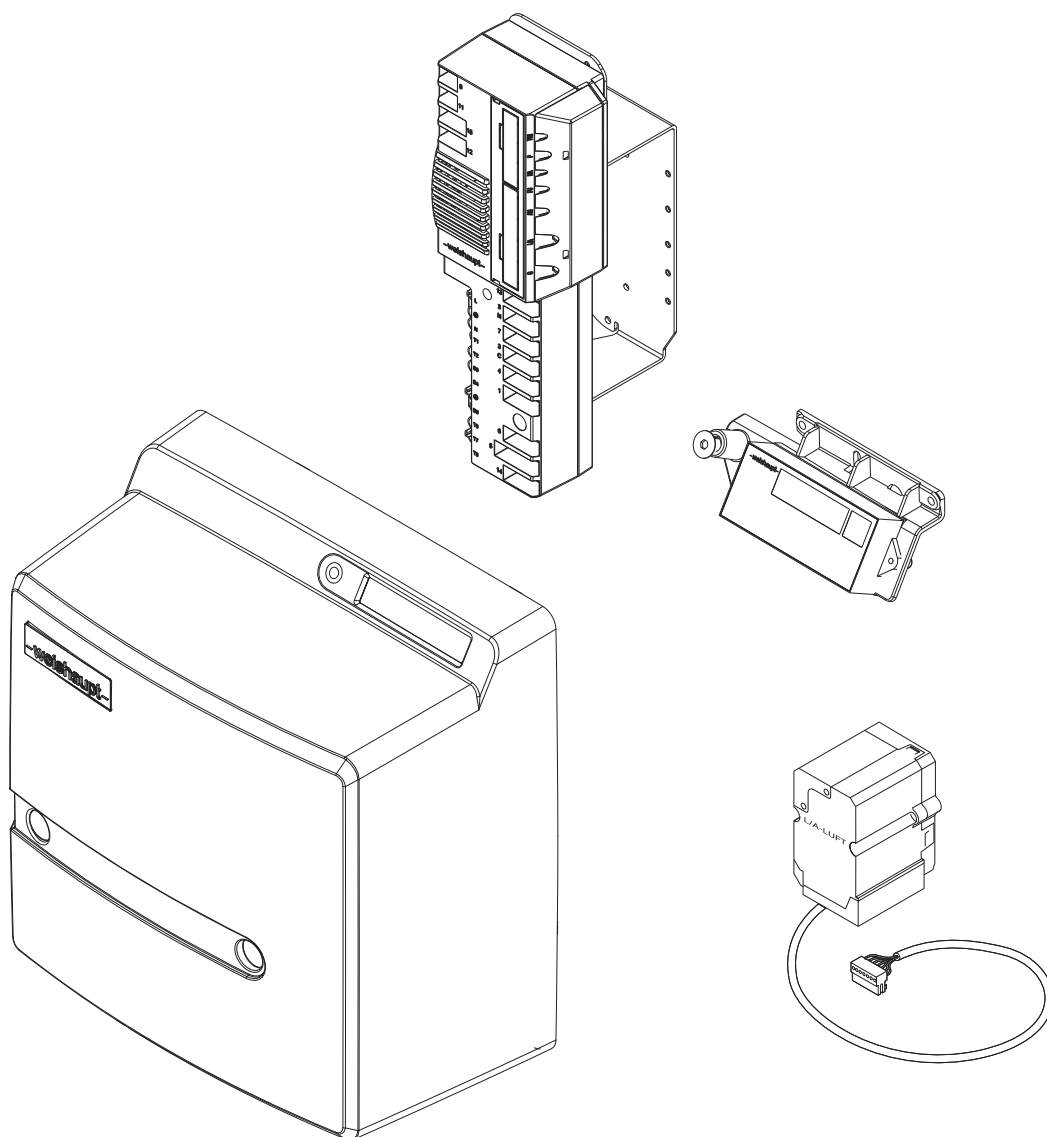


–weishaupt–

manual

Feuille additive



1	Conseils d'utilisation	4
2	Description du produit	5
2.1	Fonctionnement	5
2.1.1	Amenée d'air	5
2.1.2	Alimentation fioul	6
2.1.3	Déroulement du cycle	8
2.1.4	Entrées et sorties	10
2.2	Caractéristiques techniques	11
2.2.1	Caractéristiques électriques	11
3	Installation	12
3.1	Raccordement électrique	12
4	Utilisation	14
4.1	Panneau de commande	14
4.2	Affichage	16
4.2.1	Niveau Info	17
4.2.2	Niveau Service	18
4.2.3	Niveau paramétrage	20
4.2.4	Niveau d'accès	22
5	Mise en service	23
5.1	Réglage du pressostat mini fioul (option)	23
5.2	Réglage du brûleur	24
5.2.1	Brûleur sans variation de vitesse	24
5.2.2	Brûleur avec variation de vitesse (option)	30
5.3	Réglage du pressostat d'air (option)	39
5.4	Travaux de finition	40
5.5	Optimisation ultérieure des points de fonctionnement	41
6	Entretien	42
6.1	Procédure d'entretien	42
6.2	Démontage et remontage du servomoteur du volet d'air	43
6.3	Démontage et remontage du renvoi d'angle	44
6.4	Remplacement du manager de combustion	45
6.5	Remplacement du fusible	48
7	Recherche de défauts	49
7.1	Procédure en cas de panne	49
7.1.1	Afficheur éteint	49
7.1.2	Affichage sur OFF	49
7.1.3	Affichage clignotant	50
7.1.4	Codes erreurs détaillés	51
7.2	Acquitter les défauts	52
8	Documentations techniques	57
8.1	Déroulement du cycle	57
9	Elaboration du projet	58
9.1	Exigences supplémentaires	58

10	Notes	59
11	Index alphabétique	63

1 Conseils d'utilisation

1 Conseils d'utilisation

Traduction de la
notice originale

Cette notice fait partie intégrante de l'équipement et doit toujours être conservée sur l'installation.



Avant de procéder à quelques travaux que ce soit, il importe de lire la notice.

Cette notice complète ou remplace des chapitres de la notice de montage et de mise en service du brûleur :



Toutes les autres informations figurant dans la notice de montage et de mise en service restent valables et doivent être respectées.



AVERTISSEMENT

Risques encourus en cas de non respect des consignes de sécurité

Les consignes de sécurité figurant dans la notice de montage et de mise en service doivent être respectées. Un défaut de prise en compte de la remarque peut entraîner des dégradations matérielles, avoir des conséquences sur l'environnement, entraîner des blessures graves voire la mort.

► Les consignes de sécurité reprises dans la notice de montage et de mise en service, doivent être respectées scrupuleusement.

Application

Cet additif s'applique aux brûleurs ci-dessous :

- WL10/1-D Z
- WL10/2-D Z
- WL10/3-D Z
- WL20/1-C Z
- WL20/2-C Z
- WL20/1-C Z-1LN

2 Description du produit

2.1 Fonctionnement

2.1.1 Amenée d'air

Pressostat d'air (option)

Selon l'utilisation du brûleur, il est nécessaire de prévoir le montage de matériel supplémentaire [chap. 9.1].

Le pressostat d'air surveille la pression ventilateur. Lorsque la pression d'air est trop faible, le manager de combustion met le brûleur en défaut.

2 Description du produit

2.1.2 Alimentation fioul

Pressostat mini fioul (option)

Selon l'utilisation du brûleur, il est nécessaire de prévoir le montage de matériel supplémentaire [chap. 9.1].

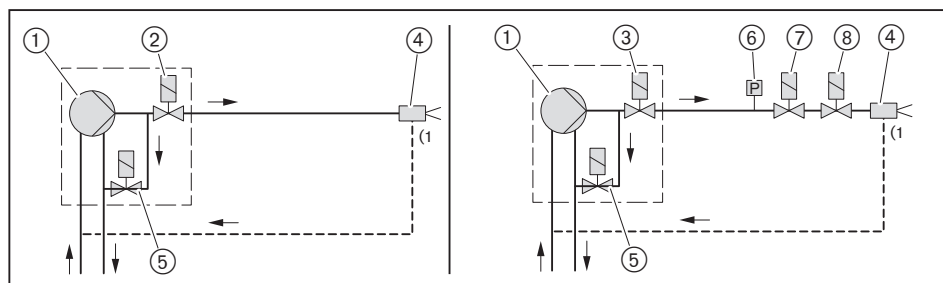
Le pressostat mini fioul surveille la pression pompe sur le départ. Si la pression est inférieure à la valeur réglée, le manager de combustion met le brûleur en défaut.

Schéma de fonctionnement

- Type de brûleur
- WL10/1-D Z
- WL10/2-D Z
- WL10/3-D Z
- WL20/1-C Z
- WL20/1-C Z-1LN

Standard

PED (directive appareils sous pression)



- ① Pompe fioul sur le brûleur
- ② Vanne 1ère allure (fermée hors tension)
- ③ Vanne magnétique sur la pompe (fermée hors tension)
- ④ Ligne de gicleur avec gicleur
- ⑤ Vanne 2ème allure (ouverte hors tension)
- ⑥ Pressostat mini fioul
- ⑦ Vanne magnétique de sécurité supplémentaire (fermée hors tension)
- ⑧ Vanne 1ère allure (fermée hors tension)

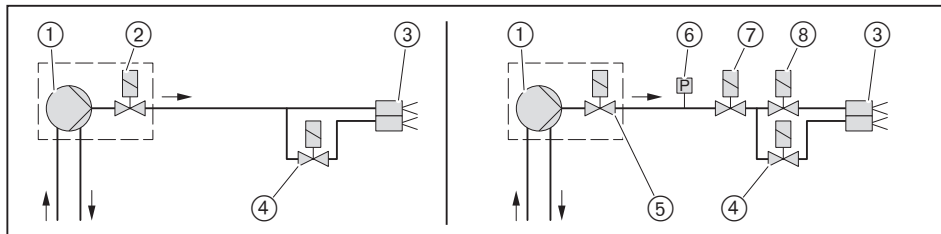
⁽¹⁾ Avec WL20/1-C Z-1LN avec obturateur et conduite de fuite.

