

Distillateur de paille
Water Stills
2002 - 2012



Les distillateurs GFL modèles 2002, 2004, 2008 et 2012 sont entièrement automatisés avec réservoir de stockage. Ils produisent un distillat très pur, exempt de bactéries et de pyrogènes avec une très faible conductivité (environ 2,3 $\mu\text{S} / \text{cm}$ à 25 ° C). Le distillat est conforme aux réglementations DAB et aux réglementations de nombreuses pharmacopées internationales.

Fully automatic **GFL Water Stills models 2002, 2004, 2008 and 2012 with storage tank** produce highly-pure, bacteria and pyrogen free distillate with a very low conductivity (approx 2.3 $\mu\text{S}/\text{cm}$ at 25°C). The distillate is in conformity with DAB regulations and the regulations of many international pharmacopeia.



I

II

III

IV

- I Interrupteur principal
- II Lampe témoin nettoyage
- III Lampe témoin de fonctionnement
- IV Retrait de distillat

- Main switch
- Pilot lamp Clean
- Operation pilot lamp
- Distillate withdrawal

Avant l'installation, veuillez vérifier si le contenu de l'emballage est en bon état et complet.

Before installation, please check whether contents of package are in good order and complete.

Si vous constatez des dommages ou avez des motifs de réclamation, veuillez contacter votre fournisseur ou directement

Should you note any damages or have any reasons for complaint, please contact your supplier

Contenu –

1	Utilisation	Page	4
2	Garantie	Page	4
3	Avant le démarrage	Page	5
4	Transport, emplacement et installation	Page	5
5	Tension de service	Page	6
6	Branchements d'eau	Page	6
7	Mise en service	Page	8
8	Description fonctionnelle	Page	8
9	Maintenance, entretien et correction des dysfonctionnements	Page	9
10	Gestion des anciens équipements	Page	10
11	Données techniques	Page	11
12	Schéma du circuit	Page	20
13	Connexion au secteur	Page	23
14	Pièces détachées	Page	29
15	Déclaration de conformité CE	Page	31
16	Accessoires	Page	33

Contents –

1	Using the Water Still	Page	12
2	Warranty	Page	12
3	Before Initiation	Page	13
4	Transport, Location and Set-up of the Water Still	Page	13
5	Operation Voltage	Page	14
6	Water Connections	Page	14
7	Initiation	Page	16
8	Functional Description	Page	16
9	Maintenance, Support and Trouble Shooting	Page	17
10	Disposal of Used Units	Page	18
11	Technical Data	Page	19
12	Circuit Diagram	Page	20
13	Connection to the Mains	Page	24
14	Spare Parts List	Page	29
15	EC Declaration of Conformity	Page	32
16	Accessories	Page	33

1. Utilisation du distillateur

1.1 Utilisation conforme

- >  Les distillateurs à eau GFL ont été testés par le TÜV SÜD pour la conformité aux exigences de base des normes d'équipement de laboratoire EN 61010-1: 2010 et EN 61010-2-010: 2014 ainsi qu'aux règles générales de la technologie. L'installation d'essai surveille régulièrement l'installation de production. Les appareils peuvent être étiquetés avec la marque de test TÜV-SÜD Product Service GmbH.
- > Dans les appareils de mono-distillation GFL 2002 à 2012, l'eau est portée à ébullition par des éléments chauffants tubulaires électriques et transformée en vapeur. La vapeur est acheminée dans le réservoir de stockage où elle se condense sur un serpentin refroidi à l'eau. L'eau distillée ainsi produite s'égoutte dans le réservoir de stockage. Le niveau de remplissage du réservoir de stockage est contrôlé électroniquement. Lorsque le réservoir de stockage est plein, l'appareil de distillation coupe l'élément chauffant tubulaire et l'alimentation en eau de refroidissement. Selon le type d'unité, on produit environ 2 litres (2002), 4 litres (2004), 8 litres (2008) ou 12 litres (2012) de distillat par heure.
- > Le mono-distillat produit présente une conductivité d'environ 2,3 µS / cm à 25 ° C en fonction de la qualité de l'eau brute. Si possible, utilisez de l'eau du robinet de qualité potable pour alimenter le distillateur. Veuillez également noter les informations des sections 16.2 à 16.4 de ces instructions sur les utilisations possibles des filtres et des verrous pour le prétraitement de l'eau brute.
- > L'appareil doit être utilisé dans le champ de vision de l'utilisateur.
- >  Il est impératif que les informations contenues dans ce manuel d'utilisation soient **lues et respectées**. Ce n'est qu'alors que le bon fonctionnement de l'eau peut être garanti. Seules les personnes qui ont pris connaissance de ce mode d'emploi peuvent installer et utiliser les appareils.
- >  Les parties intérieures, qui peuvent être atteintes après avoir soulevé le couvercle, deviennent très chaudes pendant le fonctionnement. Ces parties ne peuvent être touchées qu'après refroidissement ou utilisation de gants de sécurité appropriés.

1.2 Utilisations

- > Les appareils de distillation de GFL utilisés en laboratoire **ne sont pas des produits médicaux**. Ils ne sont pas soumis à la législation nationale ou internationale sur les dispositifs médicaux et doivent être utilisés en conséquence.
- > L'appareil de distillation ne doit pas être utilisé dans des zones explosibles.
- > L'appareil de distillation ne doit pas être installé et utilisé dans des zones de laboratoire dans des conditions ambiantes agressives ou corrosives.

2. Garantie

Tous les appareils et accessoires fournis par GFL sont couverts par une garantie de 24 mois à compter de la date de facturation. La période de garantie est réduite à 6 mois pour les réparations et les pièces de rechange. Afin de pouvoir identifier les instruments défectueux, nous avons besoin de la désignation du type et du numéro de série de la plaque signalétique située sur le côté gauche du distillateur et, le cas échéant, d'une copie de la facture.

Il n'y a pas de garantie pour des dysfonctionnements résultant d'une installation et d'une manipulation incorrectes.

3. Avant le démarrage

Les informations importantes sont mises en évidence dans le texte d'instruction par "gras", les instructions de sécurité sont également identifiées par les symboles d'avertissement et les symboles obligatoires suivants.



Avertissement
liquides chauds
et vapeur



Avertissement
concernant les
surfaces chaudes



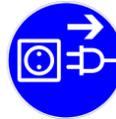
Lisez et suivez le
mode d'emploi



Avertissement
tension électrique
dangereuse



Avertissement
général de
danger



Avant d'effectuer des
travaux de maintenance et
de réparation déconnectez
l'alimentation électrique.

Tous les raccordements d'eau sur le côté droit de l'unité sont munis d'un ruban adhésif. Ces dispositifs doivent être retirés avant la mise en service.

4. Transport, emplacement et installation de l'appareil de distillation



Pendant le transport et l'installation, protégez-vous et protégez l'appareil contre les risques de glissement ou de basculement de l'appareil et contre les risques de blessure liés au levage de charges lourdes en travaillant avec précaution. Attention, les distillateurs types 2004 pèsent 21,8 kg, 2008 pèsent 35,8 kg et 2012 pèsent 40,9 kg et doivent être soulevés, transportés et installés par au moins deux personnes lors du transport vers le lieu d'installation. **L'appareil de distillation peut être soulevé dans la zone située entre les quatre pieds du boîtier.**

L'appareil peut être monté sur une table ou au mur. Il est destiné à être utilisé **uniquement à l'intérieur.**

Installation sur table uniquement sur des surfaces stables, planes et horizontales. Assurez-vous que la surface du site d'installation est étanche, résistante à la température et ininflammable. La surface d'installation doit offrir un espace suffisant et être capable de supporter le poids total de l'unité (poids unitaire selon les données techniques, section 11 de ce mode d'emploi, plus le poids du remplissage qui a été inséré).

Installation au mur, il faut tenir compte de la capacité portante du mur par rapport au poids total de l'unité (poids unitaire plus remplissage d'eau, voir les données techniques). Le client doit vérifier les possibilités de fixation sur place pour s'assurer que l'appareil de distillation est bien maintenu. Le choix du matériau de fixation doit correspondre à la surface de montage. Seuls des matériaux de fixation testés peuvent être utilisés. Deux trous de fixation pour montage mural sont situés à l'arrière de l'appareil. L'appareil de distillation est livré sans matériel de fixation.

Type d'appareil/ Espacement

2002 / 40 cm	2004 / 48 cm
2008 / 64 cm	2012 / 64 cm

L'appareil n'est pas destiné à être utilisé dans des zones potentiellement explosives, par exemple lors d'une anesthésie avec des gaz ou des vapeurs inflammables.

5. Tension de service



L'appareil de distillation doit être raccordé à l'alimentation électrique sur une prise à la terre correctement installée. Appareil électrique de classe de protection I. L'appareil doit être relié à la terre. La valeur du fusible est indiquée dans les données techniques, section 11 de ces instructions. Le raccordement électrique doit être effectué de telle sorte que l'appareil puisse être débranché du secteur à tout moment.



Le câble d'alimentation électrique doit être posé de manière à ce qu'il ne touche en aucun point les surfaces chaudes de l'appareil. Il ne doit pas être posé sous l'unité.

L'interrupteur principal (I) de l'appareil doit être éteint (position O). La tension de fonctionnement indiquée sur la plaque signalétique (sur le côté gauche de l'appareil) doit être identique à la tension du réseau. Effectuez la connexion électrique si elles correspondent.

Voir également le point 13 de ce manuel d'utilisation "Raccordement au réseau".

6. Branchements d'eau

Tous les raccordements en eau, à l'exception du retrait de distillat à l'avant, se trouvent sur le côté droit de l'appareil.

Les tuyaux d'alimentation en eau et de vidange ne sont pas inclus.

6.1 Récupération du distillat ①

Le distillat est extrait par le robinet en plastique noir situé à l'avant de l'appareil. Il peut être ouvert en position permanente ou progressive. Un tuyau de laboratoire d'un diamètre intérieur d'environ 15 mm peut être fixé au robinet de distillat, le tuyau doit être fixé avec un collier de serrage pour l'empêcher de glisser.



**Attention, l'eau distillée dépasse 50°C.
Risque de brûlure !**

6.2 Vidange ②

Un tuyau ½ "peut être connecté pour vider l'appareil, lors des travaux de nettoyage ou d'entretien.



**Attention, l'eau peut atteindre 100°C.
Risque de brûlure !**

6.3 Vidange de l'eau de refroidissement ③

Un tuyau **résistant à la température** de $\frac{3}{4}$ "doit être connecté à la vidange d'eau de refroidissement. Il ne doit pas dépasser une longueur d'environ 1,5 m. Le tuyau doit être dirigé vers une évacuation et doit avoir une pente sur toute sa longueur.

L'eau de refroidissement doit pouvoir s'écouler librement.

