.

18.4 Créer un nouveau programme temporaire

Chemin : ***Menu principal > Programmes > Programme temporaire***



Menu « Programme temporaire »:
vue d'ensemble des programmes existants.

Choisissez une place de programme vide.

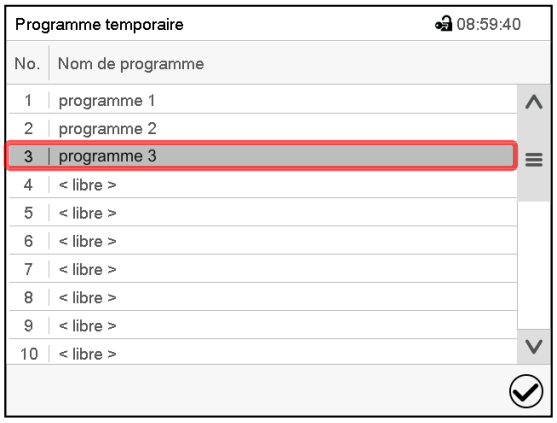
Entrez le nom et, si désiré, d'informations additionnelles sur le programme dans les champs correspondants.

Appuyez sur la touche ***Confirmer***.

La vue de programme s'ouvre (chap. 18.5).

18.5 L'éditeur de programme : gestion des programmes

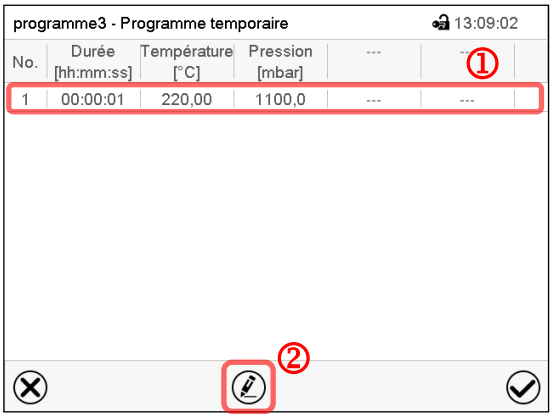
Chemin : ***Menu principal > Programmes > Programme temporaire***



Menu « Programme temporaire » :
vue d'ensemble des programmes existants.

Choisissez un programme existant (exemple : programme 3) ou créez un nouveau programme (chap. 18.4).

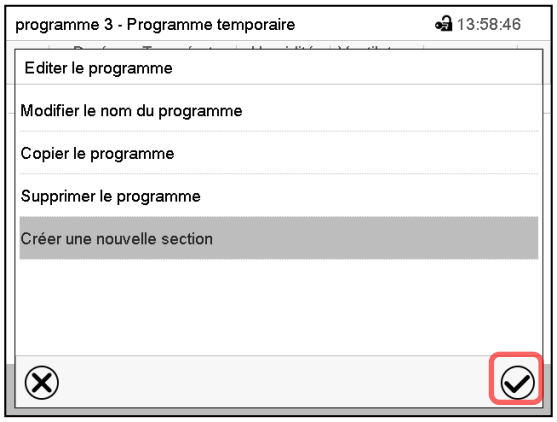
La vue de programme s'ouvre.



Vue de programme (exemple : programme 3).
Si le programme est tout nouveau, il n'y a au début qu'une seule section de programme.
Vous avez les possibilités suivantes :

① Choisissez une section de programme pour ouvrir l'éditeur de section (chap. 18.6)

② Appuyez sur la touche ***Editer*** pour ouvrir l'éditeur de programme.



Éditeur de programme : Menu « Editer le programme ».

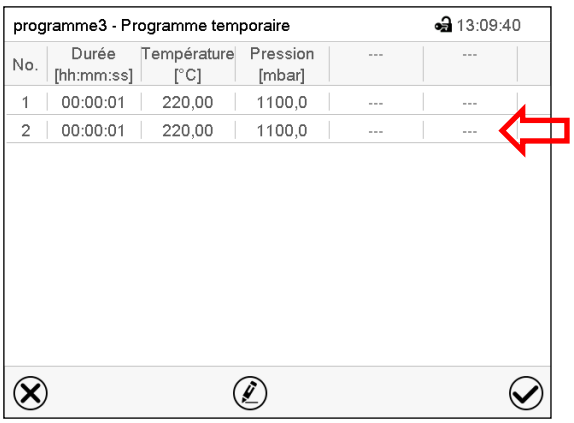
Choisissez la fonction désirée et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

L'éditeur de programme offre les possibilités suivantes :

- Modifier le nom du programme
- Copier le programme
- Remplacer le programme : Remplacer un programme nouveau ou déjà existant avec un programme copié auparavant. Ce point de menu ne devient visible qu'après un programme a été copié.
- Supprimer le programme
- Créer une nouvelle section

Pour créer une nouvelle section, choisissez « Créer une nouvelle section » et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

La vue de programme s'ouvre.



Vue de programme.

La nouvelle section est toujours insérée à la dernière position (exemple : section 2).

18.5.1 Supprimer un programme temporaire

Chemin : ***Menu principal > Programme > Programme temporaire***

Choisissez dans le menu « Programme temporaire » le programme qui doit être supprimé. La vue de programme s'ouvre.

Dans la **vue de programme**, appuyez sur la touche ***Editer*** pour ouvrir l'éditeur de programme.

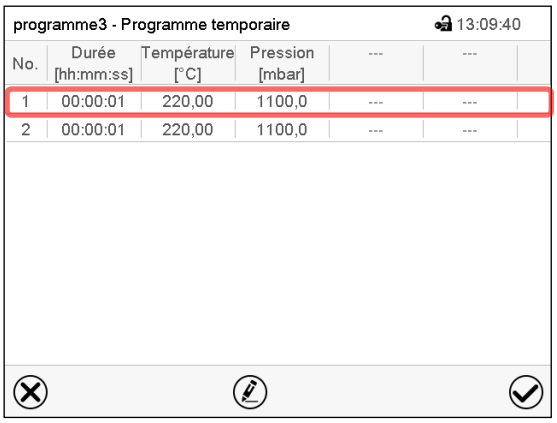
Dans **l'éditeur de programme**, choisissez « Supprimer le programme » et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

Le programme actuel est supprimé. Le régulateur rentre dans la vue de programme.

18.6 L'éditeur de section : gestion des sections de programme

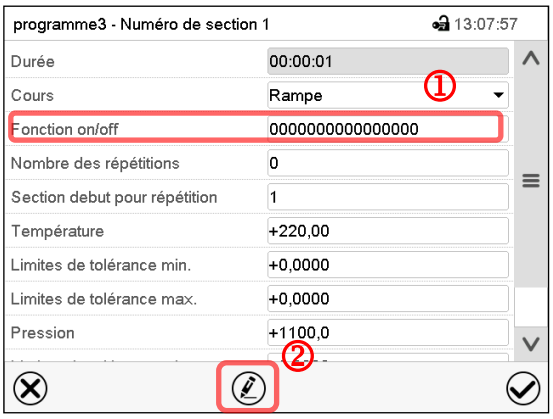
Chemin : ***Menu principal > Programme > Programme temporaire***

Choisissez le programme désiré.



Vue de programme.

Choisissez la section de programme désirée (exemple : section 1)

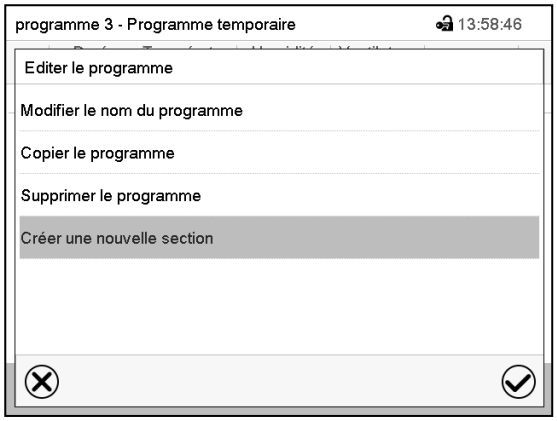


Vue de section (exemple : section 1).

Vous avez les possibilités suivantes :

① Choisissez un paramètre pour entrer ou modifier la valeur (chap. 18.7)

② Appuyez sur la touche ***Editer*** pour ouvrir l'éditeur de section.



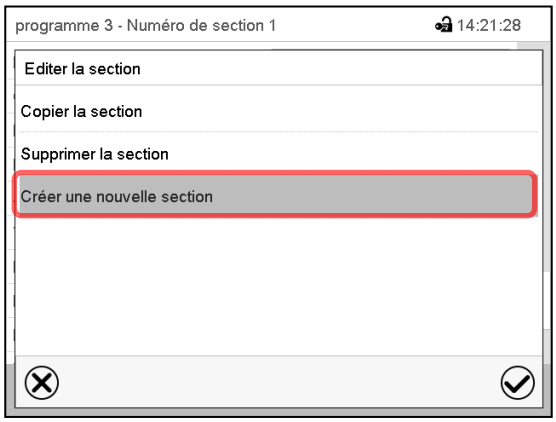
Éditeur de section : Menu « Editer la section ».

Choisissez la fonction désirée et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

L'éditeur de section offre les possibilités suivantes :

- Copier la section
- Remplacer la section : Remplacer une section existant avec une section copiée auparavant. Ce point de menu ne devient visible qu'après une section a été copiée.
- Insérer une section : Insérer une section copiée auparavant. Ce point de menu ne devient visible qu'après une section a été copiée.
- Supprimer la section
- Créer une nouvelle section

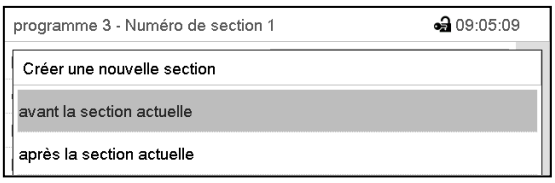
18.6.1 Créer une nouvelle section de programme



Éditeur de section : Menu « Editer la section ».

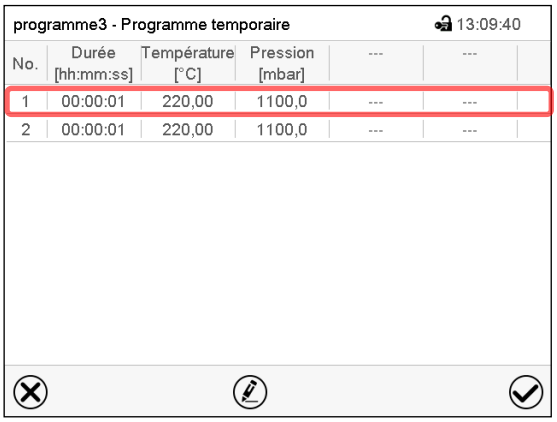
Choisissez « Créer une nouvelle section » et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

Choisissez ensuite, si la nouvelle section doit être insérée avant ou après la section actuelle



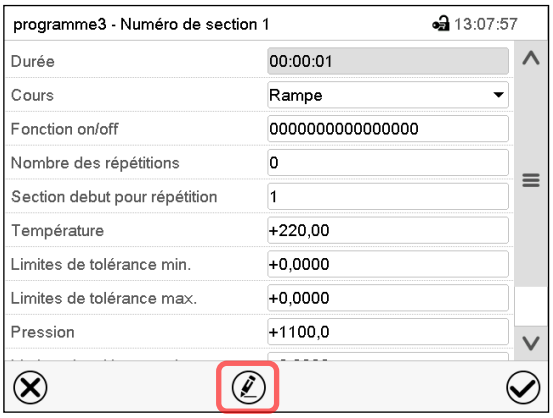
et appuyez sur la touche ***Confirmer***. La nouvelle section s'ouvre.

18.6.2 Copier la section de programme et l'insérer ou remplacer



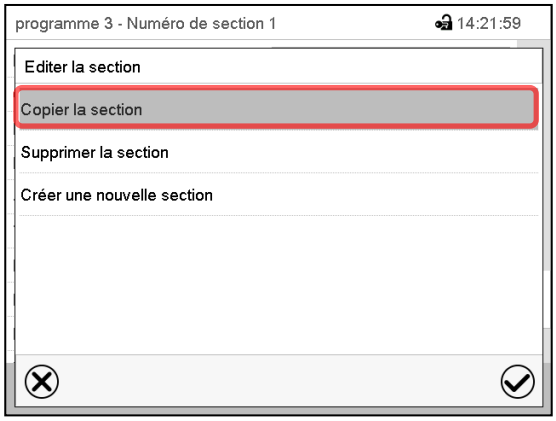
Vue de programme.

Choisissez la section de programme à copier (exemple : section 1)



Vue de section (exemple : section 1).

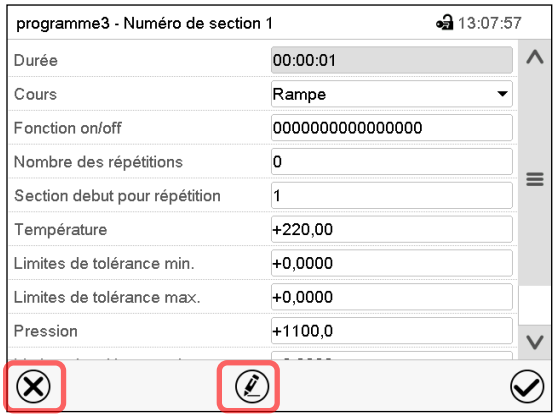
Appuyez sur la touche ***Editer*** pour ouvrir l'éditeur de section.



Éditeur de section : Menu « Editer la section ».

Choisissez « Copier la section » et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

La section actuelle (exemple : section 1) est copiée. Le régulateur revient à la vue de section.

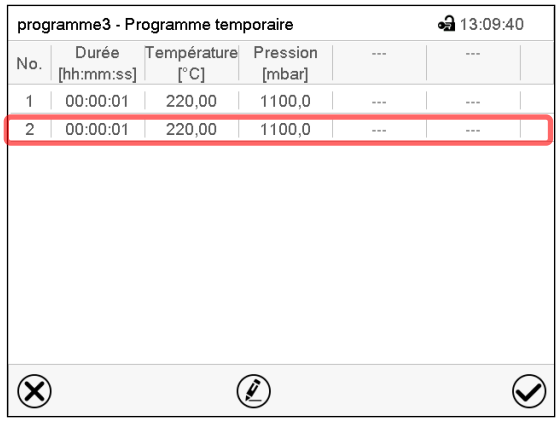


Vue de section (exemple : section 1).

Sélectionnez ***Fermer*** pour changer à la vue de programme, si vous vouler sélectionner une autre section qui doit être remplacé ou avant ou après de laquelle la section copiée doit être insérée…

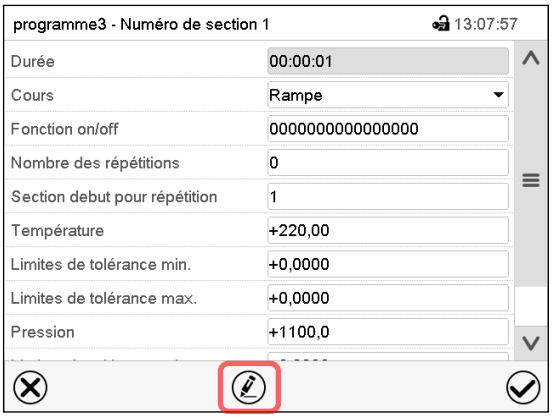
ou

Appuyez sur la touche ***Editer*** pour ouvrir l'éditeur de section, si la section actuelle doit être remplacée ou si la section copiée doit être insérée avant ou après cette section.



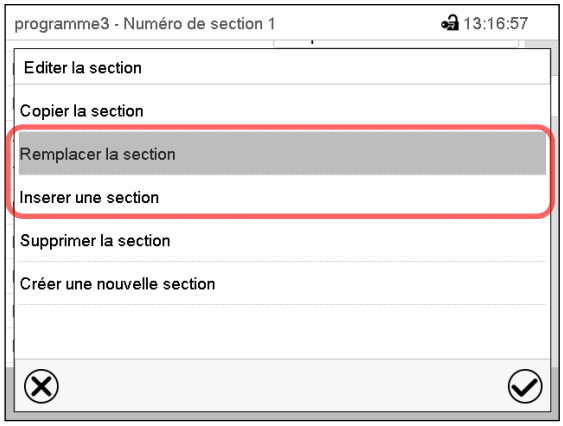
Vue de programme.

Choisissez la section qui doit être remplacé ou avant ou après de laquelle la section copiée doit être insérée (exemple : section 2) et appuyez sur la touche ***Confirmer***.



Vue de section (exemple : section 2).

Appuyez sur la touche ***Editer*** pour ouvrir l'éditeur de section



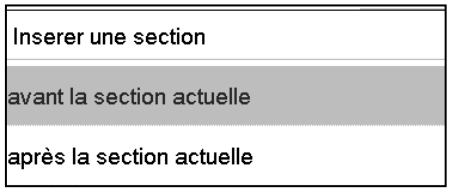
Éditeur de section : Menu « Editer la section ».

Choisissez « Remplacer la section » pour remplacer la section actuelle par la section copiée

ou

Choisissez « Insérer une section » pour insérer la section coupée en addition.

Dans ce cas, choisissez si elle doit être insérée avant ou après la section sélectionnée.



Appuyez sur la touche ***Confirmer***.

18.6.3 Supprimer une section de programme

Choisissez dans la **vue de programme** la section qui doit être supprimée. La vue de section s'ouvre.

Dans la **vue de section**, appuyez sur la touche ***Editer*** pour ouvrir l'éditeur de section

Dans **l'éditeur de section**, choisissez « Supprimer la section » et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

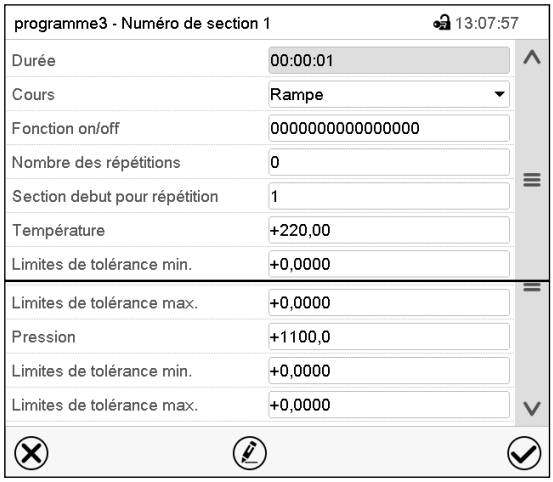
La section actuelle est supprimée. Le régulateur rentre dans la vue de section.

18.7 Entrée des valeurs pour la section de programme

Chemin : ***Menu principal > Programme > Programme temporaire***

Choisissez le programme désiré et la section désirée.

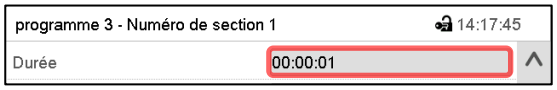
Dans la vue de section vous pouvez accéder tous les paramètres d'une section de programmes, pour entrer ou modifier les valeurs.



Nom de programme et numéro de section
Durée de section
Type de transition de la valeur de consigne: rampe ou saut
Fonctions spéciales du régulateur
Répétition d'un ou de plusieurs sections dans le cours du programme
Valeur de consigne de température
Marge de tolérance de température : minimum et maximum
Valeur de consigne de pression
Marge de tolérance de pression : minimum et maximum

Les domaines d'entrée et de réglage des paramètres individuels sont égale à ceux de l'opération de valeur fixe (chap. 10).

18.7.1 Durée de section



Vue de section (extrait).

Choisissez le champ « Durée » avec l'indication de temps.

Menu d'entrée « Durée »

Entrez la durée de section désirée avec les touches flèches et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

Domaine d'entrée : 0 à 99 heures 59 minutes 59 secondes

18.7.2 Rampe de valeur de consigne et saut de valeur de consigne

Le type de transition de la température et la pression se fait régler pour chaque section de programme individuelle.

Réglage « Rampe » : Transitions progressives de la température et pression

La valeur de consigne d'une section de programme sert de température de départ de cette section. Pendant la durée de la section, le changement de la valeur de consigne se produit progressivement à la valeur de consigne de la section de programme suivante. La valeur actuelle de température suit la valeur de consigne toujours changeante.

Si la dernière section de programme est réglée sur « Rampe » est une modification de la valeur de consigne doit se produire, il faut programmer une section de programme additionnelle pour fournir la valeur cible de la dernière section de programme. Sinon, la valeur de consigne sera maintenue constante pendant la durée de la section.

Le réglage « rampe », permet de programmer toutes modes de transitions de température et de pression :

- Transitions progressives de la température et pression

  Le changement de la valeur de consigne se produit progressivement pendant la durée entrée. La valeur actuelle suit la valeur de consigne changeante pendant tout moment.

- Sections de programme avec la température et pression constantes

  Les valeurs de consigne (valeurs de début) de deux sections successives sont égales, donc la température ou la pression sont réglées constantes pendant tout le cours de la première section de programme.

- Transitions brusques de la température et pression

  Avec le réglage « Rampe », l'on peut programmer des sauts comme des rampes se produisant pendant un temps très court. Si la durée de la section est mise à une valeur très courte (1 sec minimum), la transition de température ou de pression s'effectue brusquement pendant le temps le plus bref possible

Réglage « Saut » : Transitions brusques de la température et pression

La valeur de consigne d'une section de programmes est la valeur cible de cette section. Au début de la section de programme, le régulateur chauffe et évacue / aère l'appareil avec la puissance maximale pour atteindre la valeur de consigne entrée le plus vite possible et le tient ensuite constant pour la durée restante de la section. La valeur de consigne est donc maintenue constante pendant la durée de la section de programme. Les transitions se produisent rapidement pendant le temps le plus court possible (réglage minimal : 1 seconde).

Le réglage « saut », ne permet de programmer que deux modes de transitions de température et de pression :

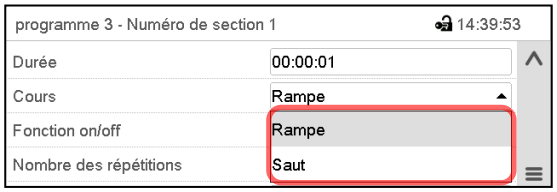
- Les transitions progressives (rampes) de la température et pression ne peuvent pas être avec le réglage « saut ».
- Sections de programme avec la température et la pression constantes

  Les valeurs de consigne (valeurs cibles) de deux sections successives sont égales, donc la température ou la pression sont réglées constantes pendant tout le cours de la première section de programme.

- Transitions brusques de la température et la pression

  La valeur de consigne entrée pour la section est atteinte le plus vite possible et ensuite maintenue constante pendant la durée de la section de programme.

Sélection du réglage « Rampe » ou « Saut »



Vue de section (extrait).

Dans le champ « Cours », sélectionnez le réglage désiré « Rampe » ou « Saut ».

