

Laboklav

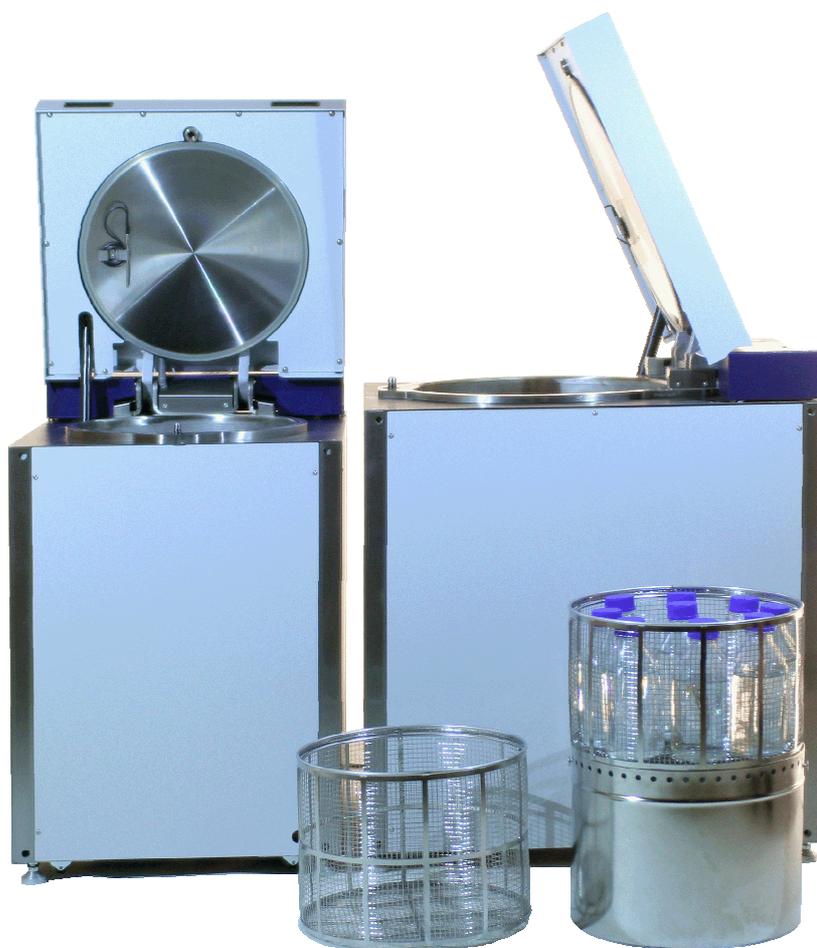


Steriltechnik AG
- Mit Sicherheit führend -

Stérilisateur à vapeur

LABOKLAV Eco Stérilisateur à vapeur Équipement de base / avec refroidissement forcé

80 litres, 135 litres



Manuel d'utilisation

Version 01-2012_fra

SHP Steriltechnik AG

Schloss Detzel 1
39345 Detzel Schloss

Tel: +49 (0) 39058 97 62-0
Fax: +49 (0) 39058 97 62-22
E-Mail: info@shp-steriltechnik.de
Internet: www.shp-steriltechnik.de

Table des matières

Introduction et définition de symboles importants	4
1. Liste des pièces fournis	5
2. Déballage d'appareil	5
3. Installation d'appareil	5
4. Emploi conforme	6
5. Fiche techniques	8
6. Commandes de l'appareil	12
7. Élimination d'erreurs	23
8. Entretien de l'appareil	24
9. Liste des accessoires et pièces détachées	27
10. Description des dispositifs de sécurité	27
11. Définition de la qualité de l'eau d'alimentation	29
12. Service technique	29

Introduction et définition de symboles importants

Avant d'utiliser cet appareil, nous vous prions de lire attentivement ce mode d'emploi. Il vous donne des indications importantes relatives à l'implantation, l'installation et l'utilisation correcte de l'appareil. Conservez soigneusement ce mode d'emploi et veillez à ce qu'il soit toujours accessible.

Toutes les **MISES EN GARDE**, **INFORMATIONS** et **INDICATIONS** importantes sont précédées des symboles suivants:

MISE EN GARDE



Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des blessures ou même la mort. Ce symbole signifie aussi pour l'utilisateur qu'il doit absolument se familiariser avec ce passage du mode d'emploi.

IMPORTANT



Ce symbole donne des indications pour éviter d'endommager l'appareil ou la charge.

ATTENTION



Le respect du passage précédé de ce symbole dans le document est nécessaire au bon maniement de l'appareil.

Avertissements d'ordre général:



L'accès au mode d'emploi doit être réservé aux personnes autorisées à l'utilisation de l'appareil.

L'appareil ne doit être manié que par un membre du personnel autorisé. Tout personnel n'ayant pas été formé au maniement ou n'étant pas en mesure de lire les instructions de sécurité n'est pas autorisé à manier l'appareil.



Pendant l'installation de l'appareil, après une maintenance et après un remplacement des éléments de commande et des résistances de chauffe, les sécurités électriques de protection doivent être vérifiées par du personnel autorisé.

1. Liste des pièces fournies

Appareil livré conformément à la version commandée

Tuyaux de connexion pour raccordement d'appareil à l'alimentation en eau et à l'évacuation

Classeur de documentation avec mode d'emploi, documents d'accompagnement pour appareil à pression, certificat de garantie

Paniers et seaux en fonction de la commande

2. Déballage



Le déballage, le raccordement et la mise en service doivent être assurés par des spécialistes autorisés et certifiés (selon directive de sécurité du travail).

En désemballant et en mettant en place il faut faire attention à ce que les pieds et les roulettes de l'appareil restent libres et ne soient pas détériorés, jusqu'au transfert au lieu d'installation.

Les pieds en façade servent à la mise à niveau de l'appareil.

3. Installation

Installation de l'appareil

L'autoclave doit être placé sur une surface aussi plane que possible. La pièce doit être bien ventilée, la chaleur évacuée de l'appareil ne doit pas être bloquée. L'appareil doit être mis à niveau, grâce aux pieds réglables.

Alimentation électrique

L'appareil est équipé d'un cordon d'alimentation (env. 2 mètres de long) et est prêt au raccordement à une prise CEE 3P+N+T avec une tension d'alimentation de 400V alternatif, 50Hz, protection 16 A (Vapour Line 135) ou à une embase avec prise de courant avec terre (protection 16 A). Pour un usage commercial, le raccordement à un réseau avec disjoncteur différentiel est obligatoire! Il est recommandé de monter un interrupteur-sectionneur pour tous les pôles entre l'appareil et la prise de courant afin que l'alimentation de l'appareil puisse être coupée de manière sûre à tout moment.



Attention aux décharges électriques si l'appareil est raccordé à une prise avec une mise à la terre défectueuse (contact avec la tension du secteur)



Le raccordement de l'appareil à alimentation électrique avec une protection de moins de 1/3x16 A peut conduire à une surchauffe des câbles et à un incendie

Alimentation en eau

L'autoclave Vapour Line nécessite de l'eau adoucie ou déminéralisée (cf. chapitre **indications supplémentaires**). L'eau est versée directement dans la chambre. Il faut faire attention à ce que le niveau d'eau surmonte la plaque de fond avant chaque programme cycle. L'eau en excès est enlevée automatiquement par l'appareil via le raccordement aux égouts pendant le programme en cours.



Attention! Laissez l'appareil réfrigérer au moins 4 heures après une interruption de programme automatique par déclenchement de la protection d'échauffement.



Si la protection d'échauffement a déclenché, n'essayez pas de verser d'eau froide sur la plaque de fond chaude. Il y a danger par brûlure. L'appareil peut également subir des dégâts.

4. Emploi conforme

Les autoclaves de laboratoire de la série LABOKLAV Eco 80 / 135 équipés d'une chambre de stérilisation d'un volume de 80 ou 135 litres sont destinés à la stérilisation d'instruments simples, de matériaux à usage non médical ainsi que de liquides. Les liquides sont exclusivement aqueux. Tous les modèles de la gamme sont équipés d'un thermo verrouillage conformément à la norme IEC 61010-2-42.

Dans la version de base (LABOKLAV Eco xxx), la stérilisation des différents types de charges indiquées ci-dessus est possible. Les cycles sont configurés pour des cycles de stérilisation standards. Des instruments et matériaux non-emballés ainsi que des liquides peuvent y être stérilisés dans la mesure où ils tolèrent les plages de températures appliquées.

La stérilisation de corps creux (p.ex. tuyaux) et de matériaux poreux (p.ex. textiles) est à éviter. Les cycles de stérilisation pour ce type de charge ne sont pas validables, le résultat de la stérilisation n'est donc pas défini.

Le modèle avec refroidissement rapide (LABOKLAV Eco xxx M) est équipé d'un système de refroidissement rapide des liquides ce qui permet une réduction du temps de stérilisation pour le programme liquide de 40% par rapport à la version de base. Il est à noter que cela peut entraîner une perte de volume en liquide dans les récipients. La stérilisation de liquides au sein de récipients hermétiquement fermés n'est pas admissible.