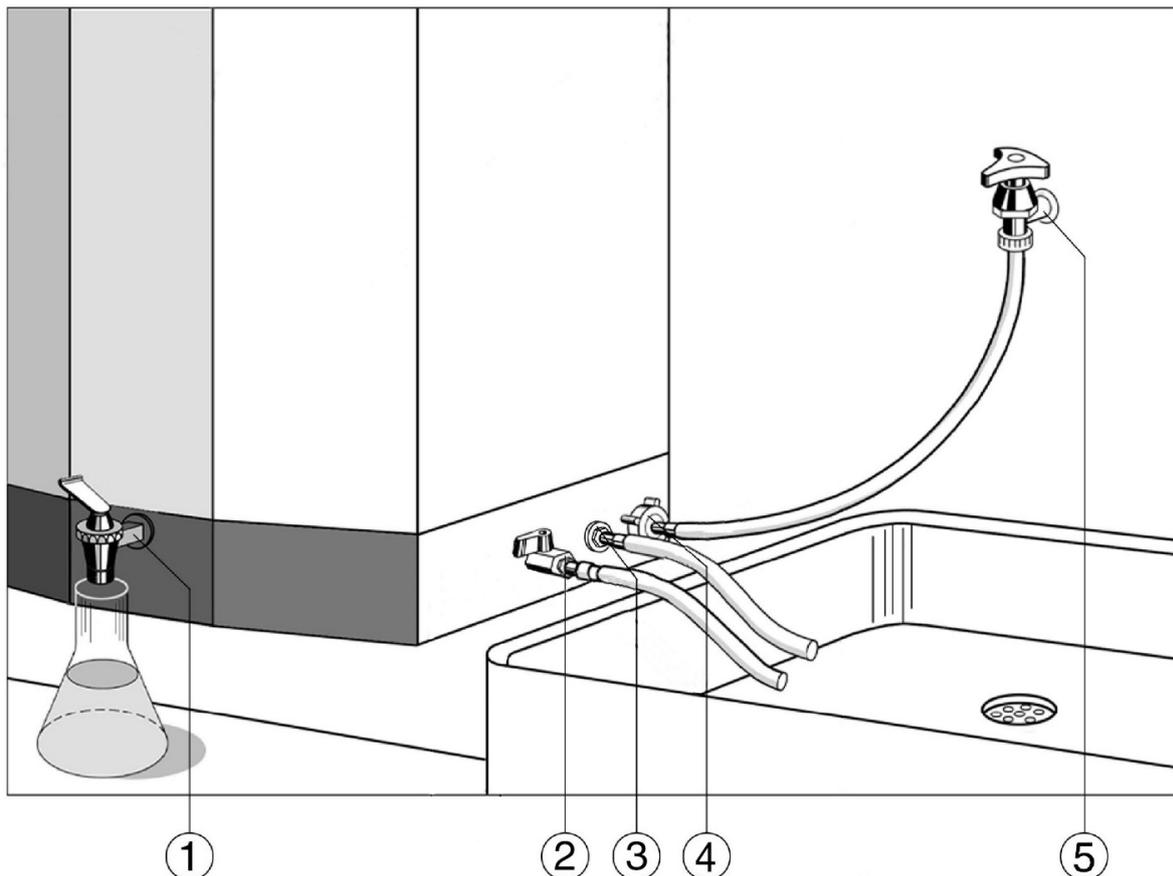


**Attention, l'eau de refroidissement peut atteindre 70°C.
Risque de brûlure !**

6.4 Entrée d'eau brute ④

L'entrée d'eau brute alimente l'appareil de distillation en eau via une électrovanne. Le raccord de la vanne doit être relié au système d'eau domestique par un **tuyau résistant à la pression** $\frac{1}{2}$ " et un raccord d'eau pouvant être fermé (⑤, vanne d'arrêt manuelle).

Veillez à bien fixer les deux raccords de tuyaux avec des colliers de serrage !



7. Mise en service

7.1 Avant la première mise en service

Avant la première mise en service, le distillateur doit encore être **rempli d'eau manuellement**. À cette fin, le couvercle extérieur et le couvercle intérieur gauche (marquage L) ainsi que le déflecteur sous le couvercle intérieur doivent être retirés. **Attention, lorsque vous travaillez sur le déflecteur, faites attention à la position du fil-électrode dans le récipient.** Il ne doit ni être plié ni entrer en contact avec le logement. Remplissez le bouilleur (chambre de gauche) avec de l'eau jusqu'à ce que les éléments chauffants soient immergés.

Le déflecteur ainsi que les deux couvercles intérieurs doivent être remontés et repositionnés correctement avant la mise en service

Marquage L
à l'avant sur le
couvercle intérieur
gauche
(Bouilleur)



Marquage R
à l'avant sur le
couvercle intérieur
droit
(Réservoir)

7.2 Mise en service

Après avoir installé tous les raccordements électriques et hydrauliques, il faut ouvrir la vanne d'arrêt de l'alimentation en eau ⑤ et enclencher l'interrupteur principal (I) pour faire démarrer le distillateur. **Les premiers litres du distillat produit ne doivent pas être utilisés. À cette fin, les deux ou trois premiers remplissages complets du réservoir de stockage doivent être jetés.**



Pour mettre l'appareil hors service pendant des périodes d'arrêt prolongées, mettez l'interrupteur principal (I) en position O et débranchez l'appareil du secteur. Fermez les vannes d'arrêt d'alimentation en eau, videz et séchez le récipient de stockage et le bouilleur pour éviter la formation de germes.

8. Description fonctionnelle



I

III

Les distillateurs GFL 2002, 2004, 2008 et 2012 fonctionnent automatiquement. Après avoir mis l'appareil en marche avec le commutateur d'alimentation (I), l'indicateur lumineux vert sur le commutateur d'alimentation et le témoin lumineux jaune de fonctionnement (III) s'allument. L'électrovanne intégrée est ouverte. L'eau s'écoule à travers le serpentin de refroidissement dans le réservoir de stockage et un régulateur de niveau mécanique contrôle le niveau d'eau dans le bouilleur.

L'eau non utilisée pour l'évaporation s'écoule par la sortie d'eau de refroidissement. Les éléments chauffants sont mis sous tension et portent l'eau à ébullition dans le bouilleur. Un **coupe-circuit thermostatique de sécurité** en cas de manque d'eau protège les éléments chauffants contre toute possibilité de fonctionnement à sec.

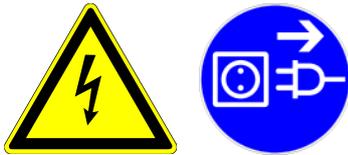
La vapeur produite est conduite à travers un tube à vapeur vers le serpentin de refroidissement et se condense, et le distillat résultant goutte dans un réservoir de stockage. Le niveau d'eau dans le réservoir de stockage R (cuve du côté droit) est contrôlé par un fil-électrode. Lorsque le réservoir est plein, un régulateur électronique éteint le distillateur. L'électrovanne interrompt l'arrivée d'eau de refroidissement, les éléments chauffants sont coupés et l'indicateur lumineux de fonctionnement jaune s'éteint.

Le distillat est extrait par le robinet en plastique noir (IV) situé à l'avant.
Lorsque l'eau distillée a été retirée, l'appareil se met en marche automatiquement et le réservoir est rempli à nouveau.
Tout le dioxyde de carbone produit s'échappe par un tuyau de dégazage situé sur le dessus de l'appareil.

9. Maintenance, entretien et correction des dysfonctionnements



Attention, laissez l'appareil refroidir avant d'intervenir, Risque de brûlure !



Attention : Avant d'ouvrir l'appareil et avant de le nettoyer, débranchez le de l'alimentation électrique ! (Débranchez la prise de courant et coupez l'interrupteur principal) Danger de choc électrique !

9.1 Détartrage

Suivant le degré de dureté de l'eau du robinet, l'utilisateur doit éliminer régulièrement les formations de tartre dans le distillateur. Retirer tout d'abord les couvercles interne et externe (L), puis dévisser le déflecteur et le retirer également. Nous conseillons d'utiliser un détartrant constitué d'un mélange de 10% d'acide formique, 10% d'acide acétique et 80% d'eau distillée. Les produits de détartrage du commerce peuvent également être utilisés. Ne pas utiliser de produit contenant de l'acide chlorhydrique!

Verser le solvant dans le bouilleur pour recouvrir les formations de tartre les plus hautes et chauffer **jusqu'à 70°C maximum**. Fermer le robinet ⑤ et mettre le distillateur en marche jusqu'à ce que la température soit atteinte. Après environ 30 minutes, laisser s'écouler le mélange de solvant et de tartre à travers le robinet de vidange "vidange du bouilleur ②" et **rincer le bouilleur plusieurs fois à l'eau**

N'utilisez jamais de produits à base d'acide chlorhydrique pour le détartrage !

Cela peut endommager les éléments chauffants, le bouilleur, le capteur de température et les raccords.

Le système est remis en service comme décrit dans la section 7 Mise en service.

Après le détartrage, les premiers litres du distillat produit ne doivent pas être utilisés car ils peuvent encore contenir des résidus de détartrant. À cet effet, les deux à trois premiers remplissages complets du récipient de stockage doivent être jetés.

9.2 Témoin de contrôle Nettoyage

9.2.1 Formation de mousse dû à de l'eau contaminée dans le bouilleur



En fonction du degré de contamination de l'eau et de la contamination croissante dans le bouilleur au cours du processus de distillation, de la mousse peut se créer lors de l'ébullition. Lorsque la mousse entre en contact avec l'électrode dans le bouilleur (L), un contrôleur électronique de contamination éteint l'appareil et le **témoin lumineux rouge Nettoyage (II) s'allume**. Le bouilleur doit être vidée par le robinet de vidange "Vidange du bouilleur ②" et rincée plusieurs fois avec de l'eau propre.

I

II

L'interruption de fonctionnement "Nettoyage" est annulée en éteignant et en rallumant l'appareil au moyen de l'interrupteur principal (I). La remise en service est effectuée comme décrit à la section 7. **Le but du "nettoyage" est de remplacer l'eau contaminée dans le bouilleur contre de l'eau propre.**

9.2.2 Refoulement d'eau dans le bouilleur

Si le niveau d'eau dans le bouilleur monte jusqu'au fil-électrode dans le récipient de gauche (L), le contrôleur électronique de contamination (schéma A1) éteint l'instrument et le **témoin lumineux rouge Nettoyage (II) s'allume**. Cela signifie que l'unité a reçu plus d'eau qu'elle n'a pu en évacuer. Les causes possibles sont :

- pas l'installation de tuyaux comme décrit section 6
- un écoulement qui est bloqué par des résidus de calcaire
- un régulateur de quantité d'eau défectueux dans la sortie de l'électrovanne (voir les besoins en eau de refroidissement, section 11)

À des fins de dépannage, un dessin fonctionnel supplémentaire du débit d'eau interne de l'unité peut être fourni sur demande.

9.3 Ré-initiation après niveau d'eau faible

Une coupure niveau d'eau bas (coupure thermostatique de surchauffe) protège les éléments chauffants contre le fonctionnement à sec. En cas de manque d'eau, le distillateur est arrêté par le limiteur de température.

Pour redémarrer, **laissez l'unité refroidir** et remplissez d'eau pour couvrir les éléments chauffants comme décrit au chapitre 7 mise en service.

La coupure de niveau d'eau faible doit être déverrouillée. Pour ce faire, desserrez l'écrou borgne noir en bas à gauche du distillateur d'eau. À l'intérieur, on peut voir un petit poussoir en plastique blanc qui doit être pressée doucement (par exemple avec un stylo) jusqu'à ce qu'un déclic se fasse entendre.

Remettez ensuite l'appareil en marche.



Le distillateur GFL est fabriqué en respectant de hauts standards de qualité. Cependant, il ne doit être exposé à des charges mécaniques que dans des limites raisonnables.

Assurez-vous qu'aucun liquide ne peut pénétrer dans les connexions ou à l'intérieur des parties électriques de l'appareil!

Si nécessaire, les surfaces revêtues de poudre de l'appareil peuvent être nettoyées avec des produits de nettoyage doux.

La maintenance, la réparation ou les modifications doivent être effectuées par un électricien qualifié (§2, paragraphe 3, règlement DGUV 3) conformément aux règles générales de la technologie (§2, paragraphe 2, règlement DGUV 3).

Seules des pièces de rechange d'origine peuvent être utilisées. Demander une confirmation (entreprise, date, signature) du type et de l'étendue des travaux exécutés.