Exemple pour les réglages « Rampe » et « Saut » (représentation du cours de température)

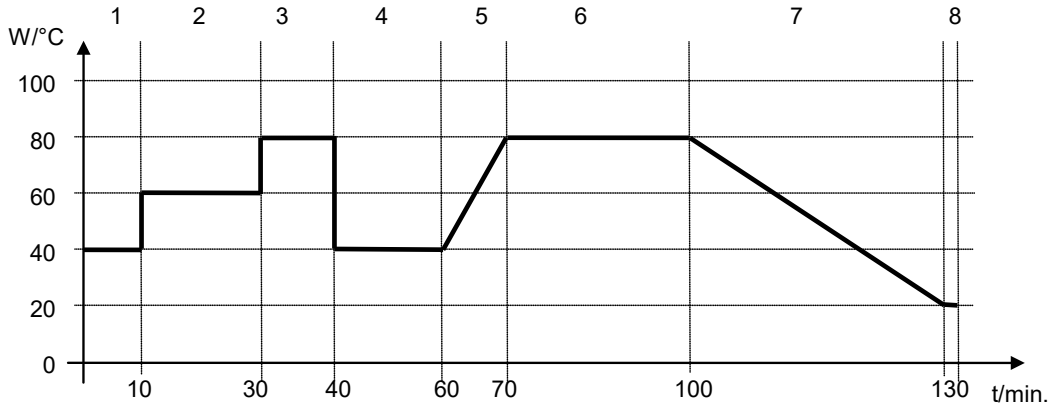


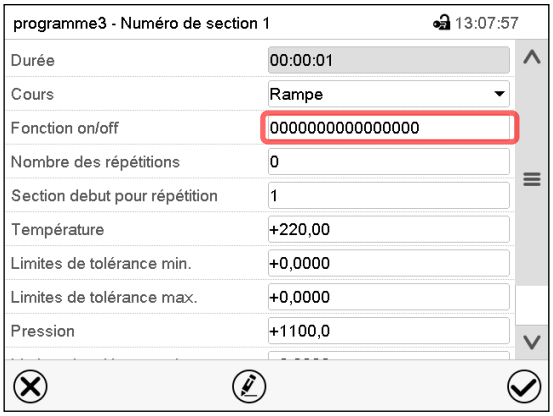
Tableau de programme correspondant à la représentation graphique :

No. de section.	Durée [hh:mm:ss]	Température [°C]	Pression [mbar]	Rampe ou saut
1	00:10:00	40.0	xxxx	Saut
2	00:20:00	60.0	xxxx	Saut
3	00:10:00	80.0	xxxx	Saut
4	00:20:00	40.0	xxxx	Saut
5	00:10:00	40.0	xxxx	Rampe
6	00:30:00	80.0	xxxx	Rampe
7	00:30:00	80.0	xxxx	Rampe
8	00:00:01	20.0	xxxx	Rampe

18.7.3 Fonctions spéciales de régulateur

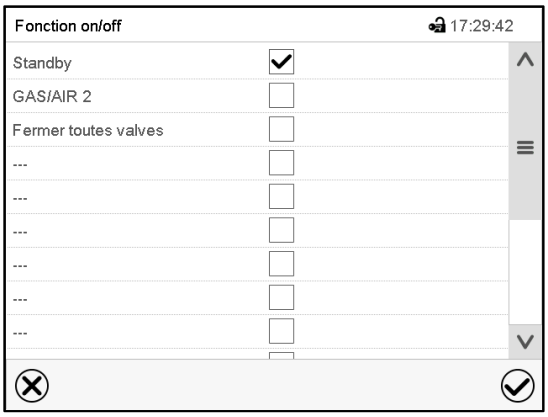
Dans le menu secondaire « **Fonction on/off** », vous pouvez régler l'état de commutation de trois fonctions de régulateur.

- Fonction 1 « Standby » (chap. 9.5)
- Fonction « GAS/AIR 2 » (chap. 11.2)
- Fonction « Fermer toutes valves » (chap. 11.3)



Vue de section.

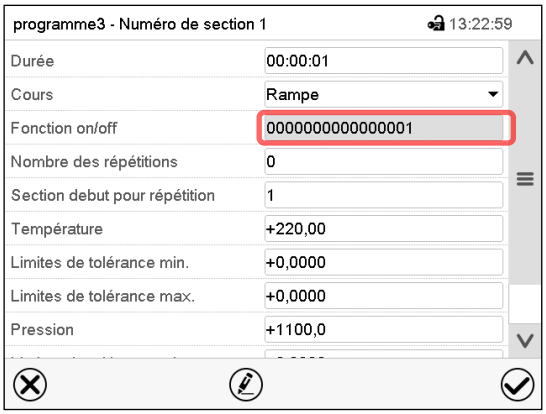
Choisissez le champ « Fonction on/off ».



Menu d'entrée « Fonction on/off » (exemple).

Marquez le boîtier de commande de la fonction désirée pour l'activer, et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

Le régulateur change à la vue de section.



Vue de section avec l'affichage des fonctions de régulateur

Les fonctions sont comptées de droite à gauche.

Fonction activée : Etat de commutation « 1 » (on)

Fonction désactivée : Etat de commutation « 0 » (off)

Exemple :

Fonction « Standby » activée = 000000000000000**1**

Fonction « Standby » désactivée = 000000000000000**0**

18.7.4 Entrée des valeurs de consigne

- Sélectionnez le champ « Température » et entrez la valeur de consigne de température désirée.

  Domaine d'entrée 0,0 °C à 110,0 °C

  Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***. Le régulateur change à la vue de section.
- Sélectionnez le champ « Pression » et entrez la valeur de consigne de pression désirée.

  Domaine d'entrée 0 mbar à 1100 mbar

  Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***. Le régulateur change à la vue de section.
- Sélectionnez le champ « Rinçage cyclique » et entrez la valeur de réglage désirée.

  Domaine de réglage: 0% à 100%.

  Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***. Le régulateur change à la vue de section.

  Si la valeur de réglage pour le rinçage cyclique est > 0 % , du gaz inerte doit être connecté à la connexion utilisé pour l'aération « GAS/AIR » (4) ou « GAS/AIR2 » (5). Vor chap. 11.7

EX	**DANGER**
	Danger d'explosion par la formation d'une atmosphère explosive en présence de surfaces chaudes. **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ➢ Assurez que du **gaz inerte** soit connecté à la connexion de gaz inerte / introduction d'air ambiant « GAS/AIR » (4) ou « GAS/AIR2 » (5) utilisé pour l'aération.

18.7.5 Marge de tolérance

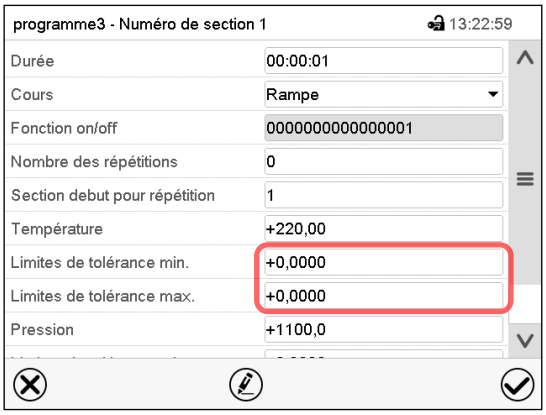
Pour chaque section de programme, une marge de tolérance se fait définir pour la température et la pression, avec les valeurs différentes pour le minimum et le maximum de tolérance. Quand la valeur actuelle dépasse ces limites déterminées, le cours de programme est interrompu. Cet état est affiché à l'écran (voir en suite). Quand la valeur actuelle rentre entre les limites de tolérance entrées, le programme

continue son cours automatiquement. Par conséquent, la programmation de tolérances peut prolonger temps d'exécution du programme.

	La programmation de tolérances peut prolonger temps d'exécution du programme.

La valeur -1999 pour le minimum de tolérance signifie « moins l'infini » et la valeur 9999 pour le maximum de tolérance signifie « plus infini ». Ces valeurs ne peuvent jamais provoquer une interruption du programme. L'entrée « 0 » pour le minimum et/ou le maximum de tolérance va désactiver la fonction de tolérance correspondante.

Si des transitions rapides des valeurs sont requises, il est indiqué de NE PAS programmer des limites de tolérance, pour permettre les vitesses de chauffage maximale.



Vue de section avec l'affichage de la fonction de marge de tolérance pour la température

- Choisissez le champ « Limites de tolérance min. » et entrez la valeur inférieure de la marge de tolérance. Domaine d'entrée : -99999 à 99999. Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***. Le régulateur rentre à la vue de section.
- Choisissez le champ « Limites de tolérance max. » et entrez la valeur supérieure de la marge de tolérance. Domaine d'entrée : -99999 à 99999. Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***. Le régulateur rentre à la vue de section.

Entrez de la même façon les marges de tolérance pour d'autres paramètres, si désiré.

Dès qu'une des valeurs actuelles (température et/ou pression) se situe dehors de la marge de tolérance de programme, le programme entier est interrompu. Pendant cette interruption du cours du programme, le régulateur équilibre sur les valeurs de consigne de la section de programme atteinte.

Dans l'en-tête de l'écran, l'information « Prog. pausé (bande tolérance) » est affichée. Le temps de programme clignote et ne continue pas.

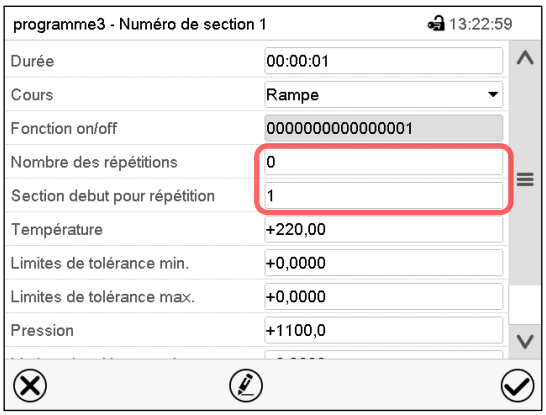
Quand la température et/ou la pression rentre dans les limites de tolérance entrées, le programme continue son cours automatiquement.

18.7.6 Répétitions d'une ou de plusieurs sections dans un programme temporaire

Il est possible de répéter plusieurs sections consécutives ensemble. Comme la section début ne peut pas servir en même temps de section cible, il n'est pas possible de répéter une seule section.

Entrez le nombre de répétitions désiré dans le champ « Nombre des répétitions » et le numéro de la section avec laquelle la répétition doit commencer dans le champ « Section début pour répétition ». Pour répéter des sections infiniment, entrez « -1 » comme nombre de répétitions.

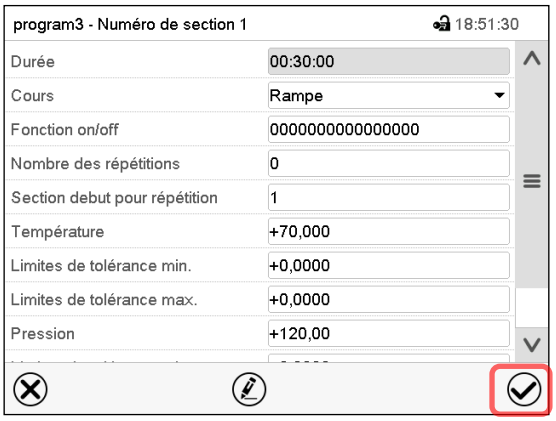
Les sections sélectionnes seront répétées dans le nombre choisi. Ensuite, le programme continue son cours.



Vue de section avec l'affichage de la fonction de répétitions.

- Choisissez le champ « Nombre des répétitions » et entrez le nombre des répétitions désiré. Domaine d'entrée : 1 à 99, et -1 pour l'infini. Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***. Le régulateur rentre à la vue de section.
- Choisissez le champ « Section début pour répétition » et réglez la section avec laquelle la répétition doit commencer. Domaine d'entrée : 1 jusqu'à la section avant celle actuellement sélectionnée. Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***. Le régulateur rentre à la vue de section.

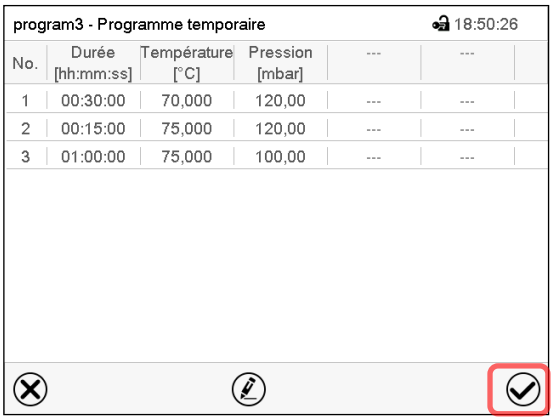
18.7.7 Sauvegarder le programme temporaire



Vue de section (valeurs d'exemple).

Après l'entrée de toutes les valeurs désirées pour la section de programme, appuyez sur la touche ***Confirmer*** pour appliquer la programmation.

Le régulateur change à la vue de programme.



Vue de programme (d'exemple).

Appuyez sur la touche ***Confirmer*** pour appliquer la programmation.

Le régulateur change à l'écran d'accueil.

	Il faut absolument appuyer sur la touche ***Confirmer*** pour appliquer la programmation. Sinon, les entrées ne seront pas mémorisées ! Il n'y a pas de message de sécurité !

19. Programmes de semaine

Le régulateur de programme MB2 permet de programmer des programmes de semaine de référence en temps réel. Le régulateur dispose de 5 emplacements de mémoire avec 100 points de commutation chacun.

Chemin : ***Menu principal > Programme > Programme de semaine***

Pour chaque section de programme, vous pouvez entrer l'instant, la valeur de consigne de température, la valeur de consigne de pression et les états de commutations des fonctions spéciales du régulateur.

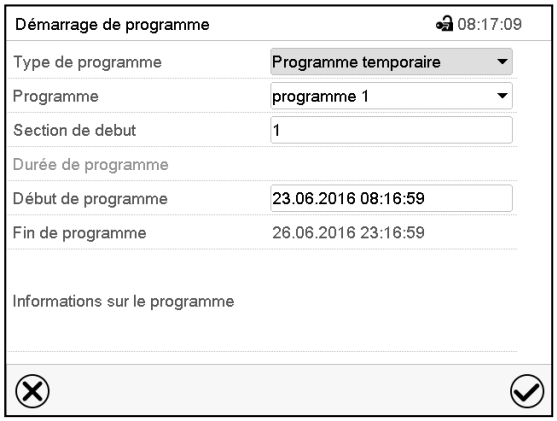
	Avant de lancer le programme, vérifiez les valeurs de consigne entrée en mode de valeur fixe. Suite à la fin du programme, les valeurs de consigne seront réglées selon ces valeurs.

Des solvants et des vapeurs générées peuvent s'enflammer à une température de séchage trop élevée.

EX	**DANGER**
	Danger d'explosion par la température de séchage trop élevée. **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ➢ Assurez-vous que seuls des solvants autorisés avec une température d'inflammation supérieure à 200 °C sont introduits dans l'appareil. Vérifiez la température d'auto-inflammation dans la feuille-document de sécurité du solvant. En cas de mélanges de solvants, la température d'auto-inflammation du solvant avec la température d'auto-inflammation la plus basse est déterminante.

19.1 Lancer un programme de semaine existant

	Appuyez sur la touche ***Démarrage de programme*** pour changer de l'écran d'accueil dans le menu « Démarrage de programme ».



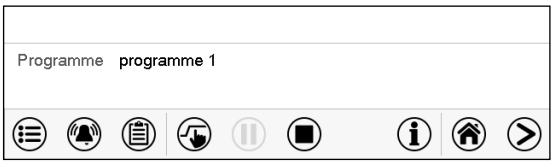
Menu « Démarrage de programme ».

- Dans le champ « Type de programme », sélectionnez le réglage « Programme de semaine ».
- Dans le champ « Programme », sélectionnez le programme désiré.
- Les autres réglages dans le menu « Démarrage de programme » n'ont pas de fonction pour les programmes de semaine, ils sont nécessaires uniquement pour les programmes temporaires.

Tous les réglages faits, appuyez sur la touche ***Confirmer*** pour appliquer les entrées et quitter le menu. Le programme est lancé.

Si au contraire vous appuyez sur la touche ***Fermer*** pour quitter le menu sans appliquer les entrées, le programme ne sera pas lancé.

Après le démarrage du programme de semaine, les valeurs de consigne du programme de semaine entrées auparavant sont actives. Elles seront équilibrées selon le temps actuel.



Dans l'écran d'accueil le nom du programme en cous est affiché.

19.2 Annuler un programme de semaine en cours

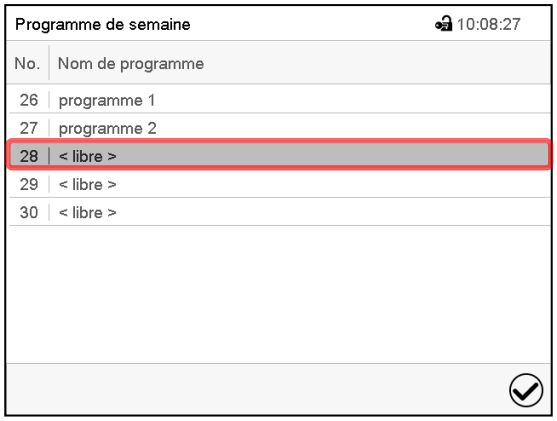
■	Appuyez sur la touche ***Annulation de programme*** pour annuler le programme.

Un message de sécurité s'affiche. Appuyez sur la touche ***Confirmer*** pour annuler le programme en cours.

Le message confirmé, le régulateur change en mode de valeur fixe. Les valeurs de consigne du mode de valeur fixe sont ensuite équilibrées.

19.3 Créer un nouveau programme de semaine

Chemin : ***Menu principal > Programme > Programme de semaine***



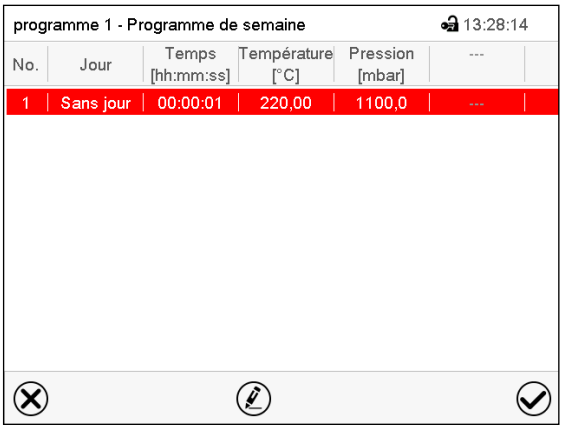
Menu « Programme de semaine » :
Vue d'ensemble des programmes existants.

Choisissez une place de programme vide.

Entrez le nom et, si désiré, d'informations additionnelles sur le programme dans les champs correspondants.

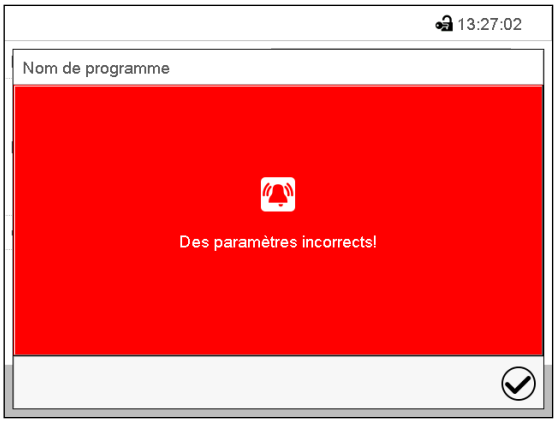
Sélectionnez le cours du type « Rampe » ou « Saut » (chap. 19.6.1).

Appuyez sur la touche ***Confirmer***. La vue de programme s'ouvre.



Vue de programme

Le jour de la première section n'a pas encore été spécifié. Pour cette raison, elle est marquée en rouge et ne se fait pas mémoriser.



Message d'erreur en essayant de mémoriser le programme.

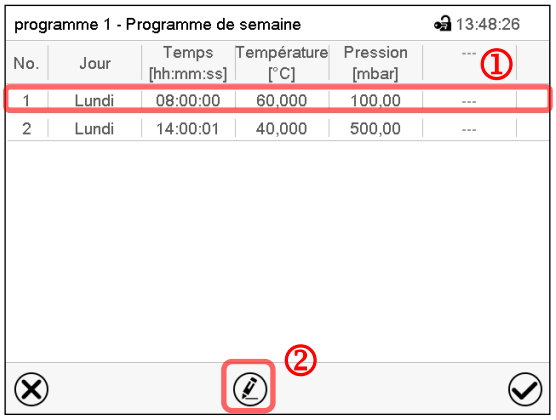
Pour introduire les valeurs, appuyer sur la section de programme marquée en rouge. Vous accédez à la **Vue de section** et pouvez là introduire les valeurs de la section choisie (chap. 19.6).

19.4 L'éditeur de programme : gestion des programmes

Chemin : ***Menu principal > Programme > Programme de semaine***

Menu « Programme de semaine » :
vue d'ensemble des programmes existants.

Choisissez un programme existant (exemple : programme 1).



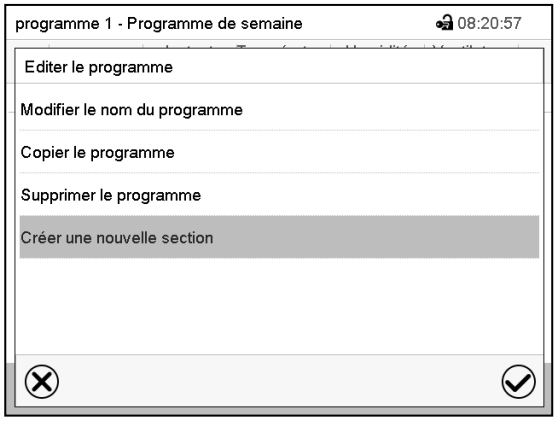
Vue de programme (exemple : programme 1).

Le programme est tout nouveau, il n'y a au début qu'une seule section de programme.

Vous avez les possibilités suivantes :

① Choisissez une section de programme pour ouvrir l'éditeur de section (chap. 19.5)

② Appuyez sur la touche ***Editer*** pour ouvrir l'éditeur de programme.

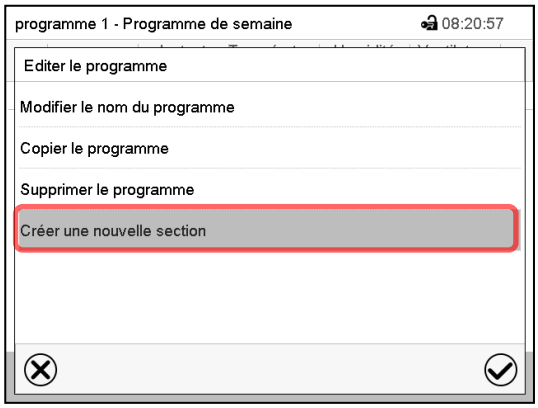


Éditeur de programme : Menu « Editer le programme ».

Choisissez la fonction désirée et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

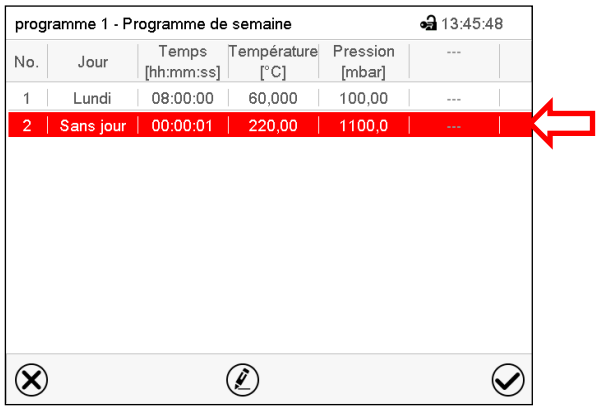
L'éditeur de programme offre les possibilités suivantes :

- Modifier le nom du programme. Dans ce menu vous pouvez aussi sélectionner le type « Rampe » ou « Saut » (chap. 19.6.1).
- Copier le programme
- Remplacer le programme : Remplacer un programme nouveau ou déjà existant avec un programme copié auparavant. Ce point de menu ne devient visible qu'après un programme a été copié.
- Supprimer le programme
- Créer une nouvelle section



Pour créer une nouvelle section, choisissez « Créer une nouvelle section » et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

La vue de programme s'ouvre.



