



## **Originalbetriebsanleitung**

Kammerofen Serie ELS

## **Original Operating Instructions**

Frontloader Series ELS

## **Manuel d'utilisation original**

Four frontal Série ELS

## **Manual de instrucciones original**

Horno de cámara Serie ELS

## **Istruzioni per l'uso originali**

Forno ad apertura frontale Serie ELS

## **Originele gebruiksaanwijzing**

Deuroven Serie ELS

## **Původní návod k provozu**

Komorovou pecí série ELS



**Serie ELS**

**Gefahr | Danger | Danger | Pericolo | Gevaar | Nebezpečí | Peligro**


Lebensgefahr! Gefahr durch elektrischen Strom.  
 Risk of death! Risk of electric shock.  
 Danger de mort ! Danger dû au courant électrique.  
 Peligro de muerte! Peligro de descarga eléctrica.  
 Pericolo di morte! Pericolo corrente elettrica.  
 Levensgevaar! Gevaar voor elektrische stroom.  
 Nebezpečí smrti! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.



Verletzungsgefahr! Heiße Oberfläche.  
 Risk of injury! Hot surface.  
 Risque de blessure ! Surface chaude.  
 Peligro de lesiones. Superficie caliente.  
 Rischio di infortunio! Superficie calda.  
 Gevaar voor letsel! Heet oppervlak.  
 Nebezpečí úrazu! Horký povrch.

**Warnung | Warning | Avertissement | Avvertenza | Waarschuwing | Varování | Advertencia**


Betriebsanleitung beachten!  
 Refer to the manual!  
 Observer les indications du manuel d'utilisation !  
 Observe el manual de instrucciones.  
 Fare riferimento alle istruzioni per l'uso!  
 Raadpleeg de handleiding!  
 Dodržujte návod k provozu!

Sprachen	Languages	Langues	Lingue	Talen	Jazyky	Idiomas
<b>DE</b>	Deutsch	Originalbetriebsanleitung <b>Serie ELS</b>			ab Seite	2
<b>EN</b>	English	Original operating instructions <b>ELS Series</b>		*1	from page	71
<b>FR</b>	Français	Manuel d'utilisation original <b>Série ELS</b>		*2	de la page	140
<b>ES</b>	Español	Manual de instrucciones original <b>Serie ELS</b>		*3	de la página	211
<b>IT</b>	Italiano	Istruzioni per l'uso originali <b>Serie ELS</b>		*4	da pagina	282
<b>NL</b>	Nederlands	Originele gebruiksaanwijzing <b>Serie ELS</b>		*5	van pagina	351
<b>CZ</b>	Čeština	Původní návod k provozu <b>série ELS</b>		*6	ze stránky	423

- \*1 The operating instructions are a translation of the original operating instructions.
- \*2 Ce manuel d'utilisation est une traduction du manuel d'utilisation original.
- \*3 Este manual de instrucciones es una traducción del manual de instrucciones original.
- \*4 Le istruzioni per l'uso sono una traduzione delle istruzioni per l'uso originali.
- \*5 De gebruiksaanwijzing is een vertaling van de originele gebruiksaanwijzing.
- \*6 Tento návod k provozu je překladem původního návodu k provozu.

**Table des matières**

<b>1. Introduction .....</b>	<b>144</b>
1.1. Avant-propos .....	144
1.2. Remarque générale concernant le manuel d'utilisation .....	144
1.3. Matériel fourni.....	144
<b>2. Description du produit.....</b>	<b>145</b>
2.1. Caractéristiques techniques générales .....	145
2.2. Vue d'ensemble de la famille de produits .....	146
2.2.1. Série ELS-N .....	146
2.2.2. Série ELS-S .....	146
2.2.3. Série ELS pour l'industrie jusqu'à 1200 °C.....	146
2.2.4. Série ELS pour l'industrie jusqu'à 1300 °C.....	146
<b>3. Consignes de sécurité et remarques générales.....</b>	<b>147</b>
3.1. Structure des consignes de sécurité, avertissements et remarques générales .....	147
3.1.1. Remarques générales .....	147
3.1.2. Types d'indications de sécurité mentionnées .....	147
3.2. Consignes de sécurité générales.....	148
3.3. Panneaux d'avertissement sur le four .....	149
3.4. Formations et instructions .....	150
3.5. Équipement de protection individuelle (ÉPI) .....	150
3.6. Groupes d'utilisateurs.....	151
3.7. Consigne de sécurité : risques résiduels.....	152
<b>4. Utilisation.....</b>	<b>152</b>
4.1. Domaine d'utilisation du four .....	153
4.2. Délimitations de la machine .....	153
4.3. Zone de danger.....	154
4.4. Consignes de sécurité générales .....	155
4.4.1. Dispositifs de protection.....	155
4.4.2. Types de dispositifs de protection installés .....	156
4.4.3. Interrupteur de sécurité de porte.....	156
4.5. Utilisation conforme à l'emploi prévu .....	157
4.6. Modifications du four .....	157
4.7. Mauvaises utilisations raisonnablement prévisibles .....	157
<b>5. Livraison.....</b>	<b>158</b>
5.1. Contrôle de la marchandise livrée.....	158
5.2. Transport.....	158
5.3. Déballage du four .....	159
5.4. Élimination de l'emballage .....	159
<b>6. Mise en place .....</b>	<b>159</b>
6.1. Lieu d'installation.....	159
6.2. Mise en place et montage .....	160
6.2.1. Consigne de sécurité générale.....	160
6.2.2. Acclimatation du four .....	160
6.2.3. Mise à niveau du four .....	161
6.2.4. Fixation du four au sol.....	161
6.2.5. Réglage de l'angle d'inclinaison de la sole ELS .....	162

6.2.6.	Montage du manchon d'évacuation d'air .....	165
6.2.7.	Montage de la plaque de fixation du régulateur (seulement ELS 150 à ELS 480 sans eDrive) .....	165
6.2.8.	Montage du support TC 304/TC 504 (seulement ELS 150 à ELS 480 sans eDrive) .....	165
6.2.9.	Montage du support ST 411/ST 630/ST 632 (seulement ELS 150 à ELS 480 sans eDrive) ...	166
6.2.10.	Montage du support du système de régulation (seulement ELS 750 et 1000/ELS avec eDrive) .....	166
6.2.11.	Support du système de régulation : montage mural.....	166
6.3.	Branchement électrique .....	167
6.3.1.	Remarques générales .....	167
6.3.2.	Branchement du four .....	167
6.3.3.	Remarque concernant le branchement électrique .....	167
<b>7.</b>	<b>Mise en service .....</b>	<b>168</b>
7.1.	Consigne de sécurité générale .....	168
7.2.	Premier contrôle et contrôle du système de four .....	168
7.3.	Connexion du système de régulation.....	169
7.3.1.	Insertion du connecteur dans la prise.....	169
7.3.2.	Câble de rallonge du système de régulation.....	170
7.4.	Rodage du four .....	170
<b>8.</b>	<b>Fonctionnement .....</b>	<b>171</b>
8.1.	Consigne de sécurité générale .....	171
8.2.	Conditions préalables au fonctionnement .....	171
8.3.	Vêtements de sécurité et vêtements professionnels de protection .....	172
8.4.	Mise en marche et arrêt du four.....	172
8.4.1.	Mise en marche et arrêt des fours ELS 150 à ELS 480 sans eDrive.....	172
8.4.2.	Mise en marche et arrêt des fours ELS 750 et ELS 1000/ELS avec eDrive .....	172
8.5.	ARRÊT D'URGENCE.....	172
8.5.1.	ARRÊT D'URGENCE : fours ELS 150 à ELS 480 sans eDrive.....	172
8.5.2.	ARRÊT D'URGENCE : fours ELS 750 et ELS 1000/ELS avec eDrive .....	173
8.6.	Utilisation du système de régulation .....	173
8.7.	Ouverture et fermeture de la porte du four.....	174
8.8.	Déplacement de la sole ELS.....	174
8.9.	Chargement de la sole ELS .....	175
8.10.	Manœuvre de la trappe d'admission d'air.....	176
8.11.	Manœuvre de la trappe d'évacuation d'air .....	176
<b>9.</b>	<b>Consignes d'utilisation .....</b>	<b>177</b>
9.1.	Incident pendant le service .....	177
9.2.	Cas d'urgence pendant le service .....	177
9.3.	Structure de l'enfournement .....	178
9.4.	Cuisson réductrice .....	179
9.5.	Cuisson à vide.....	179
9.6.	Aération de la pièce.....	180
9.6.1.	Ventilation du local .....	180
9.6.2.	Évacuation d'air au du local .....	180
9.6.3.	La température des gaz de combustion.....	181
<b>10.</b>	<b>Équipements optionnels .....</b>	<b>181</b>
10.1.	eDrive.....	181
10.2.	ELS avec commande de 3 zones de chauffe.....	183
10.3.	Trappe automatique d'admission d'air .....	183
10.4.	Trappe automatique d'évacuation d'air .....	184
10.5.	Système de refroidissement ELS.....	185
10.6.	Hotte d'évacuation d'air .....	186
10.7.	Trou de regard .....	186

<b>11. Nettoyage</b> .....	<b>187</b>
11.1. Consignes de sécurité générales.....	187
11.2. Nettoyage du four.....	188
11.2.1. Nettoyage extérieur du four.....	188
11.2.2. Nettoyage intérieur du four.....	189
<b>12. Maintenance</b> .....	<b>189</b>
12.1. Consignes de sécurité générales.....	189
12.2. Intervalle de maintenance : composants mécaniques.....	190
12.3. Intervalle de maintenance/contrôle : composants électriques.....	191
12.4. Intervalle de maintenance : composants optionnels.....	191
12.5. Service après-vente usine.....	192
12.6. Contrat de maintenance.....	192
<b>13. Entretien</b> .....	<b>192</b>
13.1. Consignes de sécurité générales.....	192
13.2. Pièces de rechange.....	193
13.3. Couples de serrage.....	193
13.4. Remplacement des contacteurs de sécurité.....	194
13.5. Ajustement du cordon isolant.....	194
13.6. Réglage du mécanisme de fermeture de la porte.....	195
13.7. Réglage de la charnière de porte.....	195
13.8. Réglage du profilé d'étanchéité de la sole ELS.....	196
13.9. Alignement du mécanisme de déplacement de la sole ELS.....	198
13.10. Remplacement des résistances.....	199
13.10.1. Consignes de sécurité générales.....	199
13.10.2. Information générale.....	200
13.10.3. Remplacement des résistances.....	200
13.10.4. Emplacement des connexions électriques des résistances.....	201
<b>14. Dérangement</b> .....	<b>202</b>
14.1. Remarque générale.....	202
14.2. Consignes de sécurité générales.....	202
14.3. Dérangement : four.....	203
14.4. Dérangement : système de régulation.....	205
14.5. Remplacement du fusible fin du four (ELS sans armoire de commande).....	205
<b>15. Mise hors service</b> .....	<b>207</b>
15.1. Remarques générales.....	207
15.2. Démontage.....	207
15.3. Élimination.....	207
<b>16. Informations supplémentaires</b> .....	<b>208</b>
16.1. Remarques relatives à la responsabilité.....	208
16.2. Conditions de garantie.....	208
16.3. Dommage et recours en garantie.....	209
16.4. Droits de propriété industrielle / marques / exclusion de responsabilité.....	209
16.5. Mentions légales.....	209
16.6. Contact/S.A.V.....	209
<b>17. Déclaration de conformité</b> .....	<b>210</b>

## Liste des illustrations

Figure 1 : Délimitations de la machine.....	153
Figure 2 : Zone de danger.....	154
Figure 3 : Transport du four.....	159
Figure 4 : Mise à niveau du four.....	161
Figure 5 : Fixation du four au sol.....	162
Figure 6 : Manchon d'évacuation d'air.....	165
Figure 7 : Plaque de fixation du régulateur pour ELS 150 à 480 sans eDrive.....	165
Figure 8 : Montage du support du TC 304/TC 504 (ELS 150 à ELS 480 sans eDrive).....	165
Figure 9 : Montage du support du ST 411/ST 630/ST 632 (ELS 150 à ELS 480 sans eDrive).....	166
Figure 10 : Montage du support du système de régulation (ELS 750 et 1000/ELS avec eDrive).....	166
Figure 11 : Prise et connecteur 14 contacts, série.....	169
Figure 12 : Prise et connecteur 19 contacts, option.....	169
Figure 13 : Systèmes de régulation fournis avec le four, série.....	173
Figure 14 : Systèmes de régulation fournis avec le four, option.....	173
Figure 15 : Trappe d'admission d'air.....	176
Figure 16 : Trappe d'évacuation d'air.....	176
Figure 17 : Structure d'enfournement.....	178
Figure 18 : Raccord d'évacuation d'air au manchon d'évacuation d'air.....	180
Figure 19 : Raccord d'évacuation d'air à la hotte d'évacuation d'air.....	181
Figure 20 : ELS eDrive (armoire électrique et éléments de commande).....	182
Figure 21 : Éléments de commande eDrive.....	182
Figure 22 : Commande bimanuelle.....	182
Figure 23 : Trappe automatique d'admission d'air.....	183
Figure 24 : Déverrouillage du servomoteur de la trappe d'admission d'air.....	184
Figure 25 : Trappe automatique d'évacuation d'air.....	184
Figure 26 : Déverrouillage du servomoteur de la trappe d'évacuation d'air.....	185
Figure 27 : Système de refroidissement ELS.....	185
Figure 28 : Profilé d'étanchéité de la sole ELS.....	197

## Liste des tableaux

Tableau 1: Matériel fourni.....	144
Tableau 2 : Caractéristiques techniques générales.....	145
Tableau 5 : Vue d'ensemble ELS jusqu'à 1200 °C.....	146
Tableau 6 : Vue d'ensemble ELS jusqu'à 1300 °C.....	146
Tableau 7 : Panneaux d'avertissement sur le four.....	149
Tableau 8 : Équipement de protection individuelle.....	150
Tableau 9 : Activités des groupes d'utilisateurs.....	151
Tableau 10 : Qualification des groupes d'utilisateurs.....	152
Tableau 11 : Domaine d'utilisation du four.....	153
Tableau 12 : Zone de danger.....	155
Tableau 13 : Dispositifs de protection.....	156
Tableau 14 : Réglage de l'angle d'inclinaison de la sole.....	164
Tableau 15 : Branchement du four.....	167
Tableau 16 : Contrôle général.....	168
Tableau 17 : Contrôle des systèmes de protection mécaniques.....	168
Tableau 18 : Contrôle des systèmes de protection électriques.....	168
Tableau 19 : Connexion du système de régulation.....	169
Tableau 20 : Mise en marche et arrêt des fours ELS 750 et ELS 1000.....	172
Tableau 21 : Ouverture et fermeture de la porte du four.....	174
Tableau 22 : Déplacement ELS.....	175
Tableau 23 : Incident : arrêt du four.....	177
Tableau 24 : Arrêt du four en cas d'urgence.....	177
Tableau 25 : Cas d'urgence : arrêt du four.....	177
Tableau 26 : Affectation des zones de chauffe.....	183
Tableau 27 : Trou de regard ouvert/fermé.....	187
Tableau 28 : Intervalle de maintenance, composants mécaniques.....	190
Tableau 29 : Intervalles de maintenance, composants électriques.....	191
Tableau 30 : Intervalles de maintenance, composants optionnels.....	191
Tableau 31 : Couples.....	193
Tableau 32 : Ajustement du cordon isolant.....	194
Tableau 33 : Réglage du mécanisme de fermeture de la porte.....	195
Tableau 34 : Réglage de la charnière de porte.....	196
Tableau 35 : Réglage du profilé d'étanchéité de la sole ELS.....	198
Tableau 36 : Alignement du mécanisme de déplacement.....	199
Tableau 37 : Emplacement des connexions des résistances.....	201
Tableau 38 : Dé rangement du four, 2e partie.....	204
Tableau 39 : Dé rangement du système de régulation.....	205
Tableau 40 : Remplacement du fusible.....	206
Tableau 41 : Mentions légales.....	209

# 1. Introduction

## 1.1. Avant-propos

Félicitations,

En choisissant un four ROHDE, vous avez opté pour un produit de marque répondant aux exigences les plus élevées et dont la qualité a fait l'objet du plus grand soin. Ce four frontal ELS qui intègre les toutes dernières technologies est le résultat d'un perfectionnement intensif et d'un travail de production artisanale de haute qualité. L'aboutissement est un four doté d'un revêtement intérieur de grande qualité et d'une longue durée de vie.

Ce manuel d'utilisation original vise à vous faciliter le maniement de votre four frontal ELS. Dans cette optique, nous y avons regroupé toutes les remarques et directives importantes afin que vous puissiez utiliser votre four aisément et en toute sécurité.

La condition essentielle pour travailler en sécurité est de respecter toutes les consignes de sécurité et instructions mentionnées dans ce manuel.

Les photos représentées dans ce manuel d'utilisation original servent à expliquer les fonctions ; elles peuvent différer en partie du produit réel.

## 1.2. Remarque générale concernant le manuel d'utilisation

Veuillez lire attentivement le manuel d'utilisation original avant d'utiliser votre four frontal ELS pour la première fois.

Assurez-vous que toutes les personnes impliquées et responsables pour le fonctionnement du produit décrit ici ont lu avec attention et compris le présent manuel avant de commencer tous travaux.

Conservez le manuel d'utilisation original et les autres documents de référence de manière à ce qu'ils :

- soient accessibles en permanence pour toutes les personnes qui travaillent avec le four et
- se trouvent en permanence à proximité du four.

## 1.3. Matériel fourni

N° d'ordre	Pièce	Nombre	Remarque
1	Four frontal ELS	1 unité	1)
2	Système de régulation	1 unité	1)
3	Manchon d'évacuation d'air	1 unité	1)
4	Matériel de fixation pour le manchon d'évacuation d'air	1 kit	1)
5	Plaque de fixation du régulateur	1 unité	1)   2)
6	Matériel de fixation pour la plaque de fixation du régulateur	1 kit	1)   2)
7	Manuel d'utilisation original du four frontal ELS	1 unité	1)
8	Notice d'utilisation du système de régulation	1 unité	1)
9	Autre accessoire ou équipement optionnel	1 unité	3)
10	Autres documents de référence	1 unité	3)

Tableau 1: Matériel fourni

### Remarques :

- 1) Le type et le nombre de matériel fourni varient en fonction du modèle.
- 2) Valable uniquement pour ELS 150 à ELS 480 sans eDrive.
- 3) Pour le contenu effectif de la livraison, voir la facture ou les documents d'expédition.

## 2. Description du produit

### 2.1. Caractéristiques techniques générales

Caractéristique	Description	Remarque
Forme de construction	Four frontal	
Modèle	Série ELS	
Forme d'énergie	Électrique	
Équipement	Sole de four avec Ergo Load System (ELS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sole-tiroir</li> <li>• Chargement de 3 côtés</li> <li>• Arrêt « confort » (fins de course amorties)</li> <li>• Fonction de freinage et arrêt de la sole</li> <li>• Joint de chariot réglable</li> <li>• Système de galets demandant peu d'entretien</li> <li>• Chaîne porte-câbles guidant les câbles électriques</li> </ul>
Option	eDrive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sole-tiroir motorisée</li> <li>• Le four est équipé d'une armoire de commande, indépendamment de son branchement électrique et de sa puissance.</li> </ul>
Tension	3 N PE 400 V AC	Tensions spéciales possibles sur demande pour tous les modèles et tous les réseaux de l'UE !
Branchement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CEE 16 A</li> <li>• CEE 32 A</li> <li>• CEE 63 A</li> <li>• Branchement fixe</li> </ul>	En fonction du modèle
Résistances	Résistances Kanthal en canal ou sur tube porteur	En fonction du modèle
Chauffage de la chambre de cuisson	5 faces	Résistances dans la porte du four, la sole, la paroi arrière et les parois latérales.
Zones de chauffe (système de régulation)	Commande 1 zone	Commande 3 zones disponible en option
Isolation de la chambre de cuisson	3 couches	
Commande	TC 304 TC 504	disponible en option avec régulateur ST 411, ST 630 ou ST 632.
Thermocouple	Type S	
Corps du four	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Structure rigide en acier</li> <li>• Habillage inox ventilé</li> <li>• Linteau de porte en inox</li> </ul>	Températures extérieures faibles et protection anticorrosion élevée
Porte du four	Porte pivotante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermeture à vis verrouillable</li> <li>• Angle d'ouverture env. 180 °</li> </ul>
Peinture	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bleu turquoise RAL 5018</li> <li>• Gris clair RAL 7035</li> </ul>	En fonction du modèle
Température ambiante admissible	-5 °C à +30 °C	
Humidité relative de l'air	inférieure à 80 %	sans condensation
Atmosphère de la chambre de cuisson	oxydante	
Ventilation de la chambre de cuisson	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trappe d'admission d'air</li> <li>• Trappe d'évacuation d'air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se commandent toutes les deux à distance depuis la face avant du four</li> <li>• Manchon central d'évacuation d'air</li> <li>• En option : commande automatique via le système de régulation</li> <li>• L'évacuation d'air peut se faire en option via une hotte d'évacuation d'air (hotte disponible en option)</li> </ul>

Tableau 1 : Caractéristiques techniques générales

## 2.2. Vue d'ensemble de la famille de produits

### 2.2.1. Série ELS-N

Modèle	Volume	T <sub>MAX</sub>	Dimensions intérieures l x p x h (mm)	Dimensions extérieures l x p x h (mm)	Alimentation électrique	Puissance	Courant	Connecteur
ELS 150 N	150L	1300°C	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	9kW	13A	CEE 16A	450kg
ELS 200 N	200L	1300°C	460 x 620 x 680	800 x 1240 x 1730	11kW	16A	CEE 16A	510kg

Tableau 2 : Vue d'ensemble ELS-N

\*Des tensions spéciales pour tous les réseaux de l'UE sont possibles pour tous les modèles de toutes les séries !

### 2.2.2. Série ELS-S

Modèle	Volume	T <sub>MAX</sub>	Dimensions intérieures l x p x h (mm)	Dimensions extérieures l x p x h (mm)	Alimentation électrique	Puissance	Courant	Connecteur
ELS 150 S	150L	1320°C	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	10,5kW	16A	CEE 16A	460kg
ELS 200 S	200L	1320°C	460 x 620 x 680	800 x 1250 x 1670	13,2kW	20A	CEE 32A	550kg
ELS 330 S	330L	1320°C	590 x 720 x 800	930 x 1310 x 1840	22kW	32A	CEE 32A	690kg
ELS 480 S	480L	1320°C	640 x 770 x 995	1060 x 1420 x 1970	32kW	47A	CEE 63A	800kg
ELS 750 S	750L	1320°C	720 x 1100 x 1030	1510 x 1730 x 1970	50kW	73A	-	1350kg
ELS 1000 S	1000L	1320°C	920 x 1060 x 1145	1670 x 1730 x 2100	70kW	100A	-	1500kg

Tableau 3 : Vue d'ensemble ELS-S

\*Des tensions spéciales pour tous les réseaux de l'UE sont possibles pour tous les modèles de toutes les séries !

### 2.2.3. Série ELS pour l'industrie jusqu'à 1200 °C

Modèle	Volume	T <sub>MAX</sub>	Dimensions intérieures l x p x h (mm)	Dimensions extérieures l x p x h (mm)	Alimentation électrique	Puissance	Courant	Connecteur
ELS 150/12	150L	1200°C	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	9kW	13A	CEE 16A	450kg
ELS 200/12	200L	1200°C	460 x 620 x 680	800 x 1240 x 1730	11kW	16A	CEE 16A	510kg

Tableau 4 : Vue d'ensemble ELS jusqu'à 1200 °C

\*Des tensions spéciales pour tous les réseaux de l'UE sont possibles pour tous les modèles de toutes les séries !

### 2.2.4. Série ELS pour l'industrie jusqu'à 1300 °C

Modèle	Volume	T <sub>MAX</sub>	Dimensions intérieures l x p x h (mm)	Dimensions extérieures l x p x h (mm)	Alimentation électrique	Puissance	Courant	Connecteur
ELS 150/13	150L	1300°C	460 x 460 x 680	800 x 1080 x 1730	10,5kW	16A	CEE 16A	460kg
ELS 200/13	200L	1300°C	460 x 620 x 680	800 x 1250 x 1670	13,2kW	20A	CEE 32A	550kg
ELS 330/13	330L	1300°C	590 x 720 x 800	930 x 1310 x 1840	22kW	32A	CEE 32A	690kg
ELS 480/13	480L	1300°C	640 x 770 x 995	1060 x 1420 x 1970	32kW	47A	CEE 63A	800kg
ELS 750/13	750L	1300°C	730 x 1110 x 1030	1510 x 1730 x 1970	50kW	73A	-	1350kg
ELS 1000/13	1000L	1300°C	920 x 1060 x 1145	1670 x 1730 x 2100	70kW	100A	-	1500kg

Tableau 5 : Vue d'ensemble ELS jusqu'à 1300 °C

\*Des tensions spéciales pour tous les réseaux de l'UE sont possibles pour tous les modèles de toutes les séries !

### 3. Consignes de sécurité et remarques générales

Dans votre propre intérêt, veuillez lire intégralement les consignes de sécurité et avertissements suivants avant de mettre le four en service.

Les indications de sécurité sont expliquées de manière plus détaillée dans les chapitres suivants et comprennent :

- **Consignes de sécurité**  
Elles sont valables pour l'ensemble du four et pendant toutes les phases du cycle de vie du four.
- **Avertissements particuliers**  
Ils sont mentionnés au niveau de la description de l'activité concernée à effectuer sur le four.

⇒ En tant qu'exploitant, respectez toutes les consignes de sécurité et avertissements et tenez compte des informations sur les panneaux d'avertissement et des informations et prescriptions de sécurité dans les documents de référence.