10. Elimination des anciens équipements

Dans le cadre des directives légales, GFL assume la responsabilité de la reprise, du recyclage et du traitement respectueux de l'environnement des anciens appareils fabriqués depuis 1995 qui sont renvoyés par le client. Avant d'envoyer l'équipement, une déclaration juridiquement contraignante doit être faite selon laquelle l'équipement est exempt de contamination nuisible à la santé et de substances dangereuses causées par son utilisation. **Les équipements de laboratoire de GFL sont destinés exclusivement à un usage commercial et ne peuvent être éliminés par les autorités publiques chargées de l'élimination des déchets. Numéro d'enregistrement EAR WEEE-ID.NO. DE 67770231**

11. Données techniques

Dimensions extérieures (L x P x H)	Type 2002 530 x 280 x 455 mm Type 2004 615 x 320 x 495 mm	Type 2008 780 x 405 x 575 mm Type 2012 780 x 405 x 705 mm
Réservoir de stockage	Type 2002 4 Litre de distillat Type 2004 8 Litre de distillat	Type 2008 16 Litre de distillat Type 2012 24 Litre de distillat
Capacité de distillation	Type 2002 2 l / h Type 2004 4 l / h	Type 2008 8 l / h Type 2012 12 l / h
Qualité distillat	environ 2,3 µS/cm à 25°C selon la DAB, sans germes, sans pyrogène et à faible teneur en gaz.	La conductivité de l'eau distillée produite est directement liée à la composition de l'eau brute. Les composants de l'eau brute ayant une température d'évaporation identique ou inférieure à celle de l'eau peuvent entraîner une détérioration de la conductivité.
Consommation d'eau de refroidissement	Type 2002 30 Litres / heure Type 2004 48 Litres / heure	Type 2008 72 Litres / heure Type 2012 198 Litres / heure
Protection contre le manque d'eau	Limiteur de température électromécanique, avec capteur à tube capillaire. Température de coupure 135 ° C -15 K.	
Pression de l'eau min / max	> 3 bar / 7 bar > 43.5 psi / 101.5 psi	
Connexion électrique fusibles	Type 2002 230V +/-10%, 50 / 60 Hz, 1,5 kW Prise de courant avec terre sur site 16 A / interne 10 A T	Type 2008 400V / 3 / N / PE +/-10% 50 / 60 Hz, 6,0 kW Raccordement au réseau fixe sur site 3x16 A
Attention! Les écarts de tension du réseau, même dans la tolérance spécifiée, ont une influence sur la quantité de distillat produite.	Type 2004 230V +/-10%, 50 / 60 Hz, 3,0 kW Prise de courant avec terre sur site 16 A / interne 16 A T	Type 2012 220V / 3 / PE +/-10% 50 / 60 Hz, 9,0 kW Raccordement au réseau fixe sur site 3x25 A /
	Type 2008 230V +/-10% 50 / 60 Hz, 6 kW Boîte à bornes pour raccordement réseau fixe sur site 35 A /	Type 2012 400V / 3 / N / PE +/-10% 50 / 60 Hz, 9,0 kW Raccordement au réseau fixe sur site 3x16 A
	Type 2008 220V / 3 / PE +/-10% 50 / 60 Hz, 6,0 kW Raccordement au réseau fixe sur site 3 x 16 A	
Classe de protection/type de protection	I / IP20	
Conditions environnementales		
Altitude au-dessus du niveau de la mer	jusqu'à 2000m	
Température ambiante	+10 °C à +40 °C	
Humidité de l'air	max. 80% d'humidité relative jusqu'à 31°C, diminuant jusqu'à 40% d'humidité relative à 40°C	
Poids	Type 2002 16 kg / 22 kg	Type 2008 35,8 kg / 56,5 kg
Net / remplis	Type 2004 21,8 kg / 32,4 kg	Type 2012 40,9 kg / 70,4 kg

1. Using the Water Still

1.1 Intended Use

- >  GFL Water Stills have been tested by TÜV SÜD for compliance to the basic requirements of the laboratory equipment regulations EN 61010-1:2010 and EN 61010-2-010:2014 as well as to the general engineering standards. The manufacturing site is regularly controlled by the testing institution. The units may be marked with the depicted quality symbol of TÜV-SÜD Product Service GmbH.
- > In Mono Water Stills 2002 to 2012, electric heating elements serve to boil water and evaporate it. The steam is led through steam tubes into the storage tank where it condenses on a water-cooled cooling coil. The produced distillate drips into the storage tank. The storage tank level is electronically monitored, the Water Still's heating element(s) and cooling water supply will be switched off when the tank is full. Depending on the model, the distillate quantity per hour ranges between 2 litres (2002), 4 litres (2004), 8 litres (2008) and 12 litres (2012).
- > Depending on the tap water quality, the produced distillate has a conductivity of approx. 2.3 µS/cm at 25°C. To feed the Water Still, preferably use tap water of drinking quality. Please also observe the information in chapters 16.2 to 16.4 of these instructions on the possible use of filters and cartridges to pretreat the tap water.
- > The Water Stills must be operated within the user's field of vision.
- >  The information contained in these operating instructions must **by all means** be read and observed. Only then can a perfect operation of the **Water Still** be guaranteed. The units may only be installed and operated by persons who have made themselves familiar with these operating instructions.
- >  The accessible inner parts of the housing that can be reached after lifting the outer lid get strongly heated up during operation. These parts may only be touched after they have cooled down, or when wearing suitable safety gloves.

1.2 Improper Use

- > GFL Water Stills, operated in a laboratory, are **no Medical Devices**. They fall neither under national nor international Medical Device Directives and have to be used and applied accordingly.
- > The Water Still may not be used in potentially explosive surroundings.
- > The Water Still may neither be set up nor operated in laboratory areas with aggressive or corrosive ambient conditions.

2. Warranty

The warranty period for all laboratory apparatus and their accessories by GFL Gesellschaft für Labortechnik mbH is 24 months from the date of the invoice made out by GFL. The warranty period for repairs and modifications, carried out by GFL, as well as spare parts is 6 months from the date of the invoice made out by GFL. In order to identify defective units, we require both model and serial number on the nameplate at the back, left-hand side of the Water Still and, if applicable, a copy of the invoice.

A free-of charge guarantee repair will not be granted for defects that are due to improper installation and handling.

3. Before Initiation

Important information are marked in bold letters in these instructions, safety indications are additionally marked by the following warning symbols and mandatory signs.



Warning of hot liquids and vapour



Warning of hot surfaces



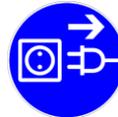
Read and observe the operating instructions



Warning of dangerous electrical voltage



General warning



Before maintenance and repair disconnect the unit all-pole from the electrical mains (pull the plug from the socket).

All free openings of the water connections on the right-hand side of the unit are taped. These transport protections. These protections have to be removed before initiation.

4. Transport, Location and Set-up of the Water Still



Protect yourself and the unit during transport and setup by working carefully and avoid danger of e.g. shifting or tilting the unit as well as risk of injury by lifting heavy loads.

Caution, Water Stills 2004 (net weight 21.8 kg), 2008 (net weight 35.8 kg) and 2012 (net weight 40.9 kg) must be lifted, carried and transported to the location by at least two persons.

The Water Still can be held between the four stands of the unit and lifted for setup.

The unit is suitable for both bench and wall mounting. It is only suitable for indoor use.

Table-top setting-up on solid, even and level surfaces only. Make sure to place the unit only on a watertight, temperature-resistant, non-flammable surface. The location must provide sufficient space as well as the necessary carrying capacity for the total weight of the unit (unit weight as per technical data, chapter 11 of this manual, plus weight of the filling).

For **setting-up on the wall** check the carrying capacity of the wall in connection with the total weight of the unit (appliance plus water filling, see Technical Data). Make sure to check the on-site fixing elements in order to guarantee safe hold of the Distiller. The fixing material must be suitable for the substrate. Use only tested and proven fixing material.

There are two keyholes for wall mounting at the back of the **Water Still**. Place two fixing screws (not included in the scope of supply) in the wall in the distance of the two keyholes and nest the still on the keyholes. The unit is delivered without fixing material.

Model / Distance of screws

2002 / 40 cm 2004 / 48 cm

2008 / 64 cm 2012 / 64 cm

The unit is not suitable for use in potentially explosive surroundings, e.g. during anaesthesia with inflammable gas or steam types!

5. Operation Voltage



The Water Still must be connected to the mains supply either by a correctly installed shock-proof socket, or, with a fixed connection, to an on-site main switch. **The Water Still is a protection class I electrical appliance, a connection to the earth conductor (PE) must be ensured.** For information on the required mains fuse please view Technical Data, chapter 11 of this manual.



The electrical connection must ensure an all-pole separation from the mains at any time. Shock-proof sockets or main switches to separate the Water Still from the mains must be installed in such a way as to ensure they can be clearly identified and are easily accessible at any time.



The mains connection cable must not touch any hot surfaces of the unit. It may not lead underneath the unit.

The main switch (I) of the Water Still must be **off** (position O). **The voltage on the nameplate (at the left-hand side of the unit) must be identical to the mains voltage. If they are identical, connect the unit to the mains.**

Please also refer to chapter 13 of these operating instructions "Connection to the Mains".

6. Water Connections

All water connections of the Water Still, except the distillate withdrawal tap on the front, are situated on the right-hand side of the unit.

Hoses for water inlet and outlet are not included in the standard scope of supply.

6.1 Distillate withdrawal ①

Distillate is withdrawn from the unit through the black plastic tap on the front of the unit. It can be opened in continuous or interval positions. A laboratory hose with an inner diameter of approx. 15 mm can be connected to the tap, the hose has to be secured from slipping off with a hose clip.



Caution, distilled water leaves the Water Still with a temperature of more than 50°C.

Danger of scaldings!

6.2 Drain boiler ②

Connect a ½" hose to drain the boiler when cleaning the unit and/or carrying out maintenance works.



Caution, the water leaves the boiler of the Water Still with a temperature of up to 100°C.

Danger of scaldings!

6.3 Cooling water outlet ③

Connect a $\frac{3}{4}$ " **temperature-resistant hose** to the cooling water outlet. It may have a maximum length of approx. 1.5 m. It must be led into an open drain on a lower level and must have a slope on its complete length.

Make sure the cooling water can drain without back draughts.