Vue de programme.

Chez une nouvelle section, le jour de semaine n'a pas encore été spécifié. Pour cette raison, elle est marquée en rouge et ne se fait pas mémoriser.

La nouvelle section est toujours insérée à la dernière position (exemple : section 2). Dès que l'instant de début est entré, il se met automatiquement dans l'ordre temporel correcte.

19.4.1 Supprimer un programme de semaine

Chemin : ***Menu principal > Programme > Programme de semaine***

Choisissez dans le menu « Programme de semaine » le programme qui doit être supprimé. La vue de programme s'ouvre.

Dans la **vue de programme**, appuyez sur la touche ***Editer*** pour ouvrir l'éditeur de programme.

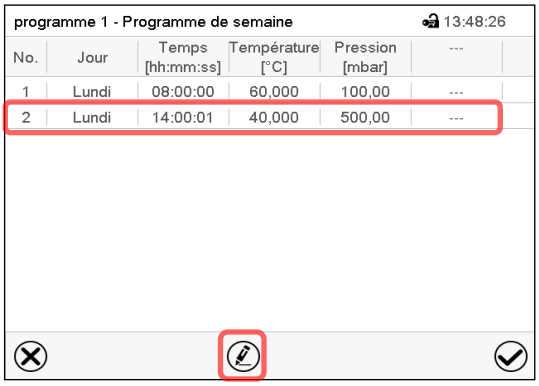
Dans **l'éditeur de programme**, choisissez « Supprimer le programme » et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

Le programme actuel est supprimé. Le régulateur rentre dans la vue de programme.

19.5 L'éditeur de section : gestion des sections de programme

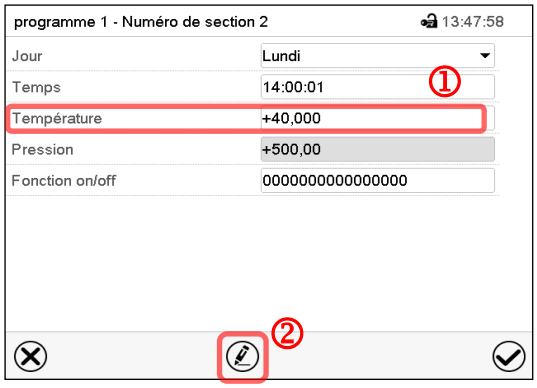
Chemin : ***Menu principal > Programme > Programme de semaine***

Choisissez le programme désiré.



Vue de programme.

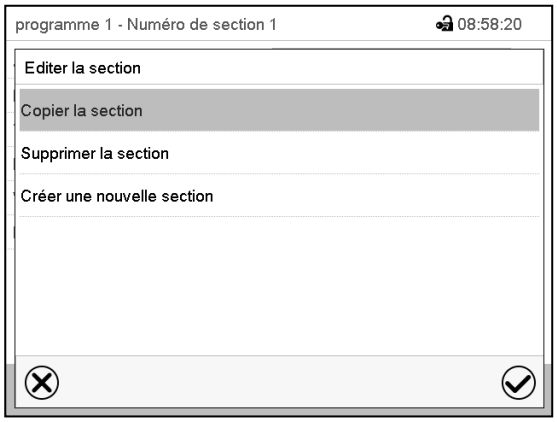
Choisissez la section de programme désirée (exemple : section 2)



Vue de section (exemple : section 2).
Vous avez les possibilités suivantes :

① Choisissez un paramètre pour entrer ou modifier la valeur (Chap. 19.6)

② Appuyez sur la touche ***Editer*** pour ouvrir l'éditeur de section.



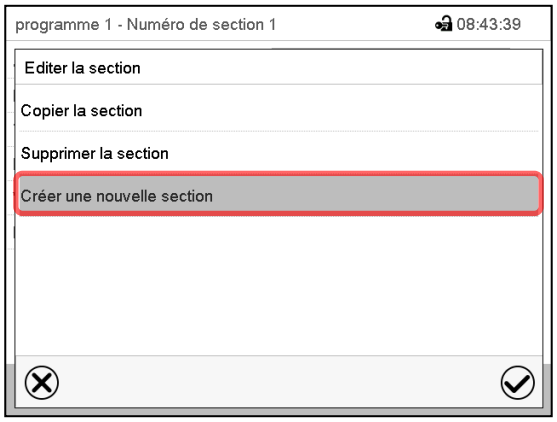
Éditeur de section : Menu « Editer la section ».

Choisissez la fonction désirée et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

L'éditeur de section offre les possibilités suivantes :

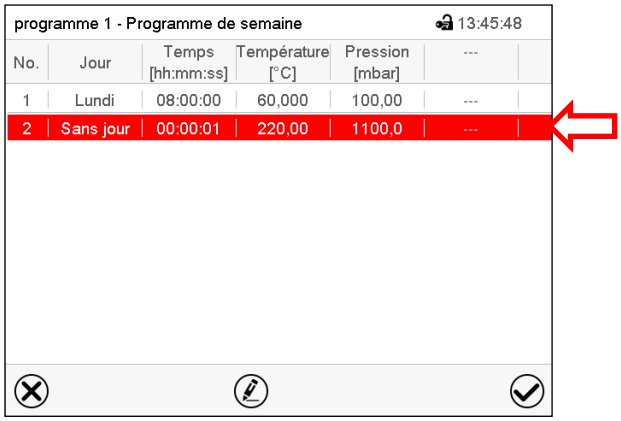
- Copier la section
- Remplacer la section : Remplacer une section existante avec la section copiée auparavant. Ce point de menu ne devient visible qu'après une section a été copiée.
- Insérer une section : Insérer une section copiée auparavant. Ce point de menu ne devient visible qu'après une section a été copiée.
- Supprimer la section
- Créer une nouvelle section

19.5.1 Créer une nouvelle section de programme



Éditeur de section : Menu « Editer la section ».

Choisissez « Créer une nouvelle section » et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

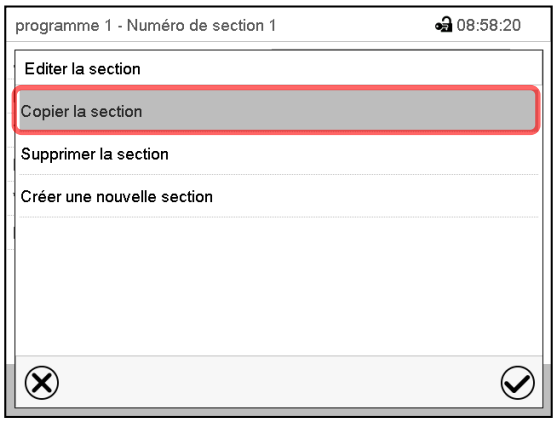


Vue de programme.

Chez une nouvelle section, le jour de semaine n'a pas encore été spécifié. Pour cette raison, elle est marquée en rouge et ne se fait pas mémoriser.

La nouvelle section est toujours insérée à la dernière position (exemple : section 2). Dès que l'instant de début est entré il se met automatiquement dans l'ordre temporel correcte.

19.5.2 Copier la section de programme et l'insérer ou remplacer

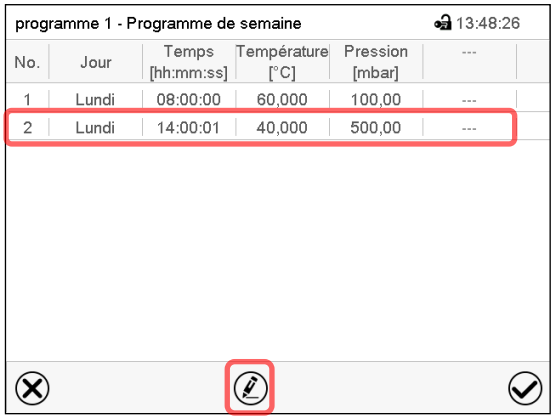


Éditeur de section : Menu « Editer la section ».

Choisissez « Copier la section » et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

La section actuelle (exemple : section 1) est copiée.

Le régulateur revient à la vue de programme.

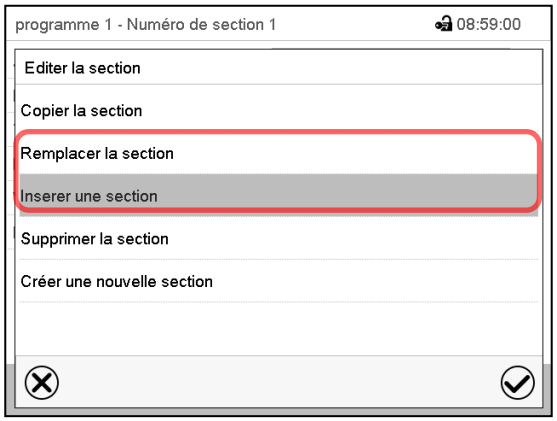


Vue de programme.

Choisissez la section qui doit être remplacé ou avant ou après de laquelle la section copiée doit être insérée (exemple : section 2)

Appuyez sur la touche ***Editer***.

Le régulateur revient à l'éditeur de section.



Éditeur de section : Menu « Editer la section ».

Choisissez « Remplacer la section » pour remplacer la section sélectionnée avec la section copiée

ou

Choisissez « Insérer une section » pour insérer la section copiée en plus

Appuyez sur la touche ***Confirmer***.

Si vous avez sélectionné « Insérer une section », la section s'insère automatiquement dans l'ordre temporel correct.

19.5.3 Supprimer une section de programme

Choisissez dans la **vue de programme** la section qui doit être supprimée. La vue de section s'ouvre.

Dans la **vue de section**, appuyez sur la touche ***Editer*** pour ouvrir l'éditeur de section

Dans **l'éditeur de section**, choisissez « Supprimer la section » et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

La section actuelle est supprimée. Le régulateur rentre dans la vue de section.

19.6 Entrée des valeurs pour la section de programme dans la Vue de section

Chemin : ***Menu principal > Programmes > Programme de semaine***

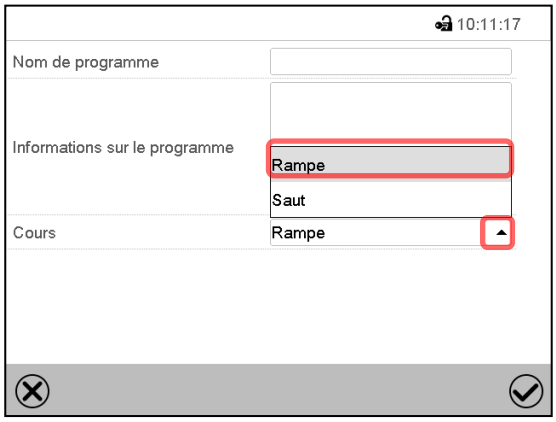
Choisissez le programme désiré et la section désirée.

Les domaines d'entrée et de réglage des paramètres individuels sont égale à ceux de l'opération de valeur fixe (chap. 10).

19.6.1 Rampe de valeur de consigne et saut de valeur de consigne

Pour la fonction « Rampe » ou « Saut », voir chap. 18.7.2.

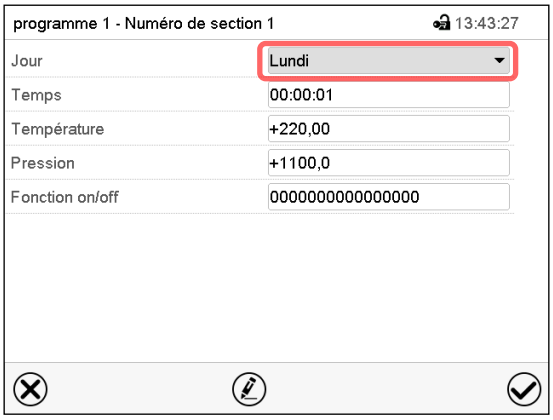
Le type de transition de la température et pression se fait régler pour le programme de semaine entier. Choisissez le programme désiré et appuyez sur la touche ***Editer***, pour ouvrir l'éditeur de programme. Dans l'éditeur de programme, choisissez la fonction « Changer nom de programme » et appuyez sur la touche ***Confirmer***.



Menu « Nom de programme ».

Dans le champ « Cours », sélectionnez le réglage désiré « Rampe » ou « Saut » et appuyez sur la touche ***Confirmer***

19.6.2 Jour de la semaine

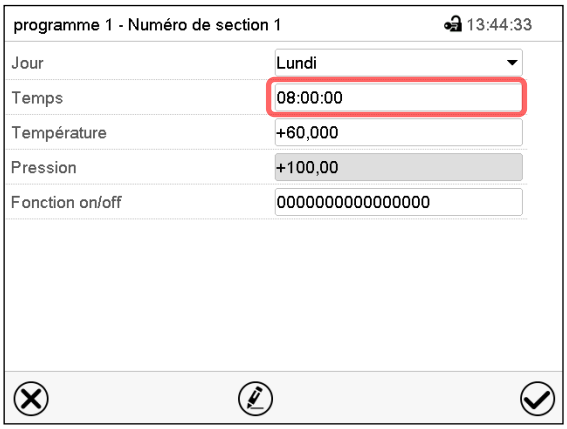


Vue de section.

Dans le champ « Jour de la semaine », sélectionnez le jour désiré.

La sélection « Chaque jour » choisie, la section va commencer chaque jour au même temps.

19.6.3 Instant de démarrage



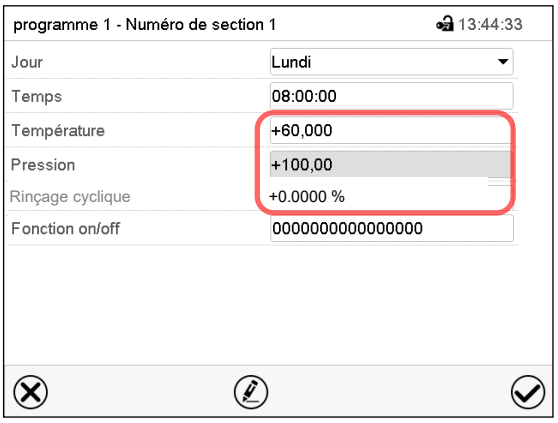
Vue de section.

Choisissez le champ « Temps ».

Menu d'entrée « Instant ».

Choisissez avec les touches flèches l'instant de démarrage désirée de la section et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

19.6.4 Entrée des valeurs de consigne



Vue de section.

- Sélectionnez le champ « Température » et entrez la valeur de consigne de température désirée.

  Domaine d'entrée 0,0 °C à 110,0 °C

  Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***. Le régulateur change à la vue de section.

- Sélectionnez le champ « Pression » et entrez la valeur de consigne de pression désirée.

  Domaine d'entrée 0 mbar à 1100 mbar

  Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***. Le régulateur change à la vue de section.

- Sélectionnez le champ « Rinçage cyclique » et entrez la valeur de réglage désirée.

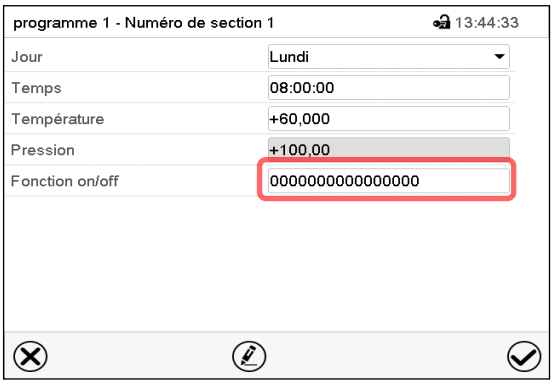
  Domaine de réglage: 0% à 100%.

  Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***. Le régulateur change à la vue de section.

  Si la valeur de réglage pour le rinçage cyclique est > 0 % , du gaz inerte doit être connecté à la connexion utilisé pour l'aération « GAS/AIR » (4) ou « GAS/AIR2 » (5). Vor chap. 11.7

EX	**DANGER**
	Danger d'explosion par la formation d'une atmosphère explosive en présence de surfaces chaudes. **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ➢ Assurez que du **gaz inerte** soit connecté à la connexion de gaz inerte / introduction d'air ambiant « GAS/AIR » (4) ou « GAS/AIR2 » (5) utilisé pour l'aération.

19.6.5 Fonctions spéciales de régulateur



Vue de section.

Dans le menu secondaire « **Fonction on/off** », vous pouvez régler l'état de commutation de trois fonctions de régulateur.

- Fonction 1 « Standby » (chap. 9.5)
- Fonction « GAS/AIR 2 » (chap. 11.2)
- Fonction « Fermer toutes valves » (chap. 11.3)

Pour le réglage, voir chap. 18.7.3.

Après l'entrée de toutes les valeurs désirées pour la section de programme, appuyez sur la touche ***Confirmer***. Le régulateur change à la vue de programme

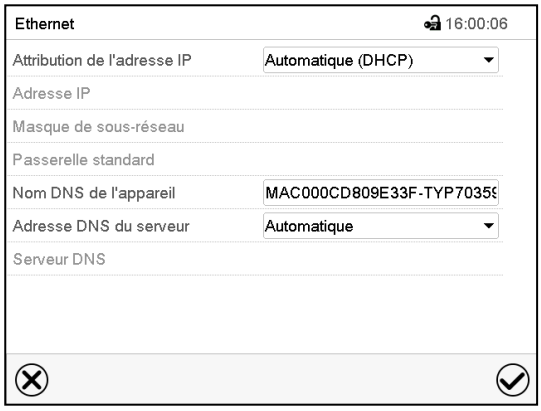
20. Réseau et communication

Pour les réglages de réseau et communication, au moins l'autorisation « Admin » est requise.

20.1 Ethernet

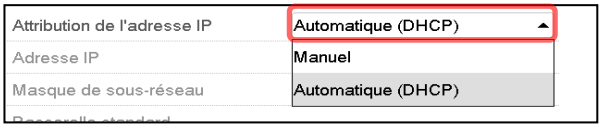
20.1.1 Configuration

Chemin : ***Menu principal > Paramètres > Ethernet***

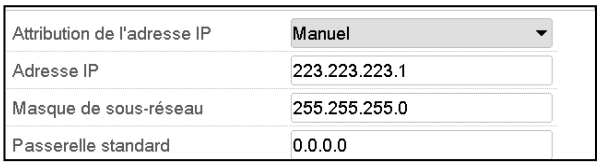


Menu secondaire « Ethernet ».

- Dans le champ « Attribution de l'adresse IP », sélectionnez le réglage désiré « Automatique (DHCP) » ou « Manuel ».

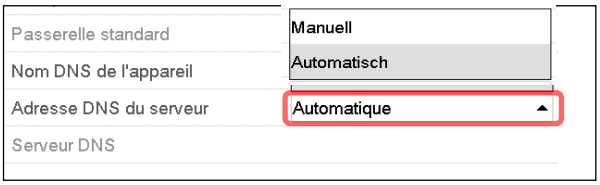


  Suite à la sélection « Manuel » vous pouvez entrer l'adresse IP, la masque de sous-réseau et la passerelle standard manuellement.

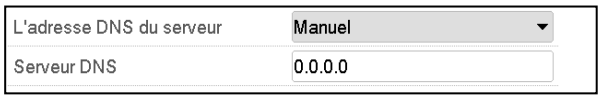


- Choisissez le champ « Nom DNS de l'appareil » et entrez le nom DNS de l'appareil. Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***.

- Dans le champ « Adresse DNS du serveur », sélectionnez le réglage désiré « Automatique » ou « Manuel ».



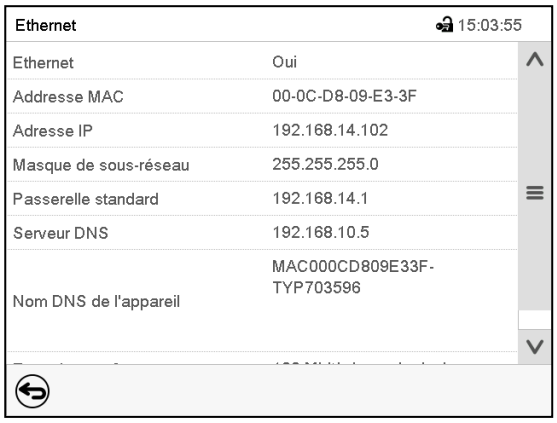
  Suite à la sélection « Manuel » vous pouvez entrer l'adresse DNS du serveur manuellement.



Tous les réglages faits, appuyez sur la touche ***Confirmer***, pour appliquer les entrées et quitter le menu, **ou bien** appuyez sur la touche ***Fermer***, pour quitter le menu sans appliquer les entrées.

20.1.2 Indication de l'adresse MAC

Chemin : ***Menu principal > Information sur l'appareil > Ethernet***



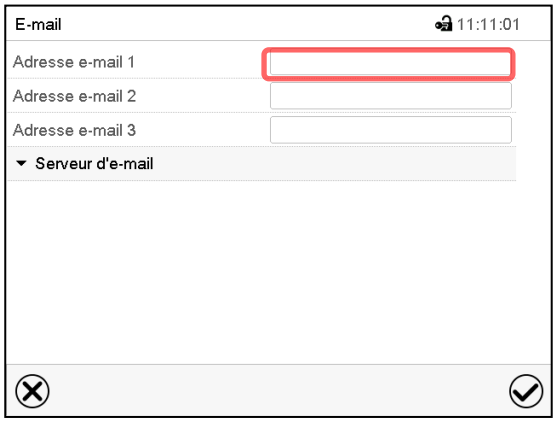
Menu secondaire « Ethernet » (exemple).

20.2 Courrier électronique

Lorsqu'une alarme est déclenchée, un courriel est envoyé vers les adresses e-mail enregistrées.

Chemin : ***Menu principal > Paramètres > E-mail***

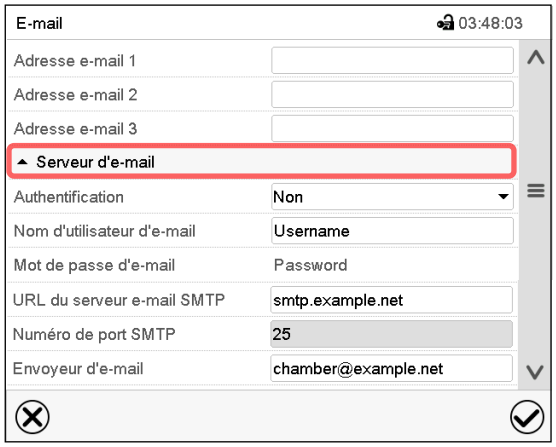
Entrée de l'adresse courriel



Menu secondaire « E-mail ».

Choisissez le champ de l'adresse courriel à entrer et entrez l'adresse courriel. Vous pouvez utiliser la touche ***Changement de clavier*** lors de l'entrée. Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***.

Réglages du serveur d'e-mail

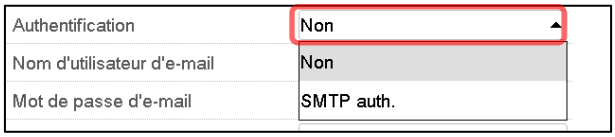


Menu secondaire « E-mail ».

Choisissez le champ « Serveur d'e-mail » pour accéder aux réglages du serveur.

- Dans le champ « Authentification », sélectionnez le réglage désiré « Non » ou « SMTP auth ».

  Le réglage « SMTP auth » choisi, vous pouvez entrer un mot de passe sous « Mot de passe d'e-mail ».