La responsabilité du fabricant ne peut être engagée si l'appareil n'est pas utilisé conformément aux consignes.



Les appareils de la série LABOKLAV Eco 80 / 135 ne sont pas destinés à la stérilisation de bases et/ou acides, de solvants organiques, de principes explosifs ou mélanges de principes explosifs. Des situations dangereuses pourraient se créer.



Attention ! Tous les matériaux placés dans la chambre sont en contact avec de la vapeur d'eau. Des réactions chimiques peuvent être initiées.



La stérilisation de solvant organique peut occasionner des dérangements, la diminution de durée de fonctionnement de l'appareil et des atteintes à la santé.

5. Fiche technique

LABOKLAV Eco 80

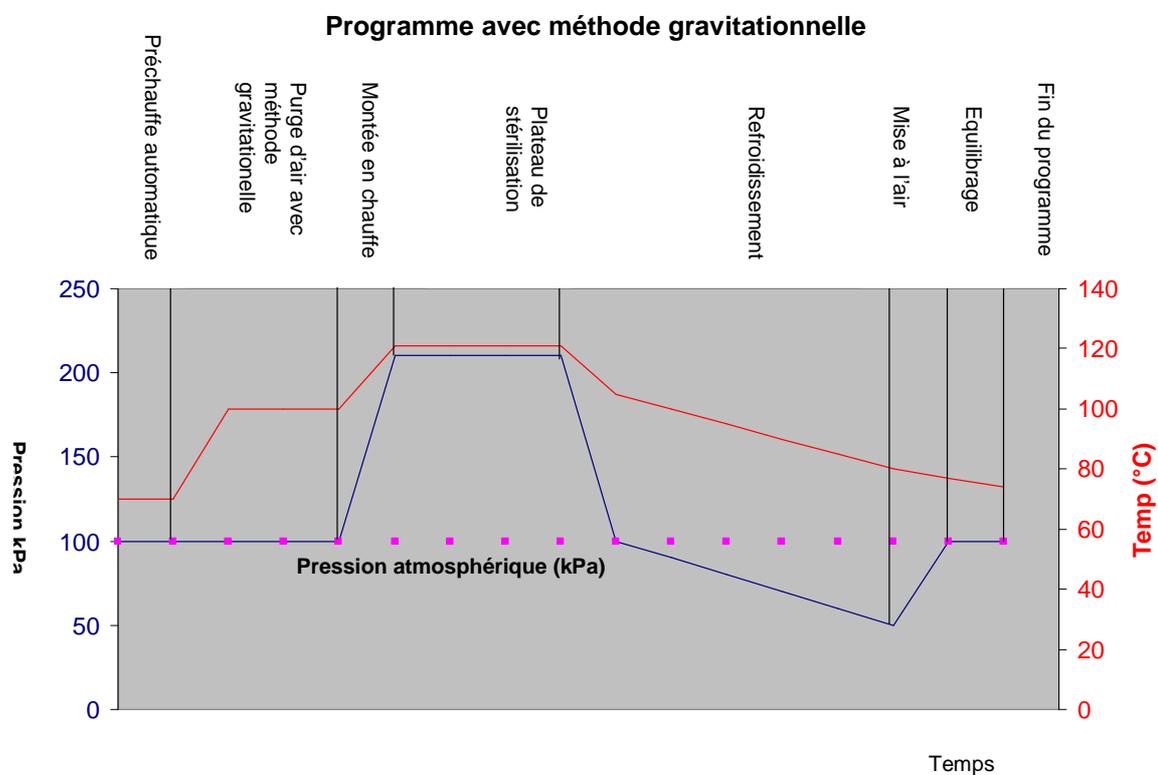
Dimensions extérieures (L x H x P).....	740 x 915 x 600 mm
Poids (net).....	env. 165 kg
Capacité maximale de chargement:	
- Instruments	30 kg
- Textiles	10 kg
- Liquides	21 litres volume total
Chambre de stérilisation:	
Volume total	env. 82 l
Dimensions de la chambre (Diamètre x Profondeur).....	φ 410 x 720 mm
Volume utile.....	env. 85 l
Pression maximale admissible (PS).....	2.8 bar
Température maximale admissible (TS).....	143°C
Pression nominale de la soupape de sûreté.....	2.8 bar
Matériau de la chambre	1.4404 (SS 316L)
Rugosité de la surface.....	≤ 1,5 µm
Directives sur les équipements à vapeur 97/23/EG	CE0036, Cat.III, Mod. B+C1
Alimentation électrique:	
Tension d'alimentation.....	1N 230V~ (±5%), 50Hz, 16A
Prise secteur.....	Prise CEE 7/7 16A
Puissance nominale	3 kW
Consommation moyenne d'énergie par cycle.....	5 kWh
Classe de protection.....	I
Indice de protection.....	IP24
Compatibilité électromagnétique.....	selon DIN EN61326 / A1
Alimentation en eau:	
Eau distillée ou déminéralisée (cf. annexe C EN 13060:2004)	
Consommation moyenne d'eau par cycle.....	env. 0,5 ÷ 2,0 l
Conditions ambiantes pour le fonctionnement et le stockage :	
Température.....	5 ÷ 40°C
Humidité.....	max. 85%
Rayonnement thermique.....	env. 12% de la puissance nominale
Programmes de stérilisation:	
5 programmes préenregistrés au niveau 1:	
Les programmes sont disponibles en fonction des modules d'extension intégrés. Les programmes peuvent être modifiés individuellement.	
5 programmes au niveau 2 (programme P6 à P10) protégés par un code et préenregistrés comme le programme P1	
Interface pour ordinateur :	
- Interface série RS 485	
Imprimante intégrée (optionnelle)	

LABOKLAV Eco 135

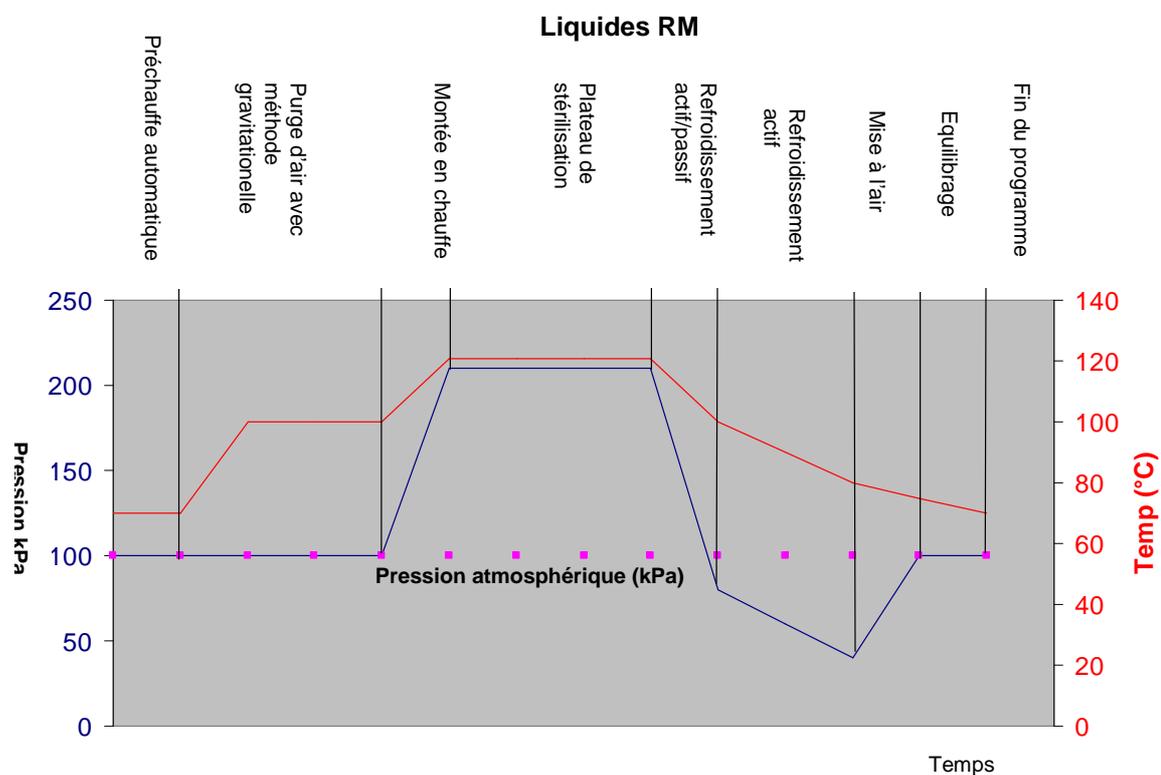
Dimensions extérieures (L x H x P).....	840 x 965 x 700 mm
Poids (net).....	env. 205 kg
Capacité maximale de chargement:	
- Instruments	40 kg
- Textiles	25 kg
- Liquides	30 litres volume total
Chambre de stérilisation:	
Volume total	env. 135 l
Dimensions de la chambre (Diamètre x Profondeur).....	φ 500x720 mm
Volume utile.....	env. 130 l
Pression maximale admissible (PS).....	2.8 bar
Température maximale admissible (TS).....	143°C
Pression nominale de la soupape de sûreté.....	2.8 bar
Matériau de la chambre	1.4404 (SS 316L)
Rugosité de la surface.....	≤ 1,5 µm
Directives sur les équipements à vapeur 97/23/EG	CE0036, Cat.III, Mod. B+C1
Alimentation électrique:	
Tension d'alimentation.....	3N 400V~ (±5%), 50Hz, 16A
Prise secteur.....	Prise CEE 16A
Puissance nominale.....	6,0 kW
Consommation moyenne d'énergie par cycle.....	7,5 kWh
Classe de protection.....	I
Indice de protection.....	IP24
Compatibilité électromagnétique.....	selon DIN EN61326 / A1
Alimentation en eau:	
Eau distillée ou déminéralisée (cf. annexe C EN 13060:2004)	
Consommation moyenne d'eau par cycle.....	env. 0,8 ÷ 2,5 l
Conditions ambiantes pour le fonctionnement et le stockage:	
Température.....	5 ÷ 40°C
Humidité	max. 85%
Rayonnement thermique.....	env. 12% de la puissance nominale
Programmes de stérilisation:	
5 programmes préenregistrés au niveau 1:	
Les programmes sont disponibles en fonction des modules d'extension intégrés. Les programmes peuvent être modifiés individuellement.	
5 programmes au niveau 2 (programme P6 à P10), protégés par un code et préenregistrés comme le programme P1	
Interface pour ordinateur	
- Interface série RS 485	
Imprimante intégrée (optionnelle)	