Schéma de fonctionnement

- Type de brûleur
- WL20/2-C Z

Standard

PED (directive appareils sous pression)



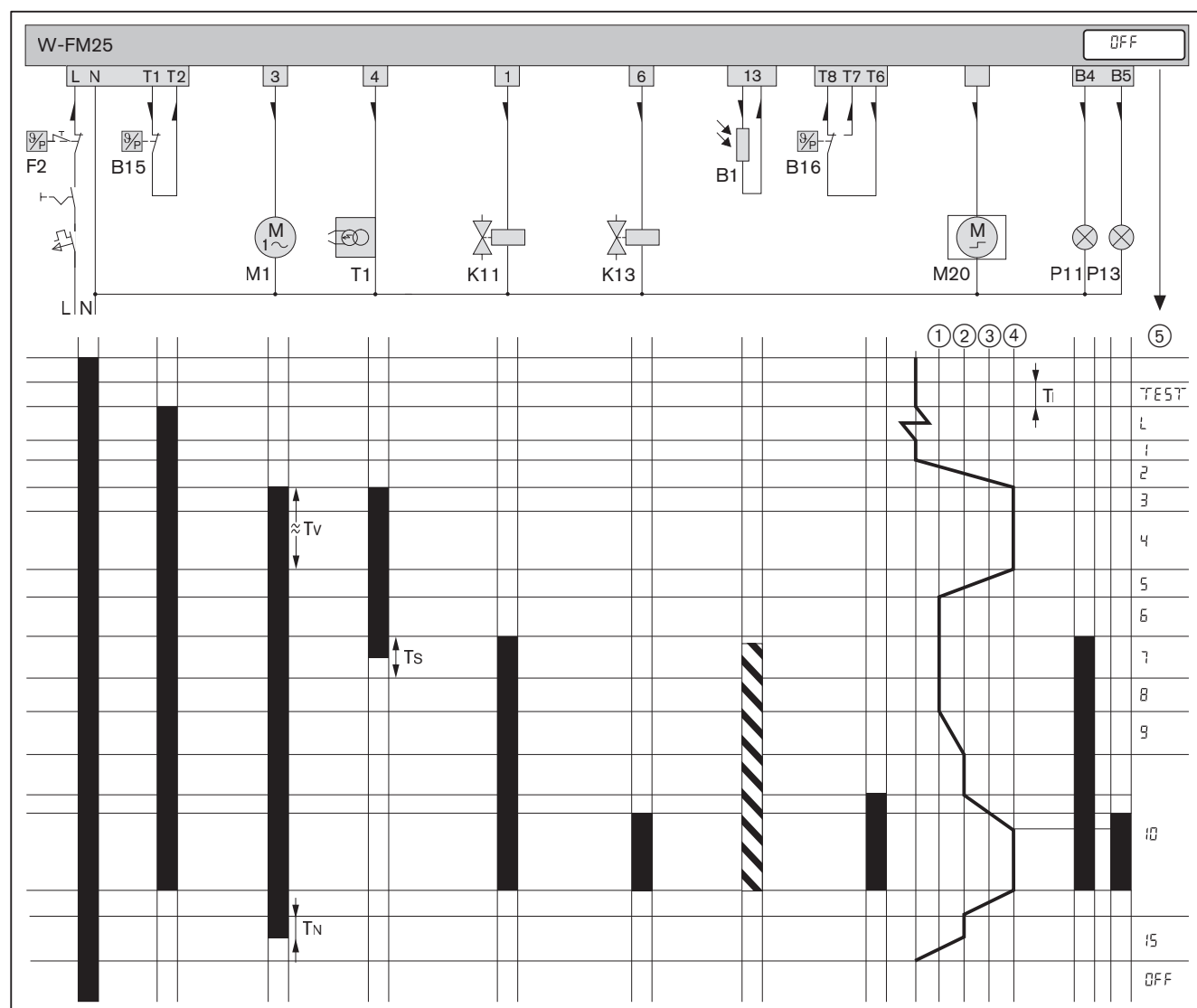
- ① Pompe fioul sur le brûleur
- ② Vanne 1ère allure (fermée hors tension)
- ③ Ligne de gicleur avec 2 gicleurs
- ④ Vanne 2ème allure (fermée hors tension)
- ⑤ Vanne magnétique sur la pompe (fermée hors tension)
- ⑥ Pressostat mini fioul
- ⑦ Vanne magnétique de sécurité supplémentaire (fermée hors tension)
- ⑧ Vanne 1ère allure (fermée hors tension)

2 Description du produit

2.1.3 Déroulement du cycle

L'affichage montre les phases de fonctionnement pour la mise en service du brûleur.

Phase	Fonction
TEST	Après la mise sous tension, le manager de combustion effectue un auto-test.
L	Lors d'une demande de chaleur, le servomoteur du volet d'air se positionne au point de référence.
1	Le manager de combustion contrôle la présence de lumière étrangère.
2	Le servomoteur volet d'air se positionne en préventilation, à la position volet d'air de 2ème allure (point P9).
3	L'allumage et la préventilation démarrent.
4	Préventilation. Le temps de préventilation restant est affiché.
5	Le servomoteur volet d'air passe en position d'allumage (point P0).
6	Temps d'attente en position d'allumage.
7	La vanne de 1ère allure ouvre. Le combustible est libéré. Le temps de sécurité démarre. Le symbole  s'affiche.
8	Temps de stabilisation
9	Le servomoteur volet d'air se positionne au réglage du volet d'air en 1ère allure (point P1).
10	Le brûleur fonctionne. Selon la demande de chaleur pour la 2ème allure, la vanne de 2ème allure ouvre ou ferme.
15	En l'absence de demande de chaleur, les électrovannes se ferment et coupent l'alimentation en combustible. Après la post-ventilation, le moteur brûleur s'arrête. Le servomoteur du volet d'air ferme.
OFF	Standby, pas de demande de chaleur.



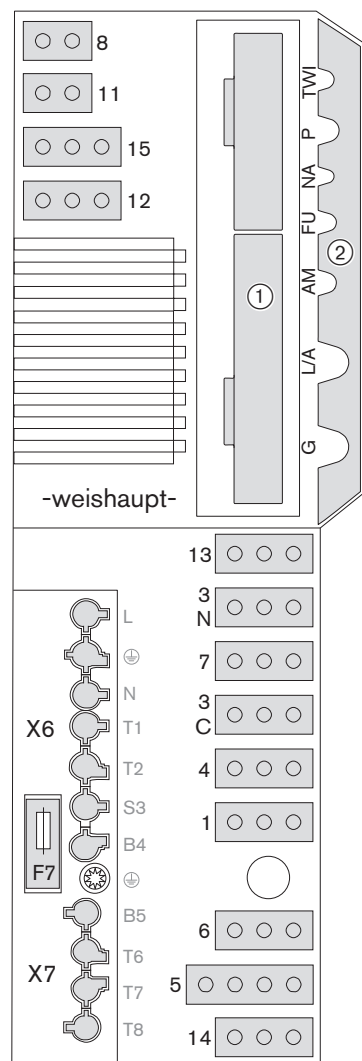
- B1 Cellule de flamme
- B15 Thermostat ou pressostat de réglage
- B16 Pressostat ou thermostat de réglage 2ème allure
- F2 Pressostat ou thermostat de sécurité
- K11 Electrovanne 1ère allure
- K13 Electrovanne 2ème allure
- M1 Moteur brûleur
- M20 Servomoteur volet d'air
- P11 Voyant fonctionnement (option)
- P13 Voyant deuxième allure (option)
- T1 Allumeur électronique

- ① Point de fonctionnement P0 (position d'allumage)
- ② Point de fonctionnement P1 (allure 1)
- ③ Point de fonctionnement P2 (vanne 2ème allure)
- ④ Point de fonctionnement P9 (allure 2)
- ⑤ Phase de fonctionnement
- Ti Temps d'initialisation (test) : 3 s
- TN Temps de post-ventilation : 2 [chap. 4.2.3]
- Ts Temps de sécurité : 3 s
- Tv Temps de préventilation : 20 s
- Présence de tension
- ▨ Signal de flamme détecté
- Sens du courant

2 Description du produit

2.1.4 Entrées et sorties

Procéder au raccordement selon le schéma électrique fourni.



TWI	Interface TWI (VisionBox, accessoires)
P	Sonde O ₂ (accessoire)
NA	Capteur inductif (Namur)
VdV	Variateur de vitesse
AM	Panneau de commande
L/A	Servomoteur volet d'air
G	Fiche de codage (noire)
①	Fiche module analogique EM3/3 ou module interface de communication EM3/2
②	Couvercle W-FM
1	Electrovanne allure 1 (K11)
3C	Moteur brûleur ou variateur pour ventilation permanente
3N	Moteur brûleur ou variateur
4	Allumeur électronique
5	Libre
6	Electrovanne allure 2 (K13)
7	Fiche n° 7 avec shunt
8	Compteur fioul (donneur d'impulsions)
11	Pressostat d'air
12	Pressostat fioul
13	Cellule de flamme QRB4
14	Réarmement à distance
15	Pressostat d'air prise d'air extérieure (LDW2)
X6	Connecteur 7 pôles
X7	Connecteur 4 pôles
F7	Fusible de protection interne (T6,3H, IEC 127-2/5)

2.2 Caractéristiques techniques

2.2.1 Caractéristiques électriques

WL10

	WL10/1-D Z	WL10/2-D Z	WL10/3-D Z
Tension réseau / fréquence réseau	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Puissance absorbée au démarrage	max 324 W	max 324 W	max 324 W
Puissance absorbée en fonctionnement	max 224 W	max 224 W	max 224 W
Intensité électrique	max 1,4 A	max 1,4 A	max 1,4 A
Fusible de protection interne	T6,3H, IEC 127-2/5		
Fusible externe	maxi 16 AB		

WL20

	WL20/1-C Z	WL20/1-C Z-1LN	WL20/2-C Z
Tension réseau / fréquence réseau	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Puissance absorbée au démarrage	max 461 W	max 461 W	max 461 W
Puissance absorbée en fonctionnement	max 361 W	max 361 W	max 361 W
Intensité électrique	max 2,3 A	max 2,3 A	max 2,3 A
Fusible de protection interne	T6,3H, IEC 127-2/5		
Fusible externe	maxi 16 AB		

3 Installation

3 Installation

3.1 Raccordement électrique



AVERTISSEMENT

Danger de mort par électrocution

Les travaux sous tension peuvent conduire à des électrocutions.