- Choisissez le champ « Nom d'utilisateur d'e-mail » et entrez le nom d'utilisateur desiré. Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***.
- Choisissez le champ « URL du serveur e-mail SMTP » et entrez la URL du serveur e-mail SMTP. Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***.
- Choisissez le champ « Numéro de port SMTP » et entrez le numéro de port désiré. Réglage standard : « 25 ». Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***.
- Choisissez le champ « Envoyeur d'e-mail » et entrez l'envoyeur d'e-mail désiré. Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***.

Tous les réglages faits, appuyez sur la touche ***Confirmer***, pour appliquer les entrées et quitter le menu, **ou bien** appuyez sur la touche ***Fermer***, pour quitter le menu sans appliquer les entrées.

21. Menu USB : transmission de données par l'interface USB

21.1 Utilisation de la connexion USB pendant le fonctionnement de l'appareil

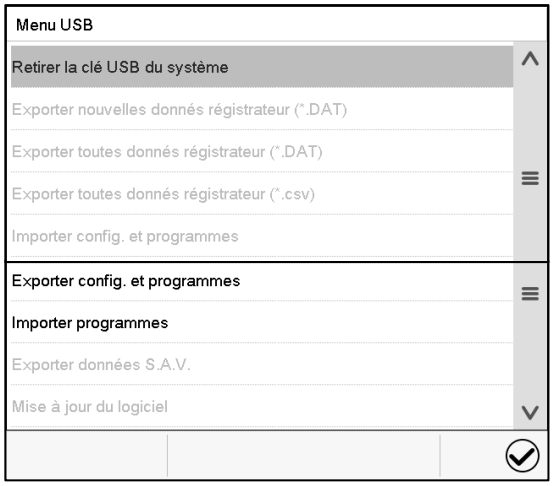
- Assurez-vous que la température à l'intérieur de l'appareil est inférieure à 60 °C-
- Ouvrez le couvercle USB au boîtier du régulateur (panneau d'instrumentation triangulaire)
- Mettez la vanne de réglage pour le rinçage à l'air comprimé (9) à l'arrière de l'appareil en position de pré-rinçage
- Vérifiez si de l'air comprimé s'échappe du couvercle USB (attention, l'air s'échappant peut être chaud
- Observer l'affichage du manomètre : la surpression ne doit pas descendre en dessous de 25 Pa.
- Connectez la clé USB.
- Retirez la clé USB lorsqu'elle n'est plus nécessaire
- Mettez la vanne de réglage pour le rinçage à l'air comprimé (9) en position d'opération.
- Fermez le couvercle USB au boîtier du régulateur (panneau d'instrumentation triangulaire)
- Contrôlez sur le manomètre que la surpression minimale est de 25 Pa. Une valeur inférieure n'est pas autorisée. Réglage d'usine: env. 100 Pa

L'interface USB se trouve dans le boîtier du régulateur (panneau d'instrumentation triangulaire.

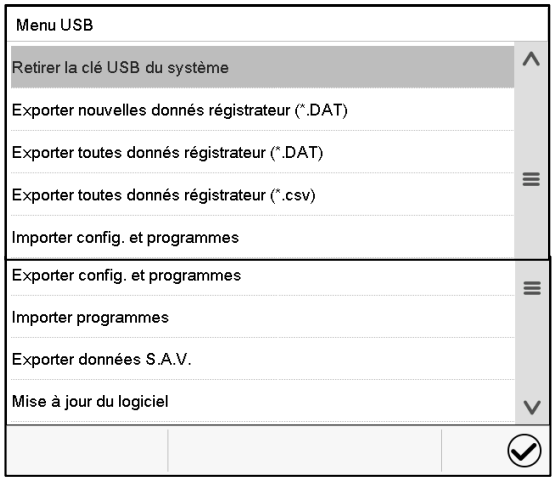
Quand vous insérez une clé USB, le « Menu USB » s'ouvre.

	La clé USB doit être formatée en FAT32 et disposer d'au moins 8 Go d'espace de stockage.

Dépendant du niveau d'autorisation de l'utilisateur connecté, des fonctions différentes (en surbrillance noir) sont disponibles.



Fonctions disponibles
avec l'autorisation « User »



Fonctions disponibles
avec l'autorisation « Admin »

Fonction	Signification
Retirer la clé USB du système	Débrancher la clé USB avant de la retirer
Exporter nouvelles données d'enregistreur (*.DAT)	Exporter les données d'enregistreur graphique, qui ont été ajoutés depuis la dernière exportation, dans le format « .dat »
Exporter toutes données d'enregistreur (*.DAT)	Exporter toutes les données d'enregistreur graphique dans le format « .dat »
Exporter toutes données d'enregistreur (*.csv)	Exporter toutes les données d'enregistreur graphique dans le format « .csv »
Importer config. et programmes	Importer la configuration et les programmes de minuterie, temporaires et de semaine
Exporter config. et programmes	Exporter la configuration et les programmes de minuterie, temporaires et de semaine
Importer programmes	Importer les programmes de minuterie, temporaires et de semaine
Exporter données S.A.V.	Exporter les données S.A.V.
Mise à jour du logiciel	Mise à jour du logiciel du régulateur

22. Représentation d'enregistreur graphique

Cette représentation semblant à un enregistreur, met à votre disposition les valeurs mesurées enregistrées pendant une période choisie.

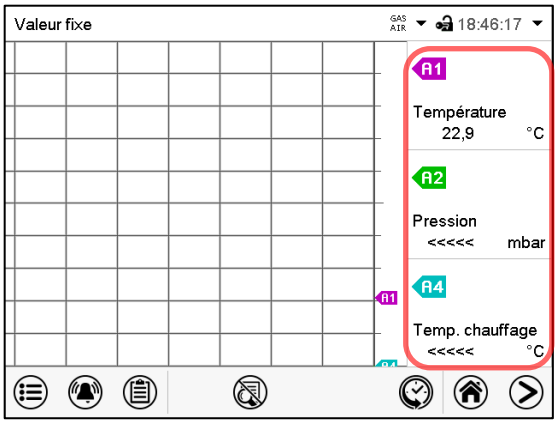
22.1 Les écrans

	Appuyez sur la touche ***Changer l'écran***, pour changer à la représentation d'enregistreur graphique.

22.1.1 Afficher et masquer la légende

	Afficher la légende		***Masquer la légende***

Appuyez sur la touche ***Afficher la légende*** pour afficher la légende sur le côté droit de l'écran.

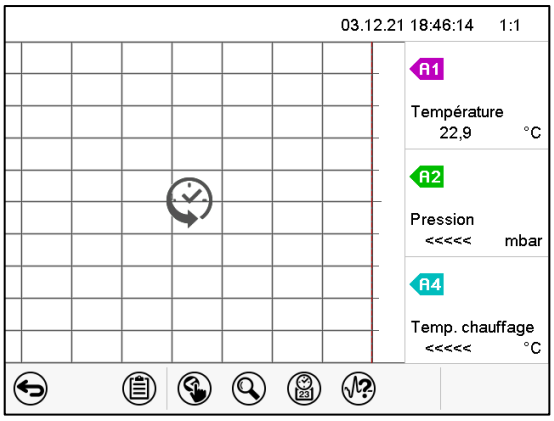


La légende est affichée sur le côté droit de l'écran.

22.1.2 Représentation historique

	Représentation historique

Appuyez sur la touche ***Représentation historique*** -Taste, pour changer à la représentation historique.



Représentation historique, la légende affichée.

L'enregistreur graphique est arrêté. L'enregistrement des données continue en arrière-plan.

Déplacez la ligne rouge au milieu, en appuyant dessus et le déplacer à la place désirée.

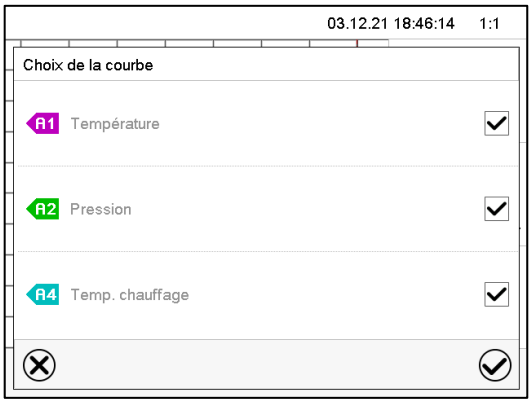
La légende sur le côté droit montre les valeurs de la position de la ligne actuelle.

Ensuite d'autres icônes apparaissent :

Représentation historique : Choix de la courbe

	Choix de la courbe

Appuyez sur la touche ***Choix de la courbe*** pour accéder au menu secondaire « Choix de la courbe ».



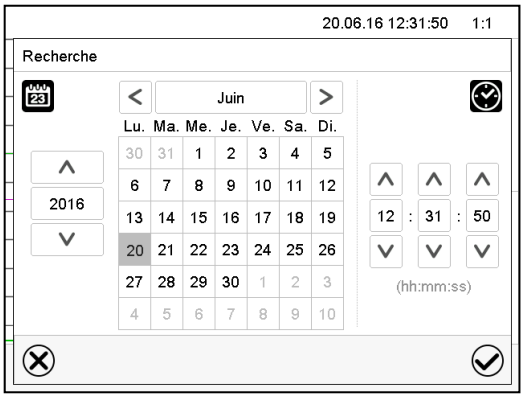
Menu secondaire « Choix de la courbe ».

Choisissez les courbes qui doivent s'afficher. Pour ce faire, activez le boîtier de commande du paramètre correspondant et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

Représentation historique : Fonction de recherche

	Recherche

Appuyez sur la touche ***Recherche*** pour accéder au menu secondaire « Recherche ».



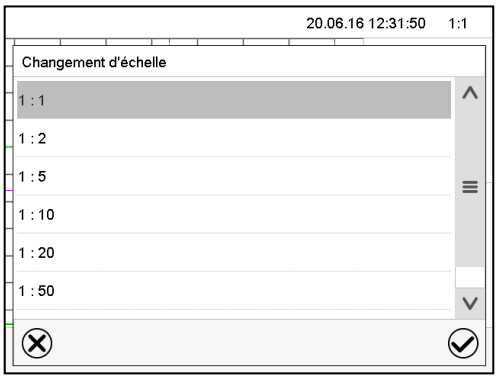
Menu secondaire « Recherche ».

Entrez la date et l'heure de l'instant désiré et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

Représentation historique : Fonction d'échelle

	Echelle

Appuyez sur la touche ***Echelle*** pour accéder au menu secondaire « Changement d'échelle ».



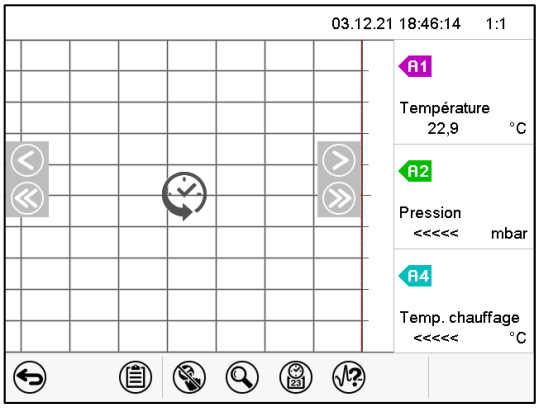
Menu secondaire « Changement d'échelle ».

Choisissez l'échelle convenante et appuyez sur la touche ***Confirmer***.

Représentation historique : Afficher et masquer les touches de défilement

	Afficher les touches de défilement		***Masquer les touches de défilement***

Appuyez sur la touche ***Afficher les touches de défilement*** pour accéder au menu secondaire « Sélection de page ».



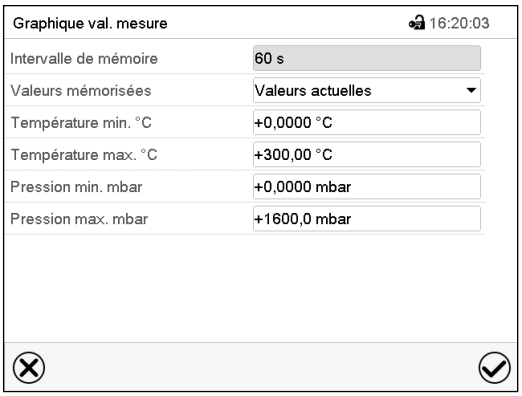
Menu secondaire « Sélection de page ».

Des touches de défilement apparaissent à gauche et à droite, vous permettant de vous déplacer le long de l'axe du temps.

22.2 Configuration des paramètres

Dans ce menu, vous pouvez régler l'intervalle de mémoire, les types des valeurs affichées et l'échelle.

Chemin : ***Menu principal > Paramètres > Graphique de valeur de mesure***

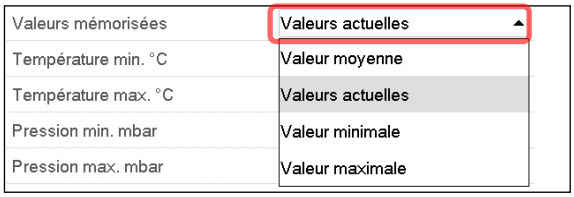


Menu secondaire « Graphique de valeur de mesure ».

- Choisissez le champ « Intervalle de mémoire » et entrez l'intervalle de mémoire désiré. Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***.

  La représentation dépend de l'intervalle d'enregistrement choisi. Réglage d'usine : 60 secondes. Le plus fréquents sont entrepris les mesurages, le plus précise mais aussi plus courte sera la période d'enregistrement.

- Dans le champ « Valeurs mémorisées », sélectionnez les valeurs désirées pour l'affichage.



- Choisissez pour l'échelle les valeurs de température ou de pression minimale et maximale désirées et entrez les valeurs désirées. Domaine d'affichage de température : 0 °C à 300 °C. Domaine d'affichage de pression : 0 mbar à 1600 mbar. Confirmez l'entrée avec la touche ***Confirmer***.

Par la remise de l'intervalle d'enregistrement ou de l'échelle (minimum et/ou maximum) la mémoire des valeurs mesurées et la liste des évènements sont vidées.

	AVIS
	Danger de perte d'informations lors de la remise de l'intervalle d'enregistrement ou de l'échelle. **Perte de données de la mémoire des valeurs mesurées et la liste des évènements.** ➢ NE changer l'intervalle d'enregistrement ou l'échelle QUE si vous n'avez plus besoin des valeurs enregistrées avant.

Tous les réglages faits, appuyez sur la touche ***Confirmer***, pour appliquer les entrées et quitter le menu, **ou bien** appuyez sur la touche ***Fermer***, pour quitter le menu sans appliquer les entrées.

23. Mesures de référence

23.1 Vérification de la température dans la chambre interne

L'affichage du régulateur a été ajusté en usine à la température au milieu du volume utile (chap. 28.1). Le capteur de l'instrument de mesure de référence a été étanchement connecté à une clayette extensible positionnée au milieu de l'appareil.

23.1.1 Contrôle de l'affichage du régulateur

- Introduisez le capteur de référence dans la chambre interne par la connexion de mesure (12). Le passage doit être assez étanche pour permettre la création d'un vide typique de l'utilisateur. Utilisez p.ex. un bouchon en silicone avec un trou de forage pour le câble du capteur.
- Fixez le capteur au milieu d'une clayette extensible située au milieu du volume utile en utilisant du ruban adhésif en aluminium ou de la pâte conductrice de la chaleur pour assurer la bonne transmission de chaleur.
- Effectuez la mesure en état thermique stable à l'appareil vide avec 3 clayettes extensibles
- Durée d'équilibrage : au moins 12 heures.

23.1.2 Contrôle de l'exactitude spatiale de température

- Fixez au minimum 9 capteurs sur 3 clayettes en utilisant du ruban adhésif en aluminium ou de la pâte conductrice de la chaleur pour assurer la bonne transmission de chaleur.
- La distance des capteurs aux parois de la chambre interne doit être de 10% ou plus de la dimension correspondante (voir DIN 12880 :2007).
- Effectuez la mesure en état thermique stable à l'appareil vide avec 3 clayettes extensibles
- Durée d'équilibrage : au moins 12 heures.

	Le capteur de température de l'appareil de mesure de référence utilisé NE doit PAS mesurer des valeurs d'air ou de vide, c'est-à-dire sans contact à la clayette extensible.

	Le capteur de température, s'il s'agit d'un élément thermique, doit être monté électriquement isolé de la clayette extensible.

Si les décalages mesurés sont trop grands, contactez le service BINDER pour faire ajuster le régulateur de température.

23.1.3 Contrôle de fonction du manomètre pour le rinçage à l'air comprimé

Nous recommandons le contrôle de l'affichage du manomètre dans la porte d'appareil au moins une fois par an.

Vous pouvez commander un dispositif de test réf. 9501-0048. Ceci comprend:

- Adaptateur pour le port USB
- Tube conduisant au manomètre de référence
- Manomètre de référence avec boîtier (le même modèle que dans la porte de la VDL)

Ouvrez le couvercle USB du boîtier du régulateur (triangle de l'instrument) et insérez l'adaptateur dans le port USB.

Comparez la pression indiquée sur le manomètre de référence avec l'affichage du manomètre de la VDL

La tolérance est de +/- 10 Pa de déviation entre l'affichage du manomètre de l'appareil et le manomètre de référence.

24. Options

24.1 APT-COM™ 4 Multi Management Software (accessoire)

L'appareil est régulièrement équipé d'une interface Ethernet (2) à laquelle vous pouvez brancher le logiciel APT-COM™ 4 Multi Management Software de BINDER.

L'adresse MAC de l'appareil est indicée dans le menu de régulateur « Informations sur l'appareil » (chap. 20.1.2).

Les valeurs actuelles de température et de pression sont émises dans des intervalles réglables. Le régulateur peut être programmé graphiquement par l'ordinateur.

Le système APT-COM™ permet de brancher jusqu'à 100 appareils. Pour d'autres informations pour la mise en réseau, veuillez vous référer au mode d'emploi APT-COM™ 4.

La connexion enfichable est construite de façon non protégée et doit donc être établie dehors d'une zone Ex.

	DANGER
EX	**Danger d'explosion par formation des étincelles lors de la déconnexion d'une connexion électrique.** **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ➢ Assurez que la connexion enfichable pour l'Ethernet est établie dehors d'une zone Ex. ➢ Assurez que la connexion enfichable pour l'Ethernet est établie dehors du site d'installation de la VDL et de la pompe à vide. Observez les informations au zonage (chap. 3.6.2)

24.2 Sorties analogiques pour la température et la pression (option)

Par cette option, l'appareil est équipé avec des sorties analogiques de 4-20 mA pour la température et la pression. Ces sorties peuvent être utilisées pour transmettre des informations à des systèmes ou appareils de registration externes.

Un câble de connexion de 2 m de longueur est fermement connecté à la connexion « Analog output » (3b) située dans le panneau de connexions au dos de l'appareil. La connexion de ce câble par moyen d'une douille de raccordement SUB-D de 9 pôles se compose comme suit :

Sortie analogique 4-20 mA DC

PIN 1: Température +
PIN 2: Température –
PIN 4: Pression +
PIN 5: Pression –

Domaine de température : 0 °C à +110 °C, domaine de pression : 0 mbar à 1100 mbar

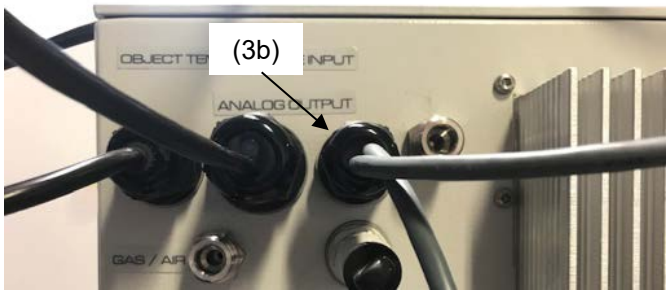


Figure 28: Câble de connexion connecté à la connexion « Analog output » (3b)

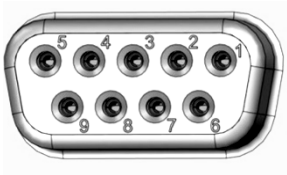


Figure 29: Douille de raccordement SUB-D pour l'option Sorties analogiques

Une fiche correspondante est ajoutée. Notez que cette connexion enfichable est construite de façon non protégée et doit donc être établie dehors d'une zone Ex.

EX	**DANGER**
	Danger d'explosion par formation des étincelles lors de la déconnexion d'une connexion électrique. **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ➢ Assurez que la connexion enfichable des sorties analogiques est établie dehors d'une zone Ex. ➢ Assurez que la connexion enfichable des sorties analogiques est établie dehors du site d'installation de la VDL et de la pompe à vide. Observez les informations au zonage (chap. 3.6.2)

24.3 Affichage de la température de l'échantillon avec capteur de température flexible Pt100 (option)

L'affichage de la température de l'échantillon permet de mesurer la température directement sur ou dans le matériau de charge. Ceci permet la détermination de la température réelle de l'échantillon pendant toute la durée de l'essai. La température de l'échantillon est mesurée par un capteur flexible Pt100 dans la chambre interne et affichée au régulateur à l'écran du régulateur. La sonde doit être en contact thermique avec le matériau de charge. Vous pouvez la plonger jusqu'à la longueur de son tube protectrice dans le matériau de charge humide.

Le câble de connexion intrinsèquement sûr est fermement connecté (via un amplificateur d'isolement) à la connexion « Object temperature input » (3a) située dans le panneau de connexions au dos de l'appareil. La connexion La connexion de ce câble est établie par moyen d'un passage de mesure dans la connexion de mesure (12) dans la paroi arrière de l'appareil.

24.3.1 Connexion du capteur de la température de l'échantillon

- Insérez le capteur de température Pt 100 de derrière dans la chambre intérieure par la connexion de mesure (12).
- Les trois contacts du Pt 100 sont conduits à l'extérieur par un passage de câble de mesure. Par raisons de protection contre les explosions, la connexion électrique à la chambre interne est conduite par une barrière triple de sécurité avec une tension à l'état passant de 1,6 Volt max. envers la terre.

Données techniques du capteur Pt100 :

- Technique à trois fils
- Classe B (DIN EN 60751)
- Plage de températures jusqu'à 320 °C
- Tube d'usure 45 mm de longueur en acier inox, matériau N° Nr. 1.4501

Figure 30: Connexion de mesure (12) avec passage de mesure pour l'affichage de la température de l'échantillon

- Etablissez une connexion enfichable entre le passage de mesure et la douille Lemo du câble connecté à la connexion (3a).