Programmes de stérilisation disponibles pour LABOKLAV Eco

- Programmes standards



- Programmes avec refroidissement rapide



Programme Liquides RM pour LABOKLAV Eco avec option M uniquement

Description des phases du programme

Le procès de stérilisation pour l'autoclave LABOKLAV Eco xxx (voir graphique ci-dessus) comprend les phases suivantes:

- Préchauffe

La chambre de stérilisation monte en température. Cela dure environ 5 à 10 minutes. Si la chambre de stérilisation est déjà chaude, le temps de préchauffe est réduit considérablement ou disparaît.

- Purge de l'air

Pour le programme standard c'est la méthode de purge par gravitation qui a été choisie.

L'eau d'alimentation y est chauffée tandis que la soupape de purge est ouverte. En cas du refroidissement de condensé actif le mélange gazeux effluent est condensé et réfrigéré à la sortie de l'appareil.

- Montée en température

La montée en température de la chambre et de la charge se produit grâce à la vapeur, qui est produite directement dans la chambre.

- Stérilisation

Maintien de la température de stérilisation pendant un temps donné, au sein d'une plage de tolérance admissible

- Purge de vapeur

L'évacuation de la vapeur de la chambre par le condenseur de vapeur dans le collecteur de condensats. En fonction du programme cela s'effectue rapidement (instruments) ou lentement (liquides).

- Refroidissement

Seulement pour les programmes liquides dans le contexte d'option RM. En fonction du module intégré, le refroidissement s'effectue de manière passive ou active. Avec refroidissement actif la cuve est refroidie par air.

- Mise à l'air

Mise à l'air de la chambre de stérilisation à travers un filtre stérile pour revenir à la pression ambiante.

- Equilibrage

Pour des raisons de sécurité, il faudra, après avoir atteint les critères de retrait de la charge, attendre quelques secondes supplémentaires avant de pouvoir déverrouiller la chambre. Les temps d'équilibrage varient selon les programmes et dépendent de la phase du programme précédemment atteinte.

- Fin du programme

A la fin d'un programme, la commande de l'appareil se met en attente de l'arrêt du programme par l'utilisateur ! Cet état est indiqué par un display clignotant ou un court signal acoustique. L'arrêt du programme s'effectue en appuyant sur la touche stop. Après 3 secondes la porte est déverrouillée.

Tous les cycles de stérilisation se déroulent automatiquement. La durée d'un cycle dépend du volume de la chambre et du type de chargement. D'autres facteurs sont liés à la nature de la charge (p. ex. Instruments, charge poreuse ou textile, liquides), au volume de la charge, à sa masse ou à la température de la chambre au départ du cycle. Par principe, plus la charge est volumineuse et introduite dans une chambre froide, plus longue sera la durée du cycle.

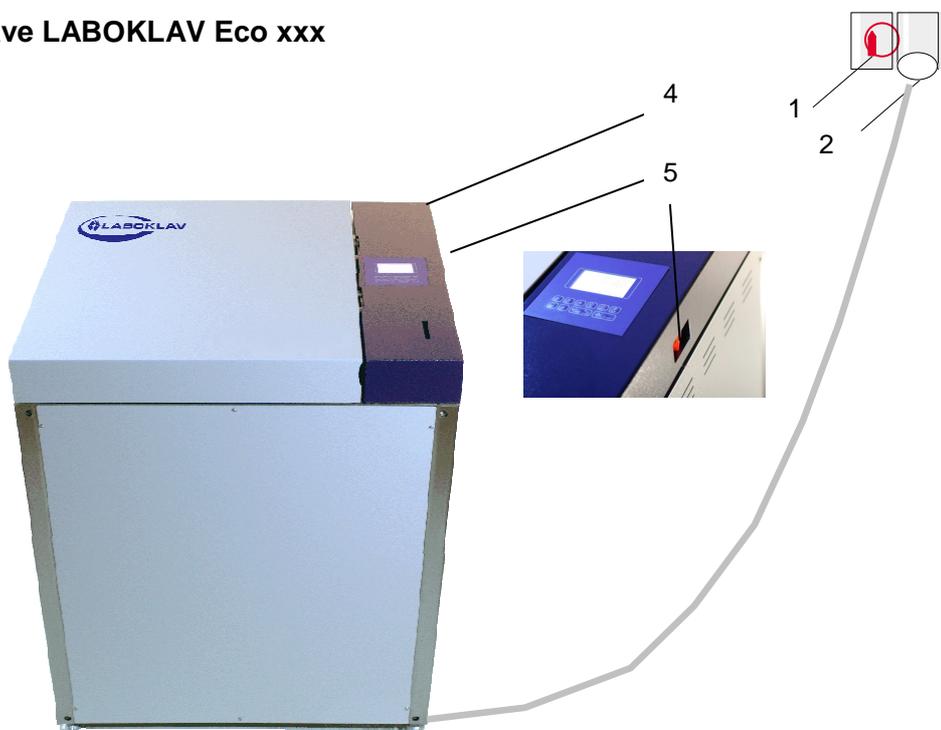
6. Commande de l'appareil

Le déroulement des cycles de l'autoclave LABOKLAV Eco xxx comprend principalement la purge d'air de la chambre et de la charge, la production de vapeur d'eau dans la chambre de stérilisation, l'échauffement de la chambre en fonction du programme sélectionné dans des conditions de vapeur saturée (principalement 121°C ou 134°C avec une pression manométrique de 1.1 bar ou 2.1 bar correspondant à la table de Regnault) ainsi que le maintien des conditions requises pendant un temps défini (15 minutes minimum à 121°C et 3 minutes à 134°C) puis pour finir le refroidissement de la chambre et de la charge et le cas échéant le séchage de cette dernière.

Les autoclaves LABOKLAV Eco 80 / 135 offrent, en outre, les avantages suivants:

- Purge automatique par gravitation
- Equipement complet, simple et facile à utiliser
- Eléments chauffants non en contact avec l'eau présentant une durée de vie supérieure
- Protection des conduits d'évacuation par ajout d'eau courante aux eaux chaudes évacuées. Le processus est contrôlé par une sonde PT 100 en sortie. La température de rejet est programmable.
- Refroidissement de la chambre par air disponible (option M)
- Démarrage du programme par minuterie possible
- Commande par microprocesseur pour une stérilisation sans surveillance
- Documentation par logiciel externe ou imprimante