- ▶ Avant de débuter les travaux d'entretien, mettre l'installation hors tension.
- ▶ Sécuriser l'installation contre tout réenclenchement intempestif.



AVERTISSEMENT

Electrocution par le variateur

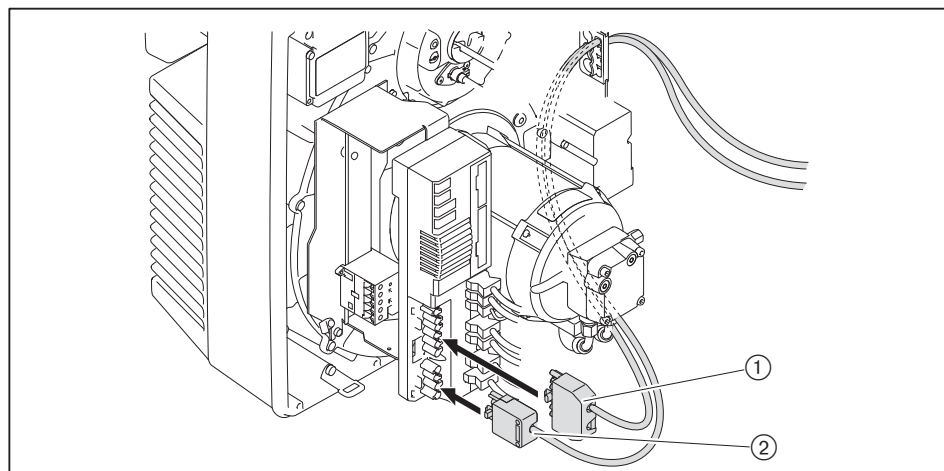
Certains éléments peuvent encore être sous tension après une coupure électrique et conduire à une électrocution.

- ▶ Avant de débuter les travaux, attendre environ 5 minutes.
- ✓ La tension électrique chute.

Le raccordement électrique doit être réalisé par du personnel disposant des habilitations nécessaires. Respecter la réglementation locale en vigueur.

Procéder au raccordement selon le schéma électrique fourni.

- ▶ Contrôler la polarité et le raccordement du connecteur 7 broches ① et du connecteur 4 broches ②.
- ▶ Brancher le connecteur.

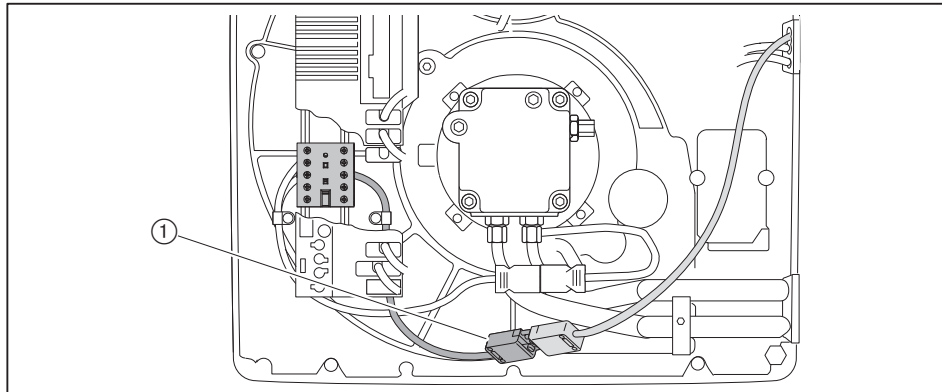


Lors d'un réarmement à distance, la longueur maximale du câble ne doit pas excéder 50 mètres.

Alimentation séparée pour le moteur du brûleur (non prévu avec variateur de vitesse)

Procéder au raccordement selon le schéma électrique fourni.

- Brancher le câble d'alimentation du moteur du brûleur sur la fiche de raccordement ① du contacteur de puissance.



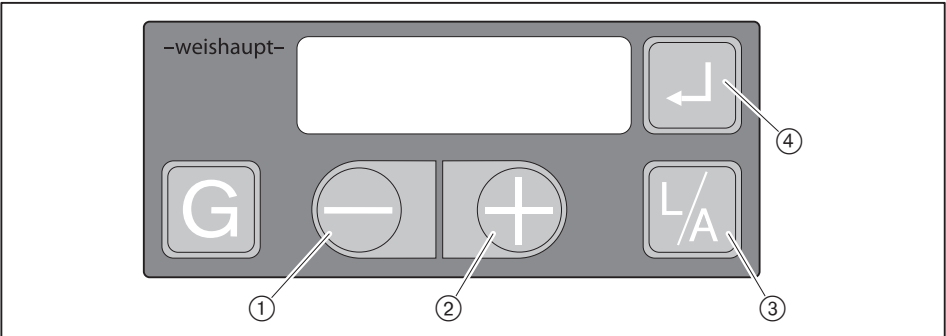
Fusible externe de l'alimentation séparée :

- min. 10 AT
- max. 16 AT

4 Utilisation

4 Utilisation

4.1 Panneau de commande



①	[-]	Modifier les valeurs
②	[+]	
③	[L/A] Air	Sélectionner le servomoteur du volet d'air
④	[Enter]	▪ Déverrouiller le brûleur. ▪ Consulter les informations : - Appuyer env. 0,5° secondes : niveau Info - Appuyer env. 2 secondes : niveau Service
② et ④	[+] et [Enter]	Appui simultané pendant env. 2 sec. : niveau paramétrage (uniquement possible lorsque OFF est affiché)
③ et ④	[L/A] et [Enter]	Appui simultané : sélectionner la vitesse du ventilateur (uniquement avec un variateur de vitesse)



Différentes actions (par exemple changement d'affichage, réarmement) se déclenchent uniquement en relâchant la touche.

Fonction ARRET

- ▶ Appuyer simultanément sur les touches [Enter], [L/A] et [G].
- ✓ Le brûleur se met immédiatement en défaut avec l'erreur 18h.

Niveau de fonctionnement

Au niveau de fonctionnement (10) il est possible d'afficher la position actuelle des servomoteurs et la vitesse du ventilateur.

Afficher la position du volet d'air :

- ▶ Appuyer sur la touche [L/A].

Afficher la vitesse du ventilateur :

(uniquement avec un variateur de vitesse)

- ▶ Appuyer simultanément sur les touches [Enter] et [L/A].

Signal de flamme

Pendant la mise en service (niveau réglage), le signal de flamme peut être affiché en utilisant une combinaison de touches.

- ▶ Appuyer simultanément sur les touches [Enter] et [G].
- ✓ Le signal de flamme s'affiche.

Signal de flamme conseillé, voir information niveau Service 19 [chap. 4.2.2].

Etat de fonctionnement

L'état de fonctionnement exact du manager de combustion peut également être affiché. Ceci permet de limiter la cause de l'erreur [chap. 8.1] lors de la recherche.

- ▶ Maintenir les touches [–] et [+] appuyées simultanément pendant env. 3 secondes.
- ✓ L'affichage du manager de combustion se modifie. L'état de fonctionnement actuel est représenté avec un numéro.

Retour à l'affichage standard :

- ▶ Maintenir les touches [–] et [+] appuyées simultanément pendant env. 3 secondes.

Logiciel VisionBox (option)

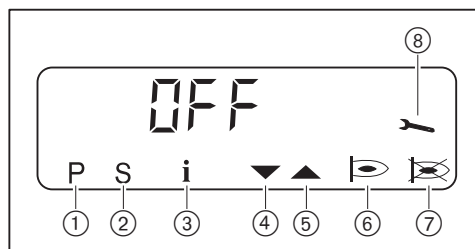
Le passage au niveau d'accès doit être validé via le panneau de commande lorsque le logiciel de la VisionBox est raccordé.

- ▶ Appuyer sur [+].
- ✓ Le logiciel passe au niveau d'accès.

4 Utilisation

4.2 Affichage

A l'affichage apparaissent les états et les données de fonctionnement actuels.



- ① Niveau réglage activé
- ② Phase de démarrage active
- ③ Niveau Info actif
- ④ Le servomoteur FERME
- ⑤ Le servomoteur OUVRE
- ⑥ Brûleur en fonctionnement
- ⑦ Défaut
- ⑧ Niveau Service activé

7-E57-

Le manager de combustion s'auto-contrôle [chap. 2.1.3]

OFF

Standby, pas de demande de chaleur

OFF 5

Arrêt par contact X3:7 (fiche n° 7)

OFFUPr

Etat non programmé ou programmation non terminée

OFF E

Standby, pas de demande de chaleur, arrêt via module interface de communication

10

Phase de fonctionnement actuelle [chap. 2.1.3]

F1

Sous-tension en standby
ou erreur interne, voir historique des erreurs

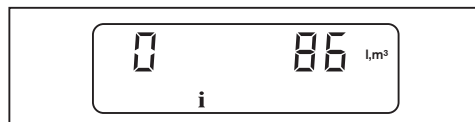
F9

Liaison vers interface de communication défectueuse
Confirmer le défaut : appui simultané sur les touches [-] et [+].

4.2.1 Niveau Info

Au niveau Info, il est possible de consulter les données du brûleur.

- Appuyer sur la touche [Enter] env. 0,5 seconde.
- ✓ Le niveau Info est activé.
- Appuyer sur la touche [Enter] pour accéder à l'information suivante.