#### 3.1. Structure des consignes de sécurité, avertissements et remarques générales

##### 3.1.1. Remarques générales

- ⇒ Tenez impérativement compte des indications de sécurité et du marquage de sécurité afin d'exclure les dangers potentiels et éviter les dommages corporels.
- ⇒ Les consignes de sécurité et avertissements mentionnés dans ce manuel d'utilisation original sont repérés par des symboles et introduits par des mots de signalisation illustrant le niveau de risque.
- ⇒ Ils mettent en garde l'utilisateur contre les dangers et indiquent comment les éviter.
- ⇒ Dans ce manuel d'utilisation original, les avertissements et signes d'obligation relatifs aux activités sont toujours indiqués avant la description d'étapes de travail potentiellement dangereuses.

##### 3.1.2. Types d'indications de sécurité mentionnées

###### DANGER



Ce symbole avec mot de signalisation désigne un danger imminent.  
Si on ne prend aucune mesure pour l'éviter, il entraînera la mort ou des blessures très graves.

###### AVERTISSEMENT



Ce symbole avec mot de signalisation désigne un danger potentiel.  
Si on ne prend aucune mesure pour l'éviter, il peut entraîner la mort ou des blessures très graves.

###### PRUDENCE



Ce symbole avec mot de signalisation désigne un danger potentiel.  
Si on ne prend aucune mesure pour l'éviter, il peut entraîner des blessures légères ou bénignes.

###### NOTA



Ce symbole avec mot de signalisation désigne une situation potentiellement source de dommages.  
Si on ne prend aucune mesure pour l'éviter, le four ou des objets l'environnant peuvent être endommagés.

###### INFORMATION



Ce symbole :

- attire l'attention sur des sources d'information ou des informations complémentaires, ou
- explique des activités et processus susceptibles d'améliorer la performance du four ou le travail avec le four.

### 3.2. Consignes de sécurité générales

#### DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants sur le four en cas de contact avec des éléments sous tension pendant les travaux.

- ⇒ N'effectuez les travaux de maintenance, dépannage, nettoyage et réparation que lorsque le four est sécurisé et hors tension.
- ⇒ Mettez tous les interrupteurs nécessaires hors tension afin d'éviter tout contact involontaire avec des éléments sous tension.
- ⇒ Débranchez la fiche d'alimentation ou coupez la tension d'alimentation de l'installation.
- ⇒ Avant de commencer les travaux, vérifiez impérativement si le four peut être mis en marche malgré l'alimentation coupée et autres dispositions de sécurité et s'il y subsiste de l'énergie résiduelle.

#### DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants suite au non-respect du présent manuel d'utilisation original.

- ⇒ Respectez les prescriptions du présent manuel d'utilisation original !
- ⇒ N'utilisez le four qu'en parfait état technique et conformément à l'emploi prévu !

#### DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants par le fait de modifications effectuées sur le four.

Notez que :

- toute transformation effectuée sur le four sans que le fabricant en ait connaissance et sans son autorisation, et l'utilisation qui s'ensuit sont considérées comme non conformes à l'emploi prévu.
- le four ne doit pas être transformé ni modifié sans que le fabricant en ait connaissance et sans son autorisation écrite.
- le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages en résultant. L'exploitant en assume le risque à lui seul.
- les modifications non autorisées sur le four entraînent l'extinction de tous les droits de recours en garantie.

#### DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants en cas d'accès à la zone de danger, ou d'intervention dans la zone de danger, et de dispositifs de sécurité court-circuités.

- ⇒ Faites en sorte que personne ne puisse accéder à la zone de danger ni y intervenir !

Notez que :

- il est interdit de court-circuiter les dispositifs de protection !
- il est interdit de monter sur le four !
- aucune personne et aucun équipement de travail ne doit se trouver dans la zone de danger du four pendant qu'il est en service !
- aucun objet ne doit être posé sur le four pendant qu'il est en service !

#### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves par brûlure et ébouillement, notamment des mains, du visage (yeux) et du torse :

- en touchant ou s'approchant
  - de parties chaudes du four
  - d'éléments d'évacuation d'air chauds et
- par l'air chaud s'échappant à l'ouverture du four.

### AVERTISSEMENT

Risque de dommages corporels graves par brûlure et ébouillement, notamment des mains, du visage (yeux) et du torse :



- ⇒ Ne touchez pas l'enveloppe ni la porte du four pendant la cuisson et la phase de refroidissement.
- ⇒ Confiez uniquement à un personnel autorisé et formé en conséquence, les travaux à effectuer impérativement lorsque le four ou les éléments d'évacuation d'air sont chauds.
- ⇒ Utilisez impérativement l'équipement de protection individuelle adapté pour les travaux à effectuer lorsque le four est chaud.
- ⇒ Maintenez le four fermé tant que la cuisson est en cours et que la phase de refroidissement n'est pas terminée.

### 3.3. Panneaux d'avertissement sur le four

#### AVERTISSEMENT

Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants suite au non-respect des panneaux d'avertissement placés sur le four.



- ⇒ Assurez-vous que les panneaux d'avertissement placés sur le four sont lisibles et faites en sorte qu'ils soient respectés !
- ⇒ Ne faites fonctionner le four qu'avec les panneaux d'avertissement mis en place.
- ⇒ Contrôlez régulièrement les panneaux d'avertissement.
- ⇒ Remplacez les panneaux d'avertissement si nécessaire.
- ⇒ À l'occasion des formations périodiques et des instructions, attirez l'attention sur l'importance des panneaux d'avertissement.

#### AVERTISSEMENT

Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants par le fait d'avertissements manquants ou devenus illisibles.



- ⇒ Il n'est pas autorisé d'enlever des signes d'avertissement pendant le service.
- ⇒ Contrôlez régulièrement si les signes d'avertissement sont en parfait état.
- ⇒ Remplacez les signes d'avertissement manquants ou devenus illisibles.

Les panneaux d'avertissement suivants sont placés sur le four :

Panneau d'avertissement	Signification	Emplacement
	Surface chaude : Ne pas ouvrir ou toucher quand elle est chaude.	Corps du four/porte du four/éléments d'évacuation d'air
	Mise en garde contre une tension électrique dangereuse.	Corps du four/porte du four : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connexion des résistances</li> <li>• Recouvrement des câbles électriques du four</li> </ul>
	Retirer la fiche d'alimentation avant d'ouvrir le coffret électrique.	Corps du four/porte du four : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connexion des résistances</li> <li>• Recouvrement des câbles électriques du four</li> </ul> (type différent selon le modèle)
	Couper l'alimentation électrique avant d'ouvrir le coffret électrique.	Corps du four/porte du four : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connexion des résistances</li> <li>• Recouvrement des câbles électriques du four</li> </ul> (type différent selon le modèle)

Tableau 6 : Panneaux d'avertissement sur le four

### 3.4. Formations et instructions

#### DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels considérables dus à un personnel de service insuffisamment instruit, notamment par le fait de risques mécaniques et électriques et de risques liés aux températures élevées.

- ⇒ L'utilisation du four est réservée au personnel autorisé et formé (à intervalles réguliers), âgé de plus de 18 ans (exception : p. ex. aux fins d'enseignement ou de formation professionnelle et sous surveillance).
- ⇒ En votre qualité d'exploitant, rédigez des instructions de service et de travail pertinentes et formez régulièrement le personnel de service autorisé.
- ⇒ Les personnes en situation de handicap ne doivent utiliser le four que sous surveillance ou requièrent une formation et des instructions spéciales de l'exploitant.

- ⇒ Avant que le personnel ne commence le travail, formez-le à l'aide de la documentation technique en ce qui concerne :
  - le type et l'ampleur des activités
  - les dangers potentiels
  - le type, l'étendue et les fonctions des dispositifs de sécurité et fonctions de protection
  - le port obligatoire de l'équipement de protection individuelle
  - l'utilisation d'outils appropriés (p. ex. lors du changement de pièce)
  - les responsabilités et compétences en ce qui concerne l'utilisation, la maintenance et la réparation.
- ⇒ Effectuez toujours ces formations :
  - après la mise ou remise en service du four
  - à intervalles réguliers
  - après un incident particulier
  - après une modification technique.
- ⇒ Documentez ces formations par écrit (notamment : confirmation que la documentation technique a été lue et comprise).
- ⇒ Lors des formations régulières, insistez à chaque fois, en votre qualité d'exploitant, sur l'importance d'un comportement soucieux de la sécurité pour travailler avec le four et le préparer.
- ⇒ Approfondissez ces connaissances en continu, appuyez vos explications sur des exemples issus de la pratique et vérifiez si les contenus ont bien été compris.
- ⇒ Faites en sorte que tous les avertissements de danger et consignes de sécurité sur le four restent lisibles et remplacez-les le cas échéant.

### 3.5. Équipement de protection individuelle (ÉPI)

#### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves par le fait de travaux sur et avec le four (chaud) et les pièces (chaudes) sans porter l'équipement de protection individuelle prescrit et recommandé.

- ⇒ Assurez-vous que l'équipement de protection individuelle est disponible et utilisé pendant les activités avec le four.
- ⇒ Assurez-vous que le personnel porte des vêtements de travail appropriés.

Activité	Lunettes de protection	Gants de protection contre les pièces chaudes	Gants de protection contre les risques mécaniques	Chaussures de sécurité
Montage et démontage			X	X
Préparation (changement de pièce)		X	X	X
Utilisation (automatique)	X			
Maintenance			X	X
Élimination des dérangements		X	X	X
Nettoyage			X	

Tableau 7 : Équipement de protection individuelle

### 3.6. Groupes d'utilisateurs

#### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants dus à des activités sur et avec le four, et à un personnel non autorisé, non instruit, non formé ou à un personnel (qualifié) non compétent.

- ⇒ Ne faites effectuer tous les travaux, tels que mise en place, remplacement, réglage, utilisation, maintenance, réparation, élimination des dérangements, nettoyage et démontage, que par un personnel autorisé spécialement formé à cet effet et dans le respect des dispositions du manuel d'utilisation.
- ⇒ Autorisez les groupes d'utilisateurs.
- ⇒ Réservez l'utilisation du four à un personnel autorisé, compétent, fiable, qualifié et formé, et âgé de plus de 18 ans (sauf aux fins de formation professionnelle et seulement sous surveillance).
- ⇒ Faites en sorte que le personnel de service soit régulièrement formé et instruit.

#### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants dus à des travaux effectués sur et avec le four par un personnel sans formation régulière ni instructions.

- ⇒ En votre qualité d'exploitant, formez toutes les personnes qui travaillent sur le four à l'aide du présent manuel d'utilisation original et des documents de référence en annexe.
- ⇒ Renouvelez ces formations à intervalles réguliers.

Le tableau suivant donne un aperçu des activités effectuées par les groupes d'utilisateurs autorisés :

Utilisation autorisée	Personnel autorisé et spécialement formé	Personnel de service	Personnel de maintenance et S.A.V.	Personnel de nettoyage	Personne habilitée	Exploitant	Fabricant
Transport	X						X
Montage et démontage	X						X
Appréciation du risque					X	X	
Mise en service					X		X
Contrôle à la mise en service					X		X
Remise en service		X	X		X	X	X
Sélection de programme		X				X	X
Sélection de mode de fonctionnement		X				X	X
Travaux de préparation		X	X			X	X
Configuration							X
Fonctions protégées par mot de passe					X	X	X
Programmation					X		X
Contrôles périodiques					X	X	X
Maintenance			X			X	X
Réparation			X			X	X
Nettoyage				X		X	X
Formation/instructions					X	X	X
Formation régulière					X	X	
Mise hors service					X	X	X

Tableau 8 : Activités des groupes d'utilisateurs

Le tableau de qualification indique la formation professionnelle et la qualification requises des groupes d'utilisateurs autorisés :

Groupe d'utilisateurs	Qualification de base	Formation/instruction par l'exploitant	Formation/instruction par le fabricant	Qualification supplémentaire
Personnel spécialement formé et autorisé	Personnel spécialisé compétent et autorisé	X	X	Formation spécialisée
Personnel de service, fonctionnement normal		X		
Personnel de service, remise en service		X		
Personnel de service pour travaux de préparation		X		
Personne habilitée			X	
Personnel de nettoyage		X		Justificatif de l'habilitation selon TRBS 1203 et suivants (Règles techniques allemandes pour la sécurité d'exploitation).
Personnel de maintenance		X		
Personnel d'entretien		X		

Tableau 9 : Qualification des groupes d'utilisateurs

### 3.7. Consigne de sécurité : risques résiduels

À la phase d'étude et conception du four et pendant sa fabrication, une attention particulière a été portée à la sécurité du four. Malgré les mesures visant à intégrer la sécurité pendant la fabrication, les mesures de précaution et les mesures de protection complémentaires, il peut toutefois subsister des risques résiduels.

Les normes actuellement en vigueur et les réglementations relatives à l'hygiène et à la sécurité au travail prévalent toujours.

## 4. Utilisation

### DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants dus à une utilisation non conforme à l'emploi prévu du four.

⇒ N'utilisez le four qu'en parfait état technique et conformément à l'emploi prévu !

Le four est destiné exclusivement à l'emploi décrit. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme à l'emploi prévu et n'est pas autorisée.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages en résultant.

## 4.1. Domaine d'utilisation du four

Domaine général d'utilisation de la machine		Modèle de four
Industrie	Oui	ELS 150/12 et ELS 200/12 ELS 150/13 à ELS 1000/13
Artisanat	Oui	ELS-S
Ménage	Oui	ELS-N
Domaine particulier d'utilisation de la machine dans certains secteurs industriels		Modèle de four
Industrie alimentaire (contact avec les denrées alimentaires)	Non	-
Industrie pharmaceutique	Non	-
Industrie cosmétique	Non	-

Tableau 10 : Domaine d'utilisation du four

## 4.2. Délimitations de la machine

Les interfaces suivantes existent entre l'homme (personnel de service) et la machine (four) :

- [S1] Interface homme - machine
- [S2] Interface ouverture d'évacuation d'air
- [A1] Poste de travail - four
- [A2] Poste de travail - système de régulation

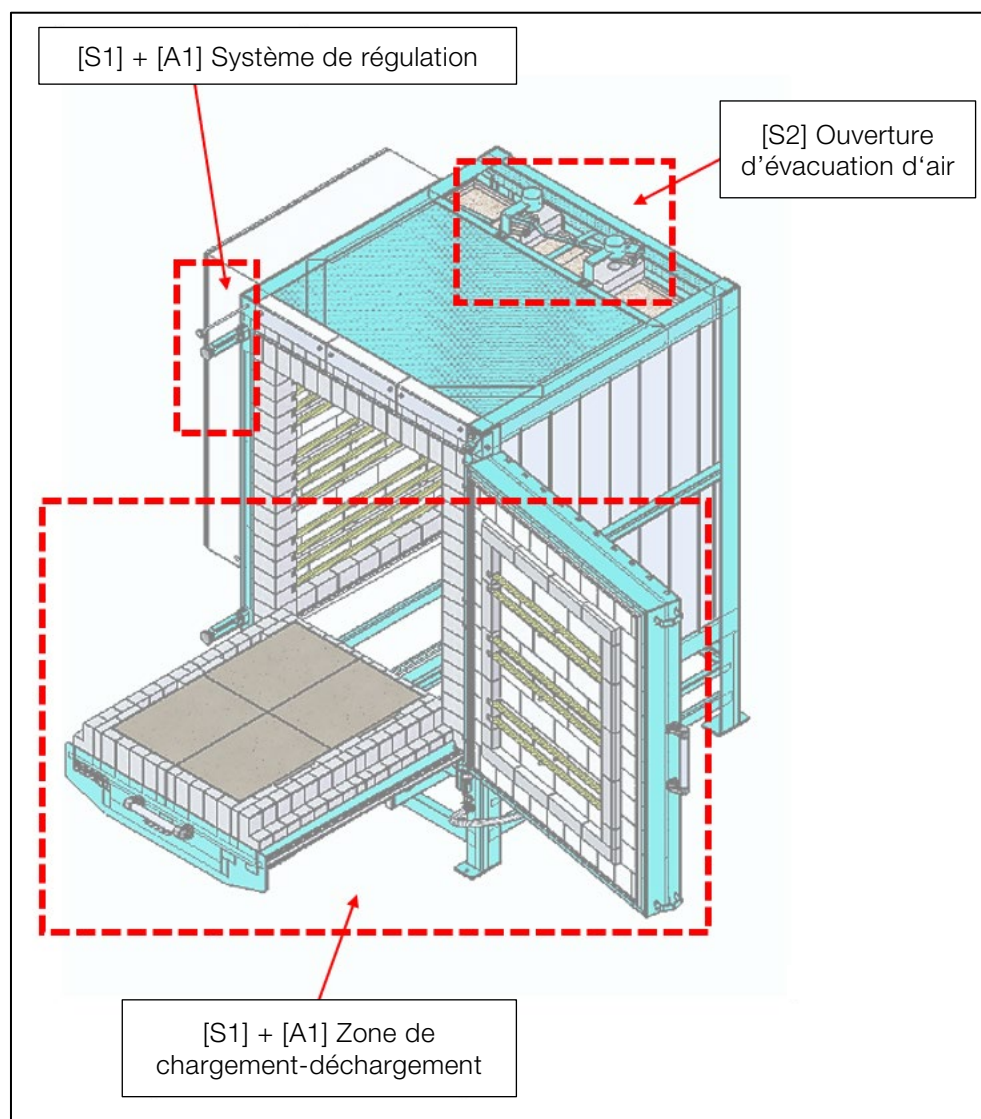


Figure 1 : Délimitations de la machine

### 4.3. Zone de danger

#### PRUDENCE



Risque de dommages corporels par la présence de personnes non autorisées dans la zone de danger.

Les travaux nécessaires pour enfourner et prélever les pièces à cuire s'effectuent four éteint, porte du four ouverte et sole ELS sortie.

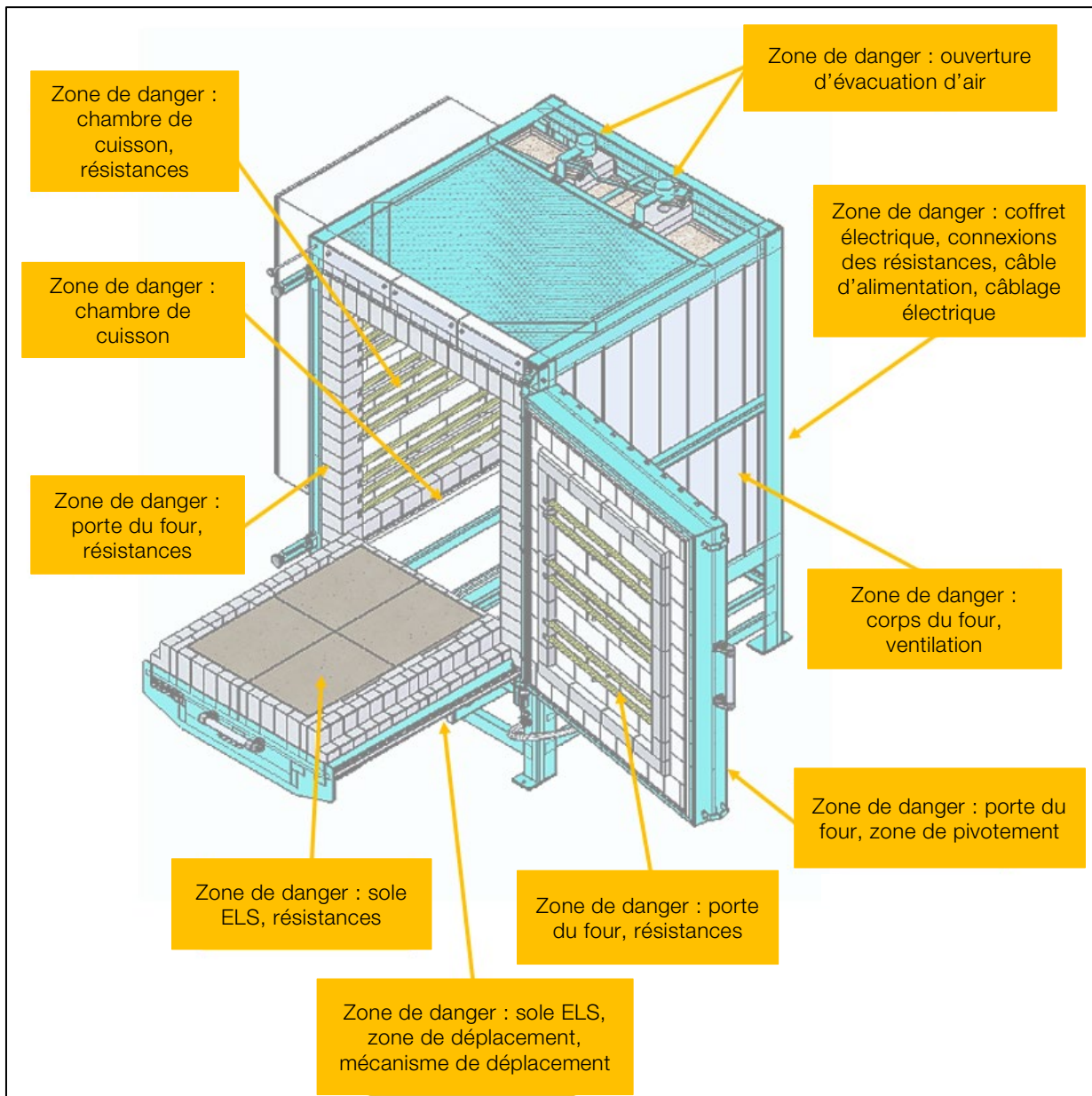



Figure 2 : Zone de danger

Zone de danger	Danger	Remarque
Ouverture d'évacuation d'air	Air chaud évacué hors de la chambre de cuisson	Installer un dispositif d'aspiration de l'air évacué au lieu d'installation
Coffret électrique, connexions des résistances, câble d'alimentation, câblage électrique	Choc électrique causé par : <ul style="list-style-type: none"> <li>recouvrements protecteurs ouverts</li> <li>câblage défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôle régulier des composants</li> <li>Réparation immédiate des composants défectueux</li> <li>Respect des panneaux d'avertissement</li> </ul>
Corps du four, ventilation	Brûlures dues aux surfaces chaudes	Respect des panneaux d'avertissement
Porte du four, zone de pivotement	Choc contre la porte du four ou happement par la porte du four	
Porte du four, résistances	Choc électrique et brûlures	Aucun danger direct en fonctionnement normal, car les résistances sont mises hors tension par le sectionneur à l'ouverture de la porte.
Sole ELS, zone de déplacement, mécanisme de déplacement	Choc ou happement et écrasement ou risque de pincement	
Sole ELS, résistances	Choc électrique et brûlures	Aucun danger direct en fonctionnement normal, car les résistances sont mises hors tension par le sectionneur à l'ouverture de la porte.
Porte du four, zone de fermeture	Écrasement ou pincement	
Chambre de cuisson	Brûlures dues aux surfaces chaudes et températures élevées	La chambre de cuisson peut être encore très chaude quand on ouvre la porte après la cuisson.
Chambre de cuisson, résistances	Choc électrique et brûlures	Aucun danger direct en fonctionnement normal, car les résistances sont mises hors tension par le sectionneur à l'ouverture de la porte.

Tableau 11 : Zone de danger

## 4.4. Consignes de sécurité générales

### 4.4.1. Dispositifs de protection

<b>DANGER</b>	
	<p>Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants dus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>à des dispositifs de protection enlevés, modifiés ou court-circuités, ou</li> <li>à un fonctionnement du four sans dispositif de protection fonctionnel.</li> </ul> <p>⇒ Notez que le fonctionnement du four n'est autorisé qu'avec des dispositifs de protection fonctionnels !</p> <p>⇒ Assurez-vous que les dispositifs de protection sont solidement installés, fermés, fonctionnels et activés !</p> <p>⇒ Respectez les consignes de sécurité applicables pour tous les travaux sur le four. En particulier lorsqu'il faut ouvrir, enlever ou désactiver un dispositif de protection !</p> <p>⇒ Ne modifiez les dispositifs de protection qu'après avoir obtenu l'autorisation écrite du fabricant du four et seulement dans ce cas.</p> <p>⇒ Contrôlez le bon fonctionnement des dispositifs de protection après l'exécution de travaux sur le four, même en dehors des cycles de contrôle prescrits.</p>

### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants dus à des dispositifs de protection ou recouvrements démontés ou mis hors service ou à des avertissements manquants ou illisibles.

- ⇒ Pendant le service, il n'est pas autorisé de démonter ni d'enlever des dispositifs de protection, recouvrements et/ou signes d'avertissement.
- ⇒ Contrôlez régulièrement si les dispositifs de protection ou recouvrements et les signes d'avertissement sont en parfait état.
- ⇒ Remplacez les signes d'avertissement manquants ou devenus illisibles.

### NOTA



Coupez impérativement le four de toute source d'alimentation (retirer la fiche d'alimentation/couper l'alimentation) avant de travailler sur le four, notamment pour le nettoyage, la maintenance, l'entretien ou l'élimination de dérangements.

#### 4.4.2. Types de dispositifs de protection installés

Les dispositifs de protection mis en place aux endroits dangereux potentiels comprennent :

Dispositif de protection	Fonction
Dispositifs de protection sectionneurs fixes	Recouvrement du coffret électrique/coffret de commande et recouvrement des connexions des résistances protégeant contre : <ul style="list-style-type: none"> <li>• les contacts et les chocs électriques</li> <li>• les brûlures (résistances)</li> </ul>
Dispositif de protection sectionneur mobile	Sectionneur de la porte du four protégeant contre : <ul style="list-style-type: none"> <li>• les contacts et les chocs électriques</li> <li>• les brûlures (résistances)</li> </ul>
Porte du four	Protection empêchant l'accès à la chambre de cuisson pendant la cuisson
Câble d'alimentation/interrupteur principal	Mise hors service du four en cas d'incident/en cas d'urgence.
Dispositifs de protection techniques de commande	Système de régulation destiné à commander et réguler la cuisson, protégeant contre : <ul style="list-style-type: none"> <li>• la surchauffe</li> <li>• des vitesses de chauffe et une programmation (de cuisson) dépassant les limites physiques du four</li> </ul>

Tableau 12 : Dispositifs de protection

#### 4.4.3. Interrupteur de sécurité de porte

L'interrupteur de sécurité de porte se trouve au-dessous de la charnière de la porte du four/ du couvercle du four. Lorsque la porte du four / le couvercle du four est complètement fermé(e), la tête d'interrupteur de l'interrupteur de sécurité s'enclenche dans une encoche ménagée dans la charnière. L'interrupteur de sécurité de porte permet d'éviter les dangers à l'ouverture de la porte du four et l'accès du personnel de service à l'intérieur du four alors qu'il est en cours de fonctionnement.