Vue générale de l'autoclave LABOKLAV Eco xxx



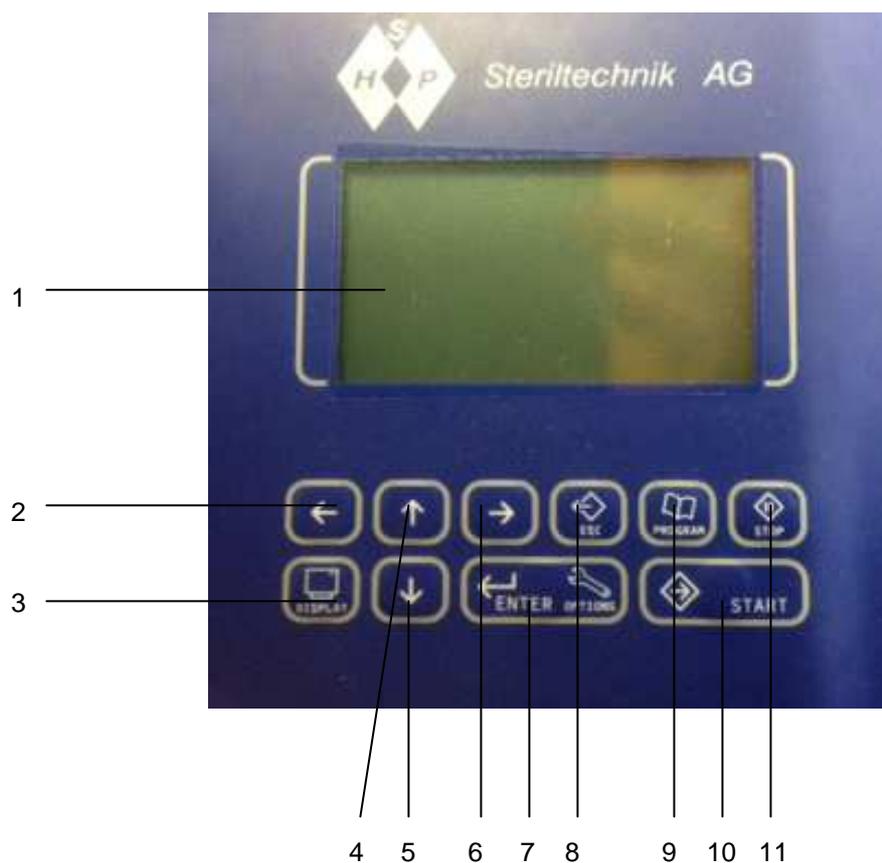
Pendant les heures d'activité du laboratoire (lorsque le personnel utilisateur est proche de l'appareil), l'autoclave doit être éteint, lorsqu'il n'est pas utilisé, au moyen de l'interrupteur situé sur le côté (5)

Pendant les heures de non-activité du laboratoire (la nuit ou le week-end), l'interrupteur sectionneur pour tous les pôles qui doit être monté au mur doit être placé en position off. Si un tel interrupteur n'est pas disponible, c'est le coupe-circuit coupant l'alimentation secteur sur tous les pôles, placé sous le cache (4) qui doit être utilisé pour couper l'alimentation.

Arrêt d'urgence

- ◆ Coupez l'alimentation de l'appareil au moyen de l'interrupteur sectionneur (1) ou Débrancher la prise d'alimentation (2).

Panneau de commande



1 Ecran	pour afficher tous les paramètres du programme, les données du cycle et les erreurs
2 Touche curseur vers la gauche	déplace le curseur vers la gauche
3 Touche écran	modifie l'affichage entre l'affichage standard des programmes et l'affichage de tous les capteurs disponibles
4 Touche curseur vers le haut	déplace le curseur vers le haut et sert à la modification des valeurs à l'emplacement du curseur, ouverture du couvercle
5 Touche curseur vers le bas	déplace le curseur vers le bas et sert à la modification des valeurs à l'emplacement du curseur, fermeture du couvercle, pour cela bien appuyer le couvercle contre le mécanisme de fermeture.
6 Touche curseur vers la droite	déplace le curseur vers la droite
7 Touche Entrée	confirme la saisie et permet d'accéder au mode Sélection Code
8 Touche Escape	pour quitter une zone de menu avant ou après une modification
9 Touche Sélection Programme	en appuyant sur cette touche, on accède au menu de sélection du programme. A l'aide de la touche curseur vers le haut et de la touche curseur vers le bas, on peut sélectionner le programme correspondant aux besoins. On confirme le choix du programme en appuyant sur la touche Entrée.
10 Touche Start	déclenche le démarrage du programme sélectionné et apparaissant à l'écran
11 Touche Stop	pour interrompre manuellement un programme en cours et valider le signal de la fin d'un programme. Le déverrouillage de la porte se produit 2 secondes après avoir validé la fin du programme.

Démarrage de l'appareil

Lorsque l'appareil est raccordé correctement à l'alimentation électrique et que l'interrupteur sectionneur est en position marche, l'appareil est alors prêt à fonctionner. L'écran vous montre le logo du fabricant et la version du logiciel, l'appareil procède parallèlement à un test de fonctionnement. L'appareil se place ensuite en mode veille. Si vous ne remarquez pas de modification de l'écran après la mise en marche, vérifiez le coupe-circuit de l'appareil.



Ne manipulez pas l'appareil s'il ne réagit pas après la mise en marche. Si l'appareil est correctement raccordé au secteur et que le coupe-circuit sous le cache en haut à droite de l'appareil (P.4 – chap. 1) est en état de marche, il n'est pas besoin d'autre manipulation d'ordre électrique pour faire fonctionner l'appareil. L'ouverture de l'appareil est réservée seulement au personnel autorisé!

Contrôlez le niveau d'eau d'appareil, comblez le cas échéant en eau déminéralisé jusqu'au niveau de la plaque de fond.

Chargement de l'appareil

Nous conseillons l'emploi de systèmes de chargement disponibles en option comme des paniers grillagés, des seaux (équivalents à des paniers à fond plein), seaux fermés avec un couvercle. Un support de fond de cuve devra au moins être employé pour éviter que la charge ne soit en contact avec le condensat recueilli en fond de cuve.



Pendant le chargement ou le retrait de la charge, il faut prendre garde au fait que la surface de l'appareil, la chambre, les systèmes d'aide au chargement ou la charge elle-même peuvent être très chauds. Cela représente un danger de brûlure.



Prenez soin d'utiliser les moyens de protections adéquats p. ex. des gants isolants

Préparation de charge

Les charges de stérilisation solides doivent être nettoyées avant d'être stérilisées. Le nettoyage participe en grande partie à la réussite de la stérilisation car il permet une première réduction microbienne sur la surface de la charge! Les germes qui se trouvent sur la surface sont certes morts mais leurs restes sont encore présents! Le processus de stérilisation ne remplace pas un processus de nettoyage!



Les charges solides doivent être nettoyées avant l'autoclavage! C'est une garantie d'une stérilisation fiable !

Les charges qui doivent être emballées, doivent l'être de façon à ce que l'emballage ne s'ouvre pas pendant l'autoclavage. Le matériel d'emballage doit convenir à la stérilisation. Il ne doit pas gêner la purge d'air. Les processus pour la stérilisation de charges emballées requièrent une vérification du résultat de la stérilisation. Le cas échéant (en cas de doute), une validation doit être entreprise. Pour la stérilisation de sacs de déchets au contraire, le sac est endommagé pendant la phase de pré vide de telle façon à obtenir une purge de l'air aussi complète que possible.



N'autoclavez les matériaux fermés emballés et poreux qu'avec un programme à vide ! Les sacs de déchets font également figure d'emballage qui peut uniquement désaérer par vide. La purge d'air par méthode de variation de pression est souvent insuffisante pour les charges dont la purge d'air est difficile ! Ces biens ne peuvent pas être stérilisés à succès en utilisant des appareils de LABOKLAV Eco car il n'y a pas de système de vide dans les autoclaves de LABOKLAV Eco !

Faites particulièrement attention au chargement de l'appareil avec les charges emballées. Les emballages ne doivent pas être collés les uns aux autres. La vapeur doit pouvoir entrer uniformément en contact avec l'emballage.

Les charges les plus lourdes doivent être placées en fond de cuve, les plus légères doivent être placées par dessus. L'appareil ne devra, en tout cas, être rempli qu'avec un seul type de charge. Le mélange de charges solides et liquides doit absolument être évité! Les charges dont la purge d'air est difficile (textiles) doivent être stérilisées avec un autre programme que les charges composées de matériaux ou de liquides pour lesquels la purge d'air ne présente pas de difficulté.

Les charges emballées au moyen de film d'emballage autoclavable doivent être placées verticalement dans la chambre pour ne pas limiter l'efficacité du séchage. Pour les charges placées horizontalement, le côté transparent de l'emballage doit être orienté vers le haut! Les charges placées horizontalement ne doivent, en aucun cas, être empilées!

L'intégrité de l'emballage doit être vérifiée après le retrait de charges emballées!

La capacité maximum de chargement de chaque modèle est précisée dans le premier paragraphe des Fiches Techniques au chapitre 2.

Les liquides ne peuvent être stérilisés que si le thermo verrouillage est activé. C'est automatiquement le cas pour tous les programmes liquides. N'utilisez donc pour les liquides que les programmes liquides correspondants! Pour garantir le bon fonctionnement du thermo verrouillage et du programme correspondant, il est nécessaire que la sonde à cœur soit placée dans un récipient de la chambre qui contienne un volume d'eau supérieur ou égal à celui du récipient le plus rempli !