N°	Information
0	Consommation fioul totale en litres (via X3:8) Remise à zéro de la valeur : ► Appui simultané sur les touches [L/A] et [+] env. 2 secondes.
1	Heures de fonctionnement allure 1
2	Heures de fonctionnement allure 2
3	Démarrages brûleur
4	N° article de l'appareil
5	Index du numéro d'article des appareils
6	Numéro de l'appareil
7	Date de fabrication (JJMMAA)
8	Adresse interface de communication
10	Fonctionnement pressostat fioul
11	Vitesse actuelle du ventilateur (uniquement avec un variateur de vitesse) Affichage vitesse calibrée : ► Appuyer sur la touche [L/A].
12	Consommation fioul actuelle (0,1 l/h)
13	Présence module analogique EM3/3 ou module interface de communication EM3/2 0 : Non 1 : Oui

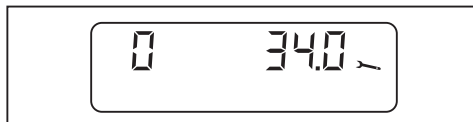
Après l'information 13 ou un temps d'attente d'env. 20 secondes le manager de combustion passe automatiquement au niveau Fonctionnement.

4 Utilisation

4.2.2 Niveau Service

Le niveau Service donne des informations sur :

- la position servomoteur pour chaque point de fonctionnement,
 - la dernière erreur survenue,
 - le signal de flamme pendant le fonctionnement.
- Appuyer sur la touche [Enter] env. 2 secondes.
- ✓ Le niveau Service est activé.
- Appuyer sur la touche [Enter] pour accéder à l'information suivante.



Uniquement avec un variateur de vitesse

L'information 0 ... 9 permet d'afficher la vitesse réglée au ventilateur.

Afficher la vitesse du ventilateur :

- Appuyer sur la touche [L/A].
-

N°	Information
0	Position servomoteur au point P0
1	Position servomoteur au point P1
2	Position servomoteur au point P2 (point de déclenchement 2ème allure à la fermeture)
3	Position servomoteur au point P3 (point d'enclenchement 2ème allure à l'ouverture)
9	Position servomoteur au point P9
10 ... 18	Mémoire d'erreurs Dernière erreur survenue ... erreur d-9 survenue Afficher les informations complémentaires : 1er code erreur détaillé / Etat de fonctionnement : ► Appuyer sur la touche [+]. 2ème code erreur détaillé : ► Appuyer simultanément sur les touches [+] et [-]. Compteur de répétitions : ► Appuyer sur la touche [G].
19	Signal de flamme Cellule de flamme QRB4 ▪ 255 ... 121 : pas de flamme ▪ 30 : qualité élevée valeur conseillée : < 40

Après l'information 19 ou un temps d'attente d'env. 20 secondes le manager de combustion passe automatiquement au niveau Fonctionnement.

4 Utilisation

4.2.3 Niveau paramétrage

Dans ce niveau, les paramétrages ne peuvent être réalisés que par du personnel qualifié.

Le niveau paramétrage peut uniquement être sélectionné en Standby (OFF).

- ▶ Appuyer simultanément sur les touches [Enter] et [+] pendant environ 2 secondes.
- ✓ Le niveau paramétrage est activé.



- ▶ Appuyer sur la touche [+].
- ▶ Appuyer sur la touche [Enter] pour accéder au paramètre suivant.
- ✓ La valeur sera uniquement enregistrée à partir de ce moment.

Pnr.	Paramètre	Plage de réglage	Réglage usine
1	Adresse interface de communication	0 ... 254 / OFF Commuter sur OFF et adresse : ▶ Appui court et simultané sur les touches [-] et [+].	OFF
2	Position des actionneurs en Standby	0.0 ... 90.0° Modifier la position du volet d'air : ▶ Appuyer sur la touche [L/A] et [+] ou [-].	0.0
		0.0 ... 100 % Modifier la vitesse du ventilateur : (uniquement avec un variateur de vitesse) ▶ Appui simultané sur les touches [Enter] et [L/A] puis [+] ou [-].	0.0
3	Fonction module interface de communication –ou– Fonction module analogique	Le paramètre dépend du module mis en place. Plage de réglage des paramètres, voir notice de montage du module. Module interface de communication (réaction à une demande de chaleur) : 2 : consigne bus et chaîne de réglage (T1/T2) actives Module analogique : 2 : interrupteur DIP actif	2
4	Temps de post-ventilation	0 ... 4095 s	2
5	Mémoire d'erreurs	0 : mémoire d'erreurs vide 1 : mémoire d'erreurs contient des données Effacer la mémoire d'erreurs : ▶ Appui simultané sur les touches [L/A] et [+] env. 2 secondes.	–
6	Facteur pour consommation fioul Nb de impulsions du compteur par litre	1 ... 65535 200 impulsions ± 1 litre ▶ Ajuster le facteur selon le taux d'impulsions du compteur fioul.	200
7	Pressostat fioul (X3:12)	0 : inactif 1 : actif	0 ⁽¹⁾
8	Pressostat d'air (X3:11)	0 : inactif 1 : actif	0 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Avec un pressostat fioul, régler les paramètres 7 et 8 sur 1 et le paramètre 9 sur 2.

⁽²⁾ Avec un pressostat d'air, régler le paramètre 8 sur 1.

Pnr.	Paramètre	Plage de réglage	Réglage usine
9	Mode fonctionnement sortie X3:1	1 : vanne de sécurité 2 : vanne de citerne	1
d	Contrôleur de flamme	0 : électrode d'ionisation ou cellule de flamme FLW 1 : entrée de commutation X3:14, contrôleur de flamme LFS1/RAR9 2 : cellule de flamme QRB4	2
E	Mode Affichage	0 : paramètre E inactif au niveau accès 1 : paramètre E actif au niveau accès Les réglages 2 et 3 sont nécessaires pour la régulation O ₂ , voir feuille additive "Régulation O ₂ pour les brûleurs W" (n° d'impr. 835587xx).	0
F	Essais de redémarrages après décrochement de flamme	0 ... 1	1
H	Position des actionneurs après post-ventilation	0.0 ... 90.0° Modifier le réglage du volet d'air : ► Appuyer sur la touche [L/A] et [+] ou [-].	20.0
		0.0 ... 100 % Modifier la vitesse du ventilateur : (uniquement avec un variateur de vitesse) ► Appui simultané sur les touches [Enter] et [L/A] puis [+] ou [-].	50.0
L	Arrêt selon charge	0.0 ... 4095 secondes S'il n'y a plus de demande de chaleur, le W-FM réduit la puissance brûleur et ferme les vannes après écoulement du temps réglé. Si le petit débit est atteint avant écoulement du temps, les vannes de combustible ferment immédiatement.	0
o	Fonctionnement régulation O ₂ (uniquement avec une régulation O ₂)	0 : inactif Avec le réglage 1 ... 4 d'autres paramètres apparaissent, voir feuille additive "Régulation O ₂ brûleurs W" (n° d'impr. 835587xx).	0

⁽¹⁾ Avec un pressostat fioul, régler les paramètres 7 et 8 sur 1 et le paramètre 9 sur 2.

⁽²⁾ Avec un pressostat d'air, régler le paramètre 8 sur 1.

Après le dernier paramètre ou un temps d'attente d'env. 20 secondes le manager passe au niveau Fonctionnement.

4 Utilisation

4.2.4 Niveau d'accès

Les réglages du menu d'accès ne peuvent être réalisés que par du personnel qualifié.

Le niveau d'accès permet d'adapter la configuration en fonction du type et/ou de l'exécution du brûleur.

Au niveau paramétrages, le mode affichage doit être paramétré sur 1 pour pouvoir accéder aux paramètres E0 ... E4.

- ▶ Appui simultané sur les touches [G] et [L/A].
- ✓ Le niveau d'accès est activé.



- ▶ Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le paramètre E0 s'affiche.
- ▶ Maintenir la touche [Enter] appuyée et avec [+] ou [-] régler le paramètre.
- ▶ Appuyer sur la touche [+] pour accéder au paramètre suivant.

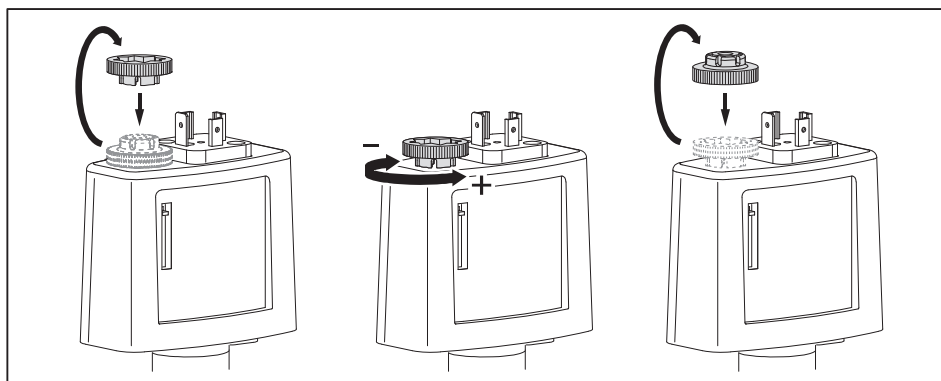
Paramètre	Information	Plage de réglage
E0	Type de brûleur	0 : brûleur mono-combustible 1 : brûleur mixte
E1	Mode de fonctionnement (uniquement affichage, pas de modification possible)	0 : fonctionnement intermittent 1 : fonctionnement permanent
E2	Type contrôle de flamme	0 : électrode d'ionisation ou contrôleur de flamme KLC 1 : entrée de commutation X3:14, contrôleur de flamme LFS1/RAR9 2 : cellule de flamme QRB4
E3	Configuration ventilateur	0 : arrêt 1 : commande ventilateur 2 : commande ventilateur avec surveillance 3 : variation de vitesse 4 : commande ventilateur selon indication du degré de modulation 5 : commande DAU 6 ... 255 : arrêt
E4	Temporisation préallumage	0 ... 4094 : à partir de l'état de fonctionnement 09 le temps s'écoule (en secondes), ensuite l'allumage débute OFF : allumage uniquement à partir de l'état de fonctionnement 15

5 Mise en service

5.1 Réglage du pressostat mini fioul (option)

Selon l'utilisation du brûleur, il est nécessaire de prévoir le montage de matériel supplémentaire [chap. 9.1].