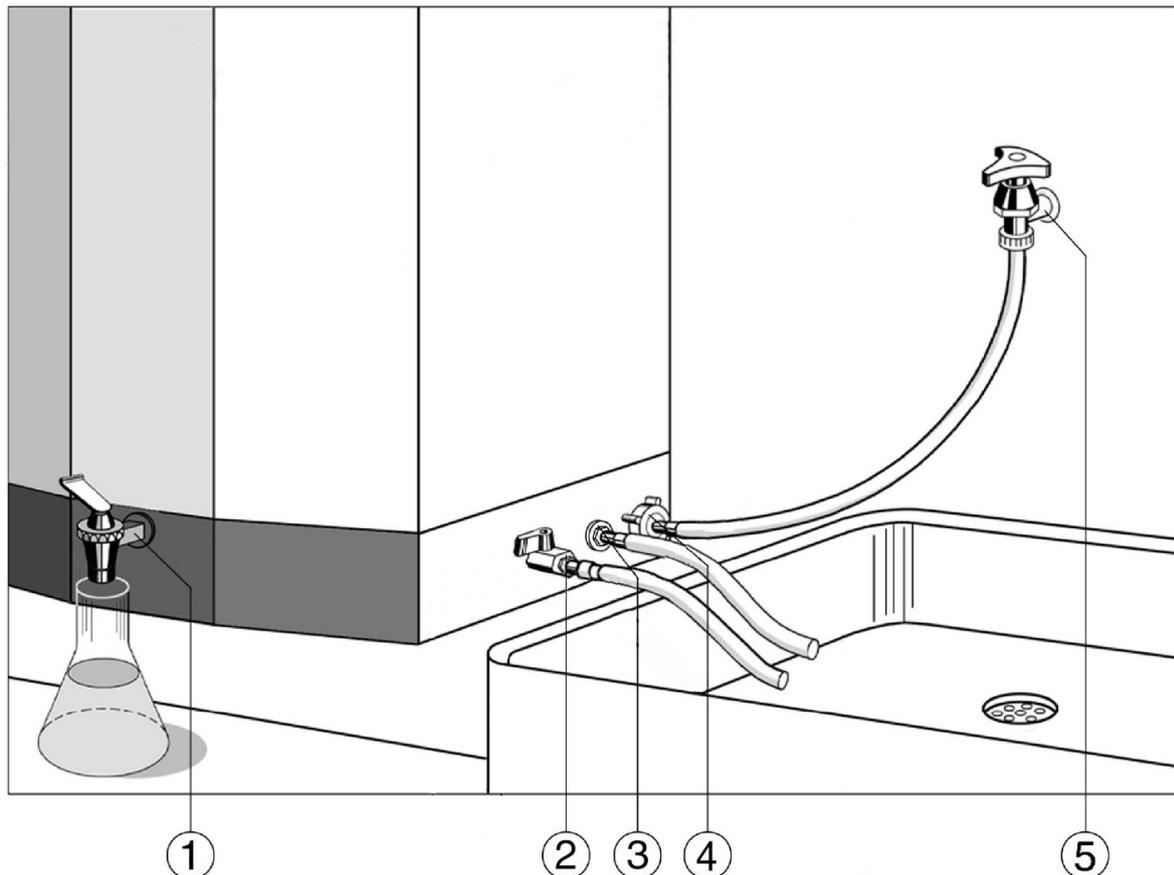


**Caution, cooling water leaves the Water Still
with a temperature of up to 70°C.
Danger of scaldings!**

6.4 Tap water inlet ④

The tap water inlet supplies water to the water still through a solenoid valve. The hose connection of the valve must be connected with the water mains through a $\frac{1}{2}$ " **pressure hose** and a blockable water connection (⑤, hand stop valve).

It is absolutely essential to use hose clips to secure both hose connections!

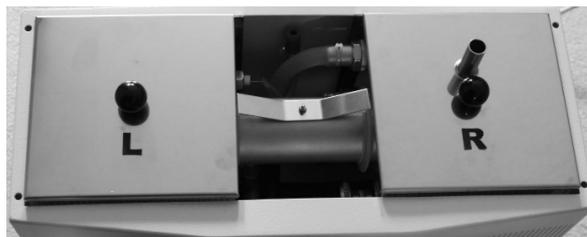


7. Initiation

7.1 Before initial starting

Before initial starting, the Water Still has to be **hand-filled with water**. To do so, remove the outer and left-hand inner lids (marked **L**) as well as the deflector beneath the inner lid. Caution, when working on the deflector, make sure to observe the correct position of the wire electrode in the container. It may neither be bent nor come into contact with the housing. The boiler must now be filled with water until the heating element(s) at the bottom of the container are below water level. The deflector as well as the two individually marked inner lids must be re-assembled and safely nested on the containers before initiation of the unit.

Marking L
front of the left-hand
inner lid (boiler)



Marking R
front of the right-hand
inner lid (storage tank)

7.2 Initiation

To initiate the Water Still after assembly of all power and water connections, open the hand-stop valve of the water mains supply (5) and switch on the main switch (**I**). **The first few litres of produced distillate should not be used. Discard the first two to three complete fillings of distilled water in the storage tank.**



To switch off the unit for longer down-times first switch the main switch (**I**) to position O, and disconnect the unit from the mains. Close the on-site hand-stop valves of the water supply, then empty and dry storage tank and boiler in order to avoid germ contamination.

8. Functional Description



I

III

GFL Water Stills 2002, 2004, 2008 and 2012 work automatically.

After switching on the Water Still's main switch the green pilot lamp in the main switch (**I**) as well as the right-hand, yellow operation pilot lamp (**III**) will light up. The built-in solenoid valve opens. Water flows through the cooling coil in the storage tank and a mechanical water level regulator that controls the water level in the boiler. Excess water that is not used to evaporate, runs off through the cooling

water outlet. The heating elements are powered on

and bring the water in the alembic to the boil. A thermostatic **low water cut-off** protects the heating elements from dry running. The produced steam is led through a steam tube to the cooling coil where it condenses and drips as distillate into the storage tank.

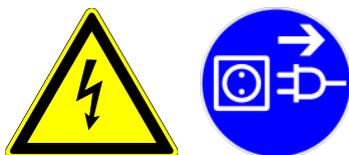
The water level in the storage tank (right-hand container) is controlled through a wire electrode. Once the container is full, the Water Still will be switched off by an electronic controller. The solenoid valve interrupts the cooling water supply, the heating elements are switched off and the yellow pilot lamp (**III**) goes out.

Distillate is withdrawn through the black plastic tap **(IV)** at the front of the unit.
After withdrawal of distillate the unit will be switched on again automatically so that the storage tank is refilled.
Carbon dioxide is degassed through a vent on top of the unit.

9. Maintenance, Service and Trouble Shooting



**Caution! Prior to maintenance and service on the unit let the Water Still cool down!
Danger of burns!**



**Caution, before opening the Water Still as well as prior to cleaning separate the unit from the mains supply!
(Pull the plug or switch off main switch)
Danger of electrical shock!**

9.1 Descaling

Depending on the degree of hardness of the tap water, the Water Still must be cleaned regularly of scale formations. First remove the outer and the left-hand inner lids **(L)**, then unscrew the deflector and remove it, too.

A suitable descaling agent is a mixture of 10% formic acid, 10% acetic acid and 80% distilled water. Fill the solvent into the boiler until it covers the topmost scale deposits and **heat up to maximum approx. 70°C**. Make absolutely certain not to bring the mixture to a boil. In order to do so, close the hand-stop valve of the water mains supply **(5)** and switch on the Water Still until the temperature is reached. After approx. 30 minutes drain the solvent and scale mixture through the drain cock "drain boiler" **(2)** and **rinse the boiler thoroughly with water several times**.

Commercial descaling agents, suitable for use with stainless steel, can also be used according to the manufacturer's instructions (e.g. rea-calc® of M/s CHEMOTEC GmbH, 63486 Bruchköbel, Germany).

**Never use any products containing hydrochloric acid!
These will lead to damages to heating element, boiler,
temperature sensor and the ducts of the screw connections.**

Restart the unit as described in chapter 7 **Initiation**.

After descalings, the first few litres of distillate should not be used as it might contain traces of evaporated descaling agent. Discard the first two to three complete fillings of distilled water in the storage tank.

9.2 Pilot Lamp Clean

9.2.1 Foam formation caused by polluted water in the boiler



I

II

Depending on the degree of impurities in the feed water as well as on the growing contamination of the water in the boiler, caused by the distillation process, the boiling water will foam up. Once the foam gets in contact with the electrode in the boiler **(L)**, an electronic impurity detector will switch off the unit, and the **red pilot lamp Clean (II) will light up**. The boiler must now be emptied through the drain cock "drain boiler" **(2)** and be rinsed several times with clean water.

The operational interruption "Clean" is reset by switching the unit's main switch off and then on again.

The subsequent re-initiation is to be carried out as described in **chapter 7**.

The "Cleaning" function's purpose is to exchange polluted water in the boiler against clean water.

9.2.2 Back water in the boiler

If the water level in the boiler rises up to the wire electrode in the left-hand container (**L**), the electronic impurity detector (A1 in the circuit diagram) switches the unit off and **the red pilot lamp "Clean" (II)** lights up. This means that more water entered the unit than could flow off. Possible causes are tubes outside the unit that are not installed as described (see chapter 6), or scale formations that cause a blockage in the water outlet tube inside the unit. A defective quantity regulator in the outlet of the solenoid valve (see cooling water requirement, chapter 11) might also cause more water to flow into the unit than can flow off. For trouble shooting purposes, an additional function drawing of the internal water flow is available on request.

9.3 Re-initiation after low water

A low water cut-off (thermostatic over-temperature cut-out) protects the heating elements against running dry. In case of low water the Water Still is switched off by the temperature limiter.

To re-initiate, let **the unit cool down** and fill in water to cover the heating elements as described in chapter 7 **Initiation**.

The triggered low water cut-off must be reset. To do so, loosen the black cap nut at the bottom left-hand side of the Water Still. Inside the thread a small white plastic pin can be seen that has to be gently pressed inside (e.g. with a pen) until a clicking sound can be heard.

Only then switch the unit back on again.



The **GFL Water Still** is made of first-class material. Nevertheless, the unit should only be subjected to mechanical strain within sensible limits.

Make sure that no fluids come into contact with cable connections or the electrical parts inside the unit!

The powder-coated surfaces of the unit can be cleaned with mild detergents, if necessary.

Servicings, repairs or modifications must be carried out according to the General Engineering Standards by a competent electrician.

Only original spare parts must be used. Always demand a detailed confirmation by the person in charge (company, date, signature) on the kind and volume of the tasks carried out.

10. Disposal of Old Units

GFL will take responsibility, within the scope of the legal directives, for an environmentally sound handling and disposal of all used GFL units as of the production year 1995 that are returned to us **free of charge** and will have it materially recycled. Before the unit is returned, a legally binding declaration must be provided from the sender confirming that the unit is free from harmful and/or hazardous contaminations as well as from hazardous substances caused by the previous use of the unit.

GFL laboratory apparatus are exclusively designed for industrial use and may not be disposed of through public waste disposal authorities.