Figure 31: Câble de connexion à la connexion « Object temperature input » (3a)

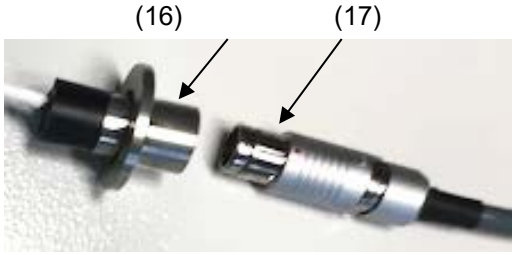


Figure 32: Connexion enfichable entre le passage de mesure et la douille Lemo

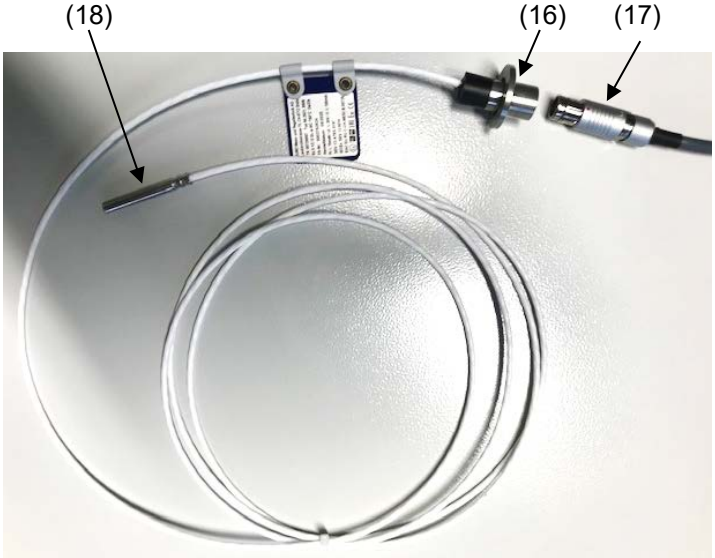


Figure 33: Connexion par câble du capteur optionnel Pt 100

(16) Passage de mesure pour l'affichage de la température de l'échantillon

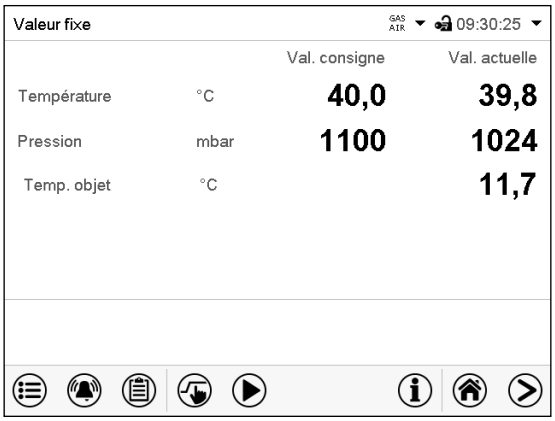
(17) Douille Lemo

(18) Capteur de température Pt 100

- Pour le bon fonctionnement de l'appareil et l'affichage correct de la température, cette connexion enfichable ne doit pas être déconnecté.

	AVIS
	Risque de mauvais fonctionnement en déconnectant la connexion enfichable de l'affichage de la température de l'échantillon. **Mauvaise régulation et affichage de la température.** ∅ NE débranchez PAS la connexion enfichable de l'affichage de la température de l'échantillon.

24.4 Affichage au régulateur MB2



Écran d'accueil avec l'option « Affichage de température de l'échantillon » (valeurs d'exemple)

Les données de température de l'échantillon sont transmises avec les valeurs du régulateur de température à l'interface de communication peuvent être documentées par le logiciel APT-COM™ 4 Multi Management Software (option, chap. 24.1) développée par BINDER.

25. Nettoyage et décontamination

Après chaque utilisation de l'appareil, effectuez le nettoyage afin d'éviter des dommages de corrosion potentiels causés par les ingrédients du matériau d'essai.

Après toutes les mesures de nettoyage et de décontamination, faites sécher entièrement l'appareil avant une nouvelle mise en service.

25.1 Consignes de sécurité par rapport au nettoyage et décontamination

Pendant le nettoyage et la décontamination, il ne doit pas y avoir d'atmosphère explosive sur le site de pose de l'appareil et dans l'appareil.

	DANGER
EX	**Danger d'incendie et d'explosion par atmosphères explosives lors du nettoyage et décontamination.** **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ➢ Avant toutes les mesures de nettoyage et de décontamination, vérifiez qu'il n'y a pas d'atmosphère explosive sur le site de pose de l'appareil ou dans l'appareil. ∅ Ne nettoyez PAS l'appareil dans des domaines à risques d'explosions. ➢ Avant la mise en service, vérifiez que la mise à la terre est correcte et complète

Après toutes les mesures de nettoyage et de décontamination, l'appareil doit sécher intégralement avant une nouvelle mise en service.

DANGER

Danger de courant électrique par l'eau entrant dans l'appareil.

Mort par choc électrique.

∅ Vérifiez que l'appareil n'est PAS mouillé lors du nettoyage et de la décontamination.

∅ NE PAS arroser les surfaces extérieures et intérieures de l'appareil d'eau ou de nettoyant.

∅ N'introduisez AUCUN ustensile de nettoyage (chiffon ou brosse) dans les fentes ou les ouvertures de l'appareil.

➢ Vérifiez qu'il n'y a pas d'eau qui entre dans les fentes ou ouvertures, notamment dans la zone des charnières de la porte.

➢ Avant le nettoyage, arrêtez l'appareil au commutateur principal et débranchez la fiche de secteur.

➢ Séchez l'appareil complètement avant la nouvelle mise en opération.

Évitez toute charge électrostatique.

DANGER

Danger d'explosion par charge électrostatique en frottant l'appareil avec un chiffon sec.

Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.

➢ Utilisez uniquement des chiffons humides pour nettoyer l'appareil. Vous pouvez utiliser de l'eau et les détergents indiqués.

∅ Ne nettoyez / frottez JAMAIS l'appareil avec des chiffons secs.

25.2 Nettoyage

Mettre hors tension l'appareil avant le nettoyage. Tirez la fiche de secteur.

☞	L'intérieur de l'appareil doit être maintenu propre. Éliminez soigneusement les résidus du matériau de charge.

Essuyez les surfaces avec un chiffon mouillé. En outre vous pouvez utiliser les nettoyants suivants :

Surfaces extérieures, l'intérieur de chambre, joints de porte	Des produits de nettoyage de type commercial sans acide ni halogénures. Solutions d'alcool. Nous recommandons l'utilisation du produit nettoyant neutre Art. No. 1002-0016.
Clayettes extensibles, supports de clayettes	Des produits de nettoyage de type commercial sans acide ni halogénures, PAS d'eau salée ou de solvants chlorés. Nous recommandons l'utilisation du produit nettoyant neutre Art. No. 1002-0016.
Boîtier du régulateur (panneau d'instrumentation triangulaire)	Des produits de nettoyage de type commercial sans acide ni halogénures. Nous recommandons l'utilisation du produit nettoyant neutre Art. No. 1002-0016.
Parties de charnière galvanisées, face arrière de l'appareil	Des produits de nettoyage de type commercial sans acide ni halogénures. NE PAS utiliser le produit nettoyant neutre sur des surfaces galvanisées.

N'utilisez pas de produits de nettoyage qui pourraient causer un danger en raison de la réaction avec les composants de l'appareil ou le matériau de charge. En cas de doute quant à la convenance de produits de nettoyage, veuillez contacter le S.A.V. BINDER.

	Pour un nettoyage de l'enceinte avec tous les aménagements possibles, nous recommandons l'utilisation du produit nettoyant neutre Art. No. 1002-0016. En cas de détériorations de corrosion éventuelles suite à l'utilisation d'autres nettoyants, la BINDER GmbH décline toute responsabilité. La BINDER GmbH n'assume aucune responsabilité pour des possibles dégâts de corrosion causés par un manque de nettoyage.

	AVIS **Danger de corrosion dû à l'utilisation d'agents de nettoyage inappropriés.** **Endommagement de l'appareil.** ∅ NE PAS utiliser des nettoyants contenant de l'acide ou du chlore. ∅ NE PAS utiliser le produit nettoyant neutre sur d'autres types de surface (p.ex. les parties de charnière galvanisées ou la face arrière de l'appareil).

	Pour protéger les surfaces, effectuez rapidement le nettoyage. Suite au nettoyage, enlevez complètement les nettoyants des surfaces avec un chiffon mouillé. Laissez sécher l'appareil.

	N'utilisez PAS de la lessive de savon pour le nettoyage, parce qu'elle peut contenir des chlorures.

	Pendant chaque nettoyage, veillez à la protection des personnes adaptée aux risques.

Suite au nettoyage, laissez la porte de l'appareil ouverte ou enlevez les bouchons des portes d'accès.

	Le produit nettoyant neutre peut provoquer des problèmes de santé en contact avec la peau et par ingestion. Respectez les instructions d'utilisations et les indications de sécurité indiquées sur la bouteille du produit nettoyant neutre.

Précautions recommandées : Pour protéger les yeux, portez des lunettes protectrices étanches. Portez des gants. Des gants de protection appropriés en plein contact : caoutchouc butylique ou nitrile, temps de percée > 480 minutes.

	ATTENTION **Danger de brûlures chimiques causées par le contact avec la peau ou par l'ingestion du produit nettoyant neutre.** **Lésions cutanées et oculaires. Dommages environnementaux.** ∅ Ne pas ingérer. Tenir à l'écart des aliments et boissons. ∅ NE PAS vider dans les égouts. ➢ Porter des gants et des lunettes protectrices. ➢ Eviter le contact avec la peau.

25.3 Décontamination / désinfection chimique

L'exploitant doit s'assurer que la décontamination appropriée est effectuée, suite à une contamination de l'appareil par des substances dangereuses.

Mettez hors tension l'appareil avant la décontamination chimique. Tirez la fiche de secteur.

N'utilisez pas de produits de décontamination qui pourraient causer un danger en raison de la réaction avec les composants de l'appareil ou le matériau de charge. En cas de doute quant à la convenance de produits de nettoyage, veuillez contacter le S.A.V. BINDER.

Désinfectants appropriés :

L'intérieur de l'étuve	Des désinfectants de surface de type commercial sans acide ni halogénures. Solutions d'alcool. Nous recommandons l'utilisation du spray désinfectant Art. No. 1002-0022.

☞	Pour la décontamination chimique, nous recommandons le spray désinfectant Art. no. 1002-0022. En cas de détériorations de corrosion éventuelles suite à l'utilisation d'autres désinfectants, la BINDER GmbH décline toute responsabilité.

☞	Pendant chaque décontamination / désinfection, veillez à la protection des personnes adaptée aux risques.

En cas de contamination de la chambre intérieure avec des matières biologiques ou chimiques dangereuses, procédez comme suit :

Démontez les clayettes extensibles et les supports de clayettes aspergez l'intérieur de l'appareil avec un désinfectant approprié.

Si souhaité, les clayettes et les supports de clayettes peuvent être stérilisées dans un stérilisateur ou un autoclave. Avant la mise en service, il faut bien sécher et aérer l'appareil car des gaz explosifs peuvent se former pendant la désinfection.

	En contact avec les yeux, le spray désinfectant peut provoquer des lésions oculaires causées par des brûlures. Respectez les instructions d'utilisations et les indications de sécurité indiquées sur la bouteille du spray désinfectant.

Précautions recommandées : Pour protéger les yeux, portez des lunettes protectrices étanches.

	⚠ **ATTENTION** **Danger de brûlures chimiques causées par le contact avec les yeux du spray désinfectant.** **Lésions oculaires. Dommages environnementaux.** ∅ NE PAS vider le spray désinfectant dans les égouts. ➢ Porter des lunettes protectrices.

☞	Suivant l'utilisation du spray désinfectant, laissez sécher l'appareil et l'aérer suffisamment.

26. Maintenance et service après-vente, dépannage / recherche d'erreur, réparation, contrôles

	DANGER
	Danger d'incendie et d'explosion par atmosphères explosives lors de maintenance et service après-vente, dépannage / recherche d'erreur, réparation, contrôles. **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ➢ Avant de procéder à une recherche d'erreur, à des travaux de maintenance et de réparation et à des contrôles des appareils, assurez-vous qu'il n'y a pas d'atmosphère explosive sur le site de pose de l'appareil ou dans l'appareil. ∅ Ne procédez PAS à l'entretien, à la réparation ou au contrôle de l'appareil dans des domaines à risques d'explosions. ➢ Lors de la maintenance annuelle et après des réparations / maintenance, procédez au contrôle de la protection contre les explosions. ∅ Ne mettez PAS l'appareil sous tension tant qu'il n'a pas été soumis avec satisfaction au contrôle de la protection contre les explosions. ➢ Avant la mise en service, vérifiez que la mise à la terre est correcte et complète.

26.1 Informations générales, qualification du personnel

- **Maintenance**

  Voir chap. 26.3

- **Recherche d'erreur simple**

  Les instructions figurant au chapitre 26.2 permettront au personnel exploitant de rechercher les erreurs. Pour ce faire, aucune intervention technique sur l'appareil, ni aucun démontage de pièce n'est requis.

  Exigences de qualification du personnel, voir chap. 1.1

- **Recherche d'erreur approfondie**

  Si une recherche simple ne permet pas d'identifier les erreurs, une recherche approfondie devra être réalisée par le service SAV de BINDER ou par un partenaire ou un technicien SAV habilité par BINDER, conformément à la description du manuel de service VDL.

  Exigences de qualification du personnel, voir le manuel de service.

- **Réparation / dépannage**

  La réparation de l'appareil peut être effectué par le service SAV de BINDER ou par un partenaire ou un technicien SAV habilité par BINDER, conformément à la description du manuel de service.

  Après une réparation, l'appareil doit être **contrôlé** avant d'être remis en service. Un contrôle électrique et un contrôle de la protection contre les explosions sont requis.

- **Contrôle électrique**

  Pour éviter un risque d'électrocution sur l'équipement électrique de l'appareil, un nouveau contrôle annuel est requis, ainsi qu'un contrôle avant la première mise en service et avant chaque remise en service suite à des travaux de maintenance ou de réparation. Ce contrôle doit être conforme aux exigences des autorités compétentes locales. Nous recommandons le contrôle selon les normes EN 50678/VDE 0701 et EN 50699/VDE 0702, selon les informations figurant dans le manuel de service.

  Exigences de qualification du personnel, voir le manuel de service

- **Contrôle de la protection contre les explosions**

  Le contrôle avant la première mise en service et la remise en service après entretien ou réparation, ainsi que les contrôles réguliers conformes au concept de protection contre les explosions, établi par l'exploitant, sont requis.

  Respectez les directives légales correspondantes concernant la qualification du contrôleur. En Allemagne, le contrôle de la protection contre les explosions ne peut être effectué que par une **personne qualifiée habilitée par une autorité nationale** ou par le **fabricant** (service BINDER).

26.2 Dépannage / Recherche d'erreurs simple

	DANGER
	Danger d'incendie et d'explosion par atmosphères explosives lors de dépannage / recherche d'erreur. **Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.** ➢ Avant de réaliser une simple recherche d'erreur, vérifiez qu'il n'y a pas d'atmosphère explosive sur le site de pose de l'appareil ou dans l'appareil.

Les défauts et malfaçons nuisent à la sécurité d'exploitation de l'appareil et peuvent exposer à des risques, endommager des objets ou blesser des personnes. En cas de défauts ou malfaçons, mettez l'appareil hors service et informez le service SAV de BINDER. Si vous n'avez pas la certitude qu'il y a un défaut, procédez selon la liste suivante. Si vous ne parvenez pas à identifier clairement une erreur ou en cas de défaut, veuillez contacter le service SAV de BINDER.

	Des travaux de réparation sont à exécuter uniquement par des techniciens formés autorisés par BINDER. Des appareils remis en état doivent être conformes au standard de qualité BINDER.

Défaut	Cause possible	Mesures requises
Général		
Appareil sans fonction.	Pas de courant électrique.	Vérifiez si l'alimentation électrique est branchée.
	Fausse tension de service.	Vérifiez si la tension de la prise est de 115V / 230V.
	Fusible de l'appareil a répondu.	Contrôlez le fusible.
	Régulateur défectueux.	Informez le S.A.V. BINDER.
Chauffage		
L'appareil ne chauffe pas	Seuil de pression de 100 mbar pas atteint. Pas de libération du chauffage.	Attendez jusqu'à ce que le seuil de pression soit atteint et la libération du chauffage ait eu lieu.
		Sélectionnez une valeur de consigne de pression convenable.
	Porte de l'étuve pas fermée.	Fermez bien la porte de l'étuve.
	Joint de porte défectueux.	Remplacez le joint de porte.
	Sonde Pt100 défectueuse.	Informez le S.A.V. BINDER.
	Chauffage défectueux.	
	Relais semi-conducteur défectueux.	
L'appareil ne chauffe pas. Message d'alarme « Régulateur de sécurité » à l'écran.	Régulateur de sécurité activé. » : La température intérieure a atteint la valeur du régulateur de sécurité. Valeur du régulateur de sécurité réglée trop basse ou valeur de consigne trop haute	Laissez refroidir l'appareil. Acquittez l'alarme au régulateur. Vérifiez le réglage de la valeur de consigne de température et de la sécurité de surchauffe classe 2. Le cas échéant, choisissez une valeur du régulateur de sécurité convenant (chap. 14.2).
	Sécurité de surchauffe défectueuse.	Informez le S.A.V. BINDER.
L'appareil ne chauffe pas. Message d'alarme « Surchauffe » à l'écran.	Le limiteur de température de sécurité (LT) a déconnecté le chauffage. Défaut d'appareil.	Laissez refroidir l'appareil. Acquittez l'alarme au régulateur et remettez l'appareil en opération (tirez et brancher de nouveau la fiche secteur). Si l'erreur se répète, arrêtez l'appareil et informez le S.A.V. BINDER.

Défaut	Cause possible	Mesures requises
Chauffage (suite)		
La température réglée n'est pas obtenue après le temps défini.	Porte de l'étuve pas fermée.	Fermez bien la porte de l'étuve.
	Joint de porte défectueux.	Remplacez le joint de porte.
	Régulateur ne pas ajusté.	Calibrez et ajustez le régulateur.
L'appareil chauffe en permanence, la valeur de consigne n'est pas respectée	Régulateur défectueux.	Informez le S.A.V. BINDER
	Sonde Pt100 défectueuse.	
	Relais semi-conducteur défectueux.	
	Régulateur ne pas ajusté.	Calibrez et ajustez le régulateur.
Décalages aux temps d'échauffement indiqués.	Etuve pleinement chargée.	Chargez moins l'étuve ou tenez compte de temps d'échauffement prolongés.
Décalages de la valeur de consigne en état équilibré.	Calibrage non valable.	Opérez l'appareil uniquement avec les clayettes fournies. NE PAS changer entre des clayettes en aluminium et en acier inox.
Fausse valeur de température mesurée lors du calibrage.	La sonde de température de l'appareil de mesure n'est pas en contact étroit avec la clayette extensible.	Fixez la sonde de température de l'appareil de mesure avec de la pâte conductrice de la chaleur ou de la bande adhésive d'aluminium.
	Des courants de fuite en utilisant un thermocouple ne pas isolé électriquement.	Montez le thermocouple de façon isolée électriquement de la clayette.
Vide		
Le vide n'est pas tenu.	Joint de porte défectueux.	Remplacez le joint de porte.
	Hublot en verre défectueux.	Remplacez le hublot en verre.
	Joints des raccords à petites brides (anneaux de centrage universels) défectueux.	Remplacez les joints des raccords à petites brides.
	Défaut d'étanchéité de jonctions de tubes internes.	Informez le S.A.V. BINDER.
Régulateur		
Appareil sans fonction (écran éteint).	L'appareil est en mode Standby	Désactivez le mode Standby (chap. 9.5).
Fonction de menu pas disponibles.	Fonction de menu pas disponible dans le niveau d'autorisation actuel.	Connectez avec le niveau d'autorisation supérieur requis.
		Ou bien demander un code d'activation pour la fonction désirée chez le S.A.V. BINDER (chap. 12.6).
Pas d'accès au régulateur	Mot de passe oublié.	Informez le S.A.V. BINDER.
Les valeurs de consigne entrées en mode de valeur fixe ne sont pas suivies.	Régulation de température est désactivée.	Activez la régulation de température (chap. 11.4).
	Régulation de pression est désactivée.	Activez la régulation de pression (chap. 11.5).
	Le régulateur n'est pas en mode de valeur fixe.	Changez en mode de valeur fixe.
Alarme de pression lors de l'opération sans connexion de vide.	Régulation de pression est activée	Désactivez la régulation de pression (chap. 11.5).
L'état d'alarme ne peut pas être remis en confirmant l'alarme.	La cause de l'alarme n'a pas été éliminée.	Eliminez la cause de l'alarme. Si L'état d'alarme persiste, informez le S.A.V. BINDER.

Défaut	Cause possible	Mesures requises
Régulateur (suite)		
Message d'alarme **- - - -** *ou* **<-<-<** *ou* **>->->**	Rupture entre la sonde et le régulateur ou sonde Pt100 défectueuse.	Informez le S.A.V. BINDER.
	Court-circuit.	
Représentation graphique de la mémoire des valeurs mesurées vidée, perte d'informations.	Remise de l'intervalle d'enregistrement ou de l'échelle (minimum et/ou maximum) (chap. 22.2).	Ne changer l'intervalle d'enregistrement ou de l'échelle que si vous n'avez plus besoin des valeurs enregistrées avant.
Le programme ne coule pas correctement suite au lancement.	Seuil de pression de 100 mbar pas atteint. Pas de libération du chauffage.	Attendez jusqu'à ce que le seuil de pression soit atteint et la libération du chauffage ait eu lieu. Lancez le programme après ou programmez des tolérances. Le cas échéant, choisissez une valeur de consigne de pression convenable.
Les valeurs de consigne d'un programme ne sont pas suivies.	Le régulateur n'est pas en mode Opération de programme ou temps de délais de programme en cours.	Lancez de nouveau le programme. Le cas échéant, attendez le temps de délais de programme.
Temps du cours de programme plus long que programmé.	Programmation de tolérances.	En phase de saut (transition rapide), ne pas programmer des limites de tolérance pour permettre la vitesse de chauffage, d'aération et d'évacuation maximales.
Le programme règle constamment sur la dernière valeur de consigne du programme, même si réglage « rampe » a été choisi.	La ligne du programme en réglage « rampe » n'est pas complète.	Pendant la programmation avec le réglage « rampe », définissez le point final du cycle désiré qui doit être programmé en joignant un segment supplémentaire avec 1 seconde au minimum
Des transitions de température en forme de rampe ne sont réalisées qu'en forme de saut.	Réglage « saut ».	Choisissez le réglage « rampe ».

26.3 Intervalles de maintenance, service après-vente

26.3.1 Consignes de sécurité par rapport aux travaux de maintenance

DANGER

Danger d'incendie et d'explosion par atmosphères explosives lors de maintenance .
Blessures graves ou mort par brûlures et / ou pression d'explosion.

- ➢ Avant des travaux de maintenance, vérifiez qu'il n'y a pas d'atmosphère explosive sur le site de pose de l'appareil ou dans l'appareil.
- ∅ Ne procédez PAS à l'entretien ou au contrôle de l'appareil dans des domaines à risques d'explosions.
- ➢ Lors de la maintenance annuelle, procédez au contrôle de la protection contre les explosions.
- ∅ Ne mettez PAS l'appareil sous tension tant qu'il n'a pas été soumis avec satisfaction au contrôle de la protection contre les explosions.
- ➢ Avant la mise en service, vérifiez que la mise à la terre est correcte et complète.

	DANGER **Danger de courant électrique pendant les travaux de maintenance sous tension.** **Mort par choc électrique.** ➢ Tirez la fiche de secteur avant tout travail de maintenance. ∅ Ne PAS démonter la paroi d'arrière de l'appareil. ➢ Assurez que tous les travaux de maintenance généraux soient effectués uniquement par des électriciens compétents avec des compétences supplémentaires de protection contre les explosions (formation ATEX) ou par des spécialistes autorisés par BINDER.

	DANGER **Danger de courant électrique dû à des tensions élevées après des travaux de réparations non conformes.** **Mort par choc électrique.** ➢ Assurez-vous que le contrôle de sécurité électrique est effectué lors de la maintenance annuelle et après chaque réparation. ∅ Ne mettez PAS l'appareil sous tension tant que le contrôle de sécurité électrique n'est pas satisfaisant. ➢ Faites éventuellement contrôler et réparer les sources d'erreurs par un technicien SAV. ➢ Assurez que tous les travaux soient effectués uniquement par des électriciens compétents avec des compétences supplémentaires de protection contre les explosions (formation ATEX) ou par des spécialistes autorisés par BINDER.