- ▶ Retirer le capuchon.
- ▶ Régler le pressostat mini fioul sur le départ 1,5 bar en-dessous de la pression pompe minimale.
- ▶ Fixer à nouveau le capuchon.



Contrôler le fonctionnement

Le manomètre pour la pression pompe doit être raccordé.

- ▶ Démarrer le brûleur.
 - Sur une pompe 1 allure : se positionner sur l'allure 2 (grand débit).
 - Sur une pompe 2 allures : se positionner sur l'allure 1 (petit débit).
- ▶ Contrôler la pression pompe et la noter.
- ▶ Réduire lentement la pression pompe tout en observant les valeurs de combustion et la stabilité de la flamme. Noter le nombre de tours effectués avec la vis de réglage de pression.
- ✓ Le pressostat mini fioul coupe 1,5 bar en-dessous de la pression départ minimale réglée.
- ✓ Le manager de combustion met le brûleur en défaut.
- ▶ Réajuster les tours effectués sur la vis de réglage de pression.
- ▶ Redémarrer le brûleur.
- ▶ Contrôler les valeurs de combustion et le cas échéant reprendre le réglage du brûleur.

5.2 Réglage du brûleur

5.2.1 Brûleur sans variation de vitesse



Danger de mort par électrocution

Le contact avec le système d'allumage peut entraîner un choc électrique.

- ▶ Éviter tout contact avec le système d'allumage pendant le processus d'allumage.

- ▶ Durant la mise en service, vérifier :
 - la perte de charge à l'aspiration ou pression départ pompe fioul,
 - la pression chambre de mélange.

1. Prérégler le manager de combustion

- ▶ Débrancher la fiche n° 7 avec shunt sur le manager de combustion.
- ▶ Mettre le manager de combustion sous tension.
- ✓ Le manager de combustion se positionne en Standby.



- ▶ Appuyer simultanément sur les touches [G] et [L/A].
- ✓ Le manager de combustion passe au niveau d'accès.



- ▶ Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le manager de combustion passe au niveau de réglage des points.



Prérégler P9

- ▶ Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le réglage d'usine du point P9 (allure 2) s'affiche.



- ▶ Maintenir la touche [L/A] appuyée et avec [-] ou [+] régler la position déterminée pour le volet d'air.

Prérégler P1

- ▶ Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le réglage d'usine du point P1 (allure 1) s'affiche.



- ▶ Maintenir la touche [L/A] appuyée et avec [-] ou [+] régler la position déterminée pour le volet d'air.

Prérégler P0

- ▶ Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le réglage d'usine du point de fonctionnement P0 (position d'allumage) est affiché.



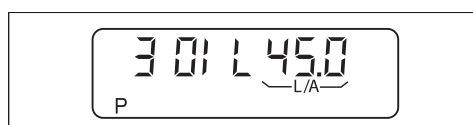
- ▶ Maintenir la touche [L/A] appuyée et avec [-] ou [+] régler la même valeur que pour P1.

Prérégler P2 et P3

- ▶ Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le réglage d'usine du point P2 (point de déclenchement de 2ème allure à la fermeture) s'affiche.



- ▶ Maintenir la touche [L/A] appuyée et avec [-] ou [+] régler P2 à env. 3 ... 8° au-dessus de P1.
- ▶ Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le réglage d'usine du point P3 (point d'enclenchement pour la 2ème allure à l'ouverture) s'affiche.



- ▶ Maintenir la touche [L/A] appuyée et avec [-] ou [+] régler la même valeur que pour P2.
- ▶ Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le manager de combustion est prérégulé.



5 Mise en service

2. Régler les points de fonctionnement

- Ouvrir les organes de sécurité fioul du brûleur.



Si un arrêt thermostatique ou un défaut survient pendant le réglage :

- Appui court et simultané sur les touches [G] et [L/A].
- Appuyer sur la touche [+].

✓ Le manager de combustion passe au mode réglage.

- Brancher la fiche n° 7 avec shunt sur le manager de combustion.

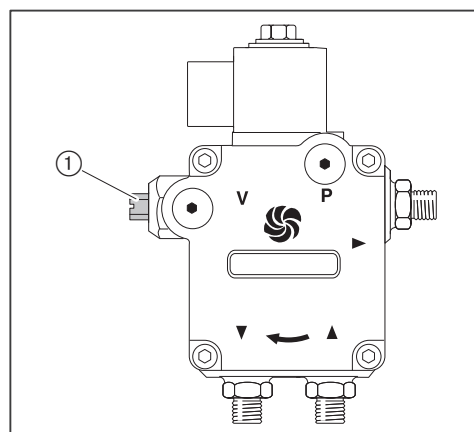
✓ Le brûleur effectue son cycle et reste positionné au point P0 (position d'allumage).



Régler la pression pompe (uniquement en liaison avec une pompe fioul 1 allure)

La pression pompe doit être réglée en fonction du gicleur déterminé.

- Contrôler la pression pompe au manomètre.
- Régler la pression pompe à l'aide de la vis de réglage de pression ①.
 - augmenter la pression : tourner à droite,
 - diminuer la pression : tourner à gauche.



- Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le brûleur se positionne au point P1.

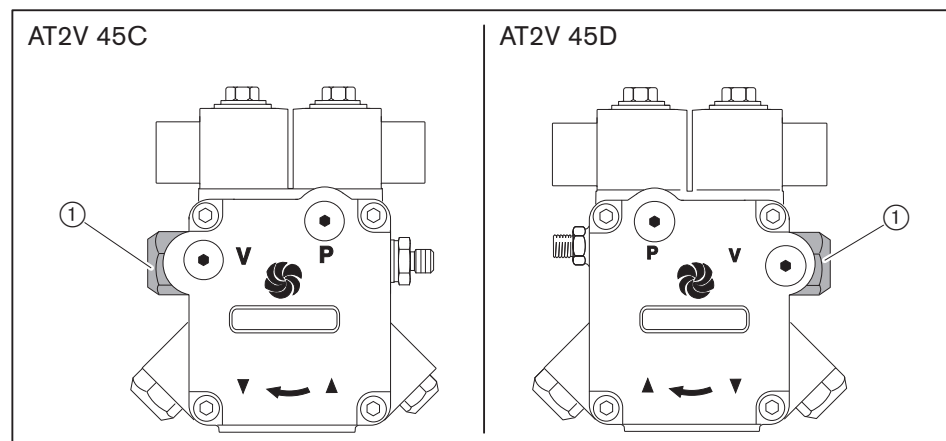


- Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le brûleur se positionne au point P9.

Régler la pression pompe allure 1 (uniquement en liaison avec pompe 2 allures)

La pression pompe doit être réglée en fonction du gicleur déterminé.

- ▶ Contrôler la pression pompe au manomètre.
- ▶ Régler la pression pompe à l'aide de la vis de réglage de pression ①.
 - augmenter la pression : tourner à droite,
 - diminuer la pression : tourner à gauche.



- ▶ Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le brûleur se positionne au point P1.

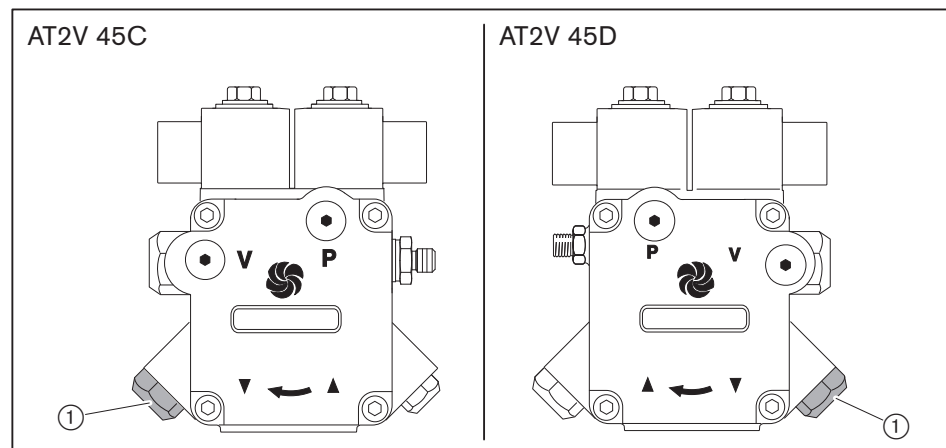


- ▶ Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le brûleur se positionne au point P9.

Régler la pression pompe allure 2 (uniquement en liaison avec pompe 2 allures)

La pression pompe doit être réglée en fonction du gicleur déterminé.

- ▶ Contrôler la pression pompe au manomètre.
- ▶ Régler la pression pompe à l'aide de la vis de réglage de pression ①.
 - augmenter la pression : tourner à droite,
 - diminuer la pression : tourner à gauche.



5 Mise en service

Régler P₉



- ▶ Contrôler les valeurs de combustion.
- ▶ Déterminer la limite de combustion.
- ▶ Régler l'excès d'air en agissant sur le réglage du volet d'air [L/A].

Régler P₁

- ▶ Appuyer sur la touche [-].
- ✓ Le brûleur se positionne en première allure (P₁).



- ▶ Contrôler les valeurs de combustion.
- ▶ Déterminer la limite de combustion.
- ▶ Régler l'excès d'air en agissant sur le réglage du volet d'air [L/A].

Régler P₀

- ▶ Appuyer sur la touche [-].
- ✓ Le brûleur se positionne au point P₀ (position d'allumage).



- ▶ Maintenir la touche [L/A] appuyée et avec [-] ou [+] régler P₀ à la même valeur que pour P₁.
- ▶ Contrôler la pression chambre de mélange.

Pression chambre de mélange en position d'allumage, voir notice de montage et de mise en service.