EAR Registration Number WEEE-ID.NO.DE 67770231

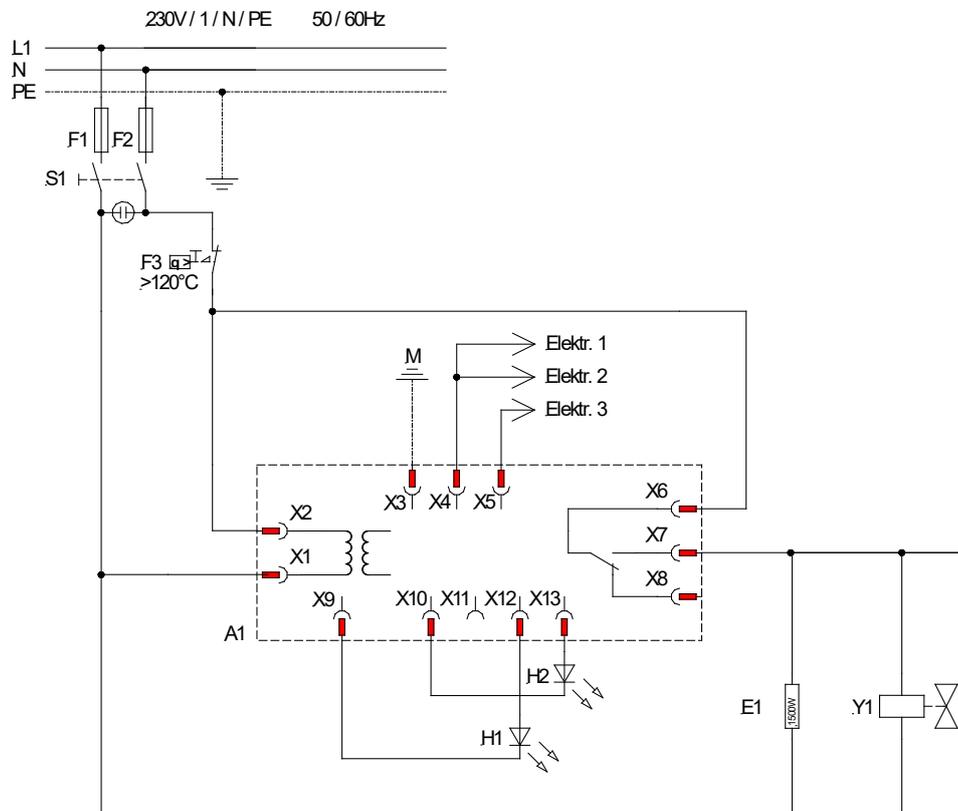
11. Technical Data

Exterior dimensions (W x D x H)	Model 2002	530 x 280 x 455 mm	Model 2008	780 x 405 x 575 mm
	Model 2004	615 x 320 x 495 mm	Model 2012	780 x 405 x 705 mm
Storage tank	Model 2002	4 litres distillate	Model 2008	16 litres distillate
	Model 2004	8 litres distillate	Model 2012	24 litres distillate
Distillation capacity	Model 2002	2 l / h distillate	Model 2008	8 l / h distillate
	Model 2004	4 l / h distillate	Model 2012	12 l / h distillate
Distillate quality	approx 2.3 µS/cm at 25°C in conformity with DAB, bacteria and pyrogen free, low gas content.		The conductivity of the distilled water is directly related to the chemical composition of the raw water. Components of the raw water having the same or a lower evaporation point than water may deteriorate the conductivity.	
Cooling water requirement	Model 2002	30 litres / hour	Model 2008	72 litres / hour
	Model 2004	48 litres / hour	Model 2012	198 litres / hour
Low water cut-off	Electromechanical temperature limiter, with capillary tube sensor. Switch-off temperature 135°C -15 K			
Water pressure min. / max.	> 3 bar / 7 bar > 43.5 psi / 101.5 psi			
Electrical connection Mains supply / On-site fuse / Internal mains fuse	Model 2002	230V +/-10%, 50/60 Hz, 1.5 kW shock-proof plug on-site 16 A / internal 10A T	Model 2008	400V / 3 / N / PE +/-10% 50/60 Hz, 6.0 kW Mains connection cable for permanent connection to the mains on-site 3x16 A
	Model 2004	230V +/-10%, 50/60 Hz, 3.0 kW shock-proof plug on-site 16 A / internal 16A T	Model 2012	220V / 3 / PE +/-10% 50/60 Hz, 9.0 kW Mains connection cable for permanent connection to the mains on-site 3x25 A /
Caution! Mains voltage deviations, even with the mentioned limits, influence the quantity of distillate produced.	Model 2008	230V +/-10% 50/60 Hz, 6.0 kW Connection box for permanent connection to the mains on-site 35 A /	Model 2012	400V / 3 / N / PE +/-10% 50/60 Hz, 9.0 kW Mains connection cable for permanent connection to the mains on-site 3x16 A
	Model 2008	220V / 3 / PE +/-10% 50/60 Hz, 6.0 kW Mains connection cable for permanent connection to the mains on-site 3 x 16 A		
Protection class / - type	I / IP20			
Surrounding conditions	Height above MSL			
	up to 2000 m MSL			
Ambient temperature	+10 °C to +40 °C			
Humidity	max. 80% rel. humidity to 31°C, decreasing to 40% rel. humidity at 40°C			
Weight	Model 2002	16 kg / 22 kg	Model 2008	35.8 kg / 56.5 kg
	Model 2004	21.8 kg / 32.4 kg	Model 2012	40.9 kg / 70.4 kg
Net / with water filling				

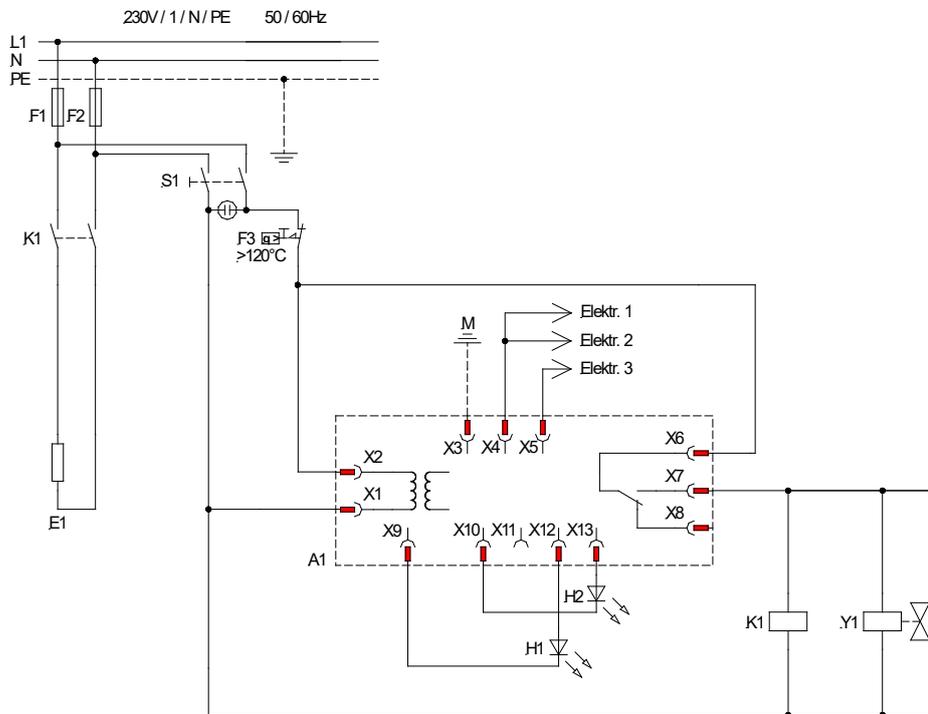
12. Schéma du circuit – Circuit diagram

A1	Interrupteur électronique de niveau	Electronic level switch
E1	Eléments chauffants tubulaires	Tubular heating element
E2	Eléments chauffants tubulaires	Tubular heating element
E3	Eléments chauffants tubulaires	Tubular heating element
H1	LED rouge "nettoyage"	LED red "cleaning"
H2	LED jaune "fonctionnement"	LED yellow "operation"
Elektr.1	Electrode "nettoyage bouilleur"	Electrode "cleaning in boiler"
Elektr.2	Electrode "obturation"	Electrode "water blocking"
Elektr.3	Electrode "niveau max. du réservoir "	Electrode "max. level storage tank"
F1	Fusible secteur interne, Typ 2002, 10 Amp. T Typ 2004, 15 Amp.	Mains fuse internal, Model 2002, 8 Amp. inert Model 2004, 15 Amp. inert
F2	Fusible secteur interne, Typ 2002, 8 Amp. T Typ 2004, 15 Amp.	Mains fuse internal, Model 2002, 8 Amp. inert Model 2004, 15 Amp. inert
F3	Protection manque d'eau	Low water cut-off (thermostat)
K1	Schalterschütz	Contacteur
M	Terre	Earth (housing)
S1	Interrupteur principal	Main switch
Y1	Electrovanne	Solenoid valve

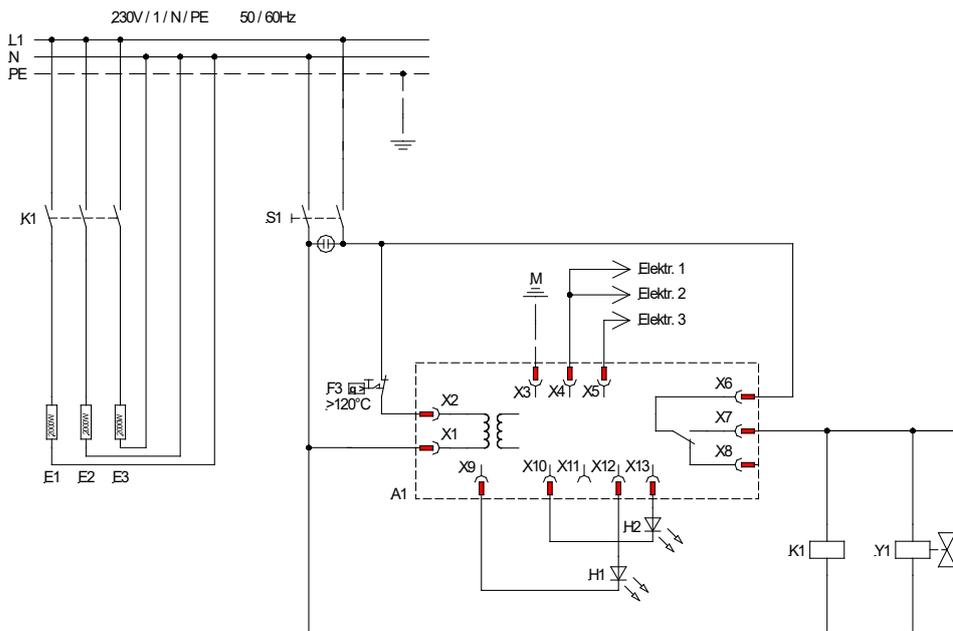
12.1 Type 2002 - Model 2002



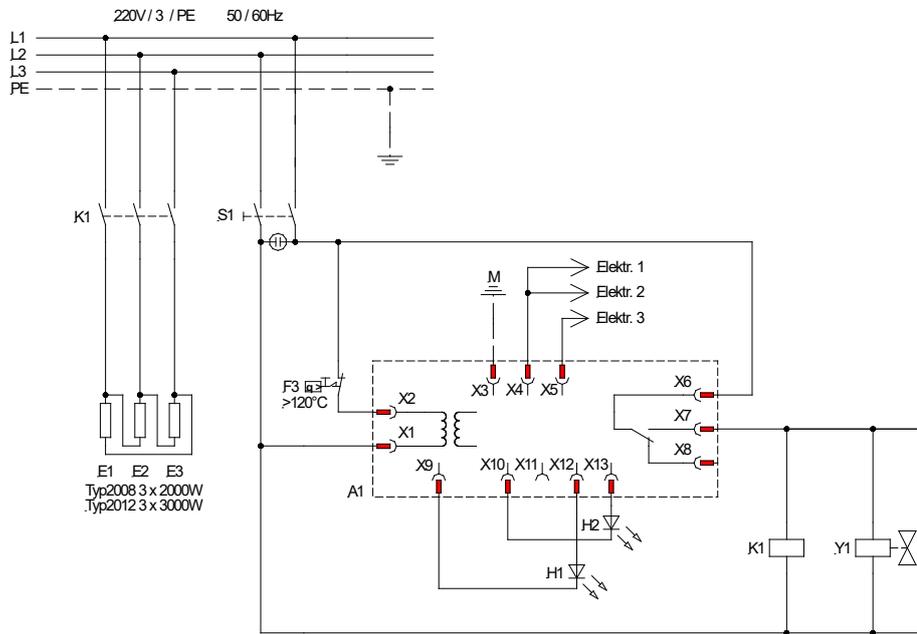
12.2 Type 2004 - Model 2004



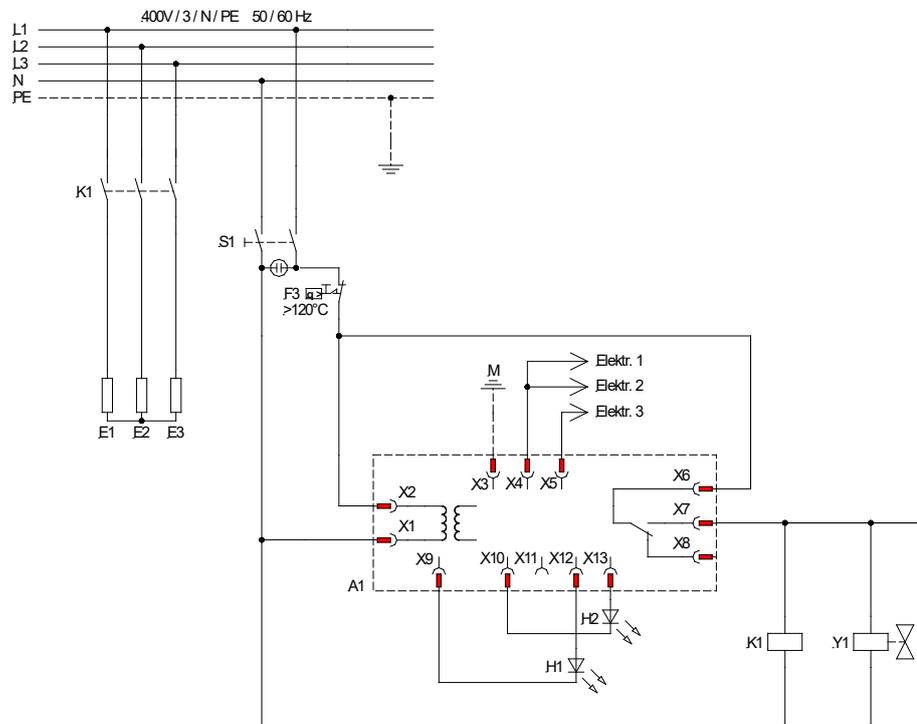
12.3 Type 2008 Version 230 / 1 pour le raccordement fixe au réseau (voir la plaque signalétique) – Model 2008 – version 230 / 1 for permanent connection to the mains (see nameplate)