	Des travaux de maintenance effectués par du personnel de service non autorisé entraîneront l'annulation de la garantie.

	Changez le joint de porte uniquement en état froid. Sinon, il y a risque de l'endommager.

26.3.2 Intervalles de maintenance

Assurez-vous que des travaux réguliers de maintenance sont effectués au moins une fois par an et que les exigences légales concernant la qualification du personnel spécialisé, la portée des tests et de la documentation sont respectées.

Le calibrage du capteur de régulation Pt 100 et, si nécessaire, l'ajustage subséquente doit être effectué lors des travaux annuels de maintenance. Le procédé est décrit dans le manuel des service (version utilisateur).

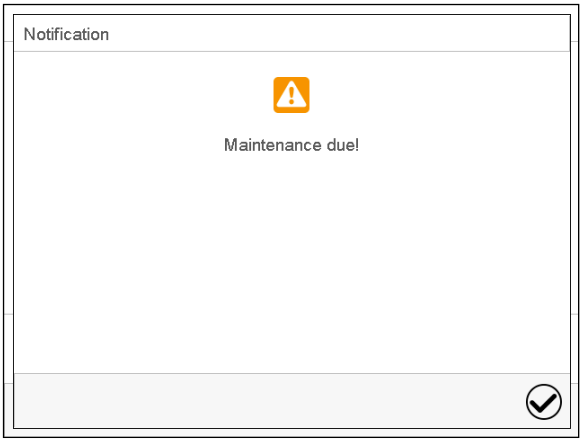
Un test étendu du limiteur de température de sécurité (LT) comme il est décrit dans le manuel de service doit être effectué lors des travaux annuels de maintenance.

La maintenance de la pompe ou du système à vide doit être effectuée régulièrement selon les instructions du fabricant. Lors de l'utilisation de la pompe à vide VP5 EX offert par BINDER, observez les informations dans le mode d'emploi de la pompe inclus avec la pompe.

La ventilation technique (aspiration) dans le domaine d'installation de l'appareil doit également être surveillée conformément aux normes et directives correspondantes (pour l'Allemagne : TRBS2152 Partie 2).

26.3.3 Rappel de service

Après 8760 heures d'opération ou deux années, le message suivant s'affiche



Quand vous l'avez confirmé avec la touche ***Confirmer***, il va s'afficher toutes les deux semaines jusqu'à ce qu'elle soit remise par le S.A.V. BINDER.

26.3.4 Coordonnées du service SAV BINDER

Nous recommandons de souscrire un contrat de maintenance. Pour des plus amples informations, veuillez vous renseigner au service après-vente BINDER :

BINDER ligne directe Tél. : +49 (0) 7462 2005 555
BINDER ligne directe Fax : +49 (0) 7462 2005 93555
BINDER ligne directe de service Etats-Unis.: +1 866 885 9794 ou +1 631 224 4340 x3
(gratuit aux Etats-Unis)
BINDER ligne directe Asie Pacifique: +852 390 705 04 ou +852 390 705 03
BINDER Internet : www.binder-world.com
BINDER adresse postale : BINDER GmbH, boîte postale 102, 78502 Tuttlingen, Allemagne

Clients internationaux, veuillez contacter votre distributeur local BINDER.

26.4 Renvoi d'un appareil à la BINDER GmbH

La réception d'appareils BINDER retournés à notre usine pour réparation ou pour d'autres raisons n'aura lieu qu'après présentation du numéro d'autorisation (numéro RMA) que nous avons attribué. Ce numéro vous sera communiqué à la réception de votre réclamation par téléphone ou par écrit avant le renvoi (!) de l'appareil BINDER à notre usine. Le numéro d'autorisation est attribué après communication des renseignements suivants :

- Modèle de l'appareil et numéro de série
- Date d'achat
- Nom et adresse de la maison où vous avez acheté l'appareil
- Nature du mauvais fonctionnement ou description exacte du défaut
- Votre adresse complète, le cas échéant la personne à contacter et sa disponibilité
- Lieu d'implantation
- Attestation de non-contamination (chap. 31), au préalable par fax

Le numéro d'autorisation doit être appliqué bien visiblement sur l'emballage d'origine ou clairement spécifié sur les papiers de livraison.

☞	Sans le numéro d'autorisation, nous ne pouvons pas, pour des raisons de sécurité, réceptionner la marchandise que vous nous renvoyez.

Adresse de retour: BINDER GmbH, Abteilung Service, Gänsäcker 16, 78502 Tuttlingen, Allemagne

27. Elimination

27.1 Elimination de l’emballage de transport

Elément d’emballage	Matériau	Elimination
Ruban pour fixage sur la palette	Matière plastique	Recyclage de plastique
Boîte en bois (option)	Non Wood (copeaux de bois comprimés, standard IPPC)	Recyclage de bois
avec des vis en métal	Métal	Recyclage de métal
Palette avec rembourrage en mousse synthétique	Bois massif (standard IPPC)	Recyclage de bois
	Mousse PE	Recyclage de plastique
Boîte d'emballage avec des agrafes en métal	Carton	Recyclage de papier
	Métal	Recyclage de métal
Bordure de protection	Styropor® ou mousse PE	Recyclage de plastique
Protection de porte	Mousse PE	Recyclage de plastique
Sachet pour mode d’emploi	Feuille en matière plastique (polyéthylène)	Recyclage de plastique
Feuille de coussin d'air (emballage des accessoires optionnels)	Feuille en matière plastique (polyéthylène)	Recyclage de plastique

Sans possibilité de recyclage vous pouvez éliminer tous les composants d’emballage dans l’ordure commun (déchets ménagers).

27.2 Mise hors service

- Débranchez l’appareil du secteur. Retirez la fiche d'alimentation.
- Coupez l’alimentation en gaz inerte.

  Quand l’appareil est hors tension, toutes les valves solénoïdes sont fermées. Dans cet état, pas de gaz inerte ne peut émerger dans l’étuve de séchage à vide et de là dans l’air ambiant, tant que la connexion de gaz inerte existe sur la VDL.

DANGER

Danger d’étouffement par du gaz inerte en concentration élevée.

Mort par étouffement.

- ➢ Respectez les règlements applicables pour la manipulation du gaz inerte.
- ➢ Lors de la mise hors service de l’étuve de séchage à vide, arrêtez l’alimentation en gaz inerte.

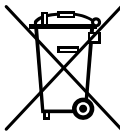
- Arrêtez la pompe à vide. Aérer l‘appareil comme décrit dans chap. 9.10
- Débranchez l’appareil du réseau électrique.
- Enlevez la connexion de vide (chap. 6.4).
- Enlevez la connexion du gaz inerte et le réducteur de pression (chap. 6.5).

Mise hors service temporaire : Respectez les indications pour le stockage approprié, chap. 4.3.

Mise hors service définitive : Eliminez l’appareil comme décrit dans les chap. 27.3 à 27.5.

27.3 Elimination de l’appareil dans la République Fédérale d’Allemagne

Les appareils BINDER sont classifiés conformément à l'annexe I de la directive 2012/19/UE du Parlement européen et du Conseil relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) comme des « instruments de contrôle et de surveillance » (catégorie 9) destinés uniquement à un usage professionnel. Ils ne doivent pas être déposés aux dépôts publics.



Les appareils sont marqués du symbole DEEE (poubelle sur roues barrée d'une croix) pour les équipements électriques et électroniques qui ont été mis sur le marché après le 13 août 2005 et font l'objet d'une collecte sélective selon la directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) et da la loi Allemande pour les équipements électriques et électroniques (Elektro- und Elektronikgerätegesetz, ElektroG). Une grande partie des matériaux doit être recyclée en vue de la protection de l'environnement.

Suite à la fin d'utilisation, laissez éliminer l'appareil selon la loi allemande pour les équipements électriques et électroniques (Elektro- und Elektronikgerätegesetz, ElektroG) du 20/10/2015 (BGBl. I S. 1739) ou contactez le service BINDER qui va organiser la reprise et l'élimination de l'appareil selon la loi Allemande pour les équipements électriques et électroniques (Elektro- und Elektronikgerätegesetz, ElektroG) du 20/10/2015 (BGBl. I S. 1739).

AVIS

Danger d'infraction à la législation en vigueur en cas d'élimination non conforme.

Non-respect de la loi applicable.

∅ NE PAS éliminer les appareils BINDER aux dépôts publics.

➢ Laissez éliminer correctement l'appareil par une entreprise de recyclage certifiée selon la loi allemande pour les équipements électriques et électroniques (Elektro- und Elektronikgerätegesetz, ElektroG) du 20/10/2015 (BGBl. I S. 1739).

ou bien

➢ Chargez de l'élimination de l'appareil le service BINDER. Les conditions générales de vente de la BINDER GmbH valides lors de l'achat de l'appareil sont en vigueur.

Des appareils BINDER usagés sont démontés lors de leur recyclage dans des matières primaires selon la directive 2012/19/UE par des entreprises certifiées. En vue d'exclusion tout risque pour la santé des employés des entreprises de recyclage, les appareils doivent être libres de matières de nature toxique, infectante ou radioactive.

L'utilisateur de l'appareil est responsable que l'appareil soit libre de matières de nature toxique, infectante ou radioactive avant de le de délivrer à l'entreprise chargée d'élimination.

- Nettoyez l'appareil de tout polluant toxique introduit ou adhérent avant l'élimination.
- Désinfectez l'appareil de toute source d'infection avant l'élimination. Tenez compte du fait que des sources d'infection peuvent aussi se trouver dehors de la chambre interne.
- Si vous n'arrivez pas à libérez l'appareil certainement des substances toxiques ou des sources d'infection, éliminez-le selon les réglementations nationales comme des déchets spécifiques.
- Remplissez le certificat de non-contamination (chap. 31) et joignez-le à l'appareil.

AVERTISSEMENT

Danger d'empoisonnement et d'infection par pollution / contamination de l'appareil par des matières de nature toxique, infectante ou radioactive.

Dommages à la santé.

∅ NE JAMAIS amener l'appareil pollué par des substances toxiques adhérentes ou des sources d'infection au recyclage selon la directive 2012/19/UE.

➢ Avant l'élimination, libérez l'appareil des substances toxiques ou des sources d'infection.

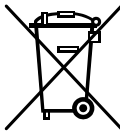
➢ Si l'appareil est pollué par des substances toxiques ou des sources d'infection impossibles à enlever, éliminez-le selon les réglementations nationales comme des déchets spécifiques.

La carte mère de l'appareil dans le boîtier du régulateur (panneau d'instrumentation triangulaire) est munie d'une pile au lithium. En tant qu'utilisateur final, vous êtes légalement tenu de retourner les piles usagées. Les piles et batteries usagées ne doivent pas être jetées avec les déchets ménagers. Elles peuvent être déposées gratuitement dans les points de collecte publics de la commune et partout où sont vendues des piles et batteries du même type.

27.4 Elimination de l'appareil dans les états de l'Union Européenne à part la République Fédérale d'Allemagne

Les appareils BINDER sont classifiés conformément à l'annexe I de la directive 2012/19/UE du Parlement européen et du Conseil relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) comme des « instruments de contrôle et de surveillance » (catégorie 9) destinés uniquement à un usage professionnel. Ils ne doivent pas être déposés aux dépôts publics.

Les appareils sont marqués du symbole DEEE (poubelle sur roues barrée d'une croix) pour les équipements électriques et électroniques qui ont été mis sur le marché après le 13 août 2005 et font l'objet d'une collecte sélective selon la directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).



Suite à la fin d'utilisation, avertissez le distributeur chez lequel vous avez acheté l'appareil pour que celui-ci reprenne et élimine l'appareil selon la directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

AVIS

Danger d'infraction à la législation en vigueur en cas d'élimination non conforme.

Non-respect de la loi applicable.

∅ NE PAS éliminer les appareils BINDER aux dépôts publics.

➢ Laisser éliminer correctement l'appareil par une entreprise de recyclage certifiée selon la transposition nationale de la directive 2012/19/UE.

ou bien

➢ Chargez de l'élimination le distributeur chez lequel vous avez acheté l'appareil. Les stipulations conclus avec le distributeur lors de l'achat de l'appareil (p. ex. ses conditions générales de vente) sont en vigueur.

➢ Si votre distributeur n'est pas capable de reprendre et d'éliminer l'appareil, veuillez contacter le service BINDER.

Des appareils BINDER usagés sont démontés lors de leur recyclage dans des matières primaires selon la directive 2012/19/UE par des entreprises certifiées. En vue d'exclusion tout risque pour la santé des employés des entreprises de recyclage, les appareils doivent être libres de matières de nature toxique, infectante ou radioactive.

L'utilisateur de l'appareil est responsable que l'appareil soit libre de matières de nature toxique, infectante ou radioactive avant de le de délivrer à l'entreprise chargée d'élimination.

- Nettoyez l'appareil de tout polluant toxique introduit ou adhérent avant l'élimination.
- Désinfectez l'appareil de toute source d'infection avant l'élimination. Tenez compte du fait que des sources d'infection peuvent aussi se trouver dehors de la chambre interne.
- Si vous n'arrivez pas à libérez l'appareil certainement des substances toxiques ou des sources d'infection, éliminez-le selon les réglementations nationales comme des déchets spécifiques.
- Remplissez le certificat de non-contamination (chap. 31) et joignez-le à l'appareil.

AVERTISSEMENT

Danger d'empoisonnement et d'infection par pollution / contamination de l'appareil par des matières de nature toxique, infectante ou radioactive.

Dommages à la santé.

∅ NE JAMAIS amener l'appareil pollué par des substances toxiques adhérentes ou des sources d'infection au recyclage selon la directive 2012/19/UE.

➢ Avant l'élimination, libérez l'appareil des substances toxiques ou des sources d'infection.

➢ Si l'appareil est pollué par des substances toxiques ou des sources d'infection impossibles à enlever, éliminez-le selon les réglementations nationales comme des déchets spécifiques.

La carte mère de l'appareil dans le boîtier du régulateur (panneau d'instrumentation triangulaire) est munie d'une pile au lithium. La mise au rebut des batteries au sein de l'UE doit être effectuée conformément aux directives européennes en vigueur ainsi qu'aux réglementations nationales, régionales et communales en matière d'environnement.

27.5 Elimination de l'appareil dans les états non appartenant à l'Union Européenne

AVIS

Danger d'infraction à la législation en vigueur en cas d'élimination non conforme.

Non-respect de la loi applicable. Dégâts causés à l'environnement.

- ➢ Pour la mise hors service définitive et l'élimination de l'appareil veuillez contacter le service BINDER.
- ➢ Lors de l'élimination, conformez-vous aux dispositions légales de droit public pour une élimination conforme et le respect de l'environnement.

La carte mère de l'appareil dans le boîtier du régulateur (panneau d'instrumentation triangulaire) est munie d'une pile au lithium. Les piles usagées doivent être éliminées de manière appropriée. Veuillez vous assurer que la pile est mise au rebut conformément aux réglementations locales.

28. Description technique

28.1 Calibrage et ajustage effectués en usine

L'appareil a été calibré et ajusté en usine. Le calibrage et l'ajustage sont décrits et effectués par des instructions de contrôle standardisées dans le système QM BINDER selon DIN EN ISO 9001 (certifié depuis décembre 1996 par TÜV CERT). Par ailleurs l'équipement de vérification utilisé est soumis à l'observation de l'équipement de vérification décrit dans le système QM BINDER selon DIN EN ISO 9001 et est calibré et vérifié régulièrement en relation à un standard DKD.

Lors de l'ajustage en usine au milieu du volume utile sous vide, le capteur est fixé au milieu d'une clayette extensible de façon assurant la bonne transmission de chaleur. Mesure effectuée en état thermique stable.

Il est recommandé de répéter les calibrages tous les 12 mois.

AVIS

Risque de calibrage non valable à cause d'une transmission de chaleur modifiée suite à l'échange des clayettes en aluminium et en acier inox.

Comportement d'échauffement indéfinie.

- ∅ NE PAS changer entre des clayettes en aluminium et en acier inox.
- ➢ Utilisez uniquement les clayettes extensibles à vide fournies.

28.2 Coupe-circuit miniature

Les appareils VDL023-230V, VDL056-230V, VDL115-230V et VDL023-120V sont protégés contre le courant de surcharge par un ou deux coupe-circuits miniature. Chaque porte-fusible est équipe d'une cartouche fusible 5 x 20 mm.

Les appareils VDL056-120V et VDL115-120V sont munis d'une fusible interne (coupe-circuit automatique).

En cas de remplacement d'un fusible de sécurité, il faut le remplacer uniquement par un fusible des mêmes données nominales (voir chap. 28.3). Tous les fusibles sont localisés dans la chambre de distribution électrique et ne sont pas accessible de l'extérieur. Si un fusible se déclenche, consultez un spécialiste (électricien) ou le service après-vente de BINDER.

28.3 Données techniques VDL

Dimension			23	56	115
Dimensions extérieures					
Etuve à vide					
Largeur nette		mm	520	637	742
Hauteur brute (pieds inclus)		mm	720	837	964
Profondeur nette		mm	490	540	660
Profondeur brute (régulateur, poignée de porte, connexions, vanne de réglage pour le rinçage à l'air comprimé inclus)		mm	632	680	801
Largeur de la fenêtre		mm	265	380	486
Hauteur de la fenêtre		mm	265	380	486
Module de pompe (accessoire)					
Largeur nette		mm	523	638	743
Hauteur nette		mm	705	705	705
Profondeur nette		mm	491	539	659
Profondeur brute (poignée de porte, connexions inclus)		mm	546,5	594,5	714,5
Etuve avec l'accessoire de module de pompe					
Largeur nette		mm	523	638	743
Hauteur nette		mm	1425	1542	1669
Profondeur nette		mm	491	540	660
Profondeur brute (régulateur, poignée de porte, connexions, vanne de réglage pour le rinçage à l'air comprimé inclus)		mm	632	680	801
Ecarts de mur					
Ecart de mur en arrière (minimum)		mm	100	100	100
Ecart de mur latéral (minimum)		mm	70	70	70
Dimensions intérieures					
Largeur		mm	285	400	506
Hauteur		mm	285	400	506
Profondeur		mm	295	343	460
Volume chambre intérieure		l	24	55	119
Clayettes					
Nombre des clayettes extensibles (aluminium), en série			2	2	2
Nombre des clayettes extensibles (aluminium), max.			4	5	6
Ecartement entre les clayettes		mm	53	62	68
Surface utile par clayette (largeur x profondeur)		mm	234x280	349x320	455x440
Charge max. admissible par clayette		kg	20	20	20
Charge totale max. admissible		kg	50	60	70
Poids					
Poids d'appareil vide		kg	72	104	158
Donnés de température					
Plage de température	°C au-dessus de la température ambiante	°C	9	9	9
	jusqu'à	°C	110	110	110
Dérive/temps à 100 °C		± K	0,1	0,1	0,1
Homogénéité à 100 °C		± K	1,0	1,2	2,9
Temps d'échauffement jusqu'à 100 °C		min	110	140	170

Dimension			23	56	115
Donnés de vide					
Connexion de vide avec petite bride		DN mm	16	16	16
Passage d'instrumentation avec petite bride		DN mm	16	16	16
Plage de vide (ajustable)		mbar	0 à 1100	0 à 1100	0 à 1100
Débit de fuite		bar/h	0,01	0,01	0,01
Donnés de connexion pour le rinçage à l'air comprimé / enveloppe à surpression					
Raccord (en laiton) pour raccordement à l'air comprimé		∅ mm	5	5	5
Pression d'entrée d'air comprimé permissible		bar	2 +/- 0,2	2 +/- 0,2	2 +/- 0,2
Consommation d'air comprimé en fonctionnement continu		l/min	ca. 4	ca. 4	ca. 4
Donnés de connexion de gaz inerte					
Connexion de gaz interne, adaptateur avec embout de raccordement		∅ mm	8	8	8
Pression d'entrée maximale de gaz inerte		bar	1	1	1
Classification Ex					
Classification Ex de l'appareil entier selon la directive ATEX 2014/34/EU			Ex II 2/3/- G IIB T3 Gb/Gc/- X		
Données électriques (variantes de modèle VDL023-230V, VDL056-230V, VDL115-230V)					
Type de protection selon la norme EN 60529 du boîtier du régulateur MB2		IP	20	20	20
Type de protection selon la norme EN 60529 de l'appareil général (plaque signalétique)		IP	20	20	20
Tension nominale (+/-10%)	à 50 Hz de fréquence réseau	V	200-230	200-230	200-230
	à 60 Hz de fréquence réseau	V	200-230	200-230	200-230
Type de courant			1N~	1N~	1N~
Puissance nominale		kW	0,90	1,40	1,60
Courant nominal		A	3,9	6,1	7,0
Fusible de l'appareil 5 x 20 mm / 250V / inerte T		A	2 x 6,3	2 x 8	2 x 10
Fiche de secteur			Fiche de sécurité		
Données électriques (variantes de modèle VDL023-230V, VDL056-230V, VDL115-230V)					
Catégorie de surtension (selon IEC 61010-1)			II	II	II
Degré de pollution (selon IEC 61010-1)			2	2	2
Données électriques déviant VDL pour les Etats Unis et le Canada (variantes de modèle VDL023-120V, VDL056-120V, VDL115-120V)					
Tension nominale (+/-10%)	à 60 Hz de fréquence réseau	V	100-120	100-120	100-120
Courant nominal		A	7,5	11,7	13,4
Fusible de l'appareil 5 x 20 mm / 250V / inerte T		A	2 x 8	--	--
Coupe-circuit automatique catégorie B, 2 pôles		A	---	16	20
Fiche de secteur		NEMA	5-15P	5-20P	5-20P
Données relatives à l'environnement					
Niveau sonore (valeur moyenne)		dB (A)	40	40	40
Consommation d'énergie à 100 °C		Wh/h	140	180	230

Toutes les caractéristiques techniques sont valables uniquement pour les modèles standards vides (clayettes extensibles en aluminium) à une température ambiante de +22 °C +/- 3 °C et avec une variation de la tension du secteur de +/- 10%. Indication du niveau de pression acoustique +/- 1 dB(A). Les données techniques sont déterminées conformément au standard d'usine BINDER Partie 1:2015 sur le modèle de la norme DIN 12880:2007.

Toutes les indications sont des valeurs moyennes typiques pour les appareils produits en série. Tous droits de modifications techniques réservés.

28.4 Equipement, options et accessoires (extrait)

☞	L'appareil doit être opéré uniquement avec des pièces accessoires originales BINDER ou avec des pièces accessoires d'autres fournisseurs autorisés par BINDER. L'utilisateur est responsable de tout risque lors de l'utilisation de pièces accessoires non autorisées.