#### 4.5. Utilisation conforme à l'emploi prévu

##### DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants dus à une utilisation non conforme à l'emploi prévu du four.

- ⇒ N'utilisez le four qu'en parfait état technique et conformément à l'emploi prévu !
- ⇒ Le four est destiné exclusivement à l'emploi décrit. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme à l'emploi prévu et n'est pas autorisée.
- ⇒ Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages en résultant.

- ⇒ Le four sert à cuire des produits céramiques et matériaux similaires non métalliques, tels que la porcelaine et les autres produits à cuire similaires.
- ⇒ Il sert également au traitement thermique de la céramique technique et des matériaux métalliques, mais aussi des matériaux non métalliques tels que les matériaux synthétiques et composites.
- ⇒ Le four ne doit être utilisé que conformément à l'emploi prévu au sens du manuel d'utilisation original et des documents en annexe (p. ex. la notice d'utilisation du système de régulation).
- ⇒ Le four ne doit pas être utilisé à d'autres fins que celles de l'utilisation décrite ci-dessus.
- ⇒ On s'abstiendra notamment de créer des atmosphères explosibles et nocives en y plaçant des matériaux combustibles et non autorisés.
- ⇒ Toutes les remarques et consignes de sécurité du manuel d'utilisation original doivent être impérativement observées.
- ⇒ Toutes les consignes de sécurité appliquées sur le four doivent être impérativement observées.
- ⇒ Le four ne doit être utilisé que par un personnel spécialisé qualifié ou instruit ou formé à cet effet.
- ⇒ Les enfants et adolescents de moins de 18 ans ne sont pas autorisés à manier ni utiliser le four.
- ⇒ Les handicapés physiques et mentaux ne sont pas autorisés à manier ni utiliser le four.
- ⇒ On ne doit faire fonctionner le four que dans ses limites de températures spécifiques.
- ⇒ Le four ne doit pas être utilisé comme chauffage ou séchoir. Ceci inclut également : il n'est pas autorisé de réchauffer des denrées alimentaires, de sécher des vêtements ou des animaux ni de chauffer des locaux.
- ⇒ Le four ne doit être utilisé que conformément à l'emploi prévu tel qu'il a été livré. Les modifications ou adaptations ultérieures par l'utilisateur ou l'exploitant ne sont pas autorisées et rendent impossible une utilisation conforme à l'emploi prévu au sens du fabricant.

#### 4.6. Modifications du four

##### DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants par le fait de modifications arbitraires effectuées ultérieurement sur le four.

- ⇒ Notez que les modifications du four qui ne correspondent pas à l'état de livraison et qui n'ont pas été effectuées ultérieurement par le fabricant ne sont pas autorisées.

#### 4.7. Mauvaises utilisations raisonnablement prévisibles

##### DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants suite au non-respect du présent manuel d'utilisation.

- ⇒ Respectez les prescriptions du présent manuel d'utilisation !
- ⇒ N'utilisez le four qu'en parfait état technique et conformément à l'emploi prévu !

## Les mauvaises utilisations raisonnablement prévisibles englobent :

- La mise en œuvre d'un personnel spécialisé insuffisamment formé et qualifié
- La mise en œuvre du four dans un environnement explosible ou dans des locaux à l'atmosphère agressive
- La mise en œuvre de matières susceptibles d'engendrer une atmosphère explosible
- La mise en œuvre de matières nocives libérées dans des concentrations dangereuses
- L'utilisation de pièces de rechange et d'usure non autorisées
- L'utilisation de consommables, détergents et autres produits non autorisés
- Le dépassement des valeurs maximales de conception pour le poids, les nombres de pièces et les vitesses
- Le dépassement des températures maximales
- L'utilisation de pièces à cuire inappropriées (matière, poids et volume)
- Le lieu d'installation ne satisfait pas aux exigences (ventilation du local)
- La porte du four n'est pas ou pas complètement fermée
- La fermeture de la porte du four est entravée par des pièces à cuire qui dépassent
- La porte du four ne peut pas se fermer car la sole n'est pas complètement rentrée
- Une sole qui n'est pas complètement rentrée endommagera la porte du four
- Les pièces à cuire mal empilées provoquent des dommages en tombant lorsque l'on fait rentrer ou sortir la sole du four
- Le non-respect des intervalles de maintenance recommandés ou une maintenance mal exécutée
- Les réparations ou entretiens nécessaires ne sont pas effectués
- Les travaux de nettoyage nécessaires ne sont pas effectués
- Les pièces d'usure (contacteurs p. ex.) ne sont pas remplacées malgré la recommandation du fabricant

## 5. Livraison

---

### 5.1. Contrôle de la marchandise livrée

---

- ⇒ La marchandise doit être contrôlée immédiatement à la livraison pour vérifier la présence éventuelle de dommages apparents sur l'emballage ou le four lui-même.
- ⇒ Si vous constatez des dommages sur l'emballage, déballez complètement la marchandise livrée et contrôlez-la à nouveau en détail pour déceler d'éventuels dommages.
- ⇒ Les dommages constatés doivent être mentionnés sur le bordereau de livraison et signalés à l'entreprise chargée du transport.
- ⇒ Le chauffeur de l'entreprise de transport doit contresigner sur le bordereau de livraison les dommages documentés.
- ⇒ Les réclamations présentées ultérieurement et signalant des dommages de transport qui n'avaient pas été constatés ne pourront pas être prises en compte.

### 5.2. Transport

---

#### DANGER



Risque de dommages corporels très graves et de dégâts matériels très importants dus :

- à un transport inapproprié,
- à une perte de stabilité du four ou à la pose du four sur une surface de portance insuffisante ou
- à un lieu d'installation mal préparé pour le four.

- ⇒ Pour le transport, soulevez le four uniquement par les points de levage prévus à cet effet.
- ⇒ Utilisez des chariots de manutention ou dispositifs de levage appropriés.
- ⇒ Faites attention au centre de gravité du four au moment du levage.

Pour le transport, le four ne doit être soulevé qu'au niveau des entretoises de renfort de la partie inférieure du corps du four. Cette opération doit être effectuée avec un gerbeur à fourche ou un chariot élévateur.

**Nota :**

Utilisez des moyens de fixation de la charge quand vous déplacez le four !

**Attention :**

Le centre de gravité du four est excentré en direction de la porte du four.

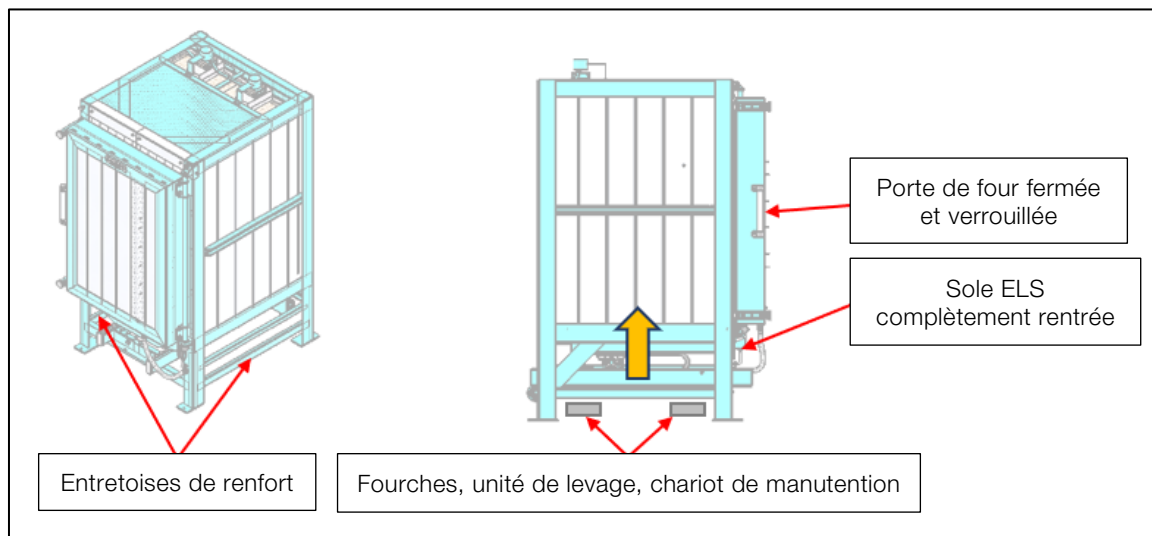


Figure 3 : Transport du four

### 5.3. Déballage du four

#### HINWEIS



Retirez impérativement tous les matériaux d'emballage, tels que cartons, films de protection et rubans adhésifs mis en place pour protéger le four.

### 5.4. Élimination de l'emballage

Apportez les emballages en bois, carton et film plastique à un centre d'élimination des déchets approprié et participez ainsi activement à la protection de l'environnement. Pour plus d'informations en ce qui concerne l'élimination des emballages, veuillez vous adresser aux services administratifs locaux.

## 6. Mise en place

### 6.1. Lieu d'installation

- ⇒ Exigences minimales concernant le lieu d'installation du four :
  - Éloignement suffisant (au moins 50 cm) des murs, autres installations et machines et voies de circulation
  - Le sol, l'isolation du plafond ainsi que les murs, cloisons, revêtements, etc. doivent être réalisés en matériau ignifugé
  - Éloignement suffisant des objets combustibles
  - Éloignement suffisant des installations sprinkler
  - Éloignement suffisant des machines ou installations à puissant rayonnement électromagnétique (perturbation du système de régulation)
- ⇒ Le four :
  - ne doit être installé que dans un local bien ventilé
  - ne doit pas être mis en service dans des locaux dans lesquels se trouvent des matières inflammables

- doit être mis en place sur un support non inflammable
  - ne doit pas être installé dans un garage, un abri de jardin, sur une terrasse ou un balcon couverts ni dans un local de chauffage.
- ⇒ L'air qui sort du four doit être évacué hors du lieu d'installation au moyen de tuyauteries appropriées.
- ⇒ Une éventuelle traversée murale ménagée pour l'évacuation d'air devra être réalisée en matériau résistant aux températures élevées. À cet effet, il faudra impérativement consulter un technicien en ventilation ou un ramoneur pour le dimensionnement de la tuyauterie d'évacuation des gaz de combustion.
- ⇒ Le four ne doit être installé que dans des locaux fermés répondant aux conditions suivantes :
- aucune zone à risque d'explosion
  - aucune zone à risque d'incendie
  - aucune condensation possible
- ⇒ L'exigence suivante concernant la surface d'installation doit être satisfaite :
- La capacité de charge de la surface doit être d'au moins 25 N/mm<sup>2</sup> (ce qui correspond à une résistance du béton égale à au moins B25).
  - La surface doit être plane (+/- 3 mm).
  - La surface doit être exempte de vibrations et appropriée pour les charges statiques et dynamiques exercées par le four.
- ⇒ Il faut éviter les influences ambiantes, telles que bruit important, eau ou humidité, souillures importantes (la poussière notamment), acides, bases, etc.
- ⇒ Un éclairage suffisant (300 à 500 lux) doit être assuré selon ASR 7/3 (Règles techniques allemandes pour les lieux de travail).
- ⇒ Les réglementations nationales en vigueur dans le pays d'utilisation doivent être respectées.

## 6.2. Mise en place et montage

---

### 6.2.1. Consigne de sécurité générale

---

#### DANGER



Risque de dommages corporels très graves et de dégâts matériels très importants dus :

- à une perte de stabilité du four ou à la pose du four sur une surface de portance insuffisante
- ou à un lieu d'installation mal préparé pour le four.

#### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants :

- ⇒ Confiez uniquement à un personnel autorisé et spécialement formé à cet effet, les travaux tels que la mise en place.

### 6.2.2. Acclimatation du four

---

Après la livraison et la mise en place au lieu d'utilisation, le four doit s'acclimater pendant au moins 12 heures – au mieux pendant 24 heures – avant la mise en service.

- ⇒ Le changement rapide de température peut provoquer une condensation de l'humidité contenue dans l'air froid, ce qui peut à son tour provoquer un court-circuit et des défauts dans les composants électriques et autres.

### 6.2.3. Mise à niveau du four

Avant de fixer le four au sol, il faut vérifier s'il est de niveau à l'aide d'un niveau à bulle. Si le four n'est pas de niveau, le corps du four peut se déformer et endommager la structure du matériau isolant dans la chambre de cuisson. Ceci peut altérer le fonctionnement de la sole ELS.

- ⇒ Pour mettre le four de niveau, on peut placer une tôle métallique de max. 3 mm d'épaisseur entre le corps du four et le sol du lieu d'installation.

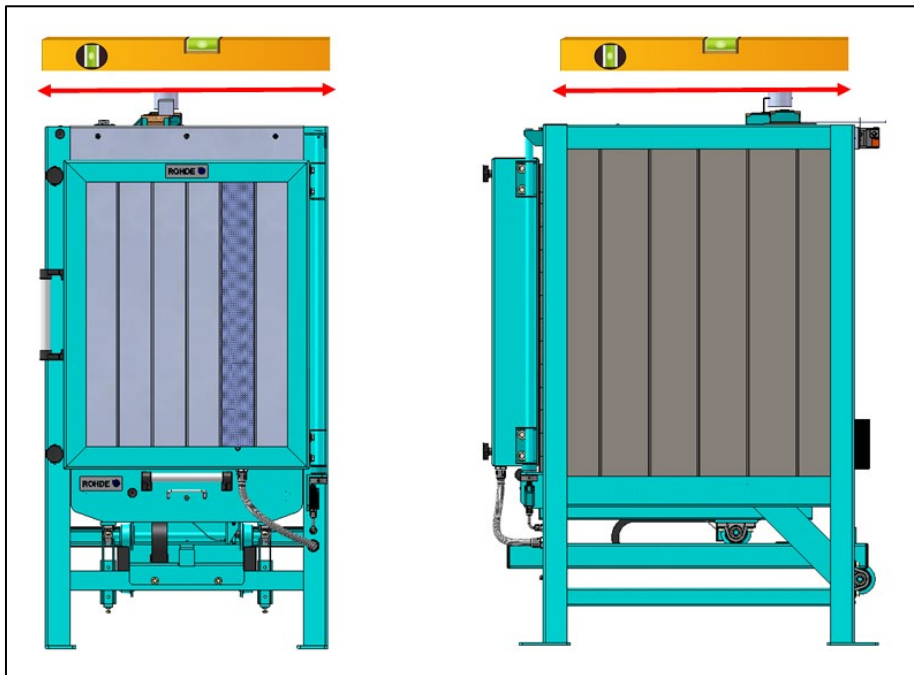


Figure 4 : Mise à niveau du four

### 6.2.4. Fixation du four au sol

#### DANGER



Risque de dommages corporels très graves et de dégâts matériels très importants dus au manque de stabilité du four !

- ⇒ Avant de fixer le four, il faut le mettre de niveau avec un niveau à bulle.
- ⇒ Il est impératif que le four soit solidement vissé au sol en 4 points.

**Fixez le four en vissant le corps du four au sol (en 4 points).**

#### Matériel de fixation :

Utilisez des boulons d'ancrage (4) de filetage métrique M10.

- ⇒ Les boulons d'ancrage ne sont pas compris dans le matériel fourni avec le four.

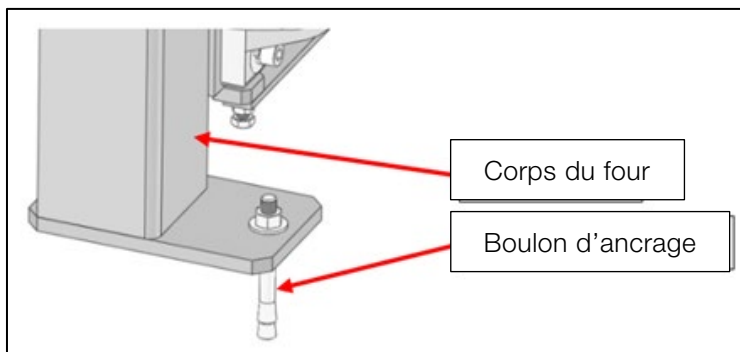
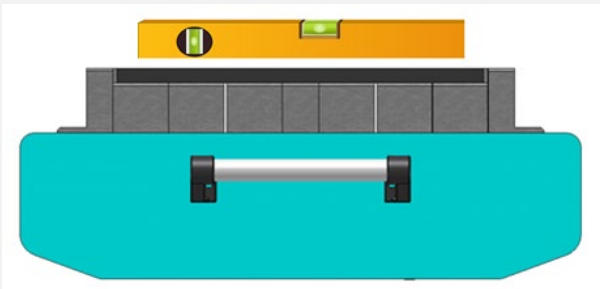
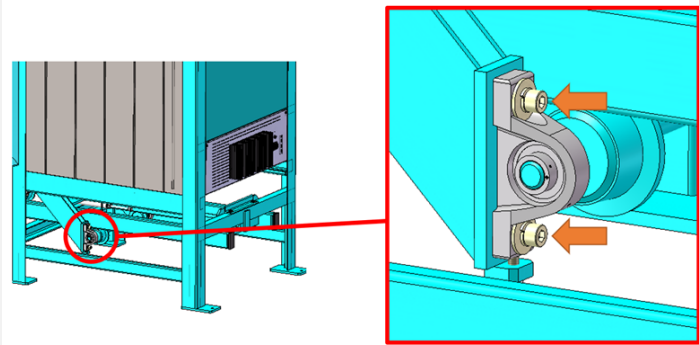


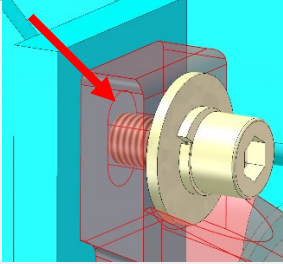

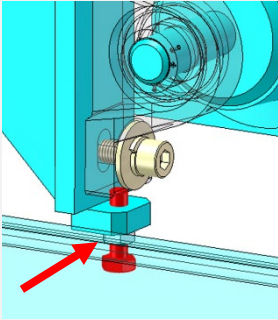
Figure 5 : Fixation du four au sol

### 6.2.5. Réglage de l'angle d'inclinaison de la sole ELS

Après la fixation du four au sol ou si le sol est très inégal, on peut encore ajuster avec précision l'inclinaison de la sole ELS.

⇒ Cette opération n'est généralement pas nécessaire, car le sol du lieu d'implantation est censé avoir été préparé en conséquence.

Étape	Description	Remarque
1 	<p>Posez un niveau à bulle sur la sole du four.</p> 	<p>Outillage : niveau à bulle</p>
2 	<p>Desserrez les vis du roulement au niveau du galet de guidage inférieur.</p> 	<p>Outillage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• clé à fourche ou clé à pipe</li> <li>• clé à six pans creux</li> </ul> <p>Desserrez les vis de 2 à 3 tours maximum.</p>
3	<p>Derrière le roulement se trouve un trou oblong permettant de régler la position du roulement.</p>	<p>Réglage d'usine = position médiane</p>

		
<p>4</p> 	<p>Desserrez le contre-écrou de la vis de réglage.</p> 	<p>Outillage : clé à fourche</p>


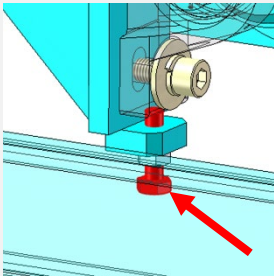

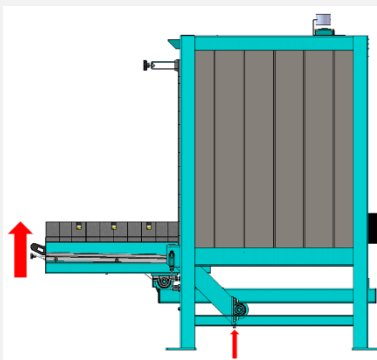

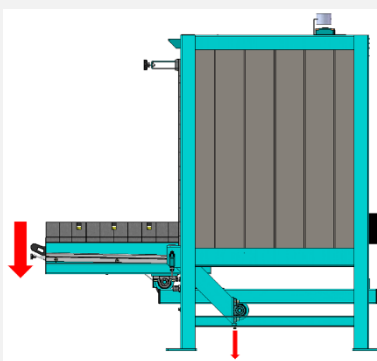



Étape	Description	Remarque
5 	En jouant sur le serrage de la vis, on modifie la position de l'unité du roulement. 	Outillage : clé à fourche
6 	Serrage de la vis = la sole ELS s'élève. 	Outillage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• clé à fourche</li> <li>• niveau à bulle</li> </ul> Ne décalez la sole du four que par petites étapes et contrôlez plusieurs fois le réglage avec le niveau à bulle.
7 	Desserrage de la vis = la sole ELS s'abaisse. 	Outillage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• clé à fourche</li> <li>• niveau à bulle</li> </ul> Ne décalez la sole du four que par petites étapes et contrôlez plusieurs fois le réglage avec le niveau à bulle.
8 	Resserrez à fond le contre-écrou de la vis de réglage. ⇒ Maintenir la vis avec un 2d outil afin qu'elle ne tourne pas et que le réglage ne soit pas perdu.	Outillage : clé à fourche
9 	Resserrez à fond les vis du roulement au niveau du galet de guidage inférieur.	Outillage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• clé à fourche ou clé à pipe</li> <li>• clé à six pans creux</li> </ul>
10	Effectuez le réglage pour l'autre roulement du 2d galet de guidage.	
11 	Contrôlez le réglage des deux galets de guidage avec le niveau à bulle.	Outillage : niveau à bulle
12	Contrôlez la rentrée et la sortie de la sole du four. ⇒ La sole du four doit se manoeuvrer uniformément sans grand effort.	

Tableau 13 : Réglage de l'angle d'inclinaison de la sole

### 6.2.6. Montage du manchon d'évacuation d'air

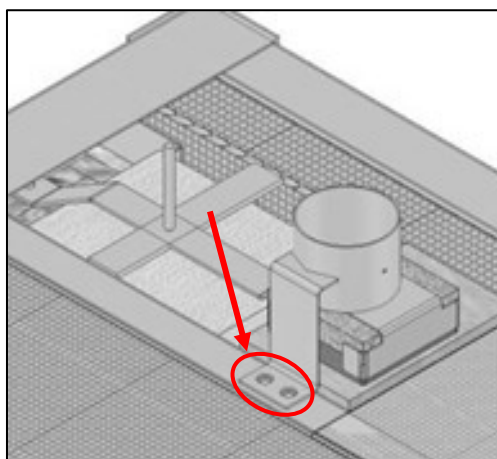


Figure 6 : Manchon d'évacuation d'air

Montez le manchon d'évacuation d'air au-dessus de la trappe d'évacuation d'air dans le plafond du four.

Le matériel de fixation est compris dans le matériel fourni avec le four.

Il est également possible de monter un flexible d'évacuation d'air au niveau du manchon et d'évacuer ainsi gaz et vapeurs dans un système d'évacuation d'air.

### 6.2.7. Montage de la plaque de fixation du régulateur (seulement ELS 150 à ELS 480 sans eDrive)

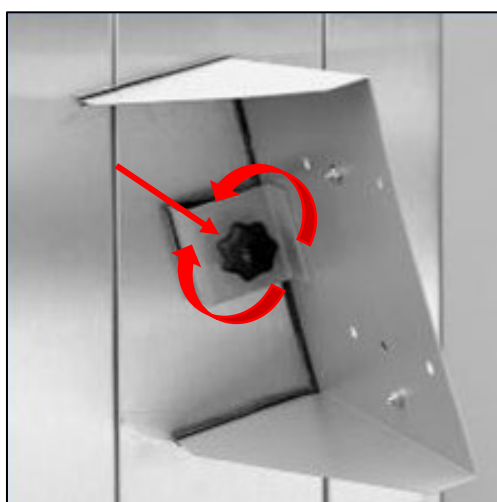


Figure 7 : Plaque de fixation du régulateur pour ELS 150 à 480 sans eDrive

Au moyen de la vis à poignée en étoile fournie, fixez au côté gauche du corps du four, la plaque de fixation du régulateur livrée avec l'équipement.

L'inclinaison de la plaque de fixation du régulateur peut être adaptée au cas par cas.

Valable uniquement pour ELS 150 à ELS 480 sans eDrive.

En option, la position de montage peut aussi se trouver du côté droit du four. On le remarque au fait que la charnière de la porte du four est alors fixée du côté gauche.

### 6.2.8. Montage du support TC 304/TC 504 (seulement ELS 150 à ELS 480 sans eDrive)

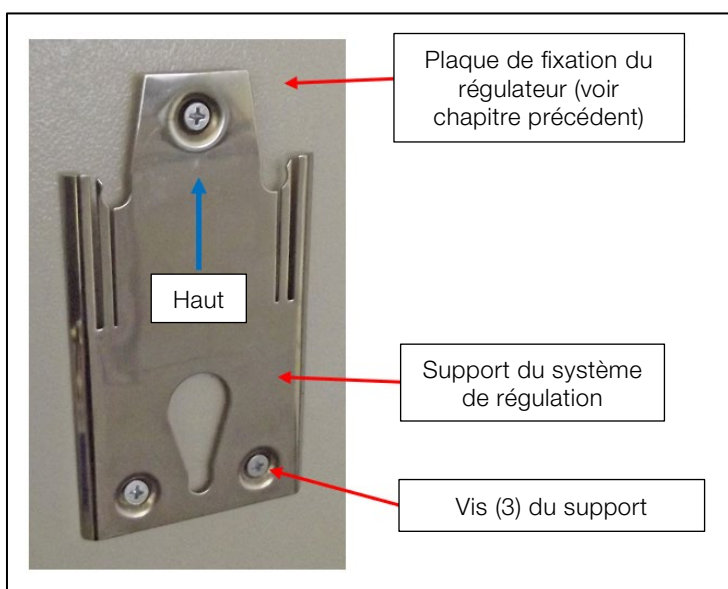


Figure 8 : Montage du support du TC 304/TC 504 (ELS 150 à ELS 480 sans eDrive)

À l'aide du matériel de fixation, montez le support du système de régulation TC 304 ou TC 504 sur la plaque de fixation du régulateur de manière à ce qu'un trou de fixation pointe vers le haut et les deux autres vers le bas.