Un retard à l'ébullition pouvant entraîner des brûlures peut se produire si la sonde à cœur est mal placée ou placée à l'extérieur du récipient de référence. En outre, le plateau de stérilisation commencera trop tôt !



Prenez garde à la manipulation de liquides chauds. Un contact direct avec la peau peut causer des brûlures dès 60°C !



Prenez garde à la manipulation de sacs de déchets fermés !
Si l'autoclave n'est pas équipé d'une pompe à vide, le sac doit être ouvert pendant le chargement pour améliorer la purge d'air. A l'ouverture du sac, des aérosols peuvent s'échapper et causer des infections pour le personnel opérateur. Prenez donc soin de porter les systèmes de protection adéquats prévenant une infection par voie respiratoire ou cutanée surtout lorsque le sac porte le sigle biohazard ou si vous savez que le sac contient des déchets pouvant être infectieux.

Sélection d'un programme

La sélection d'un programme se produit en appuyant sur la touche Sélection Programme (9). Le menu de sélection du programme est alors accessible. Sélectionnez le programme désiré à l'aide de la touche curseur « vers le haut » (4) et « vers le bas » (5) et confirmez la sélection du programme avec la touche Entrée (7). Le menu de sélection du programme se ferme. Il est à noter que les programmes marqués d'une clef ne peuvent être sélectionnés qu'après avoir saisi un code clef. Cela se fait dans le menu s'ouvrant automatiquement présenté ci-dessous

Enter acces code:

<input type="text"/>	<input type="text"/>
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 a b c d e f g h i	
j k l m n o p q r s t u v w x y z A B C	
D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W	
X Y Z ! () + - , . / % : ; °	

Les touches du curseur servent à la navigation, le code est confirmé en appuyant sur Entrée

2ème niveau d'affichage

Avec les touches flèche vers le haut et vers le bas, on peut passer à un deuxième niveau d'affichage. Les valeurs des capteurs supplémentaires sont indiquées à ce niveau.

Les abréviations montrées sur l'écran ont la signification suivant :

- Tk – Température de la chambre,
- Tr – Température à cœur,
- Pk – Pression de la chambre,
- To – Température dans le conduit de purge (évacuation vapeur),

Démarrage du programme

Sélectionnez un programme et lancé le en appuyant sur la touche Start

Touche STOP

Appuyez sur la touche Stop pour interrompre un programme. Pour des raisons de sécurité, il vous sera demandé si le programme doit effectivement être interrompu. Si vous le confirmez, l'appareil passe automatiquement en phase de fin de programme, la pression de la chambre s'abaisse pour atteindre la phase d'équilibrage. Si les critères de retrait de la charge sont atteints, la commande de l'appareil se met en attente de validation de fin de programme. L'appareil peut ensuite être ouvert. La validation de fin de programme s'effectue en appuyant à nouveau sur la touche Stop. Un programme interrompu doit être, par principe,

considéré comme ayant échoué! Si l'appareil se trouve, lors d'un programme liquide, en phase de refroidissement, le programme ne pourra alors plus être interrompu.



**N'utilisez l'interruption du programme qu'en cas d'urgence!
En cas d'erreur, l'appareil essaiera de mettre lui-même normalement fin au programme. Un système de traitement d'erreurs a été développé à cet effet. L'appareil estimera lui-même la gravité d'une erreur et mettra en œuvre les mesures correctives.**

Modifier les paramètres d'un programme

Appuyez sur la touche Entrée pour modifier les paramètres d'un programme. Vous accédez au menu de saisie de votre code d'accès (2000). Saisissez le code et confirmez-le avec la touche Entrée. Pour vous déplacer, utilisez les touches de déplacement du curseur.

Enter acces code:

<input type="text"/>	<input type="text"/>
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 a b c d e f g h i	
j k l m n o p q r s t u v w x y z A B C	
D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W	
X Y Z ! () + - , . / % : ; °	

Après avoir saisi correctement votre code d'accès, vous accédez au menu général. En fonction du niveau d'accès, différents menus généraux s'afficheront. Ci-dessous, vous trouverez la plage de menu la plus large qui puisse être affichée. L'accès à cette dernière est réservé à un technicien autorisé. La plage d'accès de l'opérateur en charge de l'appareil s'étend de la partie paramètres du programme à la partie configuration de l'appareil. Au niveau d'accès du simple utilisateur (code 2000), seule la partie du menu paramètres du programme s'affiche.

Main menu

Program parameters
Time and date
Device configuration
Measuring channels
Controller tests
Non-volatile memory

Si vous sélectionnez la partie du menu paramètres du programme, vous verrez apparaître une liste des programmes disponibles. Sélectionnez alors celui que vous souhaitez modifier. En fonction du niveau d'accès choisi, les paramètres de modification du programme disponibles correspondants s'affichent.

Parameter P1

Program description
Access control
Common condition
Dearation phase
Heating phase
Sterilization phase

Dans ce menu, vous pouvez sélectionner directement les phases du programme à modifier.



Ne modifier les paramètres d'un programme qu'en cas de réelle nécessité. Les programmes préenregistrés ont été validés et testés de très nombreuses fois avec des charges test correspondantes. Au quotidien, les 5 programmes préenregistrés suffisent à garantir un travail de haute qualité. S'il y a un doute sur la fiabilité des résultats de la stérilisation, les programmes modifiés devront faire l'objet d'une validation.

Lorsque tous les programmes ont été configurés, vous devriez lancé et testé les programmes avec une chambre vide et avec une chambre entièrement chargée afin de vous assurer que les paramètres programmés ne poseront pas problème pour un cycle normal. Le cas échéant, les programmes doivent faire l'objet d'une qualification.

Déroulement du programme

Le déroulement du programme est complètement automatique. L'affichage de la phase du programme et de la progression du programme est constamment visible à l'écran.

A l'issue d'un cycle de stérilisation, la réussite de ce dernier s'affiche à l'écran. Cela vaut également lorsque le cycle a échoué. Dans ce cas, en plus de l'information affichée à l'écran (p.ex. interruption du programme, coupure de courant), un signal sonore se fait entendre.

Pendant le travail avec votre appareil, vous pouvez lire les affichages types suivants à l'écran :

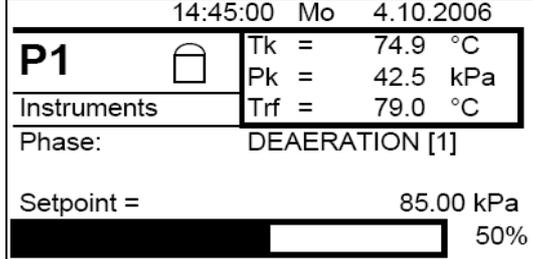
14:45:00 Mo 4.10.2006	
P1	Tk = 74.9 °C
Instruments	Pk = 0.0 kPa
	Trf = 79.0 °C
Dearation:	Gravitation
Steril.:	134°C 00 :04 :00

L'appareil est allumé, il se trouve en mode veille. Le programme attend le démarrage du programme.

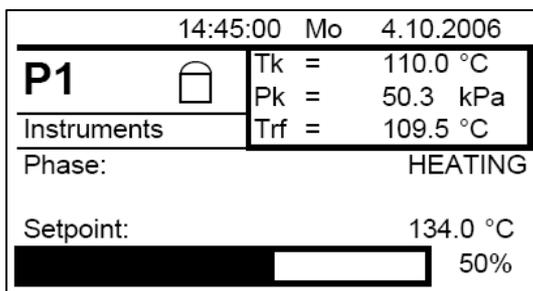
Le programme P1 sélectionné est affiché à l'écran. A cet endroit, le programme configuré est affiché soit avec le type de programme ou avec la dénomination propre si celle-ci a été enregistrée (ex. type de programme : Instruments). Les paramètres du programme les plus importants sont affichés. Dans le cas présent, ce sont la purge d'air et les paramètres de stérilisation prépondérants comme la température et le temps. Les valeurs mesurées par les capteurs pour la température de la chambre, la pression de la chambre et le cas échéant la température à cœur s'affichent. La date et l'heure sont toujours indiquées pour des besoins de documentation.