Equipement standard
Régulateur programmable à microprocesseur MB2 à l'écran tactile
Interface de communication Ethernet
Interface USB
Régulateur de sécurité (sécurité de surchauffe classe 2 selon DIN 12880:2007)
Port universel pour le gaz inerte / l'air ambiant « GAS/AIR », adaptateur avec embout de raccordement 8 mm, avec valve solénoïde pour l'aération / gaz inerte
Vanne de réglage pour le rinçage à l'air comprimé, sur le dos de l'appareil
Afficheur analogique de pression (manomètre) pour le rinçage à l'air comprimé
Interrupteur de pression pour la libération de chauffage à 100 mbar
Connexion de mesure (DN 16), partie arrière
2 clayettes extensibles
Hublot en verre de sécurité

Options / Accessoires
Clayettes extensibles, en aluminium ou en acier inoxydable 1.4571
Serrure de porte
Sorties analogiques 4-20mA pour la température et la pression
Port universel pour le gaz inerte / l'air ambiant « GAS/AIR 2 », adaptateur avec embout de raccordement 8 mm, avec valve solénoïde pour l'aération / gaz inerte
Port d'accès universel additionnel de 40 mm
Joint de porte en FKM (résistante aux températures jusqu'à 150 °C)
Affichage de la température de l'échantillon avec capteur de température flexible Pt 100
Logiciel APT-COM™ 4 Multi Management Software pour l'enregistrement et la représentation des données de température et de pression et la constitution d'un réseau pouvant inclure jusqu'à 100 appareils avec l'ordinateur
Pompe à vide VP5 EX
Kits de connexion VDL VP5 acier inox ou PTFE pour la pompe à vide VP5 EX
Module de pompe
Certificat de calibrage
Extension du certificat de calibrage (valeur additionnelle)
Certificat de calibrage pour l'affichage de la température de l'échantillon
Certificat de calibrage de l'affichage de la pression
Extension du certificat de calibrage de l'affichage de la pression (pression additionnelle)
Documentation de qualification
Bassin d'évaporation, petit ou grand
Chariot à table avec des roues dotées d'un dispositif de blocage

28.5 Accessoires et pièces de rechange (extrait)

☞	La BINDER GmbH n'est responsable pour les propriétés de sécurité de la chambre que si tous les travaux de maintenance et la remise en bonne état sont effectués par des électriciens compétents ou par des spécialistes autorisés par BINDER, et si des pièces influençant la sécurité de l'appareil sont, en cas de défaillance, remplacés par des pièces de rechange originales. L'utilisateur est responsable de tout risque lors de l'utilisation de pièces accessoires non autorisées.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la perte de la protection contre les explosions.

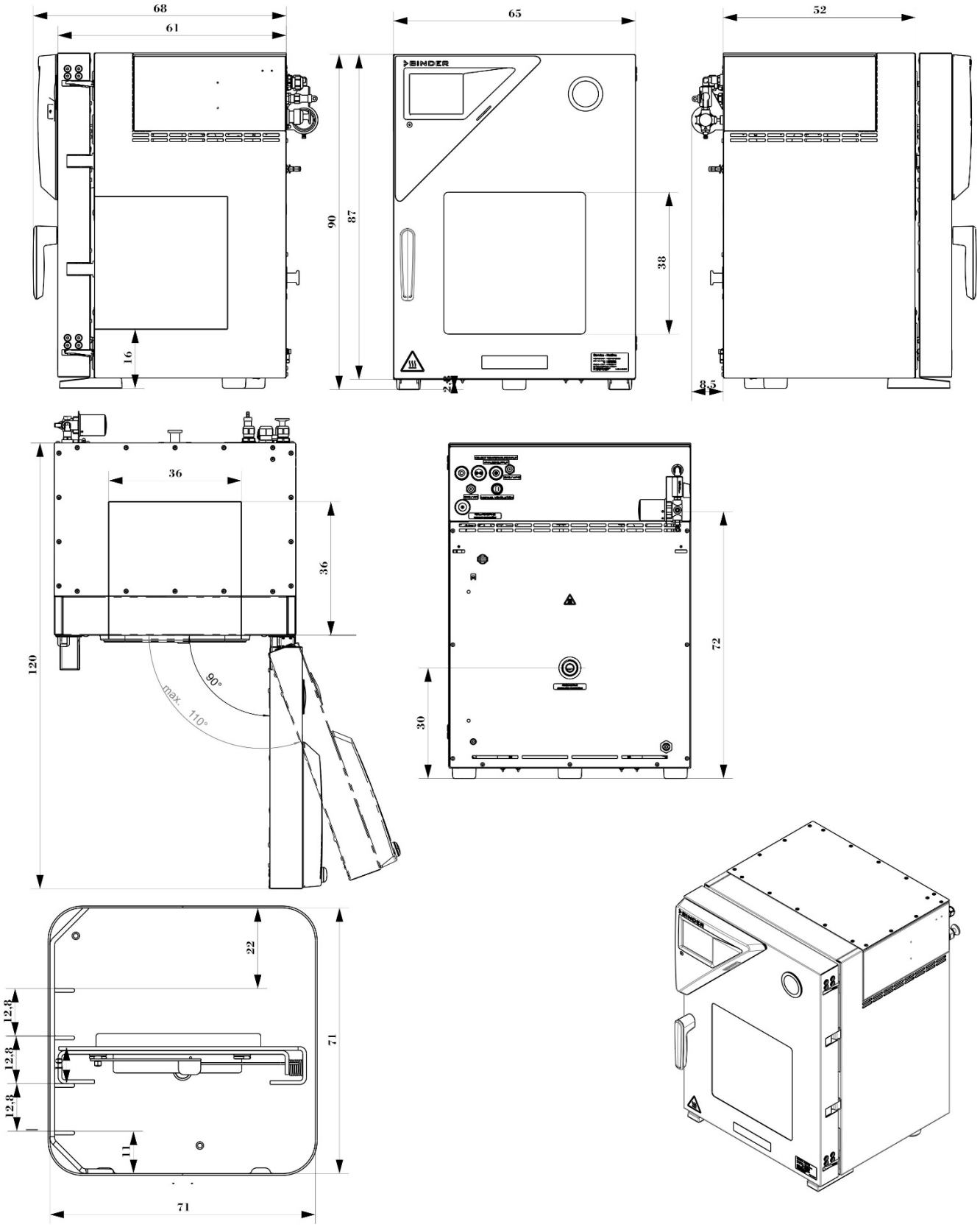
Dimension	**23**	**56**	**115**
Dénomination	**N° de référence**		
Clayette extensible en aluminium	8009-1031	8009-1030	8009-1029
Clayette extensible en acier inox	8009-1093	8009-1092	8009-1091
Echange des clayettes extensibles en aluminium contre celles en acier inox, calibrage inclus	8012-1955	8012-1956	8012-1957
Joint de porte en silicone (résistante aux tempér. jusqu'à 220 °C)	6005-0290	6005-0291	6005-0292
Joint de porte en FKM (résistante aux températures jusqu'à 150 °C et aux acides, sans silicone)	8012-0500	8012-0501	8012-0502
Fusible d'appareil 5 x 20 mm / 250V / inerte T pour VDL 230 V	5006-0092	5006-0093	5006-0079
Fusible d'appareil 5 x 20 mm / 250V / inerte T pour VDL 23-120V	5006-0079	---	---
Hublot en verre de sécurité	6012-0012	6012-0013	6012-0014
Support de clayettes	6004-0230	6004-0229	6004-0211
Module de pompe	8012-2715	8012-2716	8012-2717
Module de pompe avec pompe à vide VP5 EX	8012-2628	8012-2629	8012-2630

Dénomination	**N° de référence**
Pack d'accessoires, comprenant :	8009-0070
Joint en cuivre	6005-0056
Embout de tubes	6009-0064
Anneau de centrage universel	6009-0048
Anneau tendeur	6009-0009
Bride d'obturation	6009-0010
Poignée de porte, complète	6002-0541
Chariot à table avec des roues dotées d'un dispositif de blocage	9051-0018
Bassin d'évaporation, petit	4022-0125
Bassin d'évaporation, grand	4022-0126
Pompe à vide VP5 EX)	5013-0258
Kit de connexion VDL VP5 acier inox pour la pompe à vide	8012-2724
Kit de connexion VDL VP5 PTFE pour la pompe à vide	8012-2614
Produit nettoyant neutre 1 kg	1002-0016
Service de validation	**N° de référence**
Documentation de qualification IQ-OQ (version imprimée)	7007-0001
Documentation de qualification IQ-OQ (version digitale)	7057-0001
Documentation de qualification IQ-OQ-PQ (version imprimée)	7007-0005
Documentation de qualification IQ-OQ-PQ (version digitale)	7057-0005
Exécution de la qualification IQ-OQ	DL420300
Exécution de la qualification IQ-OQ-PQ	DL440500
Service de calibrage	**N° de référence**
Certificat de calibrage de température (1 point de mesure)	DL300201
Mesure spatiale de température avec certificat (9 points de mesure)	DL300209
Mesure spatiale de température avec certificat (18 points de mesure)	DL300218
Mesure spatiale de température avec certificat (27 points de mesure)	DL300227

Pour des informations sur les composants non énumérés ici, s'il vous plaît contacter le S.A.V. BINDER.

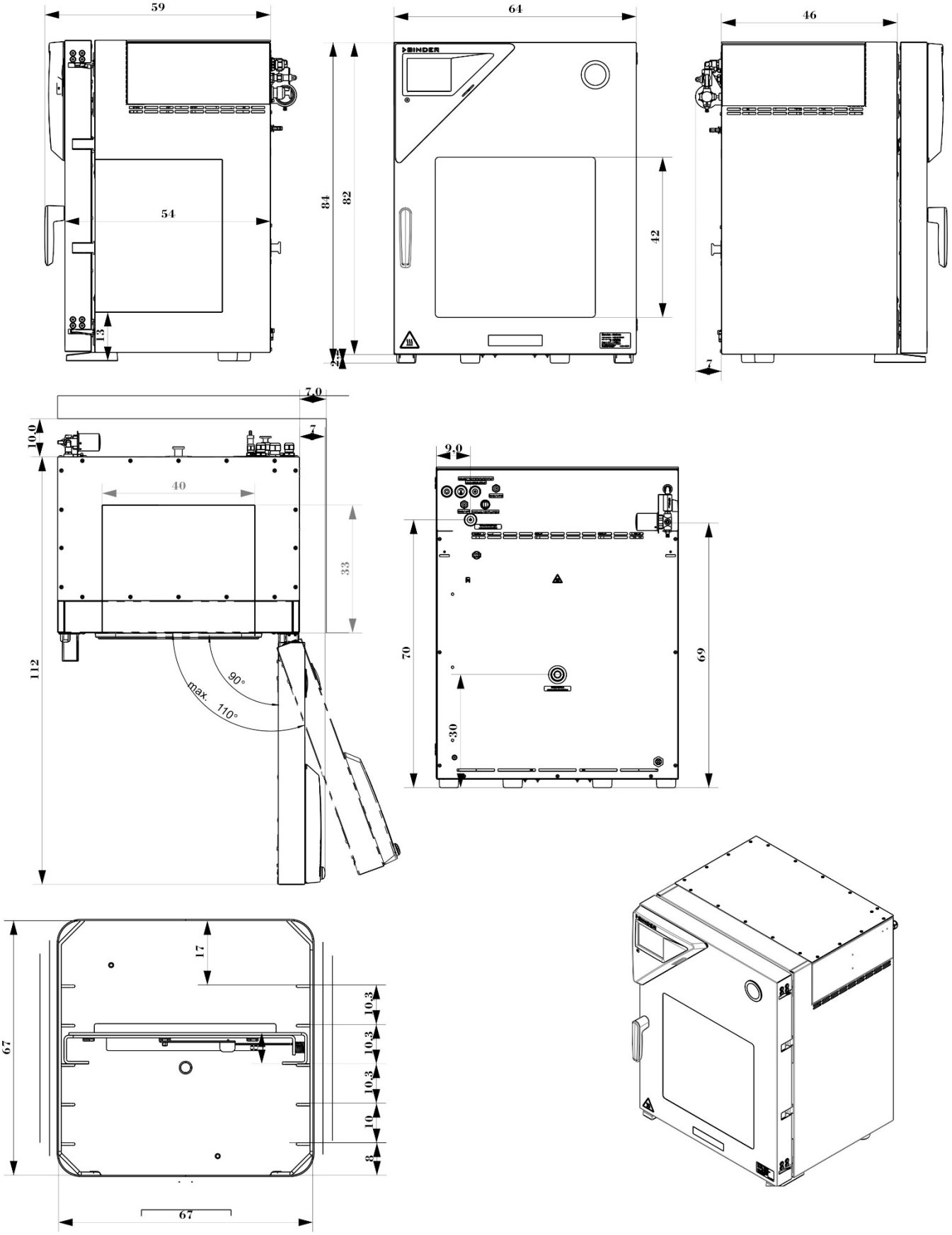
28.6 Plan des côtes

28.6.1 VDL 23



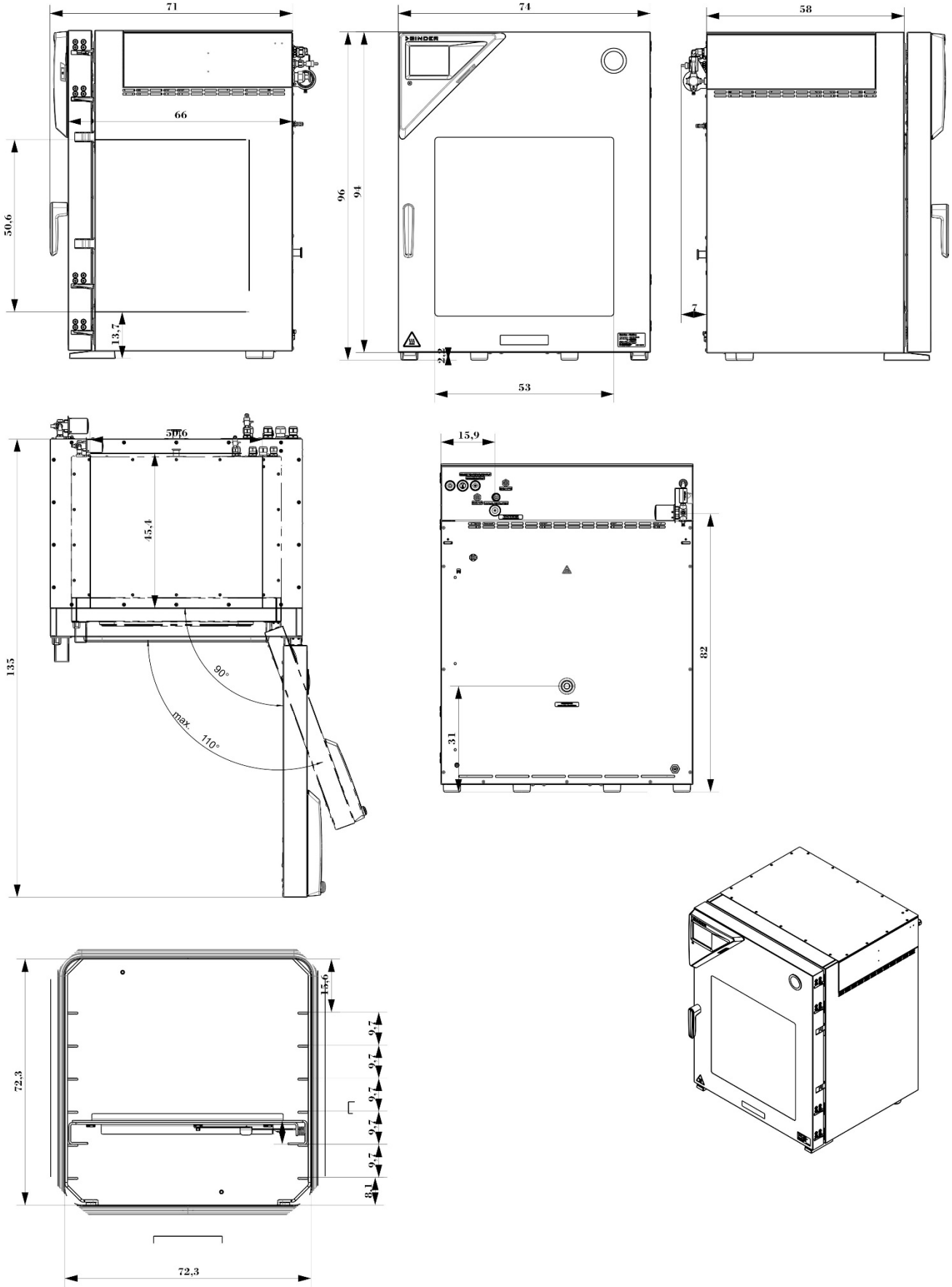
(Dimensions en mm)

28.6.2 VDL 56



(Dimensions en mm)

28.6.3 VDL 115



(Dimensions en mm)

29. Index

aération d'urgence 44

aération d'urgence 93

aération d'urgence 95

affichage de la température 163

affichage de température de l'échantillon 44

alarme sonore 128

alimentation en air comprimé 17, 22, 28, 31, 44, 52, 54, 83, 84, 85

alimentation en vide 17

Analog output 162

analyse de risques 32

annulation du processus de séchage 34, 95

aspiration 16, 19, 28, 39, 40, 50, 51, 91, 96, 173

ballon collecteur de condensat 19, 28, 40, 51, 84, 96

bouchon de fermeture 44, 48, 93, 96

classe de température 13, 18, 19, 26, 36, 58, 59, 61

classification Ex 13, 36

clayettes extensibles 53, 54, 168, 179, 181, 182

concept de mise à la terre 16, 27, 39, 40, 65, 83, 91

concept de protection contre les explosions 15, 32, 33, 69, 70

connexion à vide 44, 57

connexion de gaz inerte 62

connexion de mesure 43, 163

contrôles 70, 73

corrosion 53, 59, 61

coupe-circuits 178

danger d'explosion 8, 16, 18, 19, 20, 50, 51, 53, 56, 58, 60, 61, 63, 69, 92, 93, 95, 96, 97, 105, 131, 133, 143, 146, 153, 162, 163

déballage 48

dispositif d'extinction d'incendie 52

dispositif de protection contre la foudre 52

dispositifs médicaux 27

division en domaines 27, 44, 47

document de protection contre les explosions 32, 70, 71

domaine de chargement 20, 39, 40, 51, 52, 65, 92

empilage 49

enveloppe à surpression 17, 22, 39, 83, 86, 87, 88

EPI 20, 28, 34, 52, 65, 71, 91, 97

équipement de protection individuelle 20, 28, 33, 34, 52, 65, 91, 97

erreurs d'utilisation prévisibles 28, 34, 35

ESD 20, 28, 33, 34, 39, 52, 65, 84, 91, 97

Ethernet 44, 46, 50, 162, 181

gants 28, 34, 39, 71, 91, 97

GAS/AIR 44, 142, 181

gaz inerte 21, 23, 51, 59, 62, 63, 64, 93, 94, 175

groupe d'explosion 19, 24, 27

groupe de gaz 19, 24, 27

hublot en verre de sécurité 40, 182

installation à vide domestique 57

Installations de ventilation 71, 72

instructions d'utilisation 29, 33, 34

interface 42, 44, 156, 162, 181

kit de connexion 57, 62, 181, 182

liaison équipotentielle 27, 39, 40, 52, 65, 66, 83, 91

libération de chauffage 181

libération du chauffage 38

maintenance 35, 172, 173

Manual ventilation 44, 48, 93, 96

marge de tolérance 134

Matériaux en contact avec le produit 37

mise en service 69, 70

module de pompe 22, 39, 40, 47, 50, 52, 55, 56, 57, 59, 65, 67, 69, 179, 181, 182

nettoyage 165

Object temperature input 163

panneau d'instrumentation 42, 156

plaque signalétique 13, 26, 29, 36, 41, 68

pompe à vide 17, 47, 50, 52, 57, 58, 59, 60, 61, 65, 69, 182

poussière 16, 19, 20, 27, 50

poussières 92

pré-rinçage 17, 22, 39, 40, 83, 85, 86, 87

procédures opérationnelles 34
protection anti-retour de flamme 61
réactions exothermiques 27
régulateur de sécurité 97, 181
rinçage à l'air comprimé 17, 22, 25, 26, 28, 46, 54, 83
rinçage à l'air comprimé 39, 40, 87
risques résiduels 30, 34, 35
sécurité de surchauffe 22, 35, 84, 92
seuil de pression 84
signes de sécurité 12
sorties analogiques 44, 50, 162
Standby 83, 84, 89, 91, 99, 142
support de clayettes 182
supports de clayettes 53
surchauffe 15, 51
surveillance de la pression de sécurité 38
surveillance de séchage 84
surveillance des sources d'inflammation 38, 122
symbole de danger 11
symbole de protection contre les explosions 11, 14
température ambiante 52
température d'aspiration de gaz 18, 58, 59, 61
température d'auto-inflammation 18, 19, 22, 23, 26, 27, 34, 35, 38, 39, 58, 59, 61, 83, 84, 92, 95, 97, 131, 133, 146
USB 42, 156, 181
Utilisation conforme aux dispositions 26
ventilation technique 16, 19, 21, 23, 28, 39, 46, 49, 50, 51, 82, 83, 84, 89, 91, 96, 173
verre de sécurité 42
zonage 44
zone Ex 16, 18, 22, 26, 28, 44, 50, 56, 59, 61

30. Certificats et déclarations de conformité

30.1 Déclaration de conformité UE

BINDER
Best conditions for your success

EU-Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration de conformité UE / Declaración de conformidad UE / Dichiarazione di conformità UE / Декларация соответствия ЕС

Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Fabricante / Производитель	BINDER GmbH
Anschrift / Address / Adresse / Dirección / Endereço / Адрес	Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Produkt / Product / Produit / Producto / Prodotto / Продукт	Vakuumtrockenschränke für entflammbare Lösungsmittel Vacuum drying ovens for flammable solvents Etuves de séchage à vide pour les solvants inflammables Estufas de secado al vacío para disolventes inflamables Stufe a vuoto per solventi infiammabili Вакуумные сушильные шкафы для воспламеняющихся растворителей
Typenbezeichnung / Type / Type / Tipo / Тип	VDL 23, VDL 56, VDL 115 (E3)
Art. No. / Art. no. / Réf. / Art. Nº / Art. n. / № арт.	9630-0009, 9630-0010, 9630-0011, 9630-0013, 9630-0014, 9630-0015

Die oben beschriebenen Maschinen sind konform mit folgenden EG/EU-Richtlinien (gemäß Veröffentlichung im Amtsblatt der europäischen Kommission):

The machines described above are in conformity with the following EC/EU Directives (as published in the Official Journal of the European Union):

Les machines décrites ci-dessus sont conformes aux directives CE/UE suivantes (selon leur publication dans le Journal officiel de l'Union européenne):

La máquina descrita arriba cumple con las siguientes directivas de la CE/UE (publicados en el Diario oficial de la Unión Europea):

Le macchine sopra descritte sono conforme alle seguenti direttive CE/UE (secondo la pubblicazione nella Gazzetta ufficiale della Commissione europea):

Машина,указанная выше, полностью соответствует следующим регламентам ЕС/ЕU (опубликованным в Официальном журнале Европейского Содружества):

- **2006/42/EC**
  Maschinenrichtlinie 2006/42/EG / Machinery directive 2006/42/EC / Directive Machines 2006/42/EC / Directiva 2006/42/CE (Máquinas) / Direttiva macchine 2006/42/CE / Директива о машинах 2006/42/EC
- **2014/34/EU**
  ATEX-Richtlinie 2014/34/EU / ATEX Directive 2014/34/EU / Directive ATEX 2014/34/UE / Directiva ATEX 2014/34/UE / Direttiva ATEX 94/9/UE / Директива ATEX 2014/34/EU
- **2014/30/EU**
  EMV-Richtlinie 2014/30/EU / EMC Directive 2014/30/EU / Directive CEM 2014/30/UE / Directiva CEM 2014/30/UE / Direttiva EMC 2014/30/UE / Директива ЭМС 2014/30/EU
- **2011/65/EU, (EU) 2015/863**
  RoHS-Richtlinien 2011/65/EU und (EU) 2015/863 / RoHS Directives 2011/65/EU and (EU) 2015/863 / Directives RoHS 2011/65/UE et (UE) 2015/863 / Directivas RoHS 2011/65/UE y (UE) 2015/863 / Direttive RoHS 2011/65/UE et (UE) 2015/863 / Директивы RoHS 2011/65/EU и (EU) 2015/863

1 / 3

BINDER GmbH
Im Mittleren Ösch 5
78532 Tuttlingen
Deutschland

Tel.: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0
Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100
info@binder-world.com
www.binder-world.com

Geschäftsführung:
Persönlich haftende Binder
Anteilsgesellschaft, Stuttgart, HRB 727150
Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen
Ust.-ID.-Nr.: DE815021304

Kreissparkasse Tuttlingen
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66
SWIFT: SOLADES1TUT
Deutsche Bank Tuttlingen
IBAN: DE66 6637 0075 0213 8709 00
SWIFT: DEUT DE SS653

BINDER
Best conditions for your success

Die oben beschriebenen Maschinen entsprechen aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der genannten EG/EU-Richtlinien.