Le matériel de fixation est compris dans le matériel fourni avec le système de régulation.

Valable uniquement pour ELS 150 à ELS 480 sans eDrive.

### 6.2.9. Montage du support ST 411/ST 630/ST 632 (seulement ELS 150 à ELS 480 sans eDrive)

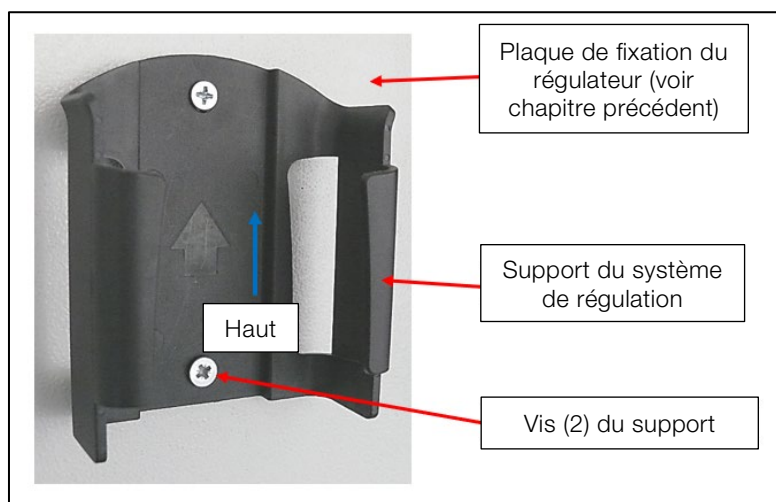


Figure 9 : Montage du support du ST 411/ST 630/ST 632 (ELS 150 à ELS 480 sans eDrive)

À l'aide du matériel de fixation, montez le support du système de régulation ST 411, ST 630 ou ST 632 sur la plaque de fixation du régulateur de manière à ce que la flèche gravée sur le support pointe vers le haut.

Le matériel de fixation est compris dans le matériel fourni avec le système de régulation.

Valable uniquement pour ELS 150 à ELS 480 sans eDrive.

### 6.2.10. Montage du support du système de régulation (seulement ELS 750 et 1000/ELS avec eDrive)

Tous les ELS 750 et ELS 1000, de même que tous les ELS avec eDrive, sont équipés d'une armoire de commande sur la face avant de laquelle se monte le support du système de régulation.

#### TC 304/TC 504 :

À l'aide du matériel de fixation, montez le support du système de régulation sur l'armoire de commande de manière à ce qu'un trou de fixation pointe vers le haut et les deux autres vers le bas.

#### ST 411, ST 630 ou ST 632 :

À l'aide du matériel de fixation, montez le support du système de régulation sur l'armoire de commande de manière à ce que la flèche gravée sur le support pointe vers le haut.

⇒ Le matériel de fixation est compris dans le matériel fourni avec le système de régulation.

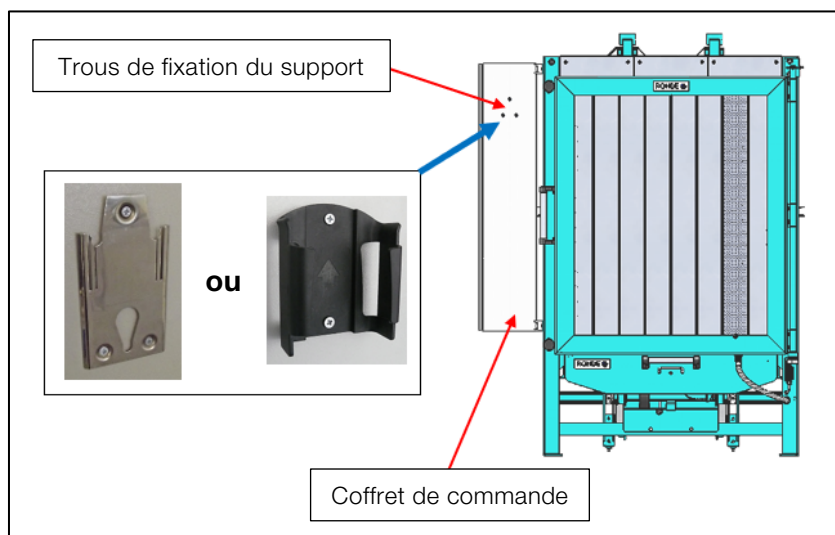


Figure 10 : Montage du support du système de régulation (ELS 750 et 1000/ELS avec eDrive)

### 6.2.11. Support du système de régulation : montage mural


À l'aide du matériel de fixation (compris dans le matériel fourni avec le système de régulation), montez le support du système de régulation au mur, à côté du four, à un endroit sûr et ergonomique pour l'utilisation.


Au montage, un trou de fixation du support doit pointer vers le haut et les deux autres vers le bas.

⇒ Montez le système de régulation sur une surface verticale appropriée qui ne peut pas s'échauffer. Choisissez une position à laquelle l'appareil ne sera pas soumis directement à la chaleur du four, notamment lorsque la porte du four est ouverte.

## 6.3. Branchement électrique

### 6.3.1. Remarques générales

<b>DANGER</b>	
	<p>Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants dus à un choc électrique lors du montage et du branchement du four aux câbles d'alimentation électrique.</p> <p>⇒ Confiez uniquement à des électriciens qualifiés les travaux spécifiques de montage et de branchement du four aux câbles d'alimentation électrique.</p>

<b>AVERTISSEMENT</b>	
	<p>Risque de dommages corporels graves ou de dégâts matériels importants suite au mauvais branchement du four au réseau électrique.</p> <p>⇒ Veillez à ce que l'alimentation électrique se trouve à proximité immédiate du four.</p> <p>⇒ N'utilisez jamais de rallonges.</p> <p>⇒ Assurez-vous que le câble électrique ne touche pas le four chaud.</p>

### 6.3.2. Branchement du four

Série de fours	Description	Remarque
ELS 150 à ELS 480 sans eDrive	Branchez la fiche du câble électrique dans la prise électrique adaptée préparée au lieu d'installation.	
ELS 750 et ELS 1000/ ELS avec eDrive	ELS 750 et ELS 1000 sont équipés d'une armoire de commande et dotés d'un branchement fixe côté courant.	Confiez impérativement à un électricien qualifié les travaux de branchement de ces fours au lieu d'installation.

Tableau 14 : Branchement du four

### 6.3.3. Remarque concernant le branchement électrique

<b>DANGER</b>	
	<p>Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants suite au mauvais branchement du four au réseau électrique.</p> <p>⇒ Confiez uniquement à des électriciens qualifiés les travaux spécifiques de montage et de branchement du four aux câbles d'alimentation électrique.</p>

#### Remarques :

- ⇒ Si vous voulez faire fonctionner le four dans un atelier, un laboratoire ou un environnement similaire, il est absolument nécessaire de confier à un électricien qualifié la réalisation d'une alimentation électrique distincte dotée de sa propre protection par fusible.
- ⇒ À cet effet, il est impératif d'utiliser un disjoncteur différentiel (DDR) également appelé disjoncteur différentiel FI ou interrupteur FI.
- ⇒ Il peut arriver que le disjoncteur différentiel (DDR) à 0,03 A de courant de déclenchement ait tendance à déclencher prématurément (p. ex. en présence d'humidité ambiante ou de l'humidité des pièces à cuire).
- ⇒ On peut alors choisir un disjoncteur différentiel (DDR) d'ampérage supérieur (0,3 A) s'il est sûr que le circuit électrique choisi est utilisé exclusivement pour le four.
- ⇒ Mais cette décision doit toujours être prise par un électricien qualifié.
- ⇒ Si ce point ne peut être garanti, il faut alors prévoir un branchement fixe.
- ⇒ Ne branchez le four qu'avec le câble électrique fourni avec l'équipement. Il ne faut jamais utiliser de rallonge.
- ⇒ Particularité avec eDrive :  
Si l'on utilise un disjoncteur différentiel pour le modèle avec eDrive, il faut alors mettre en œuvre un disjoncteur différentiel (DDR) réagissant à tous les courants de défaut (type B).

## 7. Mise en service

### 7.1. Consigne de sécurité générale

#### DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants dus à des travaux effectués sur et avec un four branché de façon non conforme aux règles de l'art ou sur et avec un four dont l'équipement électrique est défectueux.

- ⇒ Avant la première mise en service, contrôlez le parfait état du four et du système de régulation et leur conformité avec la réglementation.
- ⇒ Faites contrôler périodiquement le parfait état du four et sa conformité avec la réglementation (au moins une fois par an).
- ⇒ Faites effectuer ces contrôles uniquement par un électricien qualifié.

Consigne supplémentaire en cas de mise en œuvre dans une entreprise artisanale : Définissez les cycles de contrôle sur la base de l'appréciation du risque.

### 7.2. Premier contrôle et contrôle du système de four

- ⇒ Effectuez le premier contrôle impérativement après la mise en service et avant d'entreprendre une cuisson.
- ⇒ Effectuez le contrôle impérativement avant la remise en service du four ou lorsque le four n'a pas été utilisé pendant une période prolongée.
- ⇒ Assurez-vous qu'aucune personne non autorisée ne se trouve dans la zone de travail pendant le contrôle.
- ⇒ Signalez les activités de contrôle (par un panneau p. ex.) sur le four ou la porte du four.

Effectuez les contrôles suivants avant la mise en service ou la remise en service :

#### Contrôle général

1. Le four a-t-il été livré complet et exempt de dommages ?
2. Mise en place correcte selon la documentation et fixation au sol ?
3. Toutes les pièces du four sont-elles en état de fonctionner et reliées dans les règles ?
4. N'y a-t-il aucun corps étranger sur ou dans le four ?
5. L'évacuation d'air est-elle correctement mise en place ?
6. Les dispositifs de protection requis sont-ils installés correctement et en état de fonctionner ?
7. Le four est-il relié correctement au réseau électrique ?
8. La fiche d'alimentation est-elle bien insérée ou verrouillée ?
9. La puissance électrique raccordée du four, telle qu'indiquée sur la plaque signalétique, concorde-t-elle avec le réseau électrique local ?
10. Le conducteur de protection et la ligne d'équilibrage de potentiel sont-ils suffisamment dimensionnés et connectés correctement ?
11. Le système de régulation est-il connecté correctement au four ?
12. Le support du système de régulation est-il monté correctement et suffisamment loin des surfaces chaudes ?
13. Les autres câbles électriques sont-ils tous en ordre ?

Tableau 15 : Contrôle général

Contrôlez avant tout la capacité de fonctionnement des systèmes de protection suivants :

#### Contrôle des systèmes de protection mécaniques

1. Systèmes de protection correctement montés et fonctionnels
2. Panneaux d'avertissement correctement installés
3. Respect des voies de circulation sur site (chariots de manutention p. ex.)
4. Écartements suffisants au lieu d'installation

Tableau 16 : Contrôle des systèmes de protection mécaniques

#### Contrôle des systèmes de protection électriques

1. Disjoncteurs, contacteurs de sécurité et relais de commutation en parfait état et fonctionnels
2. Contrôle des entrées et sorties utilisées et en lien avec la sécurité

Tableau 17 : Contrôle des systèmes de protection électriques

### 7.3. Connexion du système de régulation

Le système de régulation se connecte au four au moyen d'un connecteur 14 contacts à enficher et visser (fermeture à baïonnette).

La prise noire prévue à cet effet se trouve sur la paroi arrière du four ou sur la paroi arrière du coffret de commande monté sur le four.

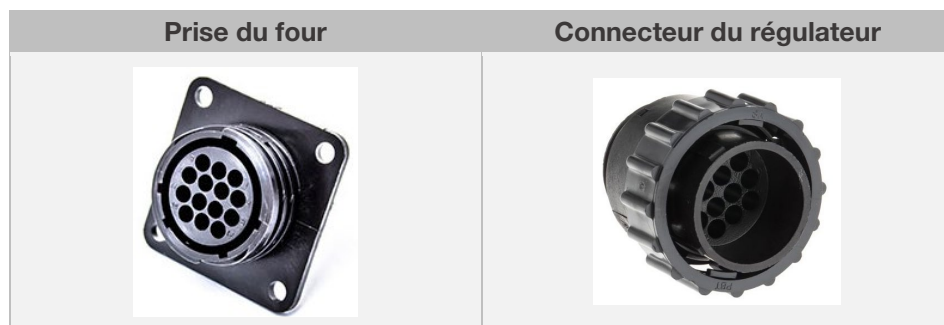


Figure 11 : Prise et connecteur 14 contacts, série

En option et selon l'équipement du four, un connecteur 19 contacts à enficher et visser peut aussi être mis en œuvre.



Figure 12 : Prise et connecteur 19 contacts, option

#### 7.3.1. Insertion du connecteur dans la prise

Étape	Description	Vue du connecteur
1	Insérez le connecteur du système de régulation dans la prise du four.	<p>Série</p> <p>Option</p> <p>*Les deux vues sont de devant sur les contacts, en direction de la sortie du câble !</p>
2	Le connecteur et la prise présentent un codage géométrique : l'insertion du connecteur dans la prise ne peut se faire qu'à une position définie.	
3	L'ergot large du connecteur doit se trouver en haut à la position « 12 heures » pour pouvoir s'emboîter dans l'encoche large de la prise, elle aussi à la position « 12 heures ».	
4	Vous devez éventuellement tourner un peu le connecteur jusqu'à ce qu'il s'enclenche complètement dans la prise.	
5	Serrez à fond la bague extérieure fileté du connecteur, en tournant dans le sens horaire.	

Tableau 18 : Connexion du système de régulation

### 7.3.2. Câble de rallonge du système de régulation

- Si le support du système de régulation est fixé au lieu d'installation (près du four), la ligne peut être rallongée avec un câble de rallonge.
- Le câble de rallonge pour le système de régulation est disponible en option chez le fabricant du four, en longueur de 2,5 mètres, 5 mètres ou 10 mètres maximum.
- Remarque relative à la CEM :  
La longueur du câble de connexion du régulateur ne doit pas dépasser 3 m afin de satisfaire aux exigences de compatibilité électromagnétique. L'appareil est essentiellement conçu pour être utilisé à la maison, dans l'artisanat et l'industrie légère. En cas d'utilisation dans ces domaines, les perturbations électromagnétiques peuvent provoquer une perte de précision jusqu'à 3 °C sur les valeurs de température mesurées affichées.

### 7.4. Rodage du four

#### PRUDENCE



Risque de dommages corporels et de dégâts matériels :  
Avant de mettre le four en service, il faut impérativement retirer tous les matériaux d'emballage, tels que cartons, films de protection, rubans adhésifs, etc. mis en œuvre pour protéger le four.

Avant d'utiliser le four, il faut d'abord le roder. Cette opération s'appelle cuisson de séchage.

Le « rodage » par cuisson de séchage est nécessaire pour éliminer l'humidité résiduelle du four frontal et créer une couche d'oxyde protectrice sur les résistances, ce qui prolongera sensiblement la durée de vie de ces dernières.

#### Paramètres de réglage pour le rodage :

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| • <b>Chauffe à</b>          | 100 °C/h                                     |
| • <b>Température finale</b> | 1050 °C                                      |
| • <b>Temps de maintien</b>  | 1 h 30 min                                   |
| • <b>Ventilation</b>        | Admission d'air et évacuation d'air ouvertes |

#### Les particularités suivantes s'appliquent pour la cuisson de séchage :

- Le rodage par cuisson de séchage doit être effectué avant que le four soit utilisé quotidiennement.
- La cuisson de séchage doit être effectuée sans pièces à cuire.
- Le matériel d'enfournement encore inutilisé peut être rodé par la même occasion pendant la cuisson de séchage.
- Pendant la cuisson de séchage – et à la différence d'une utilisation normale – les ouvertures d'admission d'air et d'évacuation d'air ne doivent pas être fermées.
- Après la cuisson de séchage, le four doit refroidir normalement, porte fermée. Ce processus peut durer plusieurs heures, mais contribue à prolonger sensiblement la durée de vie du four.
- Pendant le rodage, la combustion des liants organiques dans le matériau isolant peut éventuellement engendrer de mauvaises odeurs, mais elles ne présentent aucun danger pour la santé.
- De fines fissures peuvent également se produire dans les briques isolantes, en raison des grandes différences de température. Ces fines fissures n'influent pas sur la qualité de cuisson, elles ne constituent pas un défaut de qualité et ne justifient pas une réclamation.

## 8. Fonctionnement

### 8.1. Consigne de sécurité générale

Prenez toutes les mesures de nature à empêcher une erreur de maniement du four.

#### DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants suite au non-respect du présent manuel d'utilisation original.

- ⇒ Respectez les prescriptions du présent manuel d'utilisation original !
- ⇒ N'utilisez le four qu'en parfait état technique et conformément à l'emploi prévu !

#### DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels considérables dus à un personnel de service insuffisamment instruit, notamment par le fait de risques mécaniques et électriques et de risques liés aux températures élevées.

- ⇒ La conduite du four est réservée à un personnel autorisé, apte, compétent, fiable et formé (à intervalles réguliers), âgé de plus de 18 ans (exception : p. ex. aux fins d'enseignement ou de formation professionnelle et sous surveillance).
- ⇒ En votre qualité d'exploitant, rédigez des instructions de service et de travail pertinentes.
- ⇒ Formez régulièrement le personnel de service autorisé.

### 8.2. Conditions préalables au fonctionnement

#### DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants dus à la chaleur et au feu en raison d'un maniement inapproprié du four.

- ⇒ Respectez les exigences relatives au lieu d'installation du four.
- ⇒ Ne posez pas de matières inflammables sur le four.
- ⇒ Faites en sorte que les matières inflammables soient distantes d'au moins 4 mètres.

#### INFORMATION



Il est recommandé de tenir des protocoles de cuisson pour obtenir des résultats reproductibles.

#### Consignes et remarque concernant le fonctionnement :

- ⇒ Ne posez pas d'objets sur le four ni à proximité immédiate du four.
- ⇒ N'utilisez le four que dans un local bien ventilé. Ce local doit comporter au moins une fenêtre que l'on peut ouvrir. Il est recommandé que le local d'installation soit équipé d'un système externe d'admission d'air et d'évacuation d'air.
- ⇒ Pour un fonctionnement fiable du four, faites en sorte que la température ambiante du four soit comprise entre -5 °C et +30 °C maximum.
- ⇒ Veillez à ce que le four soit bien dégagé.
- ⇒ Faites en sorte que la chaleur puisse se dissiper sans entraves.
- ⇒ Maintenez impérativement le four fermé tant qu'il est encore en service ou qu'il n'est pas complètement refroidi.
- ⇒ L'ouverture prématurée du four peut provoquer le dégagement de températures élevées et engendrer ainsi un risque d'incendie et de blessures. Cela peut en outre endommager les briques et les résistances. Le fabricant décline toute responsabilité dans ce cas.
- ⇒ Installez éventuellement un système d'évacuation d'air avec tuyauterie d'évacuation adaptée. Consultez à ce sujet un technicien en ventilation ou un ramoneur.
- ⇒ Ne cuisez jamais de matières inflammables.

### 8.3. Vêtements de sécurité et vêtements professionnels de protection

Pendant le fonctionnement du four frontal ELS, le personnel de service doit porter des vêtements professionnels de protection appropriés. Les températures élevées qui se dégagent peuvent être source de blessures.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages corporels et matériels !

### 8.4. Mise en marche et arrêt du four

#### 8.4.1. Mise en marche et arrêt des fours ELS 150 à ELS 480 sans eDrive

Le four se met sous tension en insérant la fiche du câble électrique dans la prise ; il se met hors tension en retirant de la prise la fiche du câble électrique.

- ⇒ Pour mettre en marche ou arrêter le four, on actionne l'interrupteur principal au niveau du système de régulation. C'est aussi par le biais du système de régulation que l'on démarre ou arrête la cuisson.
- ⇒ Vous devez d'abord lire avec attention la notice d'utilisation du système de régulation !

#### 8.4.2. Mise en marche et arrêt des fours ELS 750 et ELS 1000/ELS avec eDrive

Le four se met en marche et s'arrête au moyen de l'interrupteur principal. L'interrupteur principal se trouve du côté gauche, sur la face avant du coffret de commande fixé au four.



Mise en marche du four		Arrêt du four	
Mettre l'interrupteur principal sur la position « I/ON ».		Mettre l'interrupteur principal sur la position « 0/OFF ».	

Tableau 19 : Mise en marche et arrêt des fours ELS 750 et ELS 1000

- ⇒ Ensuite, c'est par le biais du système de régulation que l'on démarre ou arrête la cuisson.
- ⇒ Vous devez d'abord lire avec attention la notice d'utilisation du système de régulation !

### 8.5. ARRÊT D'URGENCE

#### 8.5.1. ARRÊT D'URGENCE : fours ELS 150 à ELS 480 sans eDrive

Pour procéder à une coupure d'urgence (arrêt d'urgence) sur les fours ELS 150 à ELS 480 sans eDrive, il faut débrancher le fusible correspondant au panneau électrique de l'immeuble.

- ⇒ Une fois ce fusible débranché, l'ensemble du four est hors tension.
- ⇒ Pour réinitialiser la fonction « ARRÊT D'URGENCE », il suffit de rebrancher le fusible. À ce moment, le four est remis en marche et son alimentation électrique rétablie complètement.

## 8.5.2. ARRÊT D'URGENCE : fours ELS 750 et ELS 1000/ELS avec eDrive

L'interrupteur principal sert en même temps de dispositif de protection sectionneur avec la fonction « ARRÊT D'URGENCE ».

- ⇒ À l'actionnement de la fonction « ARRÊT D'URGENCE », l'ensemble du four est mis hors tension.
- ⇒ Pour activer la fonction « ARRÊT D'URGENCE », il faut mettre l'interrupteur principal sur la position « 0/OFF ».
- ⇒ Pour réinitialiser la fonction « ARRÊT D'URGENCE », il faut mettre l'interrupteur principal sur la position « I/ON ». À ce moment, le four est remis en marche et son alimentation électrique rétablie complètement.

## 8.6. Utilisation du système de régulation

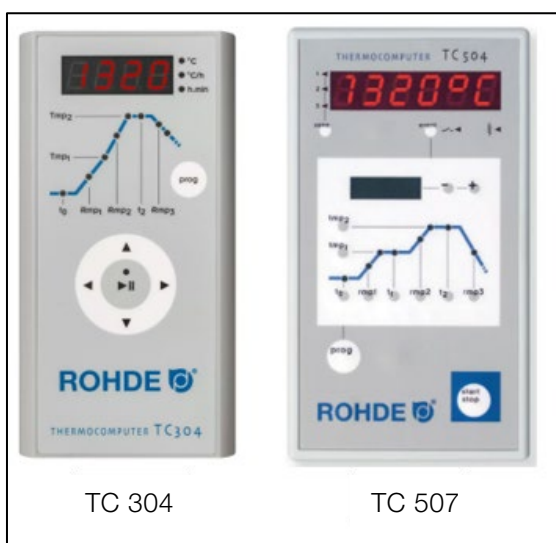


Figure 13 : Systèmes de régulation fournis avec le four, série

### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves ou de dégâts matériels importants dus à un système de régulation mal placé.

- ⇒ Veillez à ce que le système de régulation ne soit jamais posé sur le four, mais exclusivement placé dans le support prévu à cet effet.

Le four est fourni prêt à l'emploi par le fabricant, avec un système de régulation TC 304 ou TC 504 préconfiguré, y compris les paramètres nécessaires du programme et du régulateur.

- ⇒ Vous devez d'abord lire avec attention la notice d'utilisation du système de régulation !

En option, le four peut également être équipé de systèmes de régulation de type ST 411 et ST 630/ST 632.



Figure 14 : Systèmes de régulation fournis avec le four, option

Les systèmes de régulation disponibles en option sont eux aussi livrés prêts à l'emploi, y compris les paramètres nécessaires du programme et du régulateur.

- ⇒ Vous devez d'abord lire avec attention la notice d'utilisation du système de régulation !

## 8.7. Ouverture et fermeture de la porte du four

### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves ou de dégâts matériels importants :

- ⇒ Au moment de l'ouverture et de la fermeture de la porte du four, seul l'utilisateur de la machine doit se trouver à proximité du four.
- ⇒ Ouvrez toujours la porte du four complètement.
- ⇒ Les personnes non autorisées ne sont pas admises dans la zone de travail.
- ⇒ Le personnel de service doit porter des vêtements de protection appropriés.
- ⇒ Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages corporels et matériels.