- ▶ Le cas échéant adapter la pression chambre de mélange en agissant sur le réglage du volet d'air [L/A].
- ▶ Appuyer sur la touche [-].
- ✓ Le brûleur se positionne en première allure (P₁).



- ▶ Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le brûleur se positionne en deuxième allure (P₉).



Régler P₂ et P₃

- ▶ Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le point de coupure pour la 2ème allure à la fermeture (P₂) s'affiche.



Régler le point de coupure pour la 2ème allure (P₂) à la fermeture à env. 1/3 de la course entre P₁ et P₉.

Formule

$$P_2 = (P_9 - P_1) \cdot 0,33 + P_1$$

- ▶ Maintenir la touche [L/A] appuyée et avec [-] ou [+] régler P₂.
- ▶ Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le point d'enclenchement pour la 2ème allure (P₃) à l'ouverture s'affiche.



- ▶ Maintenir la touche [L/A] appuyée et avec [-] ou [+] régler la même valeur que pour P₂.
- ▶ Appuyer simultanément sur les touches [G] et [L/A].
- ✓ Le manager de combustion passe au niveau Fonctionnement (10), selon la demande de chaleur l'allure 1 ou 2 s'affiche.



3. Contrôler le comportement au démarrage ainsi que les points d'enclenchement et de déclenchement

- ▶ Mettre le brûleur à l'arrêt et le redémarrer.
- ▶ Contrôler le comportement au démarrage
- ▶ Contrôler les points d'enclenchement et de déclenchement en 2ème allure :
 - la phase d'excès d'air (teneur CO) avant la commutation ne doit pas être trop longue,
 - la flamme ne doit pas décrocher.
- ▶ Le cas échéant modifier la position d'allumage P₀.
- ▶ Le cas échéant modifier le point d'enclenchement P₃ et le point de déclenchement P₂.

Si les réglages existants ont été modifiés :

- ▶ Refaire un contrôle du comportement à l'allumage, des points d'enclenchement et de déclenchement.

5.2.2 Brûleur avec variation de vitesse (option)



AVERTISSEMENT

Danger de mort par électrocution

Le contact avec le système d'allumage peut entraîner un choc électrique.

- ▶ Éviter tout contact avec le système d'allumage pendant le processus d'allumage.

- ▶ Durant la mise en service, vérifier :
 - la perte de charge à l'aspiration ou pression départ pompe fioul,
 - la pression chambre de mélange.

1. Prérégler le manager de combustion

- ▶ Débrancher la fiche n° 7 avec shunt sur le manager de combustion.
- ▶ Mettre le manager de combustion sous tension.
- ✓ Le manager de combustion se positionne en Standby.



- ▶ Appuyer simultanément sur les touches [G] et [L/A].
- ✓ Le manager de combustion passe au niveau d'accès.



- ▶ Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le manager de combustion passe au niveau de réglage des points.

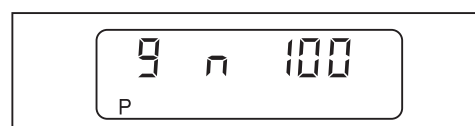


Prérégler P9

- ▶ Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le réglage d'usine du point P9 (allure 2) s'affiche.



- ▶ Maintenir la touche [L/A] appuyée et avec [-] ou [+] régler la position déterminée pour le volet d'air.
- ▶ Appuyer simultanément sur les touches [Enter] et [L/A].
- ✓ La valeur de réglage usine de la vitesse du ventilateur (100 %) est affichée.

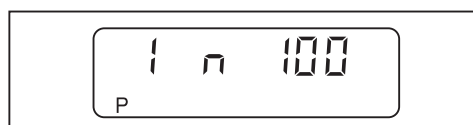


Prérégler P1

- Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le réglage d'usine du point P1 (allure 1) s'affiche.



- Maintenir la touche [L/A] appuyée et avec [-] ou [+] régler la position déterminée pour le volet d'air.
- Appuyer simultanément sur les touches [Enter] et [L/A].
- ✓ La valeur de réglage usine de la vitesse du ventilateur (100 %) est affichée.

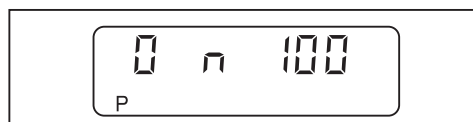


Prérégler P0

- Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le réglage d'usine du point de fonctionnement P0 (position d'allumage) est affiché.



- Maintenir la touche [L/A] appuyée et avec [-] ou [+] régler la même valeur que pour P1.
- Appuyer simultanément sur les touches [Enter] et [L/A].
- ✓ La valeur de réglage usine de la vitesse du ventilateur (100 %) est affichée.



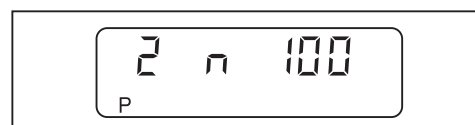
5 Mise en service

Prérégler P2 et P3

- Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le réglage d'usine du point P2 (point de déclenchement de 2ème allure à la fermeture) s'affiche.



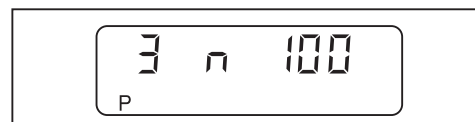
- Maintenir la touche [L/A] appuyée et avec [-] ou [+] régler P2 à env. 3 ... 8° au-dessus de P1.
- Appuyer simultanément sur les touches [Enter] et [L/A].
- ✓ La valeur de réglage usine de la vitesse du ventilateur (100 %) est affichée.



- Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le réglage d'usine du point P3 (point d'enclenchement pour la 2ème allure à l'ouverture) s'affiche.



- Maintenir la touche [L/A] appuyée et avec [-] ou [+] régler la même valeur que pour P2.
- Appuyer simultanément sur les touches [Enter] et [L/A].
- ✓ La valeur de réglage usine de la vitesse du ventilateur (100 %) est affichée.



- Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le manager de combustion est prérégulé.



2. Régler les points de fonctionnement

- Ouvrir les organes de sécurité fioul du brûleur.



Si un arrêt thermostatique ou un défaut survient pendant le réglage :

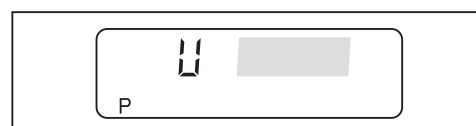
- Appui court et simultané sur les touches [G] et [L/A].
- Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le manager de combustion passe au mode réglage.

- Brancher la fiche n° 7 avec shunt sur le manager de combustion.
- ✓ Le brûleur démarre.

Le calibrage de la vitesse démarre.



- Appuyer sur la touche [+] dans les 20 secondes.
- ✓ Le calibrage de la vitesse s'effectue.
- ✓ U et la vitesse actuelle du ventilateur s'affichent.



- Attendre env. 5 secondes jusqu'à ce que la vitesse se soit stabilisée.
- Appuyer sur la touche [+] dans les 15 secondes.
- ✓ Le calibrage est terminé.
- ✓ Le brûleur effectue son cycle et reste positionné au point P0 (position d'allumage).

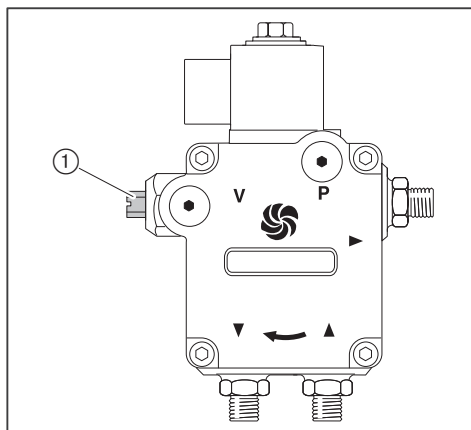


5 Mise en service

Régler la pression pompe (uniquement en liaison avec une pompe fioul 1 allure)

La pression pompe doit être réglée en fonction du gicleur déterminé.

- Contrôler la pression pompe au manomètre.
- Régler la pression pompe à l'aide de la vis de réglage de pression ①.
 - augmenter la pression : tourner à droite,
 - diminuer la pression : tourner à gauche.



- Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le brûleur se positionne au point P1.

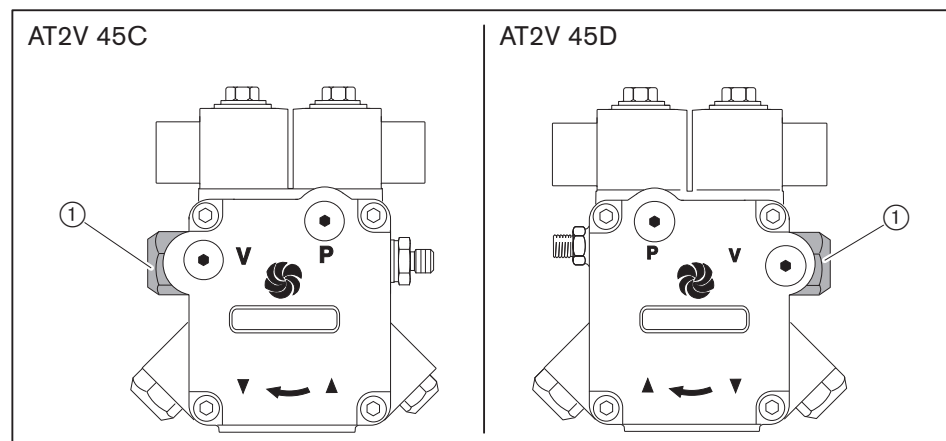


- Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le brûleur se positionne au point P9.

Régler la pression pompe allure 1 (uniquement en liaison avec pompe 2 allures)

La pression pompe doit être réglée en fonction du gicleur déterminé.

- ▶ Contrôler la pression pompe au manomètre.
- ▶ Régler la pression pompe à l'aide de la vis de réglage de pression ①.
 - augmenter la pression : tourner à droite,
 - diminuer la pression : tourner à gauche.



- ▶ Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le brûleur se positionne au point P1.