The machines described above are conform to the mentioned EC/EU directives in regard to the relevant safety and health demands due to their conception and style of construction as well as to the version put onto market by us.

Les machines décrites ci-dessus correspondent aux demandes de sécurité et de santé des directives citées de la CE/UE due à leur conception et construction et dans la réalisation mise sur le marché par nous.

Las máquinas descritas arriba se corresponden con los requisitos básicos pertinentes de seguridad y salud de las citadas directivas de la CE/UE debido a su concepción y fabricación, así como a la realización llevada a cabo por nosotros.

Le macchine sopra descritte sono conforme ai requisiti essenziali di sanità e sicurezza pertinenti delle summenzionate direttive CE/UE in termini di progettazione, tipo di costruzione ed esecuzione messa da noi in circolazione.

Машины описано выше, соответствует указанным директивам EC/EU в отношении требований соответствующей безопасности и здоровья по концепции и конструкции так же как и версия, применяемая нами на рынке.

Die oben beschriebenen Maschinen tragen entsprechend die Kennzeichnung CE.

The machines described above, corresponding to this, bear the CE-mark.

Les machines décrits ci-dessus, en correspondance, portent l'indication CE.

Las maquinas descritas arriba, en conformidad, llevan la indicación CE.

Le macchine sopra descritte sono contrassegnate dal marchio CE.

Машины описано выше, в соответствии с изложенным выше маркированы знаком CE.

Die oben beschriebenen Maschinen sind konform mit folgenden harmonisierten Normen:

The machines described above are in conformity with the following harmonized standards:

Les machines décrits ci-dessus sont conformes aux normes harmonisées suivantes:

Las maquinas descritas arriba cumplen con las siguientes normas armonizadas:

Le macchine sopra descritte sono conforme alle seguenti normative armonizzate:

Машины описано выше, полностью соответствуют следующим стандартам:

Sicherheit / Safety / Sécurité / Seguridad / Sicurezza / Нормативы по безопасности
• **EN ISO 12100:2010 + Corr. 1:2011** • **EN ISO 13732-1:2008** • **EN 60204-1:2018**
EMV / EMC / CEM / CEM / EMC / ЭМС
• **EN 61326-1:2013**
RoHS
• **EN IEC 63000:2018**

BINDER GmbH
Im MittlerenÖsch 5
78502 Tuttlingen
Deutschland

Tel: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0
Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100
info@binder-world.com
www.binder-world.com

Geschäftsführung:
Dipl.-Ing. Peter M. Binder
Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150
Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen
Ust.-ID.-Nr.: DE815021304

Kreissparkasse Tuttlingen
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66
SWIFT: SOLA DE S1TUT
Deutsche Bank Tuttlingen
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00
SWIFT: DEUT DE SS653

BINDER
Best conditions for your success

Explosionsschutz / Explosion protection / Protection contre les explosions / Protección contra explosiones / Protezione contro le esplosioni / Взрывозащита
• **EN 1127-1:2019** • **EN 60079-0:2019** • **EN 60079-2:2014** • **EN 60079-11:2012 Section 5.7**

Weitere, nicht harmonisierte Normen / Additional, non-harmonized standards / Otras normas no armonizadas / Altre norme non armonizzate / Прочие негармонизированные стандарты

Explosionsschutz / Explosion protection / Protection contre les explosions / Protección contra explosiones / Protezione contro le esplosioni / Взрывозащита
• **IEC/TS 60079-46:2017**

Die Ex-Klassifikation des Gesamtgerätes (Baugruppe) nach ATEX Richtlinie 2014/34/EU ist :

The Ex classification of the entire unit (assembly) according to ATEX Directive 2014/34/EU is :

La classification Ex de l'appareil entier (assemblage) selon la Directive 2014/34/UE ATEX est :

La clasificación Ex del dispositivo completo (ensamblaje) según la Directiva 2014/34/UE es:

La classificazione Ex dello spazio interno dell'intero apparecchio (assemblaggio) secondo la direttiva ATEX 2014/34/UE è:

Классификация Ex внутренней всей камеры (сборка) в соответствии с Директивой ATEX 2014/34/EU –

Ex II 2/3/- G IIB T3 Gb/Gc/- X

78532 Tuttlingen, 01.06.2022

BINDER GmbH

P. Wimmer
Vice President
Vice President
Vice président
Vicepresidente
Vicepresidente
Вице-президент

J. Bollaender
Leiter F & E und Dokumentationsbevollmächtigter
Director R & D and documentation representative
Chef de service R&D et autorisé de documentation
Responsable I & D y representante de documentación
Direttore R & D e responsabile della documentazione
Глава департамента R&D представитель документации

BINDER GmbH
Im MittlerenÖsch 5
78502 Tuttlingen
Deutschland

Tel: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0
Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100
info@binder-world.com
www.binder-world.com

Geschäftsführung:
Dipl.-Ing. Peter M. Binder
Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150
Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen
Ust.-ID.-Nr.: DE815021304

Kreissparkasse Tuttlingen
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66
SWIFT: SOLA DE S1TUT
Deutsche Bank Tuttlingen
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00
SWIFT: DEUT DE SS653

BINDER

30.2 Déclaration de conformité UKCA

BINDER
Best conditions for your success

References of standards and/or technical specifications applied for this Declaration of Conformity, or parts thereof:

S.I. 2008 No. 1597:	EN ISO 12100:2010 EN ISO 13732-1:2008 EN 60204-1:2018
S.I. 2016 No. 1107:	EN 1127-1:2019 EN 60079-0:2019 EN 60079-2:2014 EN 60079-11:2012 Section 5.7
S.I. 2016 No. 1091:	EN 61326-1:2013
S.I. 2012 No. 3032:	EN IEC 63000:2018

This Declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Tuttlingen	01.06.2022		
Place	Date	P. Wimmer Vice President	J. Bollaender Director R & D

BINDER GmbH

2 / 2

BINDER GmbH
Im Mittleren Ösch 5
78502 Tuttlingen
Deutschland

Tel: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0
Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100
info@binder-world.com
www.binder-world.com

Geschäftsführung:
Dipl.-Ing. Peter M. Binder
Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150
Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen
Ust.-ID.-Nr.: DE815021304

Kreissparkasse Tuttlingen
IBAN: DE55 6435 0070 0000 0022 66
SWIFT: SOLA DE S1TUT
Deutsche Bank Tuttlingen
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00
SWIFT: DEUT DE SS953

BINDER
Best conditions for your success

UK CA **UKCA Declaration of Conformity**

Name and address of manufacturer	BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Name and address of UK Authorised Representative	Comply Express Ltd Unit C2, Coalport House, Stafford Park 1, Telford TF3 3BD
Object of the Declaration	Vacuum drying ovens for flammable solvents
Type Designation	VDL 23, VDL 56, VDL 115 (E3)
BINDER Art. No.	9630-0009, 9630-0010, 9630-0011, 9630-0013, 9630-0014, 9630-0015

The Objects of the Declaration described above are in conformity with the relevant UK Regulations and UK Guidelines:

- **Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008**
  Statutory Instruments 2008 No. 1597 – Health and safety
- **Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016**
  Statutory Instruments 2016 No. 1107 – Health and safety
- **Electromagnetic Compatibility Regulations 2016**
  Statutory Instruments 2016 No. 1091 – Electromagnetic Compatibility
- **The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012**
  Statutory Instruments 2012 No. 3032 – Environmental Protection

1 / 2

BINDER GmbH
Im Mittleren Ösch 5
78502 Tuttlingen
Deutschland

Tel: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0
Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100
info@binder-world.com
www.binder-world.com

Geschäftsführung:
Dipl.-Ing. Peter M. Binder
Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150
Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen
Ust.-ID.-Nr.: DE815021304

Kreissparkasse Tuttlingen
IBAN: DE55 6435 0070 0000 0022 66
SWIFT: SOLA DE S1TUT
Deutsche Bank Tuttlingen
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00
SWIFT: DEUT DE SS953

30.3 Certificat pour la marque de conformité GS de la "Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV) (Assurance sociale allemande des accidents du travail et maladies professionnelles)

DGUV Test
Prüf- und Zertifizierungsstelle
Nahrungsmittel und Verpackung
Fachbereich Nahrungsmittel

Zertifikat
Nr. **NV 25211**
vom 21.11.2025

GS-Zertifikat

Name und Anschrift des Zertifikatsinhabers: (Auftraggeber)	**Binder GmbH** Im Mittleren Ösch 5 78532 Tuttlingen
Produktbezeichnung:	**Vakuumtrockenschrank**
Typ:	VDL 23, VDL 56, VDL 115
Prüfgrundlage:	GS-NV 2:2019/08 Prüfgrundsätze für Nahrungsmittelmaschinen
Zugehöriger Prüfbericht:	Prüfbericht zum Zertifikat NV 25211
Weitere Angaben:	Das Zertifikat bezieht sich auf die im zugehörigen Prüfbericht beschriebene Ausführung des Produkts. Nachfolgebescheinigung zu derjenigen mit der Prüfnummer NV 20231.

Das geprüfte Baumuster stimmt mit den in § 20 Absatz 1 Nr. 1 bis 3 des Produktsicherheitsgesetzes genannten Anforderungen überein. In den Produktionsstätten wurden Vorkehrungen getroffen, die gewährleisten, dass die verwendungsfertigen Produkte mit dem geprüften Baumuster übereinstimmen (§ 20 Absatz 3 Nr. 4 Produktsicherheitsgesetz). Der Zertifikatsinhaber ist berechtigt, das umseitig abgebildete GS-Zeichen an den mit dem geprüften Baumuster übereinstimmenden Produkten anzubringen.
Der Zertifikatsinhaber hat dabei die umseitig aufgeführten Bedingungen zu beachten.

Dieses Zertifikat einschließlich der Berechtigung zur Anbringung des GS-Zeichens ist gültig bis einschließlich:

20.11.2030

Weiteres über die Gültigkeit, eine Gültigkeitsverlängerung und andere Bedingungen regelt die Prüf- und Zertifizierungsordnung.

Unterschrift (Zertifizierer)

PZB04_D 01.18 Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) e.V.
Spitzenverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften und der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand
Vereinsregister-Nr. VR 751 B, Amtsgericht Charlottenburg

DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle Nahrungsmittel und Verpackung
Fachbereich Nahrungsmittel
Dynamostraße 7 – 11 • 68165 Mannheim • Deutschland
Telefon: +49 (0) 6 21 44 56-34 30 • Fax: +49 (0) 800 1977 553 16625

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-17009-08-00

Rückseite GS-Zertifikat: NV 25211

GS-Zeichen

NV 25211

Normalausführung

NV 25211 dguv.de/dguv-test

Bei einer Höhe von 20 mm oder weniger auch zulässige Ausführung

1. Die Prüf- und Zertifizierungsstelle führt in regelmäßigen Abständen verpflichtende Kontrollmaßnahmen zur Überwachung der Herstellung und rechtmäßigen Verwendung des GS-Zeichens durch.
2. Die Prüf- und Zertifizierungsstelle entzieht dem Bescheinigungsinhaber die Zuerkennung des GS-Zeichens, wenn das geprüfte Baumuster nicht den Anforderungen hinsichtlich der Gewährleistung von Sicherheit und Gesundheit entspricht (§ 20 Absatz 3 Nr. 1 bis 3 Produktsicherheitsgesetz) oder die Voraussetzungen in den Produktionsstätten nicht mehr gegeben sind, dass die Produkte dem Baumuster gemäß hergestellt werden können (§ 20 Absatz 3 Nr. 4 Produktsicherheitsgesetz).
3. Das GS-Zeichen darf nur verwendet und mit ihm darf nur geworben werden, wenn die Voraussetzungen nach § 24 Produktsicherheitsgesetz erfüllt sind.

31. Déclaration de l’absence de nocivité

Unbedenklichkeitsbescheinigung

31.1 Pour les appareils situés à l'extérieur des Etats Unis et du Canada

Déclaration concernant la sécurité et l’absence des produits nocifs

Erklärung zur Sicherheit und gesundheitlichen Unbedenklichkeit

La sécurité et la santé de nos collaborateurs, le décret concernant des matières dangereuses (GefStofV), et les prescriptions concernant la sécurité du lieu de travail rendent nécessaire que vous remplissez ce formulaire pour tous les produits retournés.

Die Sicherheit und Gesundheit unserer Mitarbeiter, die Gefahrstoffverordnung GefStofV und die Vorschriften zur Sicherheit am Arbeitsplatz machen es erforderlich, dass dieses Formblatt für alle Produkte, die an uns zurückgeschickt werden, ausgefüllt wird.

☞	Sans ce formulaire complètement rempli, nous ne pouvons pas effectuer aucune réparation. Ohne Vorliegen des vollständig ausgefüllten Formblattes ist eine Reparatur nicht möglich.

- Envoyez-nous à l’avance une copie de ce formulaire soit par téléfax (No. +49 (0) 7462 2005 93555), soit par courrier. Ainsi nous avons l’information avant la réception de l’appareil/la pièce. Envoyez une deuxième copie avec l’appareil/la pièce retourné. Veuillez informer éventuellement le transporteur.

  Eine vollständig ausgefüllte Kopie dieses Formblattes soll per Telefax (Nr. +49 (0) 7462 2005 93555) oder Brief vorab an uns gesandt werden, so dass die Information vorliegt, bevor das Gerät/Bauteil eintrifft. Eine weitere Kopie soll dem Gerät/Bauteil beigefügt sein. Ggf. ist auch die Spedition zu informieren.

- Une information incomplète ou l’inobservance de ce déroulement retardent le traitement de l’affaire. Veuillez comprendre ces mesures de sécurité obligatoires sur lesquelles nous n’avons aucune influence, et veuillez nous aider à accélérer le procédé.

  Unvollständige Angaben oder Nichteinhalten dieses Ablaufs führen zwangsläufig zu beträchtlichen Verzögerungen in der Abwicklung. Bitte haben Sie Verständnis für Maßnahmen, die außerhalb unserer Einflussmöglichkeiten liegen und helfen Sie mit, den Ablauf zu beschleunigen.

- **Veuillez remplir complètement!**

  Bitte unbedingt vollständig ausfüllen!

1.	**Modèle d’appareil/pièce:** / Gerät / Bauteil / Typ:
2.	**No. de série** / Serien-Nr.:
3.	**Déscription des matières utilisées/matières biologiques** / Einzelheiten über die eingesetzten Substanzen/biologische Materialien:
3.1	**Désignations** / Bezeichnungen: a) _____ b) _____ c) _____
3.2	**Précautions à prendre lors de l’utilisation de ces substances** / Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit diesen Stoffen: a) _____ b) _____ c) _____

3.3 Précautions à prendre lors du contact avec des personnes ou lors du dégagement / Maßnahmen bei Personenkontakt oder Freisetzung:

a) _____

b) _____

c) _____

d) _____

3.4 D'autres informations importantes à suivre / Weitere zu beachtende und wichtige Informationen:

a) _____

b) _____

c) _____

4. Déclaration concernant le danger des matières (veuillez marquer) / Erklärung zur Gefährlichkeit der Stoffe (bitte Zutreffendes ankreuzen) :

❑ **4.1 Concernant des matières non toxiques, non radioactives, non dangéreuses du point de vue biologique** / für nicht giftige, nicht radioaktive, biologisch ungefährliche Stoffe:

Nous assurons que l'appareil/la pièce mentionné en dessus … / Wir versichern, dass o.g. Gerät/Bauteil...

❑ ne contient ni des matières toxiques ni autrement dangereuses et n'a pas été exposé à de telles matières / weder giftige noch sonstige gefährliche Stoffe enthält oder solche anhaften.

❑ des produits éventuels de réaction ne sont ni toxiques ni dangereux / auch evtl. entstandene Reaktionsprodukte weder giftig sind noch sonst eine Gefährdung darstellen.

❑ des résidus éventuels des matières dangereuses ont été éliminés / evtl. Rückstände von Gefahrstoffen entfernt wurden.

❑ **4.2 Concernant des matières toxiques, radioactives, dangereuses du point de vue biologique ou autrement** / für giftige, radioaktive, biologisch bedenkliche bzw. gefährliche Stoffe oder anderweitig gefährliche Stoffe.

Nous assurons que … / Wir versichern, dass …

❑ les matières dangereuses qui ont été en contact avec l'appareil/la pièce mentionné en dessus, sont mentionnées sous 3.1 et que toutes les indications sont complètes et correctes / die gefährlichen Stoffe, die mit dem o.g. Gerät/Bauteil in Kontakt kamen, in 3.1 aufgelistet sind und alle Angaben vollständig sind.

❑ l'appareil / la pièce n'a pas été en contact avec de la radioactivité / das Gerät/Bauteil nicht mit Radioaktivität in Berührung kam

5. Transport/transporteur / Transportweg/Spediteur:

Expédition par (Nom du transporteur, etc.) Versendung durch (Name Spediteur o.ä.)

_____

Date de l'expédition à BINDER GmbH / Tag der Absendung an BINDER GmbH:

_____

Nous déclarons que nous avons pris les mesures suivants / Wir erklären, dass folgende Maßnahmen getroffen wurden:

- ❑ que toutes les matières dangereuses ont été éliminées de l'appareil et de ses des parts et qu'il n'y a donc pas de risque pour les personnes correspondantes lors de manipulation ou de réparation / das Gerät/Bauteil wurde von Gefahrstoffen befreit, so dass bei Handhabung/Reparaturen für die betreffenden Person keinerlei Gefährdung besteht
- ❑ l'appareil a été bien emballé et complètement marqué / das Gerät wurde sicher verpackt und vollständig gekennzeichnet.
- ❑ le transporteur a été informé concernant le danger de l'envoi (si nécessaire) / der Spediteur wurde (falls vorgeschrieben) über die Gefährlichkeit der Sendung informiert.

Nous nous engageons à prendre toutes les responsabilités envers la société BINDER en cas d'information fausse ou incomplète et à exempter la société BINDER de demandes éventuelles de dommages-intérêts de tierces personnes / Wir versichern, dass wir gegenüber BINDER für jeden Schaden, der durch unvollständige und unrichtige Angaben entsteht, haften und BINDER gegen eventuell entstehende Schadenansprüche Dritter freistellen.

Nous sommes, suivant § 823 BGB, directement responsable envers une tierce personne – surtout envers les collaborateurs de BINDER occupés avec la manipulation et réparation de l'appareil/ de la pièce. / Es ist uns bekannt, dass wir gegenüber Dritten – hier insbesondere mit der Handhabung/Reparatur des Geräts/des Bauteils betraute Mitarbeiter der Firma BINDER - gemäß §823 BGB direkt haften

Nom / Name: _____

Position: _____

Date / Datum: _____

Signature / Unterschrift: _____

Cachet d'entreprise / Firmenstempel:

☞	La déclaration concernant l'absence des produits nocifs remplie doit accompagner l'appareil lors du retour dans nos usines. Si la réparation est effectuée sur site, elle doit être donnée au technicien avant la réparation. Sans cette déclaration, ni une réparation ni une maintenance sont possibles.

31.2 Pour les appareils aux Etats Unis et au Canada

Product Return Authorization Request

Please complete this form and the Customer Decontamination Declaration (next 2 pages) and attach the required pictures. E-mail to: IDL_SalesOrderProcessing_USA@binder-world.com

After we have received and reviewed the complete information we will decide on the issue of a RMA number. Please be aware that size specifications, voltage specifications as well as performance specifications are available on the internet at www.binder-world.us at any time.

Take notice of shipping laws and regulations.

	Please fill:	
Reason for return request	O Duplicate order	
	O Duplicate shipment	
	O Demo	*Page one completed by sales*
	O Power Plug / Voltage	115V / 230 V / 208 V / 240V
	O Size does not fit space	
	O Transport Damage	Shock watch tripped? *(pictures)*
	O Other (specify below)	
	_____	
Is there a replacement PO?	O Yes O No	
If yes -> PO #		
If yes -> Date PO placed		
Purchase order number		
BINDER model number		
BINDER serial number		
Date unit was received		
Was the unit unboxed?	O Yes O No	
Was the unit plugged in?	O Yes O No	
Was the unit in operation?	O Yes O No	
Pictures of unit attached? *Pictures of Packaging attached?*	O Yes O No O Yes O No	Pictures have to be attached!

	Customer Contact Information	Distributor Contact Information
Name		
Company		
Address		
Phone		
E-mail		

Customer (End User) Decontamination Declaration

Health and Hazard Safety declaration

To protect the health of our employees and the safety at the workplace, we require that this form is completed by the user for all products and parts that are returned to us. (Distributors or Service Organizations cannot sign this form)

☞	NO RMA number will be issued without a completed form. Products or parts returned to our NY warehouse without a RMA number will be refused at the dock.

A second copy of the completed form must be attached to the outside of the shipping box.

1.	**Unit/ component part / type**:
2.	**Serial No.**
3.	**List any exposure to hazardous liquids, gasses or substances and radioactive material**
3.1	**List with MSDS sheets attached where available or needed (if there is not enough space available below, please attach a page):** a) _____ b) _____ c) _____
3.2	**Safety measures required for handling the list under 3.1** a) _____ b) _____ c) _____
3.3	**Measures to be taken in case of skin contact or release into the atmosphere**: a) _____ b) _____ c) _____ d) _____
3.4	**Other important information that must be considered**: a) _____ b) _____ c) _____

4. Declaration of Decontamination
For toxic, radioactive, biologically and chemically harmful or hazardous substances, or any other hazardous materials. **We hereby guarantee that** 4.1 Any hazardous substances, which have come into contact with the above-mentioned equipment / component part, have been completely listed under item 3.1 and that all information in this regard is complete. 4.2 That the unit /component part has not been in contact with radioactivity 4.3 Any Hazardous substances were removed from the unit / component part, so that no hazard exists for a persons in the shipping, handling or repair of these returned unit 4.4 The unit was securely packaged in the original undamaged packaging and properly identified on the outside of the packaging material with the unit designation, the RMA number and a copy of this declaration. 4.5 Shipping laws and regulations have not been violated.
I hereby commit and guarantee that we will indemnify BINDER Inc. for all damages that are a consequence of incomplete or incorrect information provided by us, and that we will indemnify and hold harmless BINDER Inc. from eventual damage claims by third parties.
Name: _____ Position: _____ Company: _____ Address: _____ Phone #: _____ Email: _____ Date: _____ Signature: _____

☞	Equipment returned to the NY warehouse for repair must be accompanied by a completed customer decontamination declaration. For service and maintenance works on site, such a customer decontamination declaration must be submitted to the service technician before the start of work. No repair or maintenance of the equipment is possible without a completed form.