Er 0001 14:45:00 Mo 4.10.2006	
P1	Tk = 74.9 °C
Instruments	Pk = 0.0 kPa
	Trf = 79.0 °C
Er 0001	
Door of the sterilizer is open (GS01)	

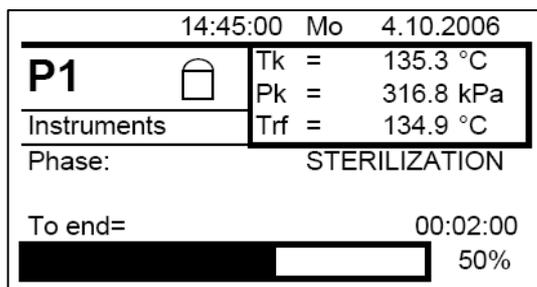
Après avoir essayé de lancer un programme, l'appareil constate un état non compatible avec le démarrage du programme (porte de la chambre ouverte). Il signale l'erreur en bipant 3 fois. Si la porte est alors refermée, l'appareil le reconnaît, et annule l'erreur. L'erreur peut être également être annulée en appuyant sur la touche Esc. Si le programme est relancé, sans correction, l'erreur apparait à nouveau



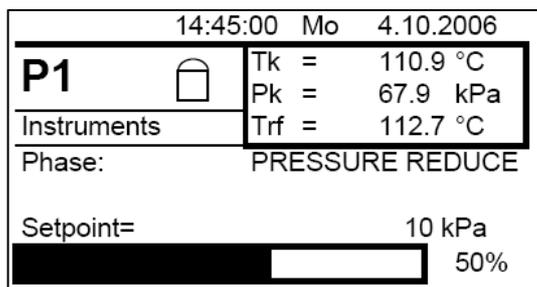
Le programme a été initialisé correctement et se trouve maintenant en phase de purge d'air.



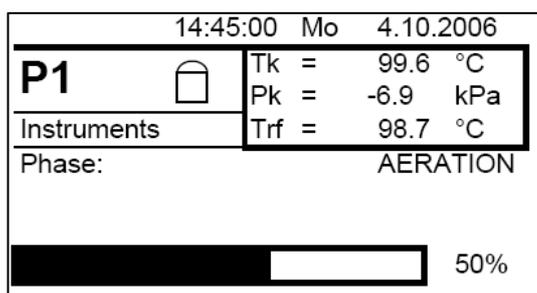
La purge d'air s'est achevée avec succès, elle est suivie par la montée en chauffe jusqu'à la température de consigne pour pouvoir entamer le plateau de stérilisation.



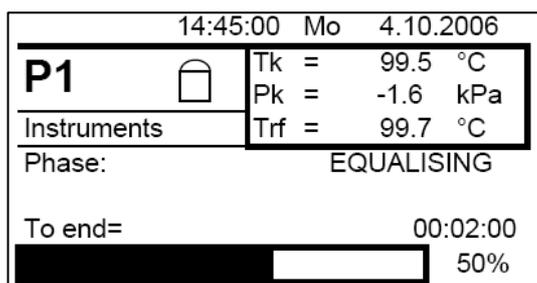
L'appareil se trouve en phase de stérilisation. 2 des 4 minutes de consigne sont déjà passées, il reste donc 2 minutes de temps résiduel jusqu'à la fin du plateau.



La stérilisation s'est achevée avec succès. L'appareil se trouve alors en phase de purge de vapeur.



Le séchage est terminé, la mise à l'air de la chambre se fait à travers le filtre stérile de mise à l'air.



La mise à l'air de la chambre est terminée et les critères de retrait de la charge sont atteints. Pour des raisons de sécurité, un temps d'équilibrage est enclenché.

14:45:00 Mo 4.10.2006	
P1	Tk = 99.7 °C
Instruments	Pk = 0.0 kPa
Phase:	Trf = 99.8 °C
Course:	END OF CYCLE
	CORRECT

La cycle de stérilisation est achevée avec succès, la porte peut maintenant être ouverte et la charge retirée de la chambre.

Dans le cas d'un cycle de stérilisation considéré comme erroné, l'écran suivant apparaît:

14:45:00 Mo 4.10.2006	
P1	Tk = 74.9 °C
Instruments	Pk = 0.0 kPa
Phase:	Trf = 79.0 °C
Interrupted by operator	END OF CYCLE
Course:	INCORRECT

Dans ce cas, le cycle a été interrompu manuellement avant la fin du plateau de stérilisation.

Interruption d'un programme

Chaque programme peut être interrompu par l'utilisateur, après le démarrage, en appuyant sur la touche Stop. Avant l'interruption effective, l'appareil demande une confirmation. Après l'interruption d'un programme, l'appareil peut se comporter de différentes façons. Cela dépend du type de programme en cours et de la phase dans laquelle se trouve l'appareil au moment de l'interruption. Pendant une phase de refroidissement d'un programme Liquides, l'interruption du programme n'est pas possible.

Pour l'utilisation d'un programme Liquides, il faut prêter une attention toute particulière au système de thermo verrouillage. Le thermo verrouillage est activé quand la température mesurée à l'endroit de référence et qui permet un retrait en toute sécurité de la charge atteint ou dépasse le niveau de température défini dans les paramètres de la phase d'équilibrage. Une ouverture de la chambre immédiatement après l'interruption du cycle n'est pas possible ! Les conditions d'un retrait de la charge en toute sécurité doivent d'abord être atteintes. Cela s'obtient en règle générale grâce à un refroidissement passif.



Dans le cas d'une interruption de programme pendant la phase de stérilisation, la charge doit être considérée comme „non stérile“ et doit être déclarée et traitée en conséquence !

Fermeture de la porte/du couvercle

Pour fermer l'appareil appuyez le couvercle avec la main gauche contre la vis de fermeture pendant que vous appuyez sur la touche curseur vers le bas avec la main droite. Gardez le doigt appuyé sur la touche jusqu'à la fin complète du processus de fermeture. Vous le reconnaissez à l'écran grâce au symbole de fermeture montrant un appareil fermé et à l'arrêt du signal d'avertissement sonore. Le processus de fermeture comprend 3 étapes! Gardez bien tout le temps le doigt appuyé sur la touche curseur vers le bas ! Si vous relâchez le doigt de la touche sans avoir fermé complètement le couvercle, vous devrez ouvrir à nouveau le couvercle pour pouvoir le refermer.

Si vous ou une autre personne êtes amenés à vous coincer les doigts ou autre, lâchez le doigt de la touche curseur vers la bas! Le processus de fermeture stoppera automatiquement. En cas d'urgence, éteignez l'appareil au moyen de l'interrupteur placé à gauche du panneau de commande !

Ouverture de l'appareil

Pour ouvrir l'appareil, appuyez sur la touche curseur vers le haut. Une fois que le processus d'ouverture de l'appareil aura commencé, vous pourrez enlever votre doigt de la touche. Le processus d'ouverture comprend 3 étapes à l'issue desquelles l'appareil se place en position de sécurité en formant un interstice entre le couvercle et la chambre. La pression résiduelle qui peut éventuellement encore se trouver dans la chambre peut ainsi être évacuée sans danger. En validant le signal de fin de programme, le processus d'ouverture est automatiquement engagé. Ne vous inquiétez pas si vous entendez un bruit (claquement) pendant le processus d'ouverture. Ce bruit est normal, c'est le joint du couvercle qui se désolidarise du bord de couvercle.

Evacuation des condensats

Pour l'évacuation des condensats, l'appareil doit être raccordé à un système d'évacuation adéquat. Si l'appareil est raccordé à une arrivée d'eau froide, il veille automatiquement à ce que la température de sortie des condensats ne dépasse pas trop celle qui a été programmée (si l'arrivée d'eau froide est coupée, les condensats ne seront pas refroidis). La condensation automatique de vapeur à la sortie de l'appareil permet ainsi d'éviter les dommages causés par une surchauffe au système d'écoulement. Si on utilise un réservoir de condensat, on ne peut pas appliquer la possibilité de refroidissement par condensation ! Le réservoir de condensat pourrait déborder facilement. Contrôlez le niveau minimal et maximal du réservoir de condensat avant le démarrage de programme. Assurez-vous que le tuyau de refroidissement (raccordement adduction d'eau) est bien non connecté ou fermé.

Documentation du procès de stérilisation

2 types de process de documentation différents sont prévus pour l'autoclave. D'un côté, toutes les données importantes de chaque process peuvent être conservées directement sur papier à l'aide d'une imprimante. Dans le même temps, l'appareil est équipé d'une mémoire qui, en fonction du nombre de canaux analogues prévus pour la documentation et du nombre de valeurs à mémoriser par unité de temps, peut enregistrer entre 30 et 100 cycles. Ces données peuvent aussi être imprimées ultérieurement grâce à l'imprimante ou extraites et archivées à l'aide d'une connexion PC et d'un logiciel de documentation spécial appelé « DOKUMENTATOR ». Les cycles peuvent être classés en fonction de la date et de l'heure. Si la mémoire est pleine, les données de la mémoire les plus anciennes sont automatiquement réécrites.

Une utilisation parallèle des deux méthodes de documentation est également possible.

Le logiciel DOKUMENTATOR présente différents niveaux de fonctionnalités. Le module de base comprend les fonctions suivantes:

- Documentation du cycle de stérilisation en cours;
- Extraction des données de la mémoire (pour les cycles de stérilisation anciens) et archivage PC
- Affichage des différents canaux analogues;
- Impression des courbes et données sous forme de graphiques et de tableaux;
- Rappel, affichage et impression des données déjà archivées;
- Protection des données contre des modifications non autorisées;

L'image ci-dessous représente la fenêtre principale du logiciel DO.



Pour la connexion de l'appareil à un PC, il est nécessaire d'utiliser un cordon convertisseur USB vers RS-485.