**12.4 Type 2008 und 2012 Version 220/3 raccordement fixe au réseau (voir plaque signalétique)
Models 2008 and 2012 – version 220 / 3 for permanent connection to the mains
(see nameplate)**



**12.5 Type 2008 und 2012 Version 400/3 raccordement fixe au réseau (voir plaque signalétique)
Models 2008 and 2012 – version 400 / 3 for permanent connection to the mains
(see nameplate)**



13. Connexion au secteur

Exemples de raccordement au réseau pages 25 à 28



La connexion électrique doit être effectuée de manière à ce que l'appareil de distillation puisse être déconnecté de l'alimentation électrique à tous les pôles. Les composants installés à cet effet, tels que les prises de terre ou les interrupteurs secteurs, doivent être installés de manière à pouvoir être clairement identifiés à tout moment en cas d'urgence et soient facilement accessibles. Les distillateurs des types 2008 et 2012 doivent être connectés en permanence au secteur, cela ne peut être mis en œuvre qu'à l'aide d'un interrupteur secteur fourni par le client ou d'une prise CEE conformément à la norme CEI 60309-2 (voir les exemples de connexion dans la section 13.2).

Codage couleur des différents fils du câble de connexion de type 2008 et de type 2012

Code couleur	Réseau électrique 400V / 3 / N / PE 50 / 60 Hz	Réseau électrique 220V / 3 / PE 50 / 60 Hz
ge/gr – jaune/vert	PE	PE
bl – bleu	N	
sw – noir	L1	L1
br – brun	L2	L2
gra – gris	L3	L3

Les distillateurs peuvent être fournis en différentes versions pour le raccordement à différentes tensions de réseau.

Les types 2002 et 2004 dans la **version 230V** (voir les spécifications de la plaque signalétique) peuvent être connectés à **tous les réseaux d'alimentation en 220V ou 230V**.

Les types 2008 et 2012 dans la **version 220/3** (voir les spécifications de la plaque signalétique) sont uniquement adaptés au raccordement à des systèmes d'alimentation électrique avec une **tension de réseau de 220V / 3 / PE**.

Les types 2008 et 2012 dans la **version 400/3** (voir spécification de la plaque signalétique) sont uniquement adaptés au raccordement à des systèmes d'alimentation électrique avec une **tension de réseau de 400V / 3 / N / PE**.

Fusibles électriques

Type	Tension	Consommation courant à tension secteur *	Fusible secteur (F2–F4)
2002	1,5 kW	6,5 A à 230V	10 A
2004	3,0 kW	13,0 A à 230V	16 A
2008	6,0 kW	26,1 A à 230V	35 A
	6,0 kW	15,8 A à 220V / 3 / PE	16 A
	6,0 kW	8,7 A à 400V / 3 / N / PE	10 A
2012	9,0 kW	23,6 A à 220V / 3 / PE	25 A
	9,0 kW	13,0 A à 400V / 3 / N / PE *	16 A

s. Plaque d'identification

13. Connection to the Mains

Examples for Connection to the mains supply pages 25 to 28



The electrical connection must ensure an all-pole separation from the mains supply. Installed assembly parts, such as shock-proof sockets or main switches, must be installed so as to ensure clear identification and they must be within easy reach in an emergency case. **Water Stills 2008 and 2012 must have a permanent connection with the mains. This may only be implemented through an on-site main switch or through a CEE plug in conformity with IEC standard 60309-2 (see examples for connection to the mains in chapter 13.2).**

Colour decoding of the individual leads of the mains connection cables for models 2008 and 2012

Colour decoding	Mains supply		Mains supply	
	400V / 3 / N / PE	50/60 Hz	220V / 3 / PE	50/60 Hz
ge/gr – gelb/grün – yellow/green	PE		PE	
bl – blau – blue	N			
sw – schwarz – black	L1		L1	
br – braun – brown	L2		L2	
gra – grau – grey	L3		L3	

Water Stills can be supplied in different versions for connection to different mains supplies.

Models 2002 and 2004 for connection to 230V (see nameplate) can be connected to all mains supplies with 220V or 230V.

Models 2008 and 2012 for connection to 220/3 (see nameplate) can only be connected to mains supplies with 220V / 3 / PE.

Models 2008 and 2012 for connection to 400/3 (see nameplate) can only be connected to mains supplies with 400V / 3 / N / PE.

Elektrische Sicherungen - Electrical fuses

Model	Power	Power consumption at mains voltage*	Mains fuse (F2–F4)
2002	1,5 kW	6.5 Amp at 230 V	10 Amp
2004	3,0 kW	13.0 Amp at 230 V	16 Amp
2008	6,0 kW	26.1 Amp at 230 V	35 Amp
	6,0 kW	15.8 Amp at 220V / 3 / PE	16 Amp
	6,0 kW	8.7 Amp at 400V / 3 / N / PE	10 Amp
2012	9,0 kW	23.6 Amp at 220V / 3 / PE	25 Amp
	9,0 kW	13,0 A bei 400V / 3 / N / PE	16 Amp

* see nameplate

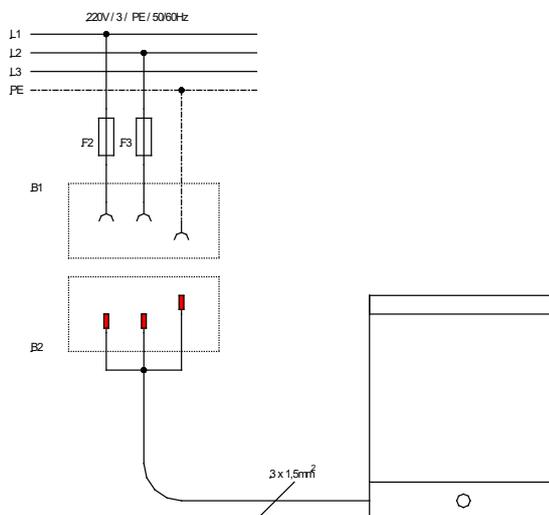
13.1 Exemples de raccordement réseau – Exemples for connection to the mains supply Composants – Components

B1	Prise avec terre sur site	Shock-proof socket (on-site)
B2	Cordon avec terre monté sur l'appareil	Shock-proof plug (mounted on the unit)
B3	Cordon non monté selon norme CEI60309-2	CEE plug, not mounted, in conformity with IEC standard 60309-2
B4	Boîte de jonction montée sur l'appareil	Connection box, mounted on the unit
F2	Fusible secteur sur site	Mains fuse (on-site)
F3	Fusible secteur sur site	Mains fuse (on-site)
F4	Fusible secteur sur site	Mains fuse (on-site)
S4	Interrupteur sur site	Main switch (on-site)

13.1.1 Type 2002 et 2004 en 230V vers une alimentation 220V / 3 / PE / 50/60 Hz Models 2002 and 2004 for 230V for a mains supply of 220V / 3 / PE / 50/60 Hz (s. Plaque d'identification / see nameplate)

Connexion par cordon secteur 2P+T classe I CE (prémontée), tous les pôles peuvent être séparés du secteur.

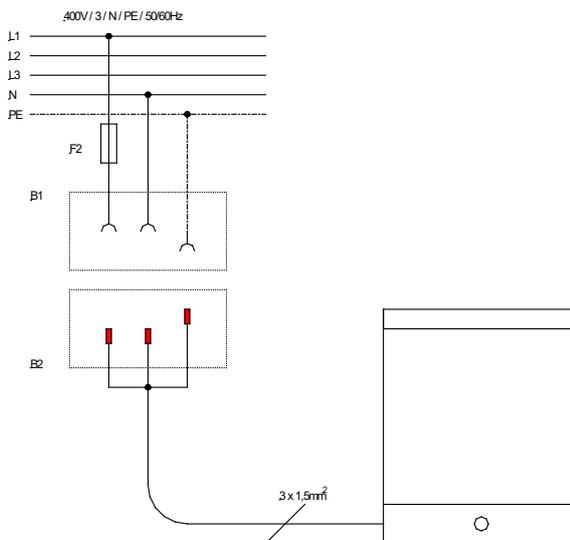
Mains connection through shock-proof plug CEE 7/7 (pre-assembled), all-pole separable from the mains.



13.1.2 Type 2002 et 2004 en 230V sur une alimentation 400V / 3 / N / PE / 50/60 Hz Models 2002 and 2004 for 230V for a mains supply of 400V / 3 / N / PE / 50/60 Hz (s. Plaque d'identification/ see nameplate)

Connexion par cordon secteur 2P+T classe I CE (prémontée), tous les pôles peuvent être séparés du secteur.

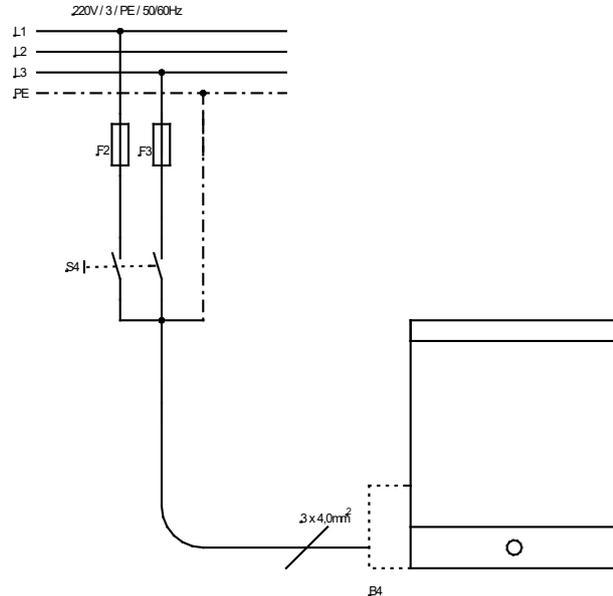
Mains connection through shock-proof plug CEE 7/7 (pre-assembled), all-pole separable from the mains.



13.1.3 Type 2008 en 230/1 à une alimentation 220V / 3 / PE / 50/60 Hz
Models 2008 for 230V for a mains supply of 220V / 3 / PE / 50/60 Hz
 (s. Plaque d'identification / see nameplate)

Connexion au réseau via interrupteur S4 sur site, tous les pôles peuvent être séparés du secteur. Le câble d'alimentation ne fait pas partie de la livraison.