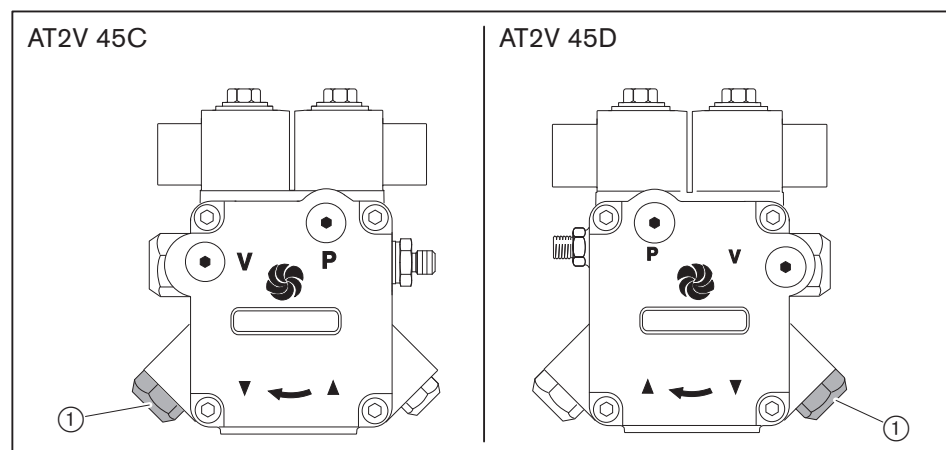


- ▶ Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le brûleur se positionne au point P9.

Régler la pression pompe allure 2 (uniquement en liaison avec pompe 2 allures)

La pression pompe doit être réglée en fonction du gicleur déterminé.

- ▶ Contrôler la pression pompe au manomètre.
- ▶ Régler la pression pompe à l'aide de la vis de réglage de pression ①.
 - augmenter la pression : tourner à droite,
 - diminuer la pression : tourner à gauche.



5 Mise en service

Régler P₉



En grand débit sélectionner une vitesse la plus faible, néanmoins pas inférieure à 80 %. Pour cela :

- surveiller la stabilité de la flamme,
- la pression chambre de mélange ne doit pas être inférieure à la valeur définie,
- la pression pompe minimale ne doit pas être inférieure à la valeur définie, voir notice de montage et de mise en service du brûleur.

- ▶ Contrôler les valeurs de combustion.
- ▶ Déterminer la limite de combustion.
- ▶ Régler l'excès d'air en agissant sur la position des volets d'air et de la vitesse.

Régler P₁

- ▶ Appuyer sur la touche [-].
- ✓ Le brûleur se positionne en première allure (P₁).



Réduire la vitesse jusqu'à obtenir un fonctionnement sûr, pour cela :

- la vitesse ne doit pas être inférieure à 60 %,
- le brûleur ne doit pas fonctionner en-dehors de la plage fonctionnement,
- la pression pompe minimale ne doit pas être inférieure à la valeur minimale, voir notice de montage et de mise en service du brûleur.

- ▶ Réduire lentement la vitesse avec les touches [L/A] et [Enter] puis ouvrir en alternance le volet d'air avec la touche [L/A].
- ▶ Contrôler les valeurs de combustion.
- ▶ Déterminer la limite de combustion.
- ▶ Régler l'excès d'air en agissant sur le réglage du volet d'air [L/A].

Régler P₀



La vitesse à l'allumage doit être de 100 %.

- Appuyer sur la touche [-].
- ✓ Le brûleur se positionne au point P₀ (position d'allumage).



- Contrôler la pression chambre de mélange.

Pression chambre de mélange en position d'allumage, voir notice de montage et de mise en service.

- Le cas échéant adapter la pression chambre de mélange en agissant sur le réglage du volet d'air [L/A].
- Appuyer sur la touche [-].
- ✓ Le brûleur se positionne en première allure (P₁).



- Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le brûleur se positionne en deuxième allure (P₉).



5 Mise en service

Régler P2 et P3



Au point de déclenchement et d'enclenchement de 2ème allure, une vitesse de 100 % ou la 2ème allure est conseillée.

- ▶ Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le point de coupure pour la 2ème allure à la fermeture (P2) s'affiche.



Régler le point de coupure pour la 2ème allure (P2) à la fermeture à env. 1/3 de la course entre P1 et P9.

Formule

$$P2 = (P9 - P1) \cdot 0,33 + P1$$

- ▶ Maintenir la touche [L/A] appuyée et avec [-] ou [+] régler P2.
- ▶ Appuyer sur la touche [+].
- ✓ Le point d'enclenchement pour la 2ème allure (P3) à l'ouverture s'affiche.



- ▶ Maintenir la touche [L/A] appuyée et avec [-] ou [+] régler la même valeur que pour P2.
- ▶ Appuyer simultanément sur les touches [G] et [L/A].
- ✓ Le manager de combustion passe au niveau Fonctionnement (10), selon la demande de chaleur l'allure 1 ou 2 s'affiche.



3. Contrôler le comportement au démarrage ainsi que les points d'enclenchement et de déclenchement

- ▶ Mettre le brûleur à l'arrêt et le redémarrer.
- ▶ Contrôler le comportement au démarrage
- ▶ Contrôler les points d'enclenchement et de déclenchement en 2ème allure :
 - la phase d'excès d'air (teneur CO) avant la commutation ne doit pas être trop longue,
 - la flamme ne doit pas décrocher.
- ▶ Le cas échéant modifier la position d'allumage P0.
- ▶ Le cas échéant modifier le point d'enclenchement P3 et le point de déclenchement P2.

Si les réglages existants ont été modifiés :

- ▶ Refaire un contrôle du comportement à l'allumage, des points d'enclenchement et de déclenchement.

5.3 Réglage du pressostat d'air (option)

Selon l'utilisation du brûleur, il est nécessaire de prévoir le montage de matériel supplémentaire [chap. 9.1].

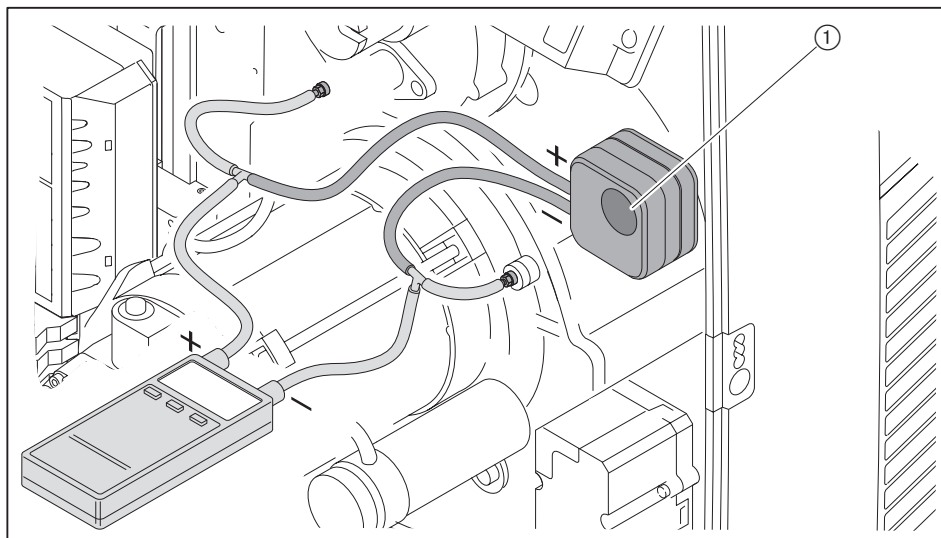
Lors du réglage, le point de commutation doit être contrôlé et modifié le cas échéant.

- ▶ Raccorder le manomètre pour la mesure de pression différentielle.
- ▶ Démarrer le brûleur.
- ▶ Effectuer une mesure de pression différentielle sur toute la plage de puissance du brûleur et déterminer la plus petite pression différentielle.
- ▶ Calculer le point de commutation (80 % de la pression différentielle la plus faible).
- ▶ Régler le point de commutation déterminé au niveau du disque de réglage ①.

Exemple

Plus petite pression différentielle	4,5 mbar
Point de commutation du pressostat d'air (80 %)	$4,5 \text{ mbar} \times 0,8 = 3,6 \text{ mbar}$

Des influences sur la pression atmosphérique liées à l'installation (par ex. conduit de fumées, générateur de chaleur, chaufferie ou alimentation en air) peuvent entraîner une modification de réglage du pressostat d'air.



5.4 Travaux de finition



REMARQUE

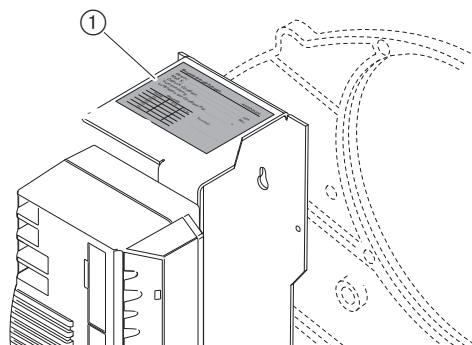
Fuite de fioul liée à l'ouverture des organes de sécurité

Les appareils de mesure peuvent être endommagés, il peut y avoir une fuite pouvant causer des dommages à l'environnement.

► Après la mise en service, retirer les appareils de mesure de pression fioul.

- Contrôler les organes de régulation et de sécurité.
- Contrôler l'étanchéité des éléments véhiculant du fioul.
- Saisir le type et le numéro de série sur la plaque signalétique.
- Reporter les valeurs de combustion et les réglages sur la carte d'inspection et/ou la feuille de mesures.
- Noter les valeurs de réglage sur l'autocollant ①.
- Apposer l'autocollant sur le brûleur.
- Remettre le capot sur le brûleur.
- Informer l'utilisateur sur le fonctionnement de l'installation.
- Remettre une notice de montage et de mise en service à l'utilisateur en l'informant que ce document doit toujours être conservé sur l'installation.
- Informer l'utilisateur de l'obligation de réaliser un entretien annuel de son installation.