Opération	Description	Représentation
Ouverture de la porte du four	<p>Ouvrez la porte du four en tournant les (2) vis à poignée en étoile vers la gauche dans le sens des flèches (en sens antihoraire).</p> <p>Tournez l'étrier du mécanisme de fermeture vers la gauche, en direction opposée au butoir de porte.</p> <p>On peut ensuite ouvrir la porte du four complètement.</p> <p>Au moment de l'ouverture, l'alimentation électrique de la chambre de cuisson est automatiquement coupée.</p>	
Fermeture de la porte du four	<p>Tournez l'étrier du mécanisme de fermeture vers la droite, en direction du butoir de porte.</p> <p>Fermez la porte du four en tournant les (2) vis à poignée en étoile vers la droite dans le sens des flèches (en sens horaire).</p> <p>La porte du four doit – avec son cordon isolant intégré – être à fleur du corps du four.</p> <p>Il faut toujours veiller à ce que la porte du four soit fermée correctement.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ On peut protéger le four contre une ouverture non autorisée en plaçant un cadenas sur le mécanisme de fermeture.</li> </ul>	

Tableau 20 : Ouverture et fermeture de la porte du four

## 8.8. Déplacement de la sole ELS

### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves ou de dégâts matériels importants :

- ⇒ Au moment de l'ouverture et de la fermeture de la porte, seul l'utilisateur de la machine doit se trouver à proximité du four.
- ⇒ Ouvrez toujours la porte du four complètement.
- ⇒ Le personnel de service doit porter des vêtements de protection appropriés.

### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves ou de dégâts matériels importants :

- ⇒ Le frein de retenue s'utilise pour maintenir la sole ELS à n'importe quelle position.
- ⇒ Ne relâchez jamais brusquement le frein de retenue pendant que vous déplacez la sole ELS.
- ⇒ Si vous relâchez brusquement le frein de retenue, les pièces à cuire disposées sur la sole ELS peuvent se renverser ou tomber de la sole.

**AVERTISSEMENT**



Risque de dommages corporels graves ou de dégâts matériels importants :

- ⇒ La chute de produits mal empilés peut être source de blessures du personnel ou de dommages sur le four.
- ⇒ Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages corporels et matériels.

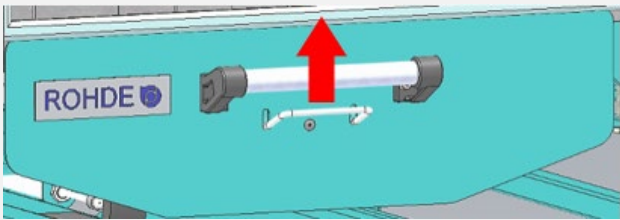

Étape	Description	Remarque
1	Ouvrir la porte du four.	Veillez à ce que la porte du four soit toujours ouverte complètement (angle d'ouverture de la porte du four = au moins 90° ou plus).
2	Tirez la poignée du frein de retenue. 	Ne jamais relâcher brusquement le frein de retenue pendant que la sole du four rentre ou sort.  Les pièces à cuire empilées risquent de se renverser !
3	Maintenez la poignée serrée pour déplacer la sole ELS.	La poignée serrée libère le frein de retenue, permettant ainsi le déplacement de la sole.
4	Relâcher la poignée pour arrêter le déplacement.	Le relâchement de la poignée active le frein de retenue et la sole ELS s'immobilise.
5	La sole ELS peut être arrêtée à n'importe quelle position ; elle est maintenue à cette position par le frein de retenue.	
6	La fonction « Arrêt confort » freine la sole ELS en douceur peu avant qu'elle atteigne sa position finale.	L'équipement « Arrêt confort » se compose de 2 amortisseurs hydropneumatiques.  ⇒ L'équipement « Arrêt confort » a été réglé en usine : il n'est pas nécessaire d'intervenir sur ce réglage pendant le service.  

Tableau 21 : Déplacement ELS

## 8.9. Chargement de la sole ELS

**AVERTISSEMENT**



Risque de dommages corporels graves ou de dégâts matériels importants :

- ⇒ La chute de produits mal empilés peut être source de blessures du personnel ou de dommages sur le four.
- ⇒ Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages corporels et matériels.

### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves ou de dégâts matériels importants :

- ⇒ Ne relâchez jamais brusquement le frein de retenue pendant que vous déplacez la sole ELS et n'utilisez jamais le frein de retenue pour freiner la sole pendant son déplacement.
- ⇒ Si vous relâchez brusquement le frein de retenue, les produits disposés sur la sole ELS risquent fortement de se renverser ou de tomber de la sole.

### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves ou de dégâts matériels importants dus à une surcharge de la sole ELS.

- ⇒ Ne dépassez jamais le poids maximal de chargement de 40 kg pour 100 litres de volume de four !

⇒ Tenez compte des indications relatives à l'enfournement de la sole ELS, mentionnées au chapitre suivant !

## 8.10. Manœuvre de la trappe d'admission d'air

Sur la face frontale de la sole ELS se trouve une tirette permettant d'actionner la trappe d'admission d'air. En tirant ou repoussant cette tirette, vous ouvrez ou fermez la trappe d'admission d'air.

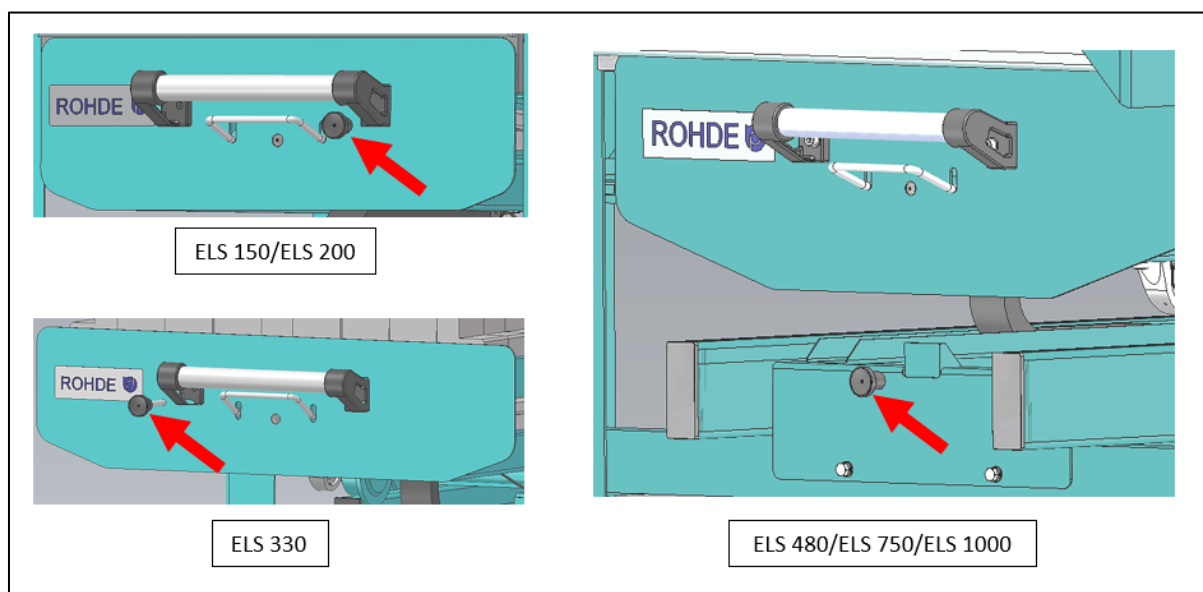


Figure 15 : Trappe d'admission d'air

## 8.11. Manœuvre de la trappe d'évacuation d'air

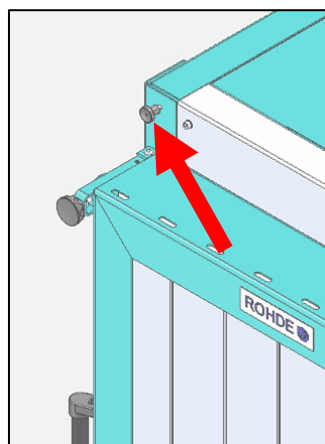


Figure 16 : Trappe d'évacuation d'air

La tirette d'actionnement de la trappe d'évacuation d'air se trouve dans le coin supérieur gauche, sur la face avant du four.

En tirant ou repoussant cette tirette, vous ouvrez ou fermez la trappe d'évacuation d'air.

### INFORMATION



Notez qu'en laissant l'ouverture d'évacuation d'air ouverte jusqu'à env. 600 à 700 °C, vous pouvez prolonger considérablement la durée de vie des résistances.

## 9. Consignes d'utilisation

### 9.1. Incident pendant le service

En présence d'incidents inhabituels de quelque sorte que ce soit, il est recommandé, en cas de doute, d'arrêter le four.

⇒ Après l'arrêt, maintenez le four fermé et laissez-le refroidir normalement.

Exemples d'incidents inhabituels :

- dégagement de fumée important
- odeur étrange
- bruits inhabituels
- le four reste trop longtemps à des températures élevées en raison de résistances usées ou d'une erreur de maniement.

On peut arrêter le four comme suit :

Modèle	Opération	Remarque
ELS 150 à ELS 480 sans eDrive	Débrancher le fusible correspondant de l'immeuble.	Observez les indications du chapitre correspondant de ce manuel.
ELS 750 et ELS 1000/ ELS avec eDrive	Actionner l'interrupteur principal.	Observez les indications du chapitre correspondant de ce manuel.

Tableau 22 : Incident : arrêt du four

Avant de remettre le four en service, il faut déterminer et analyser l'origine de l'incident.

### 9.2. Cas d'urgence pendant le service

En cas d'urgence (feu ou incendie p. ex. dans le local où est installé le four), il faut arrêter le four immédiatement.

Étape	Opération	Remarque
1	Maintenez le four fermé après l'arrêt.	
2	Maintenez portes et fenêtres fermées.	
3	Informez les pompiers ou déclenchez l'installation d'alarme incendie.	
4	Mettez en garde les autres personnes présentes dans le bâtiment.	
5	Autant que possible, utilisez un extincteur pour commencer à lutter contre le feu.	Votre protection personnelle et celle des autres personnes priment sur la lutte contre le feu.
6	Sortez du bâtiment et attendez les pompiers.	Veillez à ce que les autres personnes sortent elles aussi du bâtiment.

Tableau 23 : Arrêt du four en cas d'urgence

On peut arrêter le four comme suit :

Modèle	Opération	Remarque
ELS 150 à ELS 480 sans eDrive	Débrancher le fusible correspondant de l'immeuble.	Observez les indications du chapitre correspondant de ce manuel.
ELS 750 et ELS 1000/ ELS avec eDrive	Actionner l'interrupteur principal.	Observez les indications du chapitre correspondant de ce manuel.

Tableau 24 : Cas d'urgence : arrêt du four

Avant de pouvoir remettre le four en service, il faut déterminer et analyser l'origine du cas d'urgence.

⇒ Les cas d'urgence tels que le feu ou l'incendie peuvent rendre le four inutilisable. Contactez à ce sujet le revendeur spécialisé ou le fabricant.

### 9.3. Structure de l'enfournement

#### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves ou de dégâts matériels importants :

- ⇒ La chute de produits mal empilés peut être source de blessures du personnel ou de dommages sur le four.
- ⇒ Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages corporels et matériels.

#### NOTA



On ne doit pas poser de pièces à cuire directement sur la plaque de sole du four, car cela endommage inévitablement la plaque de sole qui doit être remplacée.

#### NOTA



Les quilles de chaque couche d'enfournement doivent toujours être placées au-dessus ou au-dessous des quilles du niveau immédiatement inférieur ou supérieur.

#### Structure de l'enfournement :

- Disposez les quilles de cordiélite fournies avec l'équipement en triangle sur la plaque de sole du four.
- Les quilles de cordiélite du 1er niveau d'enfournement doivent avoir une hauteur de 15 à 20 mm.
- Placez dessus une première plaque d'enfournement. Les pièces à cuire doivent être placées sur cette plaque d'enfournement.
- Les pièces à cuire ne doivent pas dépasser des bords de la plaque d'enfournement.
- Si les plaques d'enfournement ne sont pas assez éloignées des résistances, ces dernières risquent de se fissurer. Il faut respecter un écartement d'au moins 20 mm par rapport aux résistances.
- Plusieurs plaques d'enfournement peuvent être superposées sur plusieurs niveaux de manière à remplir le volume intérieur du four de façon optimale avec les pièces à cuire.
- Il faut toujours utiliser 3 quilles par plaque d'enfournement.
- Pour les plaques d'enfournement en 2 et plusieurs parties, on utilise aussi 3 quilles par plaque d'enfournement, sachant que des plaques d'enfournement voisines se partagent une même quille (voir la figure suivante).
- L'écartement des quilles doit être le plus petit possible.
- Les quilles d'un même plan d'enfournement doivent toujours être de hauteur identique.
- Les quilles de chaque niveau d'enfournement doivent toujours être placées au-dessus ou au-dessous des quilles du niveau immédiatement inférieur ou supérieur.

#### Exemples d'enfournements :

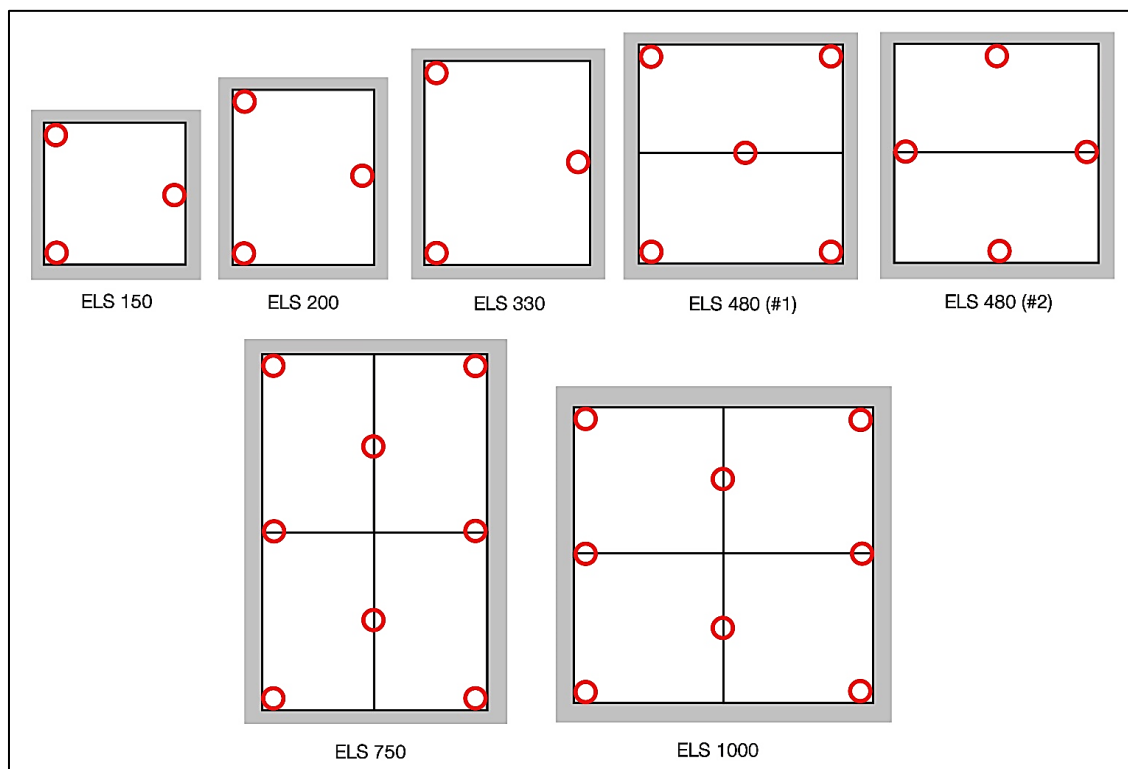


Figure 17 : Structure d'enfournement

#### Remarques :

- Utilisez toujours un support en 3 points des plaques d'enfournement, car elles subissent sinon une contrainte de flexion entraînant des déformations ou des fissures.
- Les pièces à cuire ne doivent jamais être posées directement sur la plaque de sole du four.
- Notez que toutes les plaques d'enfournement et toutes les quilles de cordiérite doivent être rodées.
- Des plaques d'enfournement et quilles de cordiérite supplémentaires sont disponibles en tant qu'accessoires optionnels.
- Contrôlez régulièrement le matériel d'enfournement pour déceler d'éventuels dommages et fissures.
- Remplacez impérativement le matériel d'enfournement endommagé.
- Le comportement de chauffe du four change au fur et à mesure que l'on y empile des pièces à cuire. La tenue de protocoles de cuisson permet de visualiser les modifications pendant la cuisson et d'obtenir des résultats reproductibles.

### 9.4. Cuisson réductrice

#### NOTA



Évitez dans la mesure du possible les cuissons réductrices, car celles-ci font diminuer la couche d'oxyde sur les résistances, réduisant ainsi considérablement leur durée de vie.

### 9.5. Cuisson à vide

Il est recommandé de toujours effectuer une cuisson à vide après 20 utilisations du four.

La cuisson à vide est nécessaire pour éliminer les souillures du four et renouveler la couche d'oxyde protectrice sur les résistances.

La couche d'oxyde protectrice est nécessaire pour prolonger sensiblement la durée de vie des résistances.

#### Paramètres de réglage pour le rodage :

- **Chauffe à** 100 °C/h
- **Température finale** 1050 °C
- **Temps de maintien** 1 h 30 min
- **Ventilation** Admission d'air et évacuation d'air ouvertes

#### Les particularités suivantes s'appliquent pour la cuisson à vide :

- Avant la cuisson à vide : nettoyer la chambre de cuisson à l'aspirateur. La poussière et les souillures peuvent raccourcir la durée de vie des résistances. Éviter de toucher les résistances pendant le nettoyage à l'aspirateur.
- La cuisson à vide doit être effectuée sans pièces à cuire.
- Pendant la cuisson à vide – et à la différence d'une utilisation normale – les ouvertures d'admission d'air et d'évacuation d'air ne doivent pas être fermées.
- Après la cuisson de séchage, le four doit refroidir normalement, porte fermée. Ce processus peut durer plusieurs heures, mais contribue à prolonger sensiblement la durée de vie du four.

#### NOTA



La cuisson à vide ne remplace pas le nettoyage régulier du four et de la chambre de cuisson. Il est recommandé d'éliminer le plus vite possible les plus grosses souillures, de manière à ce qu'elles ne puissent pas s'incruster dans l'isolation du four ou les résistances.

## 9.6. Aération de la pièce

La ventilation du local au lieu d'installation du four inclut aussi bien l'admission d'air que l'évacuation de l'air.

### 9.6.1. Ventilation du local

- ⇒ Une ventilation suffisante (admission d'air) du local doit être assurée au lieu d'installation.
- ⇒ Ceci peut être réalisé au moyen d'une fenêtre, si l'on fait en sorte que celle-ci reste ouverte en permanence pendant la cuisson (mise en place d'un contact de fenêtre).
- ⇒ S'il n'est pas possible d'aérer par une fenêtre, il faut assurer un apport d'air frais par une installation de ventilation distincte.
- ⇒ À la conception de la ventilation du local (admission d'air et évacuation d'air), il est recommandé de tenir compte de la perte de chaleur par le corps du four.
- ⇒ Consultez à ce sujet un technicien en ventilation ou un ramoneur.

### 9.6.2. Évacuation d'air au du local

- ⇒ Pendant la cuisson, le four émet toujours un certain volume de gaz de combustion.
- ⇒ Des gaz de combustion sont émis à chaque cuisson,
  - qu'il s'agisse d'une cuisson biscuit ou d'une cuisson émail,
  - quel que soit le type d'argile ou de glaçure,
  - et quel que soit leur fabricant.
- ⇒ Ces gaz de combustion renferment p. ex. du monoxyde de carbone, des oxydes d'azote, des oxydes de soufre, des composés fluorés et des substances à lente distillation provenant des additifs organiques des glaçures ou des pâtes céramiques.
- ⇒ Les déchets gazeux de cuisson sont potentiellement corrosifs et dangereux pour la santé.
- ⇒ Les déchets gazeux de cuisson doivent être évacués du lieu d'installation de manière appropriée.
- ⇒ Le raccordement de la tuyauterie de gaz de combustion s'effectue par le biais d'un manchon d'évacuation d'air (compris dans le matériel fourni avec le four) au niveau du four ou par le biais d'une hotte d'évacuation d'air (disponible en option) recouvrant entièrement le dessus du four.
- ⇒ Dans les deux systèmes, le raccordement s'effectue via une ouverture de pénétration d'air consécutive, les gaz de combustion ainsi dilués avec de l'air ambiant étant alors refroidis.
- ⇒ L'air qui sort du four monte dans le manchon d'évacuation d'air, entraînant en même temps un certain pourcentage d'air ambiant avec lui.

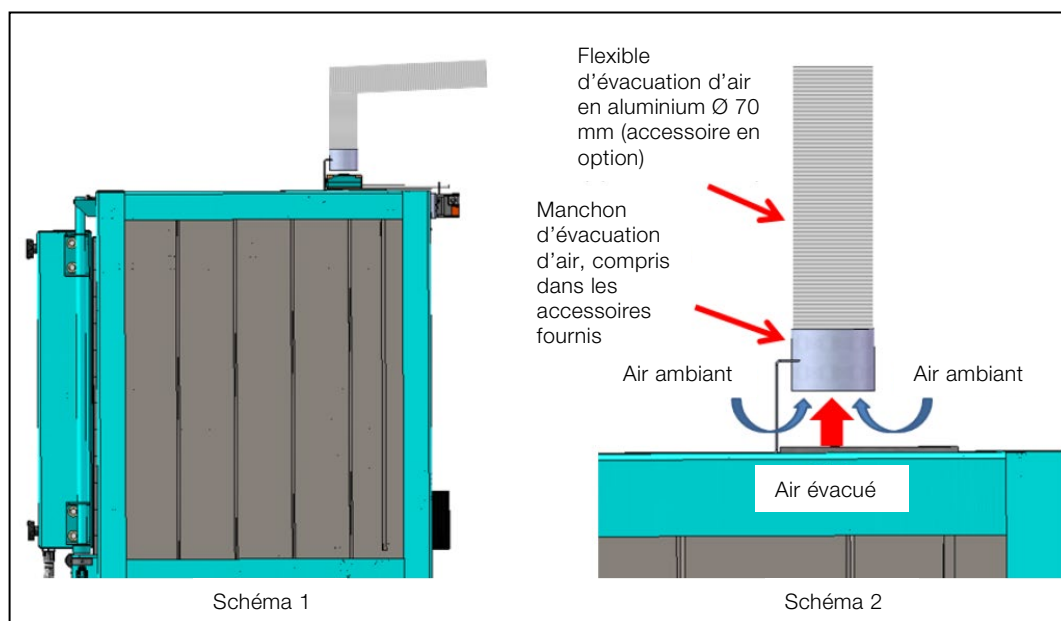


Figure 18 : Raccord d'évacuation d'air au manchon d'évacuation d'air

- ⇒ On peut fixer un tuyau au manchon d'évacuation d'air pour évacuer l'air sortant du four.
- ⇒ Au niveau du manchon d'évacuation d'air, on peut fixer un tuyau flexible en aluminium (ø 70 mm, accessoire en option) ou une tuyauterie fixe.
- ⇒ Consultez à ce sujet un technicien en ventilation ou un ramoneur.

- ⇒ L'air sortant se mélange à l'air ambiant, « aspirant » celui-ci dans la tuyauterie. L'apport d'air ambiant contribue à refroidir l'air chaud évacué.
- ⇒ Si l'on fait installer un système d'évacuation d'air par une entreprise externe, il faut impérativement veiller à ce que le tuyau d'évacuation d'air ne soit pas monté directement sur le four.
- ⇒ À la conception de la ventilation du local (admission d'air et évacuation d'air), il est recommandé de tenir compte de la perte de chaleur par le corps du four.
- ⇒ En option, le four peut être équipé d'une hotte d'évacuation d'air pour évacuer l'air sortant de la chambre de cuisson du four.
- ⇒ La hotte d'évacuation d'air fonctionne de la même manière que le manchon d'évacuation d'air.

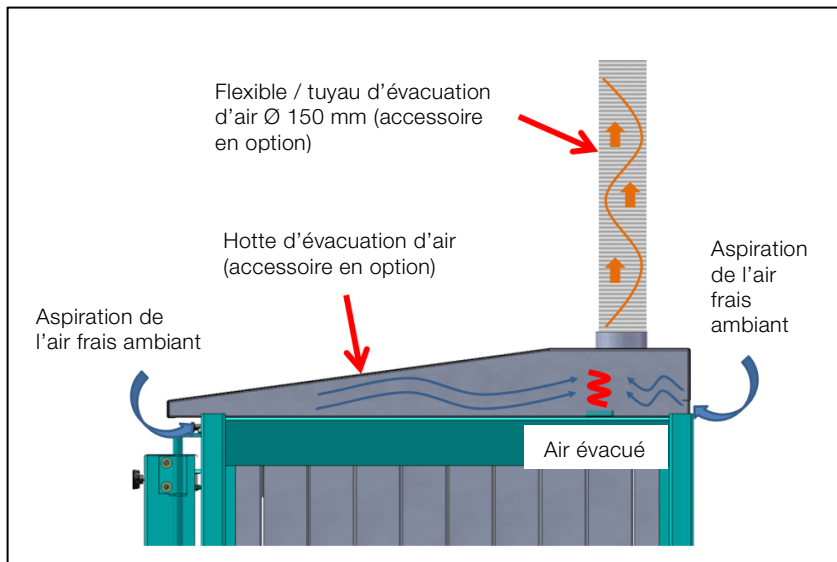


Figure 19 : Raccord d'évacuation d'air à la hotte d'évacuation d'air

### 9.6.3. La température des gaz de combustion

La température des gaz de combustion dépend de différents facteurs. Au cours d'une cuisson émail à 1150 °C par exemple, on peut relever des températures de l'ordre d'env. 600 à 700 °C au tuyau céramique d'évacuation d'air.

Cette température des gaz de combustion refroidit immédiatement quand ils se mélangent à l'air ambiant :

- après 1 m dans la tuyauterie, la température des gaz de combustion est encore d'env. 110 °C
- après 2 m dans la tuyauterie, la température des gaz de combustion est encore d'env. 60 °C

## 10. Équipements optionnels

### 10.1. eDrive

#### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves ou de dégâts matériels importants :

- ⇒ La chute de produits mal empilés peut être source de blessures du personnel ou de dommages sur le four.
- ⇒ Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages corporels et matériels.

#### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves ou de dégâts matériels importants dus à une surcharge de la sole ELS.