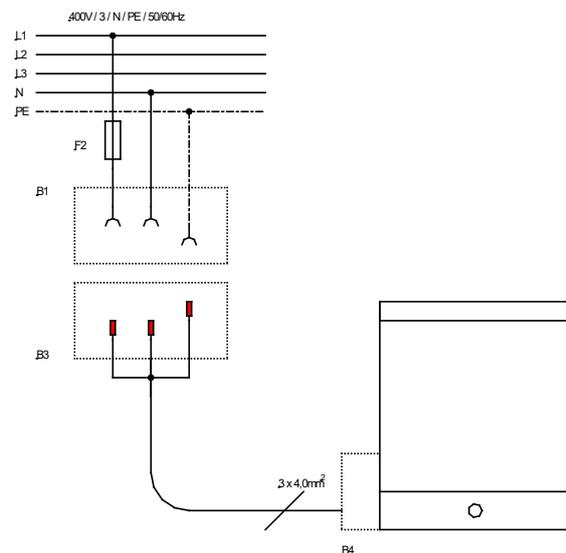
Mains connection through on-site switch S4, all-pole separable from the mains. Connection cable not in scope of supply.



13.1.4 Type 2008 en 230/1 à une alimentation 400V / 3 / N / PE / 50/60 Hz
Models 2008 for 230V for a mains supply of 400V / 3 / N / PE / 50/60 Hz
 (s. Plaque d'identification / see nameplate)

Connexion au réseau par une fiche CEE conforme à la norme CEI 60309-2, tous les pôles peuvent être déconnectés du réseau. Le câble d'alimentation et la prise CEE ne font pas partie de la livraison.

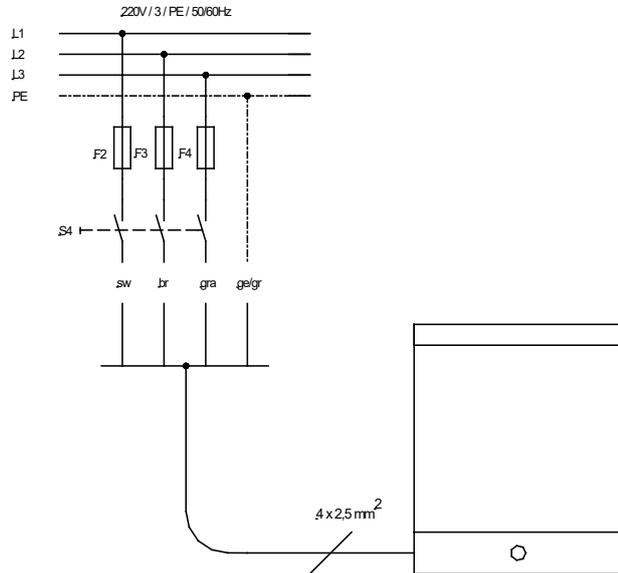
Mains connection through CEE plug in conformity with IEC standard 60309-2, all-pole separable from the mains. Connection cable and CEE plug not in scope of supply.



13.1.5 Type 2008 et 2012 en réseau électrique 220/3 220V / 3 / PE / 50/60 Hz
Models 2008 and 2012 for 220/3 for a mains supply of 220V / 3 / PE / 50/60 Hz
 (s. Plaque d'identification / see nameplate)

Connexion au réseau via l'interrupteur S4 sur site, tous les pôles peuvent être séparés du secteur.

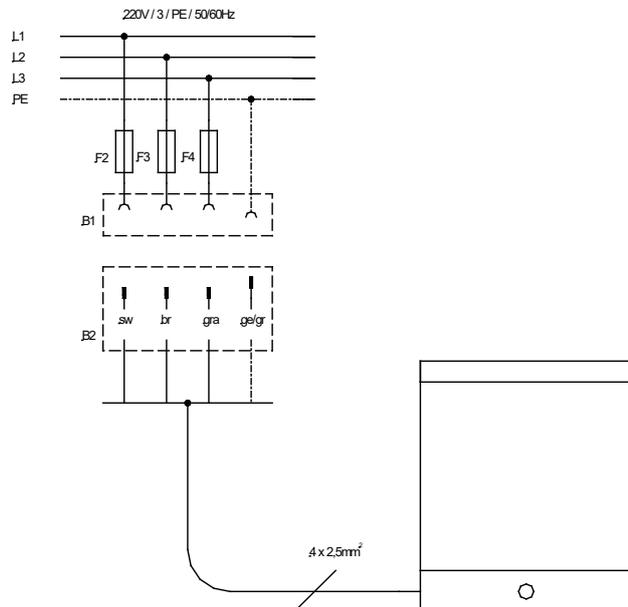
Mains connection through on-site switch S4, all-pole separable from the mains.



13.1.6 Type 2008 et 2012 en alimentation 220/3 220V / 3 / PE / 50/60 Hz
Models 2008 and 2012 for 220/3 for a mains supply of 220V / 3 / PE / 50/60 Hz
 (s. Plaque d'identification / see nameplate)

Connexion au réseau via une fiche CEE conforme à la norme CEI 60309-2 (fiche non prémontée), peut être déconnectée du réseau sur tous les pôles.

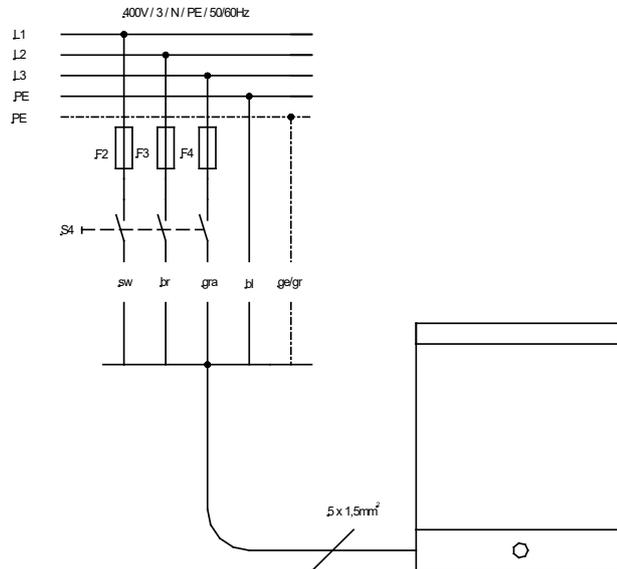
Mains connection through CEE plug in conformity with IEC standard 60309-2 (plug not pre-assembled), all-pole separable from the mains.



13.1.7 Type 2008 et 2012 en 400/3 sur une alimentation 400V / 3 / N / PE 50 / 60Hz
Models 2008 and 2012 for 400/3 (see nameplate)
for a mains supply of 400V / 3 / N / PE 50/60 Hz
 (s. Plaque d'identification / see nameplate)

Connexion au réseau via l'interrupteur S4 sur site, tous les pôles peuvent être séparés du secteur.

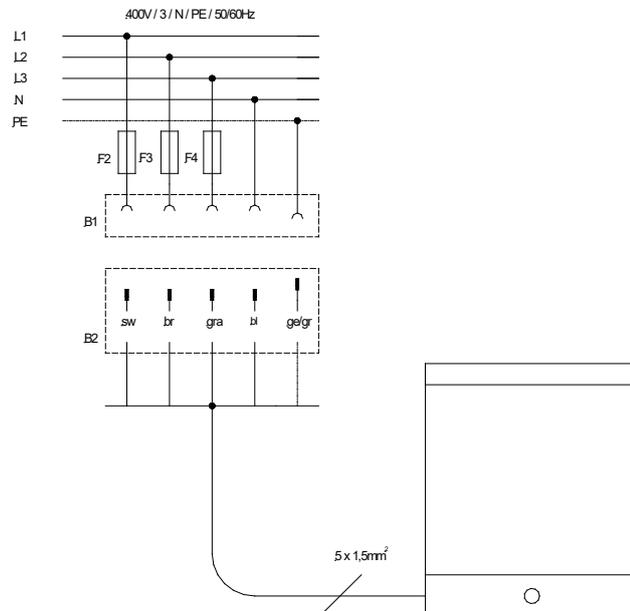
Mains connection through on-site switch S4, all-pole separable from the mains.



13.1.8 Type 2008 et 2012 en 400/3 vers une alimentation 400V / 3 / N / PE 50 / 60Hz
Models 2008 and 2012 for 400/3 for a mains supply of 400V / 3 / N / PE 50/60 Hz
 (s. Plaque d'identification / see nameplate)

Connexion au réseau via une fiche CEE conforme à la norme CEI 60309-2 (fiche non prémontée), peut être déconnectée du réseau sur tous les pôles.

Mains connection through CEE plug in conformity with IEC standard 60309-2 (plug not pre-assembled), all-pole separable from the mains.