L'imprimante CBM-910II CITIZEN est une petite imprimante matricielle. Elle est encastrée dans l'appareil et reliée à ce dernier au moyen d'une interface RS232. L'imprimante permet l'impression des paramètres du procès les plus importants pendant et après le déroulement du cycle.

 **L'imprimante doit être suffisamment alimentée en papier.
L'imprimante s'éteint automatiquement lorsque le rouleau est épuisé.**

7. Élimination d'erreurs

✓ Er0001

- Affichage : Couverture ouvert durant cycle actif
- Explication : le contrôleur a détecté que le couvercle n'est pas correctement fermé (switch GS01 n'est pas ouvert ou relais K1 sans contact, (à partir de l'année de construction 2008)

✓ Er0004

- Affichage : Excès de la pression de chambre maxi. admissible
- Explication : Capteur de pression de chambre affiche une pression supérieure à 245,0 kPa (surpression) : problèmes d'évacuation d'air / problèmes de capteur

✓ Er0006

- Affichage : Excès de la température de chambre maxi. admissible
- Explication : Capteur de température de chambre (TIC21 / Tk) affiche une température supérieure à 145 °C

✓ Er0040

- Affichage : Protection de surchauffe du générateur de vapeur (THSZ01)
- Explication : Protection de surchauffe du générateur de vapeur (THSZ01) a été déclenchée

✓ Er0041

- Affichage : Protection de surchauffe de la chambre (THZ11)
- Explication : Contact de surchauffe de la chambre a été déclenché

✓ Er0042

- Affichage : Circuit de sécurité interrompu
- Explication : Chaîne de sécurité interrompue (protection de surchauffe de la chambre ou du générateur de vapeur a été déclenchée)

✓ Er0051

- Affichage : Température de chambre inférieure à la valeur souhaitée
- Explication : Température de chambre TIC21 (Tk) est trop basse (vérification canaux de mesure, CH2 : Tk)

✓ Er0052

- Affichage : Température de chambre supérieure à la valeur souhaitée
- Explication : Température de chambre TIC21 (Tk) est trop élevée (vérification canaux de mesure, CH2 : Tk)

✓ Er0053

- Affichage : Pression de chambre inférieure à la valeur souhaitée
- Explication : Pression de chambre PIS02 (Pk) est trop basse (vérification canaux de mesure, CH3 : Pk)

Er0054

- Affichage : Pression de chambre supérieure à la valeur souhaitée
- Explication : Pression de chambre PIS02 (Pk) est trop élevée (vérification canaux de mesure, CH3 : Pk)

✓ Er0055

- Affichage : Température de référence inférieure à la valeur souhaitée
- Explication : Température du capteur de référence TIC22 (Tref) est trop basse (vérification canaux de mesure, CH2 : Tref)

✓ Er0056

- Affichage : Température de référence supérieure à la valeur souhaitée
- Explication : Température du capteur de référence TIC22 (Tref) est trop élevée (vérification canaux de mesure, CH2 : Tref)

✓ Er0101

- Affichage : Couverture de chambre ouvert (GS01)
- Explication : Lancement d'un programme bien que la chambre ne soit pas fermée complètement (voir symbole de cadenas sur l'écran)

✓ Er0106

- Affichage : Cycles de filtrage : excès du nombre admissible de cycles
- Explication : Le nombre maximal admissible de cycles de filtrage a été dépassé. Remplacer les éléments filtrants en question. Remettre à zéro le compteur (Code 0911/menu principal/données statistiques).

✓ Er0108

- Affichage : Pression de la chambre incorrecte (PLS02)
- Explication : Mauvais câblage du manostat relatif pour pression chambre, point de contact pas raccordé au capteur de pression (déclenchement si manostat affiche surpression dans la chambre supérieure à 0,15 bar alors que l'on essaie d'ouvrir le couvercle, vérifier le contact K11

✓ Er0109

- Affichage : Fermeture de la porte a été interrompue, la rouvrir
- Explication : Durant l'opération de fermeture, la touche « vers le bas » est lâchée, l'opération de fermeture s'arrête aussitôt. Déclenchement aussi si la fermeture arrive en fin de mouvement sans atteindre la position finale du moteur (vis du couvercle n'est pas en prise correcte avec l'écrou de fermeture ou l'interrupteur de position a été dérégulé). Eventuellement, il y a aussi un mauvais contact au niveau du relais K1 ou bien l'interrupteur de position du couvercle n'a pas commuté (sous le capot du couvercle).

✓ Er0201

- Affichage : Erreur des données archivées. Les effacer.
- Explication : Erreur se manifestant lors d'une mise à jour du logiciel impliquant une nouvelle structure des archives. Effacer les archives (Code 6620/ menu principal/fonctions service/fonction archives/effacer archives)

8. Entretien de l'appareil

L'appareil doit être nettoyé et entretenu à intervalles réguliers. Les pièces d'usure de l'appareil doivent être remplacées régulièrement. L'utilisateur peut réaliser lui-même sans trop de difficultés les gestes simples de maintenance.

Les travaux d'entretien et de maintenance particuliers doivent être réalisés par un personnel qualifié et habilité selon la norme 97/23/EU et les normes de sécurité en vigueur. Nous conseillons, à ce sujet, de réaliser une maintenance annuelle de l'appareil en faisant appel à notre personnel spécialisé ou aux techniciens de nos revendeurs. Nous vous informons volontiers du service après-vente partenaire le plus proche de votre laboratoire (cf. liste des contacts en fin de document).



Il est recommandé d'enregistrer toutes les opérations de maintenance et d'entretien dans un carnet de maintenance.



Un travail d'entretien impliquant le démontage de l'habillage de l'appareil ne peut être réalisé que par un personnel formé et habilité à cela.



L'appareil doit être coupé complètement du raccordement au secteur lors de travaux de maintenance impliquant le démontage de l'habillage ! Attention, des tensions électriques présentes sous l'habillage peuvent se révéler dangereuses !



Après des travaux sur la partie électrique de l'appareil une vérification du conducteur de protection et de la résistance d'isolement est nécessaire! Seul un technicien formé est habilité à le faire!

Liste des opérations de maintenance et d'entretien et leurs fréquences

Travaux	Fréquence conseillée					Remarques
	Quotid .	Hebdo .	Mensuel	Bi-an.	Annuel	
Nettoyage de la surface de contact du joint d'étanchéité de la chambre	X	X	X	X	X	
Nettoyage interne de la chambre	X	X	X	X	X	Surtout après un débordement de milieux de culture
Nettoyage des paniers		X	X	X	X	
Nettoyage des racks et du support de fond de cuve			X	X	X	
Nettoyage du joint de couvercle et vérification s'il est détérioré	X	X	X	X	X	Remplacer le joint le cas échéant (SAV)
Nettoyage externe de l'appareil			X			
Vérification de la soupape de sûreté				X	X	
Vérification des raccordements			X	X	X	
Remplacement du filtre de mise à l'air			X	X	X	
Vérification du fonctionnement de toutes les soupapes					X	SAV
Nettoyage du collecteur de condensats					X	SAV
Vérification de la programmation				X	X	
Vérification alignement couvercle					X	SAV
Test du conducteur de protection					X	SAV
Attention! Seul un personnel qualifié (SAV) est autorisé à démonter l'habillage de l'appareil!						

Nettoyage



Avant de commencer le nettoyage de l'appareil, couper complètement l'appareil du secteur en débranchant le cordon d'alimentation de la prise. Attendez le refroidissement de l'appareil après le dernier cycle.

- **Nettoyage de la surface de contact du joint d'étanchéité contre la chambre** – Nettoyez régulièrement la surface de contact du joint d'étanchéité placée en bord de cuve. Utilisez pour cela un chiffon humide ou éventuellement un produit nettoyant pour métaux disponible dans le commerce. N'utilisez pas de produits agressifs qui pourraient attaquer la surface en inox de la chambre. N'utilisez pas non plus d'éponges métalliques ou de matière similaire, cela endommagerait la surface de contact et réduirait l'étanchéité du joint contre la chambre. N'utilisez aucun solvant organique comme l'alcool ou l'acétone pour nettoyer le joint ! Ces produits attaquent la matière du joint et l'endommagent.



N'utilisez ni produits corrosifs ou abrasifs ni solvants organiques pour nettoyer l'équipement !

- **Nettoyage de la paroi interne de la chambre** – Nettoyez régulièrement la chambre à l'aide d'un chiffon doux et humide. Des produits de nettoyage spéciaux ne sont pas nécessaires pour la paroi interne de la chambre. Evitez d'endommager ou de changer la position des sondes dans la chambre !



Des restes de produits nettoyant ou des restes de saleté seront transmis à la charge lors du cycle suivant. N'utilisez donc ni produits corrosifs ou abrasifs ni solvants organiques pour nettoyer la chambre de l'autoclave !