- ⇒ Ne dépassez jamais le poids maximal de chargement de 40 kg pour 100 litres de volume de four !

eDrive est un entraînement électrique confortable pour la sole de four ELS. Le déplacement de la sole du four est motorisé, la rentrée et la sortie étant amorties en douceur.

- ⇒ Le four est alors équipé d'une armoire de commande, indépendamment de son branchement électrique et de sa puissance.
- ⇒ Les éléments de commande permettant de rentrer et sortir la sole ELS se trouvent sur cette armoire de commande.

Les éléments de commande fonctionnent selon un principe de commande bimanuelle, c.-à-d. qu'une main actionne les éléments de commande destinés à rentrer et sortir la sole du four, et l'autre main actionne un bouton-poussoir validant le déplacement motorisé.

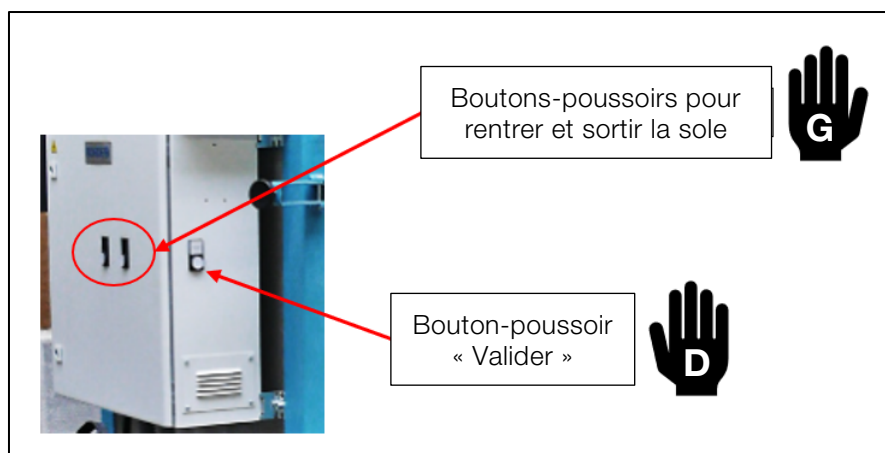


Figure 20 : ELS eDrive (armoire électrique et éléments de commande)

Les éléments de commande sont comme suit :

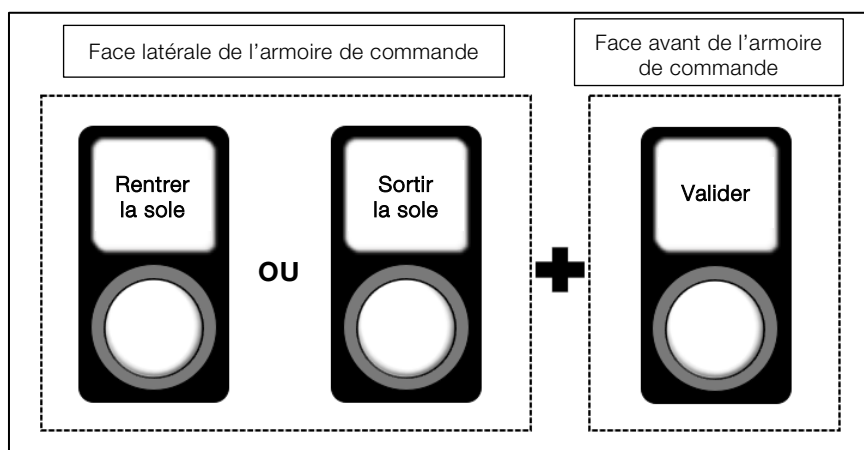


Figure 21 : Éléments de commande eDrive

La commande bimanuelle impose que 2 boutons-poussoirs soient toujours actionnés conjointement avec la main gauche et la main droite pour actionner la rentrée ou sortie motorisée de la sole ELS :

Main	Opération	Main	Opération
<b>Main gauche</b> 	Actionne le bouton-poussoir « Rentrer la sole » ou « Sortir la sole » sur la face latérale de l'armoire de commande.	<b>Main droite</b> 	Actionne le bouton-poussoir « Valider » sur la face avant de l'armoire de commande.

Figure 22 : Commande bimanuelle

\* Selon le modèle, l'armoire électrique avec les éléments de commande peut aussi être montée du côté droit du four. Dans ce cas, le maniement se fait à chaque fois de l'autre main que celle indiquée ci-dessus

## 10.2. ELS avec commande de 3 zones de chauffe

Le four frontal ELS peut être équipé en option de 3 zones de chauffe.

- ⇒ La zone de chauffe est la zone dans laquelle le système de régulation régule la température de chauffe suivant le programme de cuisson en cours. La température effective de la chambre de cuisson est relevée dans chaque zone de chauffe par son propre thermocouple dédié.

Sur un four frontal ELS équipé de 3 zones de chauffe, la commande de zone de la commande du four régule automatiquement le comportement de montée en température de chaque zone du four suivant la courbe de valeurs de consigne. Ceci permet d'obtenir une répartition de température optimale.

Zones de chauffe	Description
Zone de chauffe 1	Zone de chauffe au plafond du four
Zone de chauffe 2	Zone de chauffe médiane
Zone de chauffe 3	Zone de chauffe à la sole du four

Tableau 25 : Affectation des zones de chauffe

- ⇒ Vous devez lire avec attention la notice d'utilisation du système de régulation !

## 10.3. Trappe automatique d'admission d'air

### NOTA



L'introduction d'air de refroidissement au moyen d'un ventilateur ou autre quand la chambre de cuisson est à une température de 600 °C et plus, peut endommager le matériau isolant et les résistances.

- ⇒ L'introduction d'air froid ne doit se faire qu'à partir d'une température inférieure à 600 °C.
- ⇒ Quand on utilise un ventilateur de refroidissement, il faut que l'ouverture d'évacuation d'air soit ouverte.

Le fabricant décline toute responsabilité si le matériau isolant est endommagé suite au non-respect de la mise en garde mentionnée ci-dessus.

Le four peut être équipé en option avec une trappe automatique d'admission d'air. L'ouverture et la fermeture de cette trappe sont assurées par un servomoteur électrique. Le servomoteur de la trappe d'admission d'air se trouve sur la face inférieure du four.

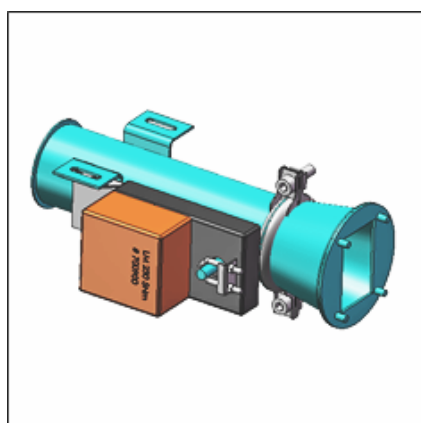


Figure 23 : Trappe automatique d'admission d'air

La trappe automatique d'admission d'air est manœuvrée et commandée via le système de régulation.

À cet effet, il faut, selon le régulateur, sélectionner la fonction Event correspondante de la commande du four.

- ⇒ Vous devez lire avec attention la notice d'utilisation du système de régulation !

En option, on peut monter en amont de la trappe automatique d'admission d'air, un ventilateur destiné à introduire de l'air de refroidissement.

### Verrouillage et déverrouillage manuels du servomoteur de la trappe d'admission d'air (p. ex. en cas de panne de courant) :

Quand le servomoteur de la trappe d'admission d'air a été déverrouillé dans les règles, on peut ouvrir ou fermer manuellement la trappe d'admission d'air.

Pour que le servomoteur de la trappe d'admission d'air puisse à nouveau être piloté via le système de régulation, il faut reverrouiller le servomoteur.

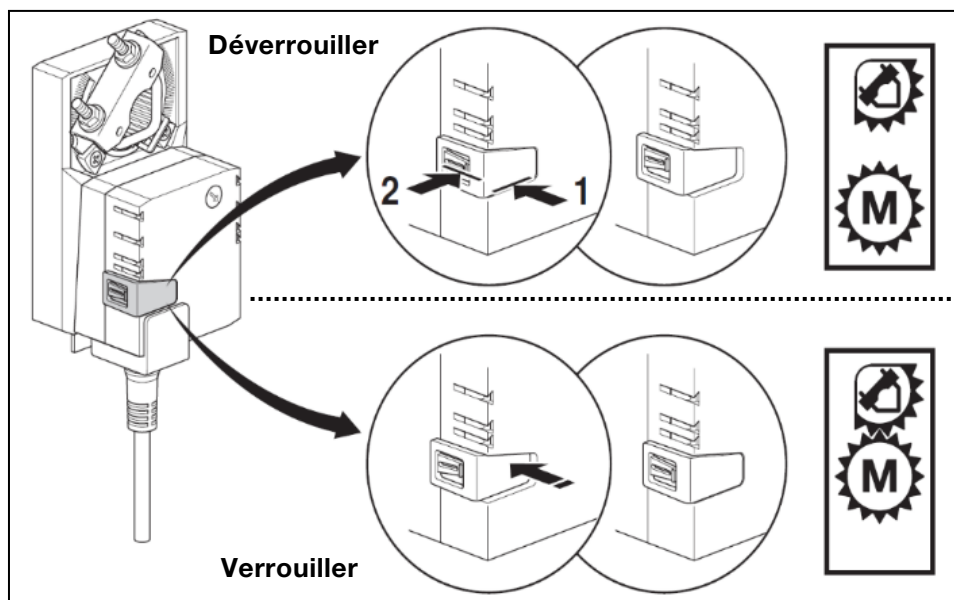


Figure 24 : Déverrouillage du servomoteur de la trappe d'admission d'air

## 10.4. Trappe automatique d'évacuation d'air

### NOTA



L'exploitant du four est tenu d'évacuer les gaz de combustion par le biais de l'ouverture d'évacuation d'air installée ! Pour ce faire, l'ouverture d'évacuation d'air doit être raccordée à un système d'évacuation d'air approprié.

Le four peut être équipé en option avec une trappe automatique d'évacuation d'air. L'ouverture et la fermeture de cette trappe automatique d'évacuation d'air sont assurées par un servomoteur électrique. Le servomoteur de la trappe d'évacuation d'air se trouve sur la face arrière du four.



Figure 25 : Trappe automatique d'évacuation d'air

La trappe automatique d'évacuation d'air est manœuvrée et commandée via le système de régulation.

À cet effet, il faut, selon le régulateur, sélectionner la fonction Event correspondante de la commande du four.

⇒ Vous devez lire avec attention la notice d'utilisation du système de régulation !

### Verrouillage et déverrouillage manuels du servomoteur de la trappe d'évacuation d'air (p. ex. en cas de panne de courant) :

Quand le servomoteur de la trappe d'évacuation d'air a été déverrouillé dans les règles, on peut ouvrir ou fermer manuellement la trappe d'évacuation d'air.

Pour que le servomoteur de la trappe d'évacuation d'air puisse à nouveau être piloté via le système de régulation, il faut reverrouiller le servomoteur.

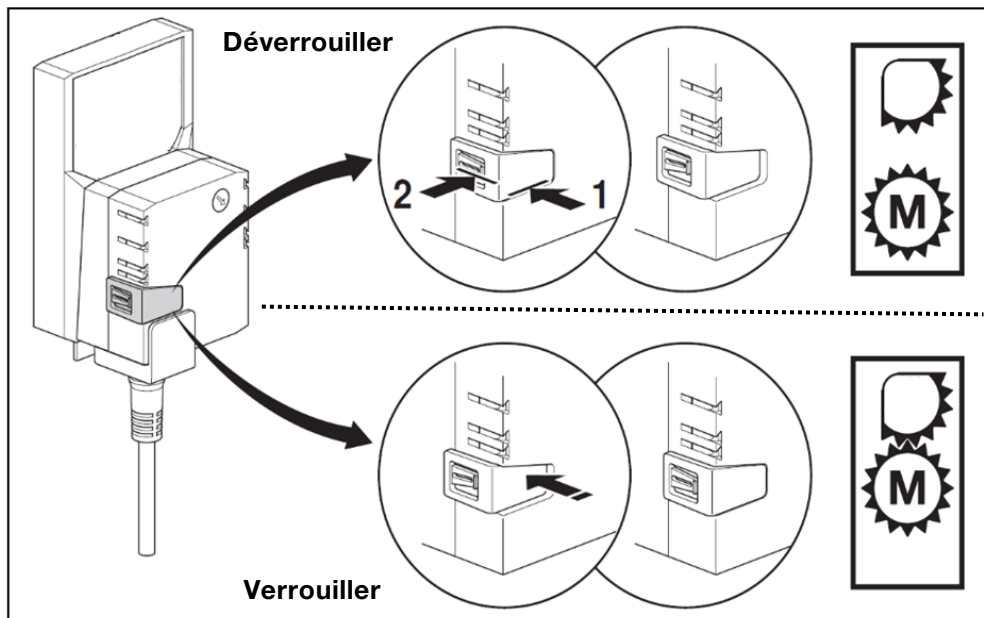


Figure 26 : Déverrouillage du servomoteur de la trappe d'évacuation d'air

## 10.5. Système de refroidissement ELS

### NOTA

L'introduction d'air de refroidissement au moyen d'un ventilateur ou autre quand la chambre de cuisson est à une température de 600 °C et plus, peut endommager le matériau isolant et les résistances.



- ⇒ L'introduction d'air froid ne doit se faire qu'à partir d'une température inférieure à 600 °C.
- ⇒ Quand on utilise un ventilateur de refroidissement, il faut que l'ouverture d'évacuation d'air soit ouverte.

Le fabricant décline toute responsabilité si le matériau isolant est endommagé suite au non-respect de la mise en garde mentionnée ci-dessus.

Le système de refroidissement automatique du four frontal ELS est un ventilateur destiné à introduire de l'air de refroidissement, monté en amont de la trappe automatique d'admission d'air.

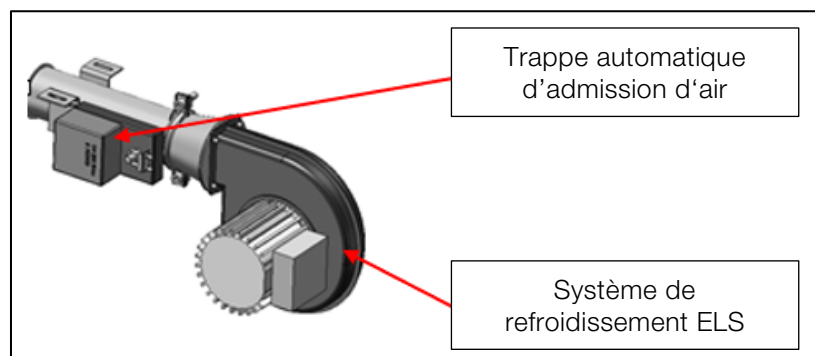


Figure 27 : Système de refroidissement ELS

Le système de refroidissement automatique est manœuvré et commandé via le système de régulation.

À cet effet, il faut, selon le régulateur, sélectionner la fonction Event correspondante de la commande du four.

- ⇒ Vous devez lire avec attention la notice d'utilisation du système de régulation !

## 10.6. Hotte d'évacuation d'air

### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves par brûlure et ébouillement, notamment des mains, du visage (yeux) et du torse.

- ⇒ Ne touchez pas la hotte d'évacuation d'air pendant la cuisson et la phase de refroidissement.

### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants :

- ⇒ Confiez uniquement à un personnel autorisé et spécialement formé à cet effet, les travaux tels que le montage de la hotte d'évacuation d'air.

Le four peut être équipé en option avec une hotte d'évacuation d'air. Si la hotte d'évacuation d'air n'est pas déjà montée à la livraison du four, il faut effectuer le montage après la livraison. Dans ce cas, une notice de montage détaillée est jointe à la hotte d'évacuation d'air.

## 10.7. Trou de regard

### DANGER



Risque de dommages corporels très graves en touchant ou s'approchant du trou de regard, par brûlure ou ébouillement des yeux notamment, et par rayonnement infrarouge agissant sur les yeux.

- ⇒ Quand vous regardez les pièces à cuire par le trou de regard, gardez le visage ou les yeux à au moins 40 cm de distance du trou de regard !
- ⇒ Ne touchez pas le corps du four.
- ⇒ Ne regardez que brièvement par le trou de regard.
- ⇒ Utilisez des verres-regards de sécurité appropriés convenant pour le rayonnement infrarouge. Il est interdit d'utiliser des lunettes de soudeur ou similaires (protection uniquement contre les rayons UV) !
- ⇒ N'introduisez pas les doigts dans le trou de regard !
- ⇒ N'introduisez aucun objet dans le trou de regard.
- ⇒ Réservez à un personnel autorisé et formé l'utilisation du trou de regard lorsque le four est chaud.

### DANGER



Risque de dommages corporels très graves par brûlure ou ébouillement des yeux notamment, causés par un effet de courant d'air :

- à l'ouverture simultanée du trou de regard et d'une trappe d'air
  - ⇒ N'ouvrez le trou de regard que si aucune trappe d'air n'est ouverte.
- lorsque les trappes d'admission d'air et d'évacuation d'air sont ouvertes
  - ⇒ Maintenez le trou de regard fermé lorsque les trappes d'admission d'air et d'évacuation d'air sont ouvertes, ou fermez les trappes d'admission d'air et d'évacuation d'air quand vous voulez ouvrir le trou de regard.
- pendant le fonctionnement du ventilateur de refroidissement
  - ⇒ Arrêtez le ventilateur de refroidissement quand vous voulez ouvrir le trou de regard.

Le four est équipé en option d'un trou de regard dans la porte du four. Un bouchon en céramique (compris dans le matériel fourni avec le four) obture le trou de regard quand on ne l'utilise pas. Il faut toujours maintenir le trou de regard fermé quand on ne l'utilise pas.

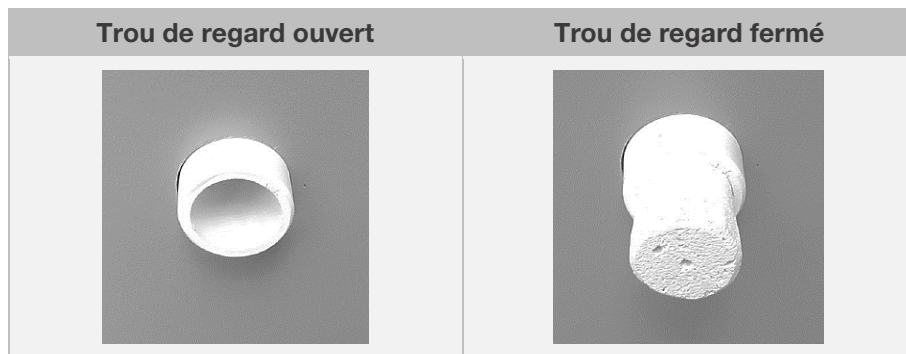


Tableau 26 : Trou de regard ouvert/fermé

## 11. Nettoyage

Respectez les consignes mentionnées ci-dessous pour le nettoyage. Elles sont une condition essentielle pour le bon fonctionnement et une longue durée de vie du four.

### 11.1. Consignes de sécurité générales

Nettoyez le four régulièrement, mais au moins 1 fois par semaine.

#### DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants sur le four en cas de contact avec des éléments sous tension pendant les travaux.

- ⇒ N'effectuez les travaux de nettoyage que lorsque le four est sécurisé et hors tension.
- ⇒ Mettez tous les interrupteurs nécessaires hors tension afin d'éviter tout contact involontaire avec des éléments sous tension.
- ⇒ Débranchez la fiche d'alimentation ou coupez la tension d'alimentation de l'installation.
- ⇒ Avant de commencer les travaux, vérifiez impérativement si le four peut être mis en marche malgré l'alimentation coupée et s'il y subsiste de l'énergie résiduelle.

#### DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, en cas de contact avec des pièces ou câbles conducteurs de courant.

- ⇒ Nettoyez toujours à sec les composants électriques du four, jamais avec un chiffon humide ou de l'eau !
- ⇒ Enlevez la saleté et les résidus de production.
- ⇒ Nettoyez les composants et appareils électriques avec des moyens adaptés, jamais avec un jet haute pression ni un jet d'eau puissant.
- ⇒ Protégez les pièces conductrices de courant contre l'humidité.

#### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants dus à des activités sur et avec le four, et à un personnel non autorisé, non instruit, non formé ou à un personnel (qualifié) non compétent.

- ⇒ Ne faites effectuer le nettoyage que par un personnel autorisé spécialement formé à cet effet et dans le respect des dispositions du manuel d'utilisation.
- ⇒ Faites en sorte que le personnel de service soit régulièrement formé et instruit.

### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants en cas d'encrassement du four dû à :

- des endommagements des composants du four
- une panne et un endommagement possible du four
- une perturbation des fonctions de protection.

⇒ Nettoyez le four régulièrement.

### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants dus à l'utilisation de détergents.

⇒ Nettoyez le four uniquement à sec, sans utiliser de détergents.

### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels par coupure, écrasement et heurt pendant le nettoyage.

- ⇒ Utilisez un équipement de protection individuelle pendant le nettoyage.
- ⇒ Assurez-vous que le personnel porte des vêtements de travail appropriés.

## 11.2. Nettoyage du four

### 11.2.1. Nettoyage extérieur du four

#### NOTA



Le four ne doit pas être aspergé d'eau pour le nettoyage. Ni avec un jet d'eau, ni avec un tuyau d'eau ou un nettoyeur haute pression.

- ⇒ Les conséquences possibles sont des endommagements au niveau des composants du four, une panne du four et une perturbation des fonctions de protection du four.
- ⇒ Nettoyez toujours le four à sec, sans utiliser d'eau ni d'air comprimé.

#### NOTA



L'utilisation d'air comprimé aux fins de nettoyage peut faire pénétrer des particules de saleté dans les interrupteurs, contacts et autres composants sensibles. Les conséquences possibles sont des endommagements au niveau des composants du four, une panne du four et une perturbation des fonctions de protection du four.

- ⇒ Ne nettoyez pas le four ni les armoires de commande à l'air comprimé !
- ⇒ Ne nettoyez pas les circuits ni les appareils électriques à l'air comprimé !

#### Consignes de nettoyage :

- Nettoyez le four régulièrement, mais au moins 1 fois par semaine.
- Éliminez les particules qui n'attachent pas avec un balai propre ou un aspirateur industriel.
- Veillez à une classe de filtre appropriée de l'aspirateur.
- Ne pas utiliser d'air comprimé.
- Éliminer les autres souillures avec un chiffon sec propre.
- Ne pas utiliser d'eau ni de détergents.
- Ne jamais soumettre l'extérieur du four à un nettoyage humide ni l'asperger d'eau.

## 11.2.2. Nettoyage intérieur du four

### NOTA



Le four ne doit pas être aspergé d'eau pour le nettoyage. Ni avec un jet d'eau, ni avec un tuyau d'eau ou un nettoyeur haute pression.

- ⇒ Les conséquences possibles sont des endommagements au niveau des composants du four, une panne du four et une perturbation des fonctions de protection du four.
- ⇒ Nettoyez toujours le four à sec, sans utiliser d'eau ni d'air comprimé.

### NOTA



L'utilisation d'air comprimé aux fins de nettoyage peut faire pénétrer des particules de saleté dans les interrupteurs, contacts et autres composants électriques. Les conséquences possibles sont des endommagements au niveau des composants du four, une panne du four et une perturbation des fonctions de protection du four.

- ⇒ Ne nettoyez pas le four ni les armoires de commande à l'air comprimé !
- ⇒ Ne nettoyez pas les circuits ni les appareils électriques à l'air comprimé !

### Consignes de nettoyage :

- Nettoyez le four régulièrement, mais au moins 1 fois par semaine.
- Veillez à ce qu'aucun corps étranger et aucune souillure ne parvienne sur les briques isolantes et les résistances.
- Ceci entraînera sinon inévitablement un endommagement des briques isolantes et des résistances ou une panne du four lors des prochaines cuissons.
- Si des souillures parvenaient toutefois sur les briques isolantes et les résistances, vous devez les éliminer immédiatement, car les corps étrangers incrustés endommagent les briques isolantes et les résistances.
- Éliminez les particules qui n'attachent pas avec un balai propre ou un aspirateur industriel. Veillez à une classe de filtre appropriée de l'aspirateur.
- Éviter de toucher les résistances pendant le nettoyage de la chambre de cuisson avec un balai ou un aspirateur.
- Ne pas utiliser d'air comprimé.
- Éliminer les autres souillures avec un chiffon sec propre.
- Ne pas utiliser d'eau ni de détergents.
- Ne jamais nettoyer le four avec un chiffon humide ni l'asperger d'eau.
- En cas d'incrustations massives dans la zone de l'isolation du four et en cas d'autres dommages importants, contactez le revendeur spécialisé ou le fabricant.

## 12. Maintenance

Respectez les consignes mentionnées ci-dessous pour le nettoyage. Elles sont une condition essentielle pour le bon fonctionnement et une longue durée de vie du four.

### 12.1. Consignes de sécurité générales

#### DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants sur le four en cas de contact avec des éléments sous tension pendant les travaux.

- ⇒ N'effectuez les travaux de maintenance que lorsque le four est sécurisé et hors tension.
- ⇒ Mettez tous les interrupteurs nécessaires hors tension afin d'éviter tout contact involontaire avec des éléments sous tension.
- ⇒ Débranchez la fiche d'alimentation ou coupez la tension d'alimentation de l'installation.
- ⇒ Avant de commencer des travaux sur des éléments actifs des installations électriques et moyens de production, faites en sorte que le four soit hors tension et ce, pour toute la durée des travaux.
- ⇒ Avant d'entreprendre les travaux, contrôlez impérativement s'il est quand même possible de mettre le four en marche.
- ⇒ Mettez des panneaux d'avertissement en place indiquant que des travaux sont en cours.
- ⇒ Laissez refroidir les éléments chauds du four avant de commencer les travaux.
- ⇒ Portez des gants de protection pour tous les travaux sur le four.
- ⇒ Après avoir terminé les travaux, contrôlez tous les raccords desserrés ainsi que la bonne fixation des câbles et le bon fonctionnement des dispositifs de protection.

### DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants pendant les travaux exécutés sur ou dans le four alors qu'il y subsiste de l'énergie résiduelle. Notez que certains sous-groupes situés dans le coffret de commande peuvent être encore sous tension, même si l'interrupteur principal a été déclenché pour effectuer les travaux.

- ⇒ Notez que la tension résiduelle peut persister sur le four pendant plusieurs minutes.
- ⇒ Mettez le four complètement hors tension.
- ⇒ Avant de commencer les travaux, contrôlez si le four est vraiment hors tension.

### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants dus à des activités sur et avec le four, et à un personnel non autorisé, non instruit, non formé ou à un personnel (qualifié) non compétent.

- ⇒ Ne faites effectuer la maintenance que par un personnel autorisé spécialement formé à cet effet et dans le respect des dispositions du manuel d'utilisation.
- ⇒ Faites en sorte que le personnel de service soit régulièrement formé et instruit.

### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants dus à des dispositifs de protection ou recouvrements démontés ou mis hors service ou à des avertissements manquants ou illisibles.

- ⇒ Pendant le service, il n'est pas autorisé de démonter ni d'enlever des dispositifs de protection, recouvrements et/ou signes d'avertissement.
- ⇒ Contrôlez régulièrement si les dispositifs de protection ou recouvrements et les signes d'avertissement sont en parfait état.
- ⇒ Remplacez les signes d'avertissement manquants ou devenus illisibles.

## 12.2. Intervalle de maintenance : composants mécaniques

Effectuez les maintenances et contrôles aux intervalles mentionnés ci-dessous. Remplacez immédiatement les composants mécaniques défectueux.

Opération	Tous les jours	Une fois par semaine	Tous les 6 mois	Tous les 12 mois
Contrôle visuel du corps du four		X		
Contrôle visuel de l'ancrage du four au sol			X	
Contrôle visuel de la porte du four		X		
Contrôle visuel du mécanisme de porte (charnière et butoir de porte)		X		
Contrôle, et adaptation éventuelle, du cordon isolant de la porte du four			X	
Contrôle visuel de la sole ELS		X		
Contrôle du profilé d'étanchéité de la sole ELS			X	
Contrôle visuel de l'isolation de la chambre de cuisson		X		
Contrôle visuel des plaques de sole en SiC		X		
Contrôle visuel du matériel d'enfournement	X			
Contrôle visuel de l'extérieur de l'armoire électrique/armoire de commande			X	
Contrôle visuel du dispositif d'évacuation d'air		X		
Contrôle visuel du dispositif d'admission d'air		X		
Contrôle visuel du ventilateur de refroidissement (remplacement éventuel du filtre d'aspiration, si équipé)		X		
Nettoyage extérieur du four		X		
Nettoyage de la chambre de cuisson		X		
Nettoyage de la sole ELS (surtout les rails et galets du mécanisme de déplacement)		X		
Contrôle visuel des raccords serrés, enfichés et vissés du four				X

Tableau 27 : Intervalle de maintenance, composants mécaniques

### 12.3. Intervalle de maintenance/contrôle : composants électriques

Effectuez les maintenances et contrôles aux intervalles mentionnés ci-dessous. Remplacez immédiatement les composants électriques défectueux.

Opération	Intervalle				Personnel	
	Tous les jours	Une fois par semaine	Tous les 6 mois	Tous les 12 mois	Personnel de service	Électricien qualifié
Contrôle du l'interrupteur de sécurité de porte	X				X	
Contrôle visuel du système de régulation, des câbles de connexion, de la prise de courant du four		X			X	
Contrôle visuel des résistances		X			X	
Contrôle visuel des crampillons des résistances (si équipés)		X			X	
Contrôle visuel des tubes porteurs des résistances (si équipés)		X			X	
Contrôle visuel du tube céramique de protection et des entretoises entre les résistances		X			X	
Contrôle visuel de l'interrupteur principal et des éléments de commande		X			X	
Contrôle visuel du câble électrique			X		X	
Contrôle du l'interrupteur de sécurité de porte				X		X
Contrôle visuel des bornes de raccordement des résistances				X		X
Nettoyage de l'intérieur de l'armoire électrique/armoire de commande				X		X
Nettoyage des composants électriques				X		X
Contrôle visuel des raccords serrés, enfichés et vissés du four				X		X
Contrôle du câblage électrique				X		X
Contrôle des composants électriques				X		X
Contrôle du fonctionnement et de la fixation des dispositifs de sécurité				X		X
Remplacement des contacteurs de sécurité				X		X

Tableau 28 : Intervalles de maintenance, composants électriques

### 12.4. Intervalle de maintenance : composants optionnels

Si des composants optionnels ont été montés, effectuez les maintenances et contrôles aux intervalles mentionnés ci-dessous. Remplacez immédiatement les composants défectueux.

Opération	Intervalle				Personnel	
	Tous les jours	Une fois par semaine	Tous les 6 mois	Tous les 12 mois	Opérateur	Électricien qualifié
Équipement mécanique						
Contrôle visuel des composants mécaniques eDrive		X			X	
Contrôle visuel de la hotte d'évacuation d'air			X		X	
Contrôle visuel du trou de regard et du bouchon d'obturation			X			
Équipement électrique						
Contrôle visuel des éléments de commande eDrive		X			X	
Contrôle du servomoteur de la trappe automatique d'admission d'air				X		X
Contrôle du servomoteur de la trappe automatique d'évacuation d'air				X		X
Contrôle du ventilateur de refroidissement de l'air entrant				X		X

Tableau 29 : Intervalles de maintenance, composants optionnels

## 12.5. Service après-vente usine

### NOTA



Le four, les appareils et les composants devraient être soumis une fois par an à un contrôle et une maintenance par le service après-vente usine.

- ⇒ Cette maintenance périodique assurée par le service après-vente usine est vivement recommandée.
- ⇒ Un contrat de maintenance peut être conclu à cet effet.

## 12.6. Contrat de maintenance

### INFORMATION



Contactez la société ROHDE GmbH qui vous conseillera en ce qui concerne le contrat de maintenance à passer pour votre ou vos produit(s) ROHDE.

## 13. Entretien

Respectez les consignes mentionnées ci-dessous pour l'entretien. Elles sont une condition essentielle pour le bon fonctionnement et une longue durée de vie du four.

### 13.1. Consignes de sécurité générales

#### DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants sur le four en cas de contact avec des éléments sous tension pendant les travaux.

- ⇒ N'effectuez les travaux d'entretien que lorsque le four est sécurisé et hors tension.
- ⇒ Mettez tous les interrupteurs nécessaires hors tension afin d'éviter tout contact involontaire avec des éléments sous tension.
- ⇒ Débranchez la fiche d'alimentation ou coupez la tension d'alimentation de l'installation.
- ⇒ Avant de commencer des travaux sur des éléments actifs des installations électriques et moyens de production, faites en sorte que le four soit hors tension et ce, pour toute la durée des travaux.
- ⇒ Avant d'entreprendre les travaux, contrôlez impérativement s'il est quand même possible de mettre le four en marche.
- ⇒ Mettez des panneaux d'avertissement en place indiquant que des travaux sont en cours.
- ⇒ Laissez refroidir les éléments chauds du four avant de commencer les travaux.
- ⇒ Portez des gants de protection pour tous les travaux sur le four.
- ⇒ Après avoir terminé les travaux, contrôlez tous les raccords desserrés ainsi que la bonne fixation des câbles et le bon fonctionnement des dispositifs de protection.

#### DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants pendant les travaux exécutés sur ou dans le four alors qu'il y subsiste de l'énergie résiduelle.

Notez que certains sous-groupes situés dans le coffret de commande peuvent être encore sous tension, même si l'interrupteur principal a été déclenché pour effectuer les travaux.

- ⇒ Notez que la tension résiduelle peut persister sur le four pendant plusieurs minutes.
- ⇒ Mettez le four complètement hors tension.
- ⇒ Avant de commencer les travaux, contrôlez si le four est vraiment hors tension.

### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants dus à des activités sur et avec le four, et à un personnel non autorisé, non instruit, non formé ou à un personnel (qualifié) non compétent.

- ⇒ Ne faites effectuer l'entretien que par un personnel autorisé spécialement formé à cet effet et dans le respect des dispositions du manuel d'utilisation.
- ⇒ Faites en sorte que le personnel de service soit régulièrement formé et instruit.

### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants dus à des dispositifs de protection ou recouvrements démontés ou mis hors service ou à des avertissements manquants ou illisibles.

- ⇒ Pendant le service, il n'est pas autorisé de démonter ni d'enlever des dispositifs de protection, recouvrements et/ou signes d'avertissement.
- ⇒ Contrôlez régulièrement si les dispositifs de protection ou recouvrements et les signes d'avertissement sont en parfait état.
- ⇒ Remplacez les signes d'avertissement manquants ou devenus illisibles.

## 13.2. Pièces de rechange

Remplacez immédiatement les composants défectueux. Utilisez uniquement les pièces de rechange d'origine ROHDE.

### INFORMATION



Les pièces de rechange et accessoires qui ne sont pas livrés d'origine par le fabricant n'ont pas subi de contrôle et ne sont pas non plus validés.

- ⇒ Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages causés par l'utilisation de telles pièces et la garantie expire dans ce cas.

## 13.3. Couples de serrage

Les couples de serrage généraux suivants s'appliquent pour les raccords vissés du four à défaut d'autres indications plus précises :

Filetage	Couple [Nm]
M3	1,5
M4	3
M5	6
M6	10
M8	25
M10	49
M12	80

Tableau 30 : Couples

### 13.4. Remplacement des contacteurs de sécurité

#### DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants :  
Faites remplacer tous les ans par un électricien qualifié les contacteurs électriques de sécurité.

### 13.5. Ajustement du cordon isolant

Il est recommandé de « regonfler » au besoin le cordon isolant (cordon d'étanchéité) de la porte du four en exerçant une pression latérale dessus.

⇒ On réobtient ainsi une étanchéité optimale entre la porte et le corps du four.


Étape	Opération	Remarque
1	Arrêter le four et le laisser refroidir.	
2	Ouvrir la porte du four.	
3	Utilisez un morceau de bois plat propre.	
4	Depuis le bord extérieur, appuyez le morceau de bois avec précaution contre le cordon isolant. 	Veillez à appuyer uniformément et avec précaution contre le cordon isolant afin de ne pas l'endommager.
5	Répétez l'opération sur le pourtour de la porte du four, afin d'ajuster uniformément le cordon isolant.	
6	Fermez et verrouillez la porte du four pour contrôler si le cordon isolant est bien uniformément en contact partout.	
7	Répétez éventuellement l'opération si le cordon isolant n'assure pas encore une étanchéité optimale.	

Tableau 31 : Ajustement du cordon isolant

### 13.6. Réglage du mécanisme de fermeture de la porte

Pour que la porte du four assure une étanchéité optimale, il faut parfois modifier le réglage des butoirs de porte.


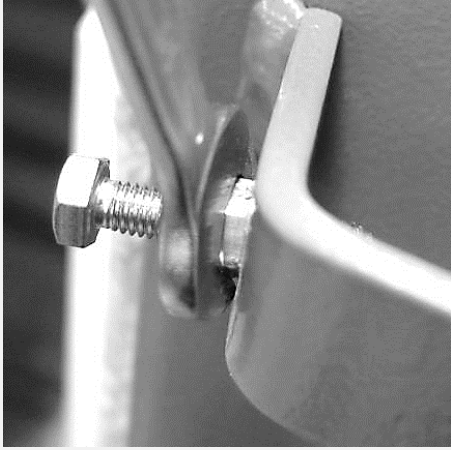


Étape	Opération	Remarque
1	Arrêter le four et le laisser refroidir.	
2	Ouvrir la porte du four.	
3 	Desserrer le contre-écrou de la vis du mécanisme de fermeture de la porte (porte du four). 	Outillage : clé à fourche de 10 mm
4 	Serrer d'un demi-tour à un tour la vis hexagonale du mécanisme de fermeture de la porte.	Outillage : clé à fourche de 10 mm
5 	Resserrer à fond le contre-écrou de la vis. ⇒ Maintenir la vis avec un 2d outil afin qu'elle ne tourne pas et que le réglage ne soit pas perdu.	Outillage : clé à fourche de 10 mm
6	Contrôlez si la porte s'applique bien uniformément sur son pourtour contre le corps du four et si elle ferme bien.	
7	Veillez à ce que le cordon d'étanchéité (cordon isolant) de la porte du four soit correctement positionné par rapport au corps du four.	Le cordon d'étanchéité doit assurer de manière uniforme l'étanchéité de l'interstice entre la porte et le corps du four.
8	Utilisez la même méthode de réglage pour le second mécanisme de fermeture de porte.	

Tableau 32 : Réglage du mécanisme de fermeture de la porte

### 13.7. Réglage de la charnière de porte

Pour que la porte du four assure une étanchéité optimale, il faut parfois modifier le réglage de la charnière de porte sur le corps du four.

#### DANGER



Risque de dommages corporels très graves et de dégâts matériels très importants sur le four.  
⇒ Pendant le réglage, il faut que le poids propre de la porte du four soit étayé de manière appropriée.

Étape	Opération	Remarque
1	Arrêter le four et le laisser refroidir.	
2	Ouvrir la porte du four.	
3 	<p>Desserrer les (2) vis de la charnière supérieure de la porte, au niveau du corps du four. ⇒ Desserrer les vis d'un demi-tour à un tour maximum.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	<p>Outillage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• clé à fourche ou clé à pipe</li> <li>• clé à six pans creux</li> </ul> <p>Attention :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le poids propre de la porte du four doit être étayé de manière appropriée.</li> <li>• Ne jamais desserrer les vis des charnières de porte sur la porte du four.</li> </ul>
4.1	Appuyez la porte du four uniformément contre le corps du four et alignez la porte du four horizontalement par rapport à l'ouverture de la chambre de cuisson.	La porte doit s'appliquer uniformément contre le corps du four et fermer uniformément la chambre de cuisson sur son pourtour.
4.2 	<p><b>Valable pour ELS 480 à ELS 1000 :</b> Sur le côté, il y a en outre une vis de réglage qui facilite le réglage horizontal sur les portes lourdes des fours de grand volume.</p>  <p>⇒ Desserrer le contre-écrou, puis serrer ou desserrer la vis pour le réglage. ⇒ Resserrer le contre-écrou à fond. ⇒ Maintenir la vis avec un 2d outil afin qu'elle ne tourne pas et que le réglage ne soit pas perdu.</p>	<p>Outillage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• clé à fourche ou clé à pipe</li> </ul>
5 	Resserrez ensuite à fond les vis de la charnière de porte.	<p>Outillage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• clé à fourche ou clé à pipe</li> <li>• clé à six pans creux</li> </ul>
6	Contrôlez si la porte s'applique bien uniformément sur son pourtour contre le corps du four et si elle ferme bien.	
7	Veillez à ce que le cordon d'étanchéité (cordon isolant) de la porte du four soit correctement positionné par rapport au corps du four.	Le cordon d'étanchéité doit assurer de manière uniforme l'étanchéité de l'interstice entre la porte et le corps du four.

Tableau 33 : Réglage de la charnière de porte

### 13.8. Réglage du profilé d'étanchéité de la sole ELS

Les (2) profilés d'étanchéité de la sole ELS peuvent se régler afin de garantir la meilleure étanchéité possible de la sole du four.

#### NOTA



- ⇒ La sole ELS doit être rentrée complètement.
- ⇒ Il est recommandé d'effectuer le réglage quand la sole est chargée à moitié.

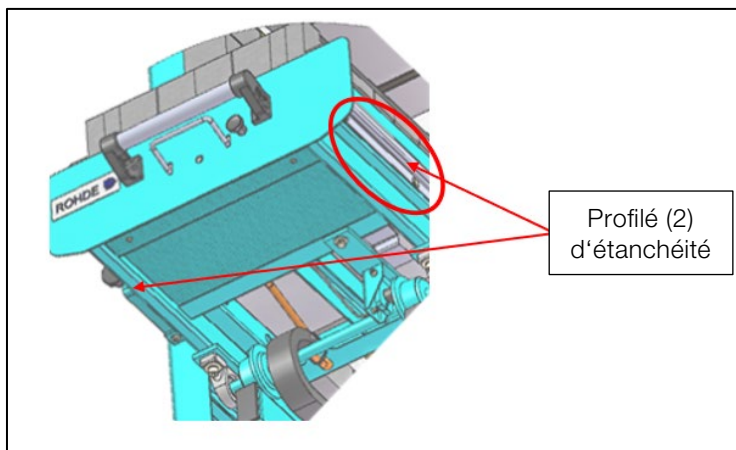

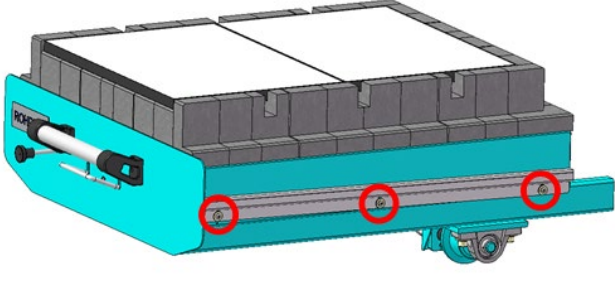
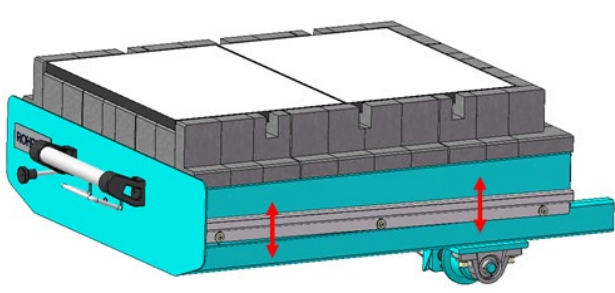



Figure 28 : Profilé d'étanchéité de la sole ELS

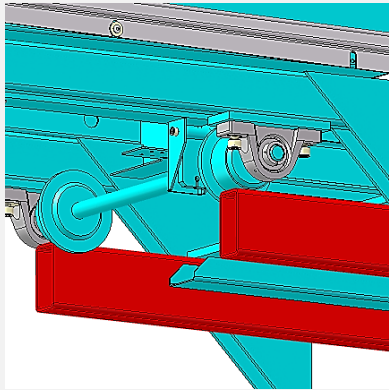
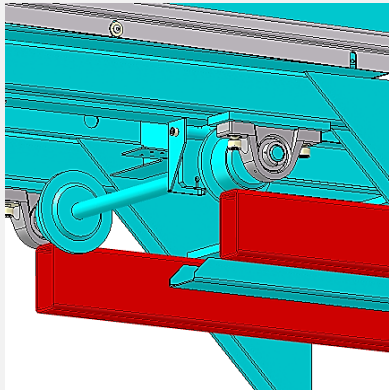
Étape	Opération	Remarque
1	Arrêter le four et le laisser refroidir.	
2	Ouvrir la porte du four et faire sortir complètement la sole ELS.	
3	Charger ou décharger à peu près à moitié la sole ELS.	Attention : Ne pas dépasser le poids maximal admissible de 40 kg pour 100 litres de volume de four.
4	Rentrer complètement la sole ELS.	
5	 Desserrer les (3) vis au niveau du profilé d'étanchéité. 	Outillage : clé à six pans creux ⇒ Desserrer les vis d'un demi-tour à un tour maximum.
6	En procédant de manière uniforme sur toute la longueur du profilé d'étanchéité, appuyez-le avec précaution vers le haut contre le « rail-sabre » du corps du four. 	⇒ L'inclinaison du profilé d'étanchéité permet d'obtenir la meilleure étanchéité possible. ⇒ En direction de la face avant du four, le profilé d'étanchéité est fixé plus haut qu'en direction de la paroi arrière du four. ⇒ De cette manière, le profilé d'étanchéité ne frotte pas contre le corps du four lors de la rentrée ou de la sortie de la sole. ⇒ Mais il assure l'étanchéité de la sole ELS par rapport au corps du four quand la sole est rentrée complètement.
7	 Revissez les (3) vis à fond.	Outillage : clé à six pans creux

Étape	Opération	Remarque
8	<p>En faisant rentrer et sortir la sole ELS, contrôlez la position du profilé d'étanchéité par rapport au « rail-sabre ».</p> 	<p>⇒ Le profilé d'étanchéité ne doit pas frotter contre le corps du four pendant le déplacement de la sole du four.</p> <p>⇒ Lorsque la sole ELS est rentrée complètement, le profilé d'étanchéité doit être, sur toute sa longueur, uniformément en contact avec le « rail-sabre » du corps du four.</p>
9	Réglez également le 2d profilé d'étanchéité.	

Tableau 34 : Réglage du profilé d'étanchéité de la sole ELS

### 13.9. Alignement du mécanisme de déplacement de la sole ELS

Si le mécanisme de déplacement de la sole ELS ne fonctionne pas parfaitement et ne se manœuvre pas aisément, il faut le contrôler et le réaligner.

Étape	Opération	Remarque
1	Arrêter le four et le laisser refroidir.	
2	Ouvrir la porte du four.	
3	<p>Contrôlez si les galets de guidage sont encrassés.</p> 	Nettoyez les galets de guidage au besoin.
4	<p>Contrôlez si les rails de guidage sont encrassés.</p> 	Nettoyez les rails de guidage au besoin.
5	Faites sortir complètement la sole du four jusqu'à sa position finale.	

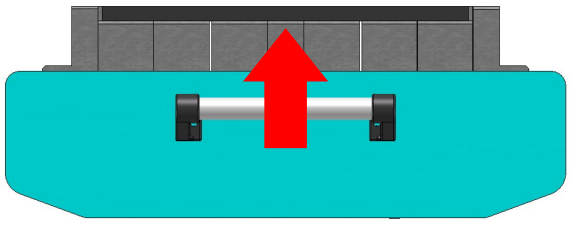
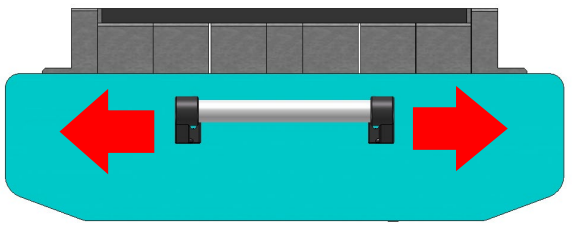
Étape	Opération	Remarque
6	Déchargez la sole complètement.	
7	Par la poignée, soulevez verticalement la sole (sortie du four) d'env. 2 cm, puis rabaissez-la. 	Le fait de soulever brièvement la sole a pour effet que les galets de guidage reposent ensuite uniformément sur les rails de guidage et se manœuvrent à nouveau aisément.
8	Alignez la sole sortie sur le milieu du four. Pour ce faire, soulevez légèrement la sole du four et alignez-la sur le milieu du corps du four. 	Le fait de soulever brièvement la sole et de la centrer a pour effet que les galets de guidage reposent ensuite uniformément sur les rails de guidage et se manœuvrent à nouveau aisément.
9	Rentrez la sole dans le four avec précaution. Si les briques isolantes de la sole frottent contre celles du four, ressortez le chariot et ajustez-le encore une fois.	La sole du four doit se manœuvrer aisément et se déplacer centrée entre les rails de guidage.

Tableau 35 : Alignement du mécanisme de déplacement

## 13.10. Remplacement des résistances

### 13.10.1. Consignes de sécurité générales

#### NOTA



Les souillures au niveau des résistances provoqueront un endommagement des résistances lors des prochaines cuissons.

- ⇒ Veillez à ce qu'aucune souillure ne parvienne sur les résistances.
- ⇒ Si des souillures sont quand même parvenues sur les résistances, éliminez-les immédiatement.
- ⇒ Ne faites remplacer les résistances endommagées que par des électriciens qualifiés.

#### NOTA



Les résistances qui ont déjà chauffé sont fragiles et risquent de casser facilement (aucun recours en garantie).

- ⇒ Il faut éviter de corriger ultérieurement les résistances.
- ⇒ Il faut éviter de toucher les résistances pendant le nettoyage de la chambre de cuisson.

#### NOTA



Avant tous travaux sur les composants électriques, il faut couper le four du réseau électrique.

- ⇒ Ne faites remplacer les résistances que par un électricien qualifié !

**NOTA**

Arrêtez immédiatement le four si vous remarquez des résistances endommagées (retirer la fiche d'alimentation ou couper l'alimentation !).

⇒ Remplacez immédiatement les résistances endommagées.

**13.10.2. Information générale**

- Les résistances et les tubes porteurs sont des pièces d'usure non couvertes par la garantie.
- N'utilisez que des pièces de rechange d'origine.
- La résistance électrique des résistances augmentant à chaque cuisson, ceci provoque au fil du temps des ralentissements de la courbe de cuisson, notamment à haute température, pour cause de baisse de puissance.
- En cas d'usure, il est recommandé de remplacer toutes les résistances du four.
- Les résistances remplacées isolément provoquent des différences de température à l'intérieur du four et un résultat de cuisson insatisfaisant.
- Les résistances qui ne sont utilisées que jusqu'à 1100 °C ont généralement une plus longue durée de vie que celles mises en œuvre pour des cuissons à des températures jusque 1300 °C.
- La durée de vie des résistances augmente sensiblement lorsque la vitesse de chauffe (rampe de chauffe) ne dépasse pas 250 °C/h et que l'on évite la fonction « FULL/SKIP » sur le système de régulation.
- Il ne faut pas ouvrir la porte du four après la cuisson pour éviter un refroidissement instantané.
- La tenue de protocoles de cuisson permet de visualiser de minimes modifications du comportement et du fonctionnement du four et contribue à rendre l'usure transparente.

**13.10.3. Remplacement des résistances****NOTA**

Avant tous travaux sur les composants électriques, il faut couper le four du réseau électrique.

⇒ Ne faites remplacer les résistances que par un électricien qualifié !