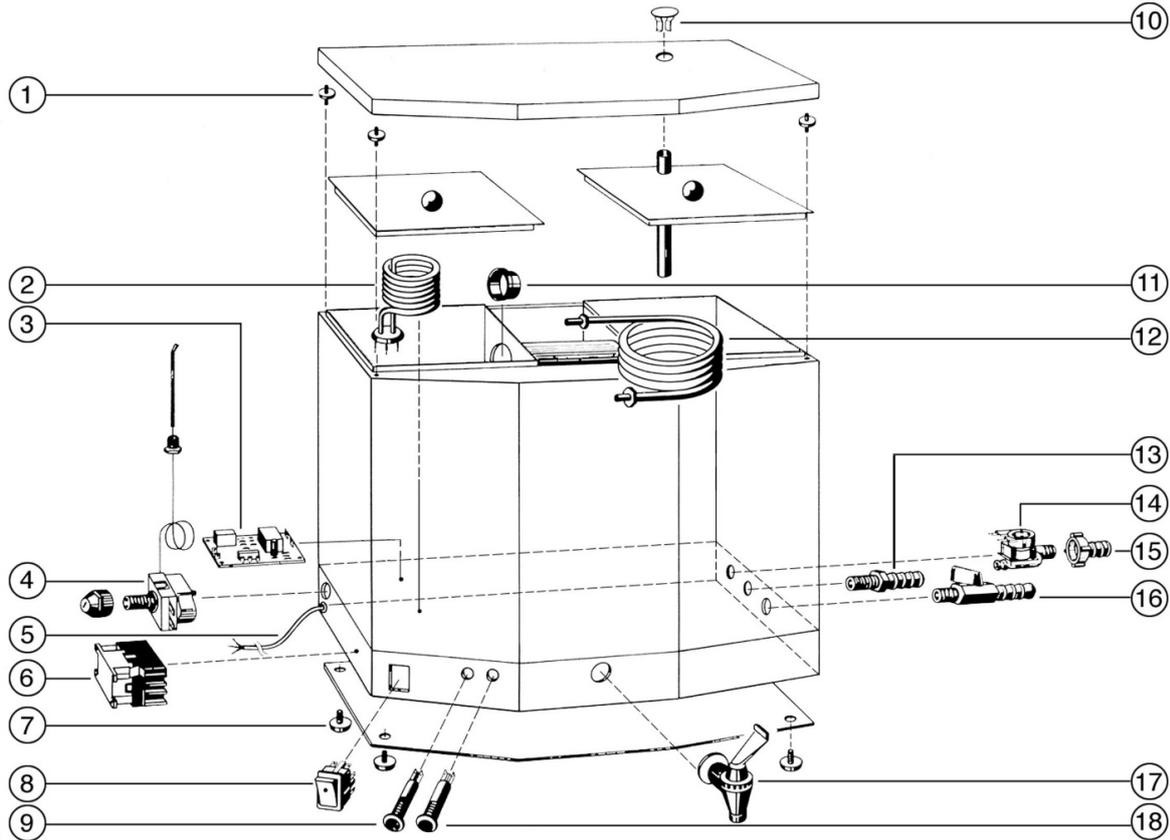


14. Pièces détachées - List of spare parts

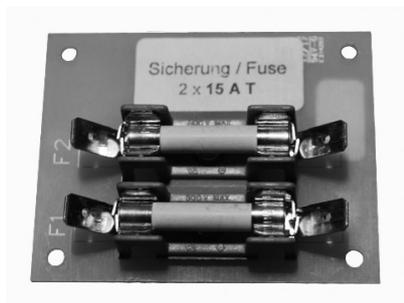
A

Pos. Nr.	Référence	Article	Article
1	0025517	Goupille de couvercle	Lid pin
	0025437	Circlips	Securing ring
2	0012227	Élément chauffant 1500W / 230V (pour GFL-2002)	Heating element 1500W / 230V (for GFL-2002)
	0012245	Élément chauffant 2000W / 230V (pour GFL-2008)	Heating element 2000W / 230V (for GFL-2008)
	0012247	Élément chauffant 3000W / 230V (pour GFL-2004/2012)	Heating element 3000W / 230V (for GFL-2004/2012)
3	0013755	Contrôleur de niveau	Electronic level switch
4	0013415	Protection manque d'eau	Low water cut-off
5	0012311	Cordon (pour GFL-2002/2004)	Mains connection cable (for GFL-2002/2004)
	0030029	Cordon (pour GFL-2008/2012 400/3/N/PE)	Mains connection cable (for GFL-2008/2012 400/3/N/PE)
	0030067	Cordon (pour GFL-2008/2012 220/3/PE)	Mains connection cable (for GFL-2008/2012 220/3/PE)
5.1	0013791	Porte-fusible 2 pôles (pour GFL-2002/2004)	Fuse holder, 2-pole (for GFL-2002/2004)
5.2	0012091	Fusible 8 Amp. T (pour GFL-2002)	Mains fuse 8 Amp inert (for GFL-2002)
	0012092	Fusible 15 Amp. T (pour GFL-2004)	Mains fuse 15 Amp inert (for GFL-2004)
6	0012520	Contacteur	Contacteur
7	0014325	Pied	Stand
8	0012426	Interrupteur principal	Main switch
9	0012635	LED rouge	LED pilot lamp, red
10	92002019	Bouchon	Dust guard shield
11	0017427	Joint profilé en silicone	Profiled silicon sealing
12	0016214	Serpentin (pour GFL-2002)	Cooling coil (for GFL-2002)
	0016209	Serpentin (pour GFL-2004)	Cooling coil (for GFL-2004)
	0016215	Serpentin (pour GFL-2008)	Cooling coil (for GFL-2008)
	0016205	Serpentin (pour GFL-2012)	Cooling coil (for GFL-2012)
	0025232	Noix	Nut
	0017339	Joint	Seal
13	0015115	Buse eau de refroidissement	Hose spout for cooling water outlet
	0015116	Noix	Nut
	0017316	Joint	Seal
14	0012505	Electrovanne	Solenoid valve
	0014212	Régulateur de débit 0,5 l/min (pour GFL-2002)	Quantity regulator 0.5 l/min (for GFL-2002)
	0014213	Régulateur de débit 0,8 l/min (pour GFL-2004)	Quantity regulator 0.8 l/min (for GFL-2004)
	0014215	Régulateur de débit 1,3 l/min (pour GFL-2008)	Quantity regulator 1.3 l/min (for GFL-2008)
	0014207	Régulateur de débit 3,3 l/min (pour GFL-2012)	Quantity regulator 3.3 l/min (for GFL-2012)

Pos. Nr.	Référence	Article	Article
15	0015112	Raccord	Screw connection
16	0014101	Robinet de tuyau 1/4 "	Hose tap 1/4"
	0015511	Douille hexagonale 1/4 "	Hexagon bushing 1/4 "
	0015101	Buse de tuyau 1/4 "	Hose spout 1/4 "
	0017309	Joint	Seal
	0014117	Sortie de distillat	Distillate outlet tap
18	0012636	LED jaune	LED pilot lamp, yellow



Pos. Nr. 5.1



Pos. Nr. 5.2



Lorsque vous commandez des pièces de rechange, veuillez toujours indiquer le **type et le numéro de série** de l'appareil.
Please **always state model and serial no** of the water still when placing an order for spare parts!

15. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

Nous déclarons par la présente

GFL Gesellschaft für Labortechnik mbH
Schulze-Delitzsch-Str. 4
30938 Burgwedel

que les distillateurs types:

2002, 2004, 2008 und 2012

avec les données techniques:

**230V, 50 / 60 Hz
1,5 kW (2002)
3,0 kW (2004)**

**220V / 3 / PE, 50 / 60 Hz oder
400V / 3 / N / PE, 50 / 60 Hz
6,0 kW (2008)
9,0 kW (2012)**

se conformer aux directives CE suivantes:

I	2014/35/EU	(Directive Basse Tension)
II	2014/30/EU	(Directive CEM)
III	2011/65/EU	(Directive RoHS 2)

La norme suivante a été appliquée pour la conformité au point I

**EN 61010–1:2010
EN 61010-2-010:2014**

La norme suivante a été appliquée pour la conformité au point II

EN 61326-1:2013

GFL Ges. für Labortechnik mbH

Andreas Degmayr

Directeur général

Burgwedel, 01. Juli 2019

15. EC DECLARATION OF CONFORMITY

Hereby we,

GFL Gesellschaft für Labortechnik mbH
Schulze-Delitzsch-Str. 4
30938 Burgwedel
Federal Republic of Germany

declare that the below stated **Water Stills** models:

2002, 2004, 2008 and 2012

with the technical data:

**230V, 50 / 60 Hz
1.5 kW (2002)
3.0 kW (2004)**

**220V / 3 / PE, 50 / 60 Hz or
400V / 3 / N / PE, 50 / 60 Hz
6.0 kW (2008)
9.0 kW (2012)**

are in conformity with the following EC Directives:

I	2014/35/EU	(Low Voltage Directive)
II	2014/30/EU	(EMC Directive)
III	2011/65/EU	(RoHS 2 Directive)

For conformity **with I** the following standard was applied:

**EN 61010-1:2010
EN 61010-2-010:2014**

For conformity **with II** the following standard was applied:

EN 61326-1:2013

GFL Ges. für Labortechnik mbH

Andreas Degmayr
Managing director

Burgwedel, 01 July 2019

16. Accessoires - Accessories

16.1 Alimentation en eau ,

Pour alimenter le distillateur avec de l'eau adoucie ou totalement déionisée (pression > 1 bar) et le serpentin de refroidissement (pression > 3 bar) avec de l'eau du robinet phosphatée ou normale. **Le montage doit être réalisé en usine.** En installant une alimentation en eau séparée, le volume de production d'eau distillée est réduit d'environ 10 à 15%.

Alimentation en eau
séparée

Réf. 2901

Sans photo

Installation en usine dans les types d'appareils **2002 à 2012 possible. Lorsque le réservoir de stockage est plein, l'eau prétraitée n'est pas automatiquement coupée.**

Alimentation en eau
séparée avec électrovanne

Bestell-Nr. 2909

Sans photo

Installation en usine dans les types d'appareils **2004 à 2012 possible. L'électrovanne coupe automatiquement l'eau prétraitée lorsque le réservoir est plein.**

16.1 Separate Water Supply,

to feed the boiler with softened or desalinated water (pressure > 1 bar / 14.5 psi) and the cooling coil with phosphatised or normal tap water (pressure > 3 bar / 43.5 psi). **Accessory must be installed in our works.** When a separate water supply is installed, the hourly capacity of distilled water is reduced by approx. 10-15 %.

Separate Water Supply

Order No 2901

Without illustration

Factory installation into models **2002 to 2012 possible. When the storage is full, the inlet of pretreated water is not automatically switched off.**

Separate Water Supply with
solenoid valve

Order No 2909

Without illustration

Factory installation into models **2004 to 2012 possible. When the storage tank is full, the solenoid valve switches off pretreated water automatically.**

16.2 Filtre à chlore,

Elimine le chlore ajouté à l'eau du robinet par la station d'épuration. Avec raccords pour tuyau à pression ½ pouces, y compris le remplissage initial.

Dechlorite Filter,

eliminates chlorine particles in tap water added by the local waterworks. Complete with connections for pressure hose ½ inch, with first filling.

Filtre à chlore

Réf. 2904

Dechlorite Filter

Order no 2904



Recharge

Réf. 2905

Spare filling

Order no 2905



16.3 Filtre à phosphate,

empêche la cristallisation des constituants de la dureté dans le condensateur en phosphatant l'eau du robinet. Peut être utilisé pour des duretés d'eau de 4-15 °dH. Avec raccords pour tuyau à pression ½ pouces, y compris le remplissage initial.

Phosphate cartridge,

prevents scale formation in the condenser by phosphatising of tap water. Can be used from 4 to 15°dH (German hardness), equivalent to approx. 0.7 to 2.7 mMol/l. With connection for pressure hose ½ inch, with first filling.

Filtre à phosphate
Réf. 2906

Phosphate cartridge
Order no 2906



Recharge
Réf. 2907

Spare filling
Order no 2907



16.4 Préfiltre 1µm,

pour le pré-nettoyage de l'eau brute et la protection de l'unité contre une contamination prématurée. Complet avec raccords pour tuyau à pression ½" (diamètre intérieur 12,7 mm), y compris la cartouche filtrante. La cartouche filtrante doit être remplacée au moins tous les six mois.

Pre-Filter 1 µm,

for pre-cleaning the tap water, and to protect the unit from premature contamination. Complete with connections for pressure hose ½" (inner diameter 12.7 mm), including filter candle. The candle should be replaced at least every six months.

Préfiltre 1µm
Réf. 2912

Pre-Filter with candle
Order no 2912



Cartouche
Réf. 2913

Spare candle
Order no 2913



16.5 Jeu de tuyaux,

Composé de tuyaux pour l'entrée et la sortie d'eau (1,5 m de long), y compris les colliers de serrage.

Hose Set,

consisting of hoses for water inlet and outlet (length 1.5 m), including hose clips.

Jeu de tuyaux
Réf. 2941

Hose Set
Order No 2941



16.6 Support mural,

pour un filtre ou une combinaison de deux ou trois filtres, y compris les manchons de raccordement pour visser les filtres ensemble et les vis pour fixer les filtres au support.
Une fiche technique sur les variantes de raccordement possibles des articles 2904, 2906 et 2912 est disponible sur demande.

Wall bracket,

for one filter or combinations of two or three filters, including sleeves to connect the filters and screws to fix the filters to the wall bracket.

A data sheet on possible connection variants of articles 2904, 2906 and 2912 is available on request.

Support mural pour un filtre
Réf. 2921

Wall bracket
for one filter
Order no 2912



Support mural pour deux filtres
Réf. 2922

Wall bracket
for two filters
Order no 2922



Support mural pour trois filtres
Réf. 2923

Wall bracket
for three filters
Order no 2923



16.7 Détecteur de niveau

lors du raccordement d'un réservoir de stockage externe (non compris dans la livraison) à l'appareil de distillation, nous recommandons de l'équiper d'un interrupteur de niveau 2910. Il vérifie le niveau d'eau dans le réservoir de stockage externe et coupe l'alimentation électrique et en eau lorsque le réservoir de stockage externe est plein. En cas d'utilisation d'un réservoir de stockage externe avec le contacteur de niveau 2910, le réservoir de stockage interne de l'unité ne peut être utilisé que dans une mesure limitée en raison des différents niveaux de hauteur des réservoirs. L'installation doit être effectuée à l'usine.

Level Control Switch

When connecting an external storage tank (not included in the scope of supply) to the Water Still, it is recommended to equip the unit with a Level Control Switch 2910 which controls the water level in the external storage tank and switches off power and water when the external storage tank is full. When using an external storage tank in connection with Level Control Switch 2910, the internal storage tank is only usable to a limited extent due to different levels of the internal and external tanks. This accessory must be installed in our works.

Détecteur de niveau
Réf. 2910

Level Control Switch
Order No 2910