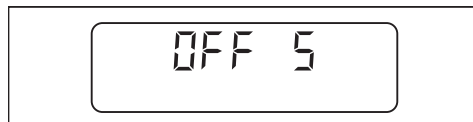
Réglages brûleur			-weishaupt-
Date :			
Cote X : mm			
Pression régl. fioul en grand débit : bar			
Préréglage			
Volet d'air en grand débit P9 : °			
Fioul			Technicien :
Point	L/A	n %	
P0			
P1			
P2			
P8			
P9			



5.5 Optimisation ultérieure des points de fonctionnement

Si nécessaire, il est possible de modifier ultérieurement les valeurs de combustion comme suit.

- ▶ Débrancher la fiche n° 7 avec shunt sur le manager de combustion.
- ✓ Le manager de combustion se positionne en Standby.



- ▶ Appuyer brièvement et simultanément sur [-] et [+].
- ✓ Le manager de combustion passe au niveau d'accès.



- ▶ Appuyer sur [+].
- ✓ Le manager de combustion passe au mode réglage.



- ▶ Brancher la fiche n° 7 avec shunt sur le manager de combustion.
- ✓ Le brûleur démarre et reste positionné au point P0 (débit d'allumage).
- ▶ Avec [+] ou [-] positionner les autres points et les optimiser le cas échéant.

Quitter le niveau de réglage

- ▶ Appui simultané sur les touches [G] et [L/A].
- ✓ Le manager de combustion passe au niveau de fonctionnement.

6 Entretien

6 Entretien

6.1 Procédure d'entretien

Composants	Critère/Prescriptions durée de vie ⁽¹⁾	Opération à réaliser
Manager de combustion	250 000 démarrages ou 10 ans ⁽²⁾	► Remplacement conseillé [chap. 6.4].
Cellule de flamme QRB4	Encrassement	► Nettoyer.
	Présence de dommages 250 000 démarrages ou 10 ans ⁽²⁾	► Remplacer.
Contrôleur de flamme	Encrassement	► Nettoyer.
	Fonctionnement / Présence de dommages 250 000 démarrages ou 10 ans ⁽²⁾	► Remplacer.
Pressostat d'air	Point de commutation	► Contrôler [chap. 5.3].
	250 000 démarrages ou 10 ans ⁽²⁾	► Remplacer.
Pressostat fioul	Point de commutation	► Contrôler [chap. 5.1].
	500 000 démarrages	► Remplacer.

⁽¹⁾ La prescription de longévité indiquée est valable pour les interventions sur des installations de chauffage, des chaudières eau chaude ou vapeur ainsi que les process industriels selon EN ISO 13577-2.

⁽²⁾ Si l'un des critères est atteint, procéder comme indiqué.

6.2 Démontage et remontage du servomoteur du volet d'air

Respecter les consignes d'entretien.

Démontage

- ▶ Débrancher les fiches de connexion servomoteur ④ sur le manager de combustion.
- ▶ Retirer les vis ⑤.
- ▶ Retirer le servomoteur avec la plaque de fixation ③ et l'axe ②.

Remontage



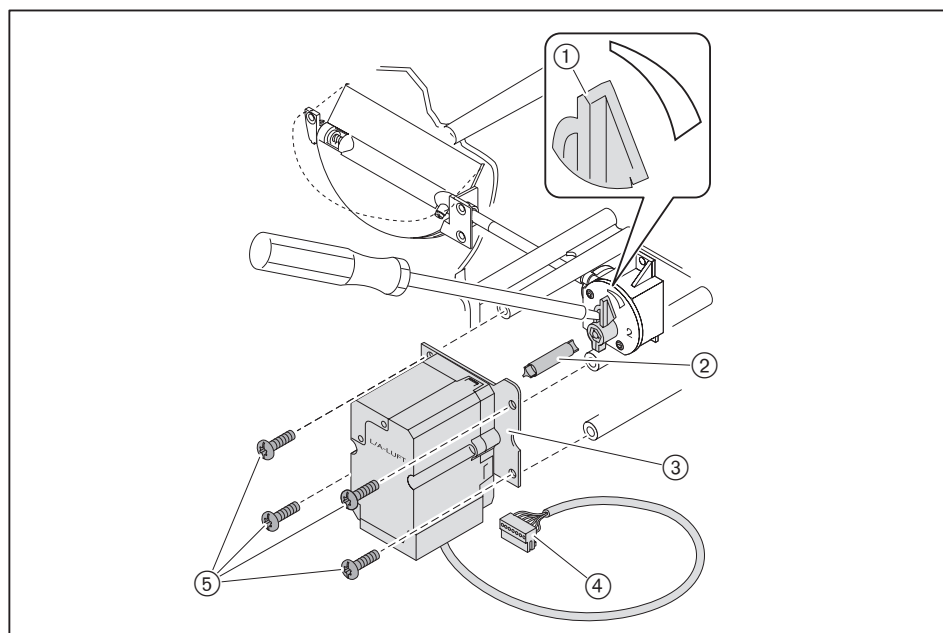
REMARQUE

Servomoteur endommagé par déplacement de la rainure

Le servomoteur peut être endommagé.

- ▶ Ne pas déplacer la rainure manuellement ou à l'aide d'outils.

- ▶ Raccorder le connecteur servomoteur ④ sur le manager de combustion.
- ▶ Débrancher la fiche n° 7 avec shunt sur le manager de combustion.
- ▶ Mettre le manager de combustion sous tension.
- ✓ Le manager de combustion contrôle le servomoteur et se positionne au point de référence.
- ▶ Couper l'alimentation électrique.
- ▶ Mettre l'axe ② dans le servomoteur.
- ▶ Mettre l'indicateur ① du renvoi d'angle sur 0 (volet d'air fermé) et tenir.
- ▶ Mettre l'axe avec servomoteur sur le renvoi d'angle.
- ▶ Fixer le servomoteur.
- ▶ Brancher la fiche n° 7 avec shunt sur le manager de combustion.



6 Entretien

6.3 Démontage et remontage du renvoi d'angle

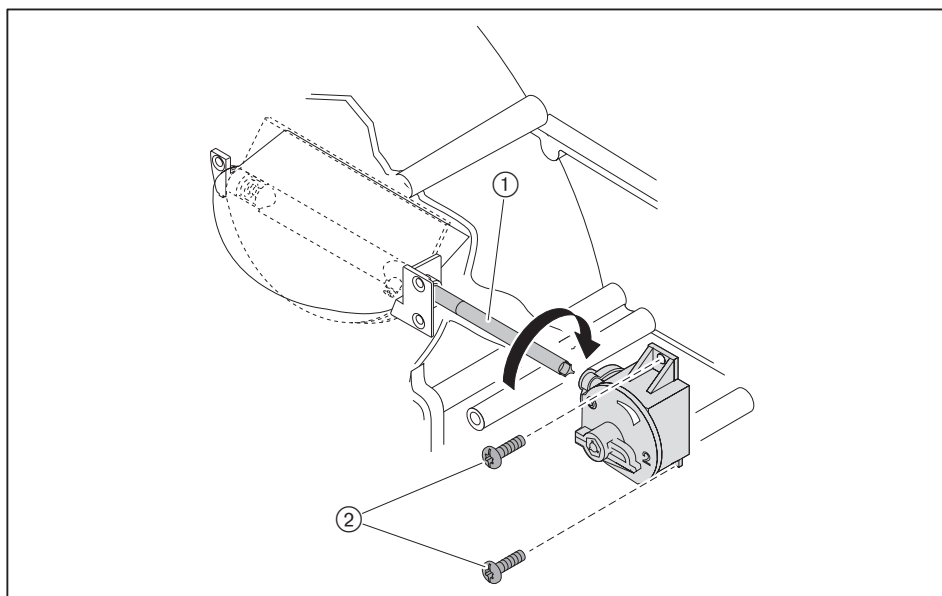
Respecter les consignes d'entretien.

Démontage

- ▶ Démonter le servomoteur du volet d'air [chap. 6.2].
- ▶ Retirer les vis ②.
- ▶ Procéder au démontage du renvoi d'angle.

Remontage

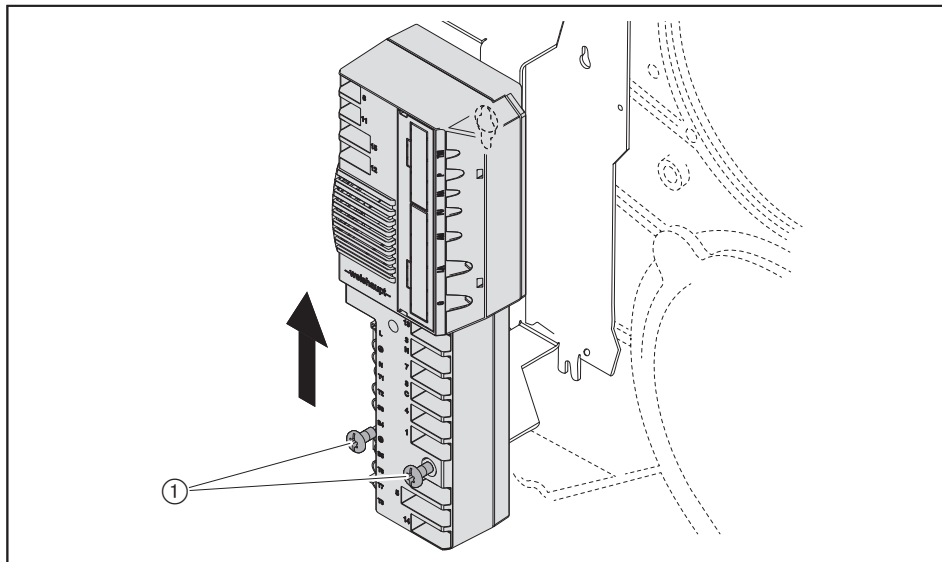
- ▶ Tourner l'axe ① jusqu'en butée (volet d'air ouvert) et maintenir.
- ▶ Insérer le renvoi d'angle dans l'axe.
- ▶ Fixer le renvoi d'angle.



6.4 Remplacement du manager de combustion

Respecter les consignes d'entretien.