**NOTA**

Une notice de montage détaillée est jointe aux résistances livrées comme pièces de rechange.

### 13.10.4. Emplacement des connexions électriques des résistances


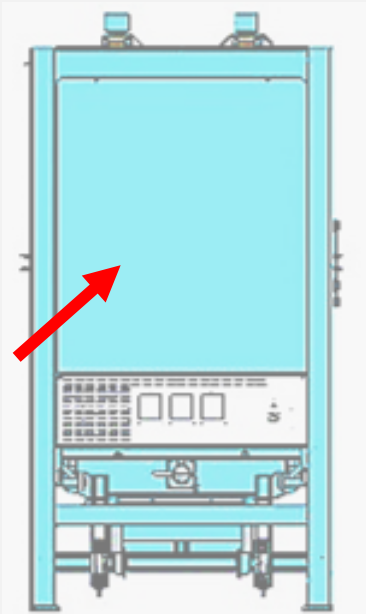

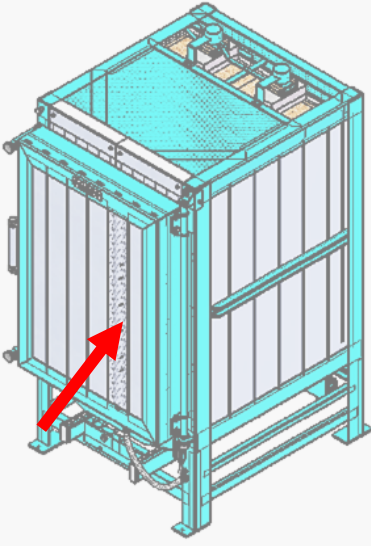

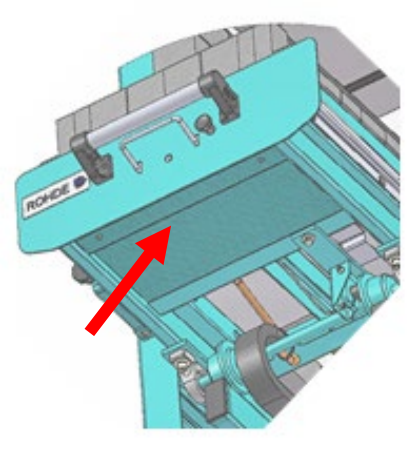
Emplacement	Description	Remarque
<p>Corps du four : paroi arrière</p> 	 <p>Sur la paroi arrière du four se trouve une tôle de recouvrement abritant les connexions électriques des résistances.</p> <p>Pour retirer cette tôle, il faut dévisser 2 vis.</p> <p>Il faut ensuite pousser le recouvrement vers le haut, puis le retirer vers l'avant.</p> <p>Selon le modèle, ce recouvrement peut être en deux parties. Dans ce cas, il faut ouvrir et retirer séparément les deux recouvrements.</p>	<p>Outillage : Utiliser un outillage adapté au matériel de fixation.</p> <p>Mettre de côté le matériel de fixation pour qu'il ne se perde pas.</p> <p>Conseil : Revisser légèrement le matériel de fixation dans les filetages correspondants pour ne pas le perdre.</p> <p>Nota : Prenez garde à un câble de terre éventuellement fixé au recouvrement.</p>
<p>Porte du four</p> 	 <p>Sur la porte du four se trouve une grille métallique recouvrant les connexions électriques des résistances.</p> <p>Pour enlever le recouvrement, il faut desserrer une vis de 2 à 3 tours.</p> <p>Il faut ensuite pousser le recouvrement vers le haut, puis le retirer vers l'avant.</p>	<p>Outillage : Utiliser un outillage adapté au matériel de fixation.</p> <p>Mettre de côté le matériel de fixation pour qu'il ne se perde pas.</p> <p>Conseil : Revisser légèrement le matériel de fixation dans les filetages correspondants pour ne pas le perdre.</p> <p>Nota : Prenez garde à un câble de terre éventuellement fixé au recouvrement.</p>
<p>Sole du four</p> 	 <p>En dessous de la sole ELS se trouve une grille métallique recouvrant les connexions électriques des résistances.</p> <p>La sole du four doit être sortie complètement.</p> <p>Pour retirer le recouvrement, il faut enlever 2 vis.</p> <p>Il faut ensuite pousser le recouvrement vers l'avant, puis le retirer vers le bas.</p>	<p>Outillage : Utiliser un outillage adapté au matériel de fixation.</p> <p>Mettre de côté le matériel de fixation pour qu'il ne se perde pas.</p> <p>Conseil : Revisser légèrement le matériel de fixation dans les filetages correspondants pour ne pas le perdre.</p> <p>Nota : Prenez garde à un câble de terre éventuellement fixé au recouvrement.</p>

Tableau 36 : Emplacement des connexions des résistances

## 14. Dérangement

### 14.1. Remarque générale

Ne faites effectuer les travaux sur l'équipement électrique et les composants du four que par des électriciens qualifiés. Ne faites effectuer les autres travaux que par un personnel qualifié.

- ⇒ Pour tous les dérangements que vous ne pouvez pas classer ou constater concrètement, veuillez vous adresser au revendeur spécialisé ou au fabricant.

### 14.2. Consignes de sécurité générales

#### DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants par le fait de travaux effectués sur l'équipement électrique par un personnel non qualifié.

- ⇒ Ne faites effectuer les travaux sur le four que par des professionnels qualifiés, autorisés et spécialement formés.

#### DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants sur le four en cas de contact avec des éléments sous tension pendant les travaux.

- ⇒ N'effectuez les travaux de dépannage que lorsque le four est sécurisé et hors tension.
- ⇒ Mettez tous les interrupteurs nécessaires hors tension afin d'éviter tout contact involontaire avec des éléments sous tension.
- ⇒ Débranchez la fiche d'alimentation ou coupez la tension d'alimentation de l'installation.
- ⇒ Assurez-vous avant de commencer les travaux que le four est hors tension.
- ⇒ Avant d'entreprendre les travaux, contrôlez impérativement s'il est possible de mettre le four en marche.
- ⇒ Mettez des panneaux d'avertissement en place indiquant que des travaux sont en cours.
- ⇒ Laissez refroidir les éléments chauds du four avant de commencer les travaux.
- ⇒ Portez des gants de protection pour tous les travaux sur le four.
- ⇒ Après avoir terminé les travaux, contrôlez tous les raccords desserrés ainsi que la bonne fixation des câbles et le bon fonctionnement des dispositifs de protection.

#### DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants pendant les travaux exécutés sur ou dans le four alors qu'il y subsiste de l'énergie résiduelle.

Notez que certains sous-groupes situés dans le coffret de commande peuvent être encore sous tension, même si l'interrupteur principal a été déclenché pour effectuer les travaux.

- ⇒ Notez que la tension résiduelle peut persister sur le four pendant plusieurs minutes.
- ⇒ Mettez le four complètement hors tension.
- ⇒ Avant de commencer les travaux, contrôlez si le four est vraiment hors tension.

#### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves et de dégâts matériels importants dus à des dispositifs de protection ou recouvrements démontés ou mis hors service ou à des avertissements manquants ou illisibles.

#### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels par coupure, écrasement et heurt pendant la recherche des dérangements et leur élimination.

- ⇒ Portez un équipement de protection individuelle pour les travaux effectués pendant un dérangement.
- ⇒ Assurez-vous que le personnel porte des vêtements de travail appropriés.

### 14.3. Dé rangement : four

Dérangement	Cause possible	Élimination du dérangement Utilisateur/exploitant	Élimination du dérangement Électricien qualifié/fabricant
Le four ne fonctionne pas.	Le four ne reçoit pas d'alimentation électrique.	1) Mettre l'interrupteur principal du four en marche. 2) Contrôler le fusible au panneau électrique de l'immeuble. 3) Contrôler la connexion du câble d'alimentation au panneau électrique de l'immeuble.	1. Contrôler le fusible fin dans le coffret électrique du four (voir chapitre suivant). 2. Contrôler le raccordement électrique de l'immeuble, les fusibles et l'intensité du courant absorbé par le four.
Le four ne chauffe pas.	La porte du four est ouverte et l'interrupteur de sécurité activé (fonction de protection : le four ne chauffe pas quand la porte est ouverte).	Fermer la porte du four.	-
	L'interrupteur de sécurité ne fonctionne pas. Pas de validation, car il n'y a pas de signal de commutation.	-	Contrôle de l'interrupteur de sécurité.
	Interrupteur de sécurité mal réglé.	-	Régler correctement l'interrupteur de sécurité.
	Câblage électrique défectueux.	-	Contrôle du câblage électrique.
	Le thermocouple ne fonctionne pas.	Contrôler si le thermocouple présente des dommages apparents.	Contrôle et remplacement éventuel du thermocouple.
	Le câble du système de commande et de régulation n'est pas relié au four ou le raccordement est incomplet.	Contrôler la liaison par câble entre le four et le système de régulation.	Contrôler la liaison par câble entre le four et le système de régulation. Remplacer les composants défectueux.
Le four ne chauffe que très lentement ou les températures saisies ne sont pas atteintes.	Le four a été chargé hors des limites admissibles avec trop de pièces à cuire.	Enlever des pièces à cuire de manière à ce que le poids de l'enfournement soit compris dans les limites admissibles.	-
	Résistance défectueuse (rupture ou perte d'efficacité due au vieillissement)	Contrôler si les résistances présentent des ruptures apparentes ou des traces de vieillissement.	Remplacement des résistances défectueuses (Il est recommandé de toujours remplacer l'ensemble des résistances afin d'obtenir une répartition homogène de la température dans le four).

Dérangement	Cause possible	Élimination du dérangement Utilisateur/exploitant	Élimination du dérangement Électricien qualifié/fabricant
Le four ne chauffe que très lentement ou les températures saisies ne sont pas atteintes.	Le thermocouple ne fonctionne pas.	Contrôler si le thermocouple présente des dommages apparents. Contrôler également la présence de ruptures sur les câbles du circuit de mesure jusqu'au régulateur.	Contrôle et remplacement éventuel du thermocouple.
	En cas de branchement électrique multiphase : une ou plusieurs phases ne fonctionnent pas.	Contrôler le fusible au panneau électrique de l'immeuble.	Contrôler le raccordement électrique de l'immeuble, les fusibles et l'intensité du courant absorbé par le four.
Le four s'arrête avant d'avoir atteint la température finale.	Panne de courant.	Remettre le four en marche et poursuivre le service.	-
	Interrupteur de porte déréglé.	Contrôler l'interrupteur de porte.	Ajuster l'interrupteur de porte.
	Résistances usées.	Contrôler la présence de ruptures ou de traces d'usure ou de vieillissement sur les résistances.	Remplacer les résistances.
	Le thermocouple ne fonctionne pas.	Contrôler si le thermocouple présente des dommages apparents.	Contrôle et remplacement éventuel du thermocouple.
	Le système de régulation ne fonctionne pas.	Voir le chapitre suivant.	-
Le four s'arrête peu après le démarrage.	Interrupteur de porte déréglé.	Contrôler l'interrupteur de porte.	Ajuster l'interrupteur de porte.
	Le fusible a déclenché au panneau électrique de l'immeuble.	Contrôler le fusible au panneau électrique de l'immeuble	Contrôler le raccordement électrique de l'immeuble, les fusibles et l'intensité du courant absorbé par le four.
	Câblage électrique défectueux.	-	Contrôle du câblage électrique.
	Le thermocouple ne fonctionne pas.	Contrôler si le thermocouple présente des dommages apparents.	Contrôle et remplacement éventuel du thermocouple.

Tableau 37 : Dérangement du four, 2e partie

## 14.4. Dérangement : système de régulation

Dérangement	Cause possible	Élimination du dérangement Utilisateur/exploitant	Élimination du dérangement Électricien qualifié
On ne peut pas mettre le système de régulation en marche.	Le four ne reçoit pas d'alimentation électrique.	Voir le chapitre précédent.	-
	Le câble du système de régulation n'est pas relié au four ou le raccordement est incomplet.	Contrôler la liaison par câble entre le four et le système de régulation.	Contrôler la liaison par câble entre le four et le système de régulation. Plus spécialement : effectuer un contrôle de continuité, contrôler la présence de ruptures de câbles, d'éléments de contact défectueux ou de résistances de contact hors tolérance.
	Le fusible qui se trouve dans le système de régulation a grillé et doit être remplacé.	Voir la notice d'utilisation du système de régulation.	-
	La protection électronique de l'appareil empêche la mise en marche du système de régulation (pour cause de surchauffe p. ex.)	Voir la notice d'utilisation du système de régulation.	-
Le système de régulation affiche un message d'erreur.	-	Voir la notice d'utilisation du système de régulation.	-

Tableau 38 : Dérangement du système de régulation

## 14.5. Remplacement du fusible fin du four (ELS sans armoire de commande)

Si le four ne peut pas être mis en marche et que d'autres dérangements sont exclus, remplacez le fusible sur la paroi arrière du four.

Pièce de rechange requise : Fusible fin T 2 A  
Référence ROHDE 705080

**Remplacement du fusible :**

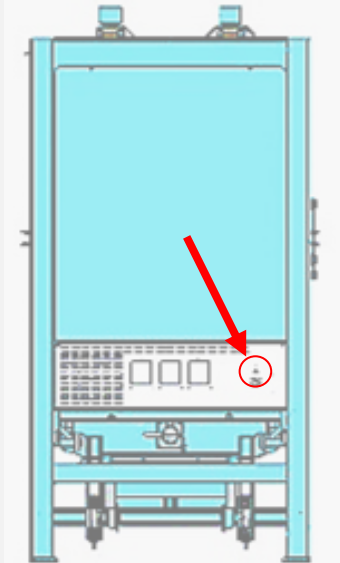

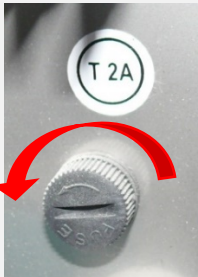


Étape	Opération	Remarque
1	Arrêter complètement le four.	Mettre l'interrupteur principal du four sur « 0/ARRÊT » ou débrancher la fiche d'alimentation.
2	Démonter le porte-fusible sur la face arrière du four. 	
3 	Tourner le porte-fusible dans le sens antihoraire pour qu'il se débloque. 	Outillage : tournevis plat de 7 mm  Placer l'outil dans la fente du porte-fusible.
4	Sortir le porte-fusible avec le fusible hors du boîtier. 	
5	Mettre en place un fusible neuf. ⇒ Le fusible peut être mis en place dans les deux sens.	Type de fusible : Fusible fin T 2 A Référence ROHDE : 705080
6 	Procéder au montage du fusible dans l'ordre inverse.	Outillage : tournevis plat de 7 mm
7	Mettre le four en marche.	Mettre l'interrupteur principal du four sur « I/MARCHE » ou rebrancher la fiche d'alimentation.
8	Contrôler le fonctionnement du four.	Si vous ne pouvez toujours pas mettre le four en marche, contactez un électricien qualifié, le revendeur spécialisé ou le fabricant.

Tableau 39 : Remplacement du fusible

## 15. Mise hors service

### 15.1. Remarques générales

Respectez les lois, réglementations et normes spécifiques au pays d'utilisation lorsque vous procédez à la mise hors service et à l'entreposage du four.

- ⇒ Nous recommandons de confier la mise hors service du four à une entreprise spécialisée qualifiée.

### 15.2. Démontage

#### DANGER



Risque de dommages corporels très graves, voire mortels, et de dégâts matériels très importants par le fait de travaux effectués sur le four par un personnel non qualifié.

- ⇒ Ne faites effectuer les travaux sur le four que par des professionnels qualifiés, autorisés et spécialement formés.

#### AVERTISSEMENT



Risque de dommages corporels graves ou de dégâts matériels importants dus à un four mal démonté !

- ⇒ Faites démonter le four uniquement par un personnel spécialisé.
- ⇒ Mettez le four hors service (retirer la fiche d'alimentation/couper l'alimentation électrique).
- ⇒ Ne faites détacher les câbles du four que par des électriciens qualifiés.
- ⇒ Fixez les pièces mobiles (p. ex. porte du four, sole ELS).
- ⇒ Lors du démontage, soulevez le four uniquement au niveau des points de levage ou de transport prévus.
- ⇒ Faites attention au centre de gravité du four et utilisez des sécurités de transport.
- ⇒ Lors du démontage, veillez à ce que les charges admissibles ne soient pas dépassées.
- ⇒ Pendant toute la durée des travaux de démontage, interdisez l'accès aux personnes non autorisées.

- ⇒ Nous recommandons de confier le démontage du four à une entreprise spécialisée qualifiée.

### 15.3. Élimination

Le produit doit être éliminé dans les règles à l'issue de sa durée de vie.

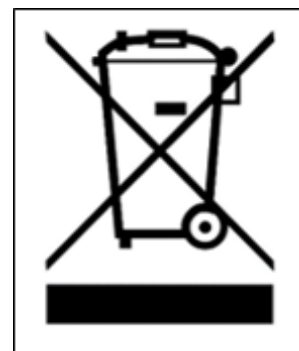
Les appareils électriques notamment ne doivent jamais être éliminés avec les déchets usuels ou les ordures ménagères.

Pour subir un traitement approprié, les appareils électriques doivent être collectés et éliminés séparément. De cette manière, vous contribuez à la récupération, au recyclage et à la réutilisation de matières premières.

Afin de protéger l'environnement, les composants et emballages utilisés sont pour la plupart faciles à éliminer.

Respectez les lois, réglementations et normes spécifiques au pays d'utilisation lorsque vous procédez à l'élimination du four.

- ⇒ Nous recommandons de confier l'élimination du four à une entreprise spécialisée qualifiée.



## 16. Informations supplémentaires

---

### 16.1. Remarques relatives à la responsabilité

---

Le four a été construit conformément à l'état actuel de la technique et aux réglementations reconnues en matière de sécurité.

Les dispositifs de protection du four sont conformes aux réglementations applicables.

Si le maniement est approprié et l'utilisation conforme à l'emploi prévu, le risque pour les personnes est réduit à un degré acceptable selon l'état actuel de la technique.

Une utilisation inappropriée peut toutefois être source de danger pour les personnes et les biens matériels, et avoir des effets préjudiciables sur le four.

- ⇒ Utilisez le four :
  - toujours en parfait état technique,
  - toujours conformément à l'emploi prévu,
  - toujours de manière soucieuse des dangers et des aspects de sécurité.
- ⇒ Éliminez immédiatement les vices, défauts ou dérangements susceptibles de compromettre la sécurité.

Les indications relatives à la sécurité ne peuvent pas être utilisées contre le fabricant.

Même si toutes les consignes de sécurité, les avertissements et panneaux d'avertissement, le manuel d'utilisation original et les documents de référence sont respectés, il n'est pas garanti que le four ne causera pas de blessures ou de dommages.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages corporels, dégâts matériels et dommages survenus sur le produit, ainsi que pour les dommages indirects survenus ou survenant sur le produit suite au non-respect du présent manuel d'utilisation original, à l'utilisation non conforme à l'emploi prévu du produit et aux réparations et autres actions effectuées par des professionnels non qualifiés et non autorisés.

Toute utilisation dépassant les limites du domaine d'utilisation du four tel que décrit dans le présent manuel d'utilisation original est considérée comme non autorisée. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages en résultant.

Le fabricant décline également toute responsabilité en cas d'utilisation de pièces de rechange non autorisées ou de résistances inappropriées ou défectueuses d'autres fabricants ainsi qu'en cas de non-respect des intervalles de maintenance prescrits.

Pour votre propre sécurité, utilisez exclusivement les pièces de rechange d'origine du fabricant !

Aucune modification ne doit être effectuée sur le four et ses composants.

Si, en raison de modifications non autorisées, des dommages surviennent sur le four et d'autres biens matériels, ou si des personnes subissent des dommages corporels de ce fait, aucune prétention à dommages et intérêts ne pourra être revendiquée auprès du fabricant.

### 16.2. Conditions de garantie

---

Nous garantissons la parfaite finition et le bon fonctionnement du four livré et accordons une garantie de 36 mois à partir de la date de facturation (pièces d'usure exclues).

La facture du four indique les exceptions applicables au délai de garantie.

Outre les pièces d'usure, les circonstances suivantes sont exclues de la garantie :

- Résistances et tubes porteurs (pièces d'usure)
- Les dommages causés par le client, tels les morceaux de brique cassés et détachés dans la chambre de cuisson
- Les dommages causés par les pièces à cuire, notamment par dépassement de la température maximale
- Les dommages causés par des glaçures mises dans le four, et par le non-respect des consignes du fabricant (p. ex. éclaboussures de glaçure sur des composants du four) dont témoigne cette action
- Les dommages causés par un (des) transport(s) inapproprié(s)
- Les dommages causés pendant la cuisson par des réactions chimiques qui ne sont pas admises pour ce four (cuisson au sel p. ex)

- Les traces de corrosion provoquées par des matières corrosives ou par une ventilation insuffisante de la chambre de cuisson
  - Les microfissures et fissures de contrainte dans la structure isolante dues à l'introduction d'air froid
  - Les transformations ou modifications effectuées à posteriori sur le four et non autorisées ni approuvées sous forme écrite par le fabricant
- ⇒ Le fabricant décline toute responsabilité en cas de maniement incorrect et de dommages en résultant.

**Attention :**

Les briques réfractaires légères du revêtement intérieur sont soumises à de fortes variations de température. Ceci peut provoquer des microfissures dans le revêtement intérieur en brique. Ce phénomène est normal et n'est aucunement préjudiciable au bon fonctionnement du four. Ce cas de figure particulier ne peut donc donner lieu à réclamation.

### 16.3. Dommage et recours en garantie

Que faire en cas de dommage et/ou de recours en garantie ?

- 1) Informez votre revendeur spécialisé avant d'engager des frais. Après avoir consulté le fabricant, votre revendeur décidera de ce qu'il convient de faire.
- 2) Informez le fabricant avant d'engager des frais éventuels. Celui-ci décidera de ce qu'il convient de faire.
- 3) En cas de réclamation, fournissez les informations suivantes :
  - le modèle ou la désignation du four
  - le numéro de produit ou le numéro de série du four
  - la date d'achat indiquée sur la facture
  - l'année de fabrication (voir la plaque signalétique sur le four)

### 16.4. Droits de propriété industrielle / marques / exclusion de responsabilité

Le contenu du présent manuel d'utilisation original peut présenter des divergences suite à une modification technique. Les indications que renferme ce document sont contrôlées régulièrement et les corrections nécessaires intégrées dans les versions suivantes.

Ce document n'est pas soumis au service de modifications automatique.

La reproduction de noms d'usage, dénominations commerciales, désignations de produits, etc. dans le présent manuel d'utilisation original ne comporte aucune identification spécifique, car ces termes sont connus d'une manière générale. Ces noms et désignations peuvent toutefois être la propriété de sociétés ou d'instituts.

### 16.5. Mentions légales

<b>Droits d'auteur</b>	© Helmut ROHDE GmbH
<b>Reproduction interdite</b>	La traduction, la réimpression et la reproduction, même partielle, ne sont autorisées qu'avec l'accord écrit de la société Helmut ROHDE GmbH.
<b>Service de modifications</b>	Sous réserve de modifications liées à des perfectionnements techniques. Ce manuel d'utilisation original n'est pas soumis au service de modifications automatique.

Tableau 40 : Mentions légales

### 16.6. Contact/S.A.V.

Adressez-vous à votre revendeur spécialisé ou au fabricant si vous avez des questions concernant le four, les pièces de rechange ou autres accessoires.

À cette fin, préparez la facture d'achat du four ou les données relevées sur la plaque signalétique du four.

La facture d'achat et la plaque signalétique renferment toutes les données importantes nécessaires pour un traitement rapide et ciblé de votre demande.

Nous vous adressons tous nos vœux de réussite et vous souhaitons toujours d'excellents résultats de cuisson.

Votre équipe ROHDE.



-  Helmut ROHDE GmbH  
Ried 9  
83134 Prutting  
Germany
-  +49 8036 67 4976-10
-  info@ROHDE.eu
-  www.ROHDE.eu

## 17. Déclaration de conformité

---

Nous déclarons que les exigences essentielles et pertinentes de la Directive machines 2006/42/CE sont satisfaites.

Fabricant : Helmut ROHDE GmbH  
Ried 9  
D-83134 Prutting  
Allemagne

Personne établie dans la Communauté Européenne,  
ayant reçu pouvoir pour réunir  
la documentation technique  
pertinente : Helmut ROHDE GmbH  
Stefan Meier  
Ried 9  
83134 Prutting  
Allemagne

### Description et identification du produit

Modèle : Four frontal ELS  
Type : ELS-N  
ELS-S  
ELS 150/12, ELS 200/12  
ELS 150/13, ELS 200/13, ELS 330/13  
ELS 480/13, ELS 750/13, ELS 1000/13  
Fonction : Fours pour usage ménager et artisanal et dans l'industrie légère

Nous déclarons en outre que la documentation technique spécifique a été établie conformément.

Les objectifs de protection des autres directives de l'UE reprises ci-dessous sont remplis :

2014/30/UE	Directive relative à la compatibilité électromagnétique
2014/35/UE	Directive basse tension

Les normes harmonisées suivantes ont notamment été appliquées :

EN ISO 12100:2011-03	Sécurité des machines – Principes généraux de conception - Évaluation des risques et réduction des risques
EN 60204-1:2019-06	Sécurité des machines – Équipement électrique des machines – Partie 1 : Exigences générales
EN 60335-1:2012-10	Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 1 : Exigences générales

La documentation technique spécifique pourra être transmise – sur demande dûment motivée – à l'autorité nationale compétente.



Prutting, le 11.10.2021

Benjamin Rohde (gérant directeur)

(Lieu, date)

(Signature)



 **Helmut Rohde GmbH**

Ried 9  
83134 Prutting

 +49 8036 674976-10

 +49 8036 674976-19

 [info@rohde.eu](mailto:info@rohde.eu)

 [www.rohde.eu](http://www.rohde.eu)