- **Nettoyage des accessoires** – Nettoyer les paniers, seaux, cuvettes et supports de fond de cuve avec un chiffon humide ou à l'eau claire.

- **Nettoyage de l'habillage** – L'habillage peut être nettoyé simplement à l'aide d'un chiffon légèrement humide.

Vérification de la soupape de sûreté

Le fonctionnement de la soupape de sûreté doit être vérifié au moins une fois par an dans le cadre d'une maintenance annuelle. Cela doit être réalisé par un technicien SAV autorisé ! Après un arrêt prolongé de l'appareil, la remise en service doit être faite par un technicien qualifié. La soupape de sûreté doit également être vérifiée à cette occasion. On vérifie la soupape de sûreté en tournant la vis moletée sur la partie supérieure de la soupape jusqu'à ce qu'elle s'ouvre. La soupape doit ensuite être refermée. Pour que la soupape puisse purger la vapeur, il faut qu'il y ait une surpression dans la chambre. Il faut donc démarrer un programme. Le test s'opère pendant la phase de chauffe du programme. Le programme est interrompu par la suite. Pour la mise en marche de la soupape de sûreté, un programme de test spécial est mis à la disposition des techniciens SAV autorisés. Pour la maintenance régulière, demandez au fabricant le nom du partenaire SAV autorisé près de chez vous.



Pendant l'évacuation de la vapeur aucune personne ne doit se trouver dans la direction du jet de vapeur. Un contact

direct avec la vapeur peut entraîner de graves blessures. La soupape et la vis moletée peuvent très soudainement être brûlantes! Portez des gants de protection pendant l'ouverture de la soupape!



Si la soupape ne s'ouvre ou ne se ferme pas bien ou si vous avez des doutes sur son fonctionnement, il est alors conseillé de la remplacer en tous les cas.

Remplacement du filtre de mise à l'air

L'usure du filtre à air dépend particulièrement de la qualité de l'air ambiant. Un air très chargé en particules encrasse plus rapidement le filtre. Cela peut varier pendant l'année en fonction de la saison. Une humidité de l'air importante peut raccourcir la durée de vie du filtre. Nous conseillons de changer le filtre tous les 300 cycles en hiver et tous les 450 cycles en été ou de définir un roulement régulier dont la fréquence correspond à notre proposition.

Le filtre se trouve sous le cache (4). Relevez le cache et dévissez le filtre pour le sortir et revissez à la même place le filtre de remplacement.

9. Liste des consommables

Nom de la pièce	N° du dessin	N° de l'article
Filtre à air; 0.3 µm / 99.5% – φ 50 (1/8" NPT)		40-0719-142-014
Joint d'étanchéité du couvercle	LABOKLAV Eco 80	xx-xxxx-xxx-xxx
Joint d'étanchéité du couvercle	LABOKLAV Eco 135	xx-xxxx-xxx-xxx
Kit de nettoyage pour autoclave		xx-xxxx-xxx-xxx
Sac poubelle autoclavable		xx-xxxx-xxx-xxx

10. Description des dispositifs de sécurité

L'autoclave LABOKLAV Eco xxx est équipé de dispositifs de sécurité qui permettent d'utiliser sans danger l'appareil et d'atteindre un résultat optimal de stérilisation. Ces dispositifs comprennent des protections d'ordre mécanique et électronique mais aussi une programmation du logiciel avec fonctions de sécurité spéciales.

- **Protection contre la surpression** – Si la commande constate une pression absolue au delà de 345 kPa (surpression 2,45 bar), l'alarme se déclenche et l'alimentation des résistances de chauffe de l'appareil est coupée. Il s'ensuit une interruption automatique du programme. Si la surpression atteint 2,8 bar la soupape de sûreté s'ouvre et évacue la vapeur sous l'habillage. Il n'y a pas de danger de brûlure par la vapeur évacuée et diffusée. Attention si l'habillage de l'appareil est retiré ! Il y a danger de brûlure en cas de contact direct avec la vapeur concentrée!

A noter: Pour vérifier le fonctionnement de la soupape de sûreté, un programme spécial peut être lancé. Il évite la coupure d'alimentation des résistances. Ce programme ne peut être débloqué que sur demande spéciale de l'utilisateur car l'évacuation de vapeur peut endommager la partie électronique de l'appareil.

- **Protection contre l'ouverture de la porte en cas de surpression dans la chambre** – L'appareil dispose d'un verrouillage du couvercle. La commande n'autorise le déverrouillage que si une pression minimum est atteinte (pression de retrait). De plus, la pression de la chambre est contrôlée par un pressostat qui interrompt le signal d'ouverture de la commande s'il mesure une pression supérieure à 0,15 bar dans la chambre. En cas de dysfonctionnement de ce dispositif, une protection supplémentaire du mécanisme de fermeture garde un interstice entre le couvercle et la chambre pour évacuer la pression résiduelle.

- **Protection contre l'ouverture de la porte en cas de température excessive de la charge** – L'appareil dispose d'un thermo verrouillage. La commande débloque le verrouillage lorsque la température mesurée par la sonde au cœur de la charge est inférieure ou égale à la température définie dans les critères de retrait. Pour tous les programmes liquides, la sonde à cœur doit être placée dans un récipient dont la taille et la géométrie sont égales au plus gros récipient se trouvant dans la chambre et dont le volume de remplissage en eau équivaut au volume unitaire le plus important de la chambre.

- **Protection contre le dégagement de vapeur lorsque le couvercle est ouvert** – La production de vapeur et la préchauffe de la paroi de la chambre sont automatiquement interrompues si le couvercle de la chambre est ouvert. A l'issue d'un programme, l'appareil se place toujours en mode standby et se trouve donc en dehors d'un programme sélectionné. Dans ce cas, la fonction de préchauffe n'est pas activée. Cette dernière n'est activée qu'après la sélection d'un nouveau programme.

- **Protection contre la surchauffe du générateur de vapeur** – Le générateur est protégé contre la surchauffe au moyen d'un coupe-circuit anti-surchauffe. Si le coupe-circuit est déclenché, il doit par la suite être remplacé mécaniquement par un technicien SAV autorisé avant la remise en fonction de l'appareil.

- **Protection contre la surchauffe de la chambre** – Comme la chambre est chauffée électriquement, elle est aussi protégée contre la surchauffe par un coupe-circuit anti-surchauffe. Si le coupe-circuit est déclenché, il doit par la suite être remplacé mécaniquement par un technicien SAV autorisé avant la remise en fonction de l'appareil.

11. Définition de la qualité de l'eau d'alimentation

Conformément à la norme **EN 285** – "autoclaves à vapeur", annexe B

Composants du condensat et de l'eau d'alimentation

	Eau d'alimentation	Condensat
Résidu d'évaporation	≤ 10 mg/l	≤ 1.0 mg/kg
Dioxyde de silicium, SiO ₂	≤ 1 mg/l	≤ 0.1 mg/kg
Fer	≤ 0.2 mg/l	≤ 0.1 mg/kg
Cadmium	≤ 0.005 mg/l	≤ 0.005 mg/kg
Plomb	≤ 0.05 mg/l	≤ 0.05 mg/kg
Autres métaux lourds	≤ 0.1 mg/l	≤ 0.1 mg/kg
Chlorure	≤ 2 mg/l	≤ 0.1 mg/kg
Phosphate	≤ 0.5 mg/l	≤ 0.1 mg/kg
Conductivité (T° 20°C)	≤ 15 µS/cm	≤ 3 µS/cm
Valeur du pH	5 à 7	5 à 7
Aspect	incolore, clair, sans sédiments	incolore, clair, sans sédiments
Dureté	≤ 0.02 mmol/l	≤ 0.02 mmol/l

N.B. 1: L'utilisation, pour la production de vapeur, d'une eau comprenant des impuretés dont les valeurs dépassent celles indiquées dans ce tableau peuvent réduire sensiblement la durée de vie de l'autoclave. Ce cas entraîne également l'extinction de la garantie.

N.B. 2: Le condensat se forme à partir de la vapeur qui provient de la chambre vide.

La satisfaction de cette exigence doit être vérifiée à l'aide d'une méthode d'analyse reconnue.

12. Service technique

• SAV et contacts en cas d'urgence

En cas de problème, contactez immédiatement le fabricant. Il vous renseignera sur la marche à suivre et vous donnera les coordonnées du SAV autorisé le plus proche.

	Adresse / N°	Horaires d'ouverture
Fabricant	SHP Steriltechnik AG, Schloss Detzel 1 39345 Detzel Schloss	
fax	+49-(0)39058 97 62-0	8:00 à 16:00 jours ouvrables
téléphone	+49-(0)39058 97 62-22	8:00 à 16:00 jours ouvrables
cellulaires	+49-(0)177-6269880 et 6269882	06:00 à 22:00
e-mail	info@shp-steriltechnik.de	8:00 à 16:00 jours ouvrables
e-mail	info@shp-steriltechnik.de	6:00 à 22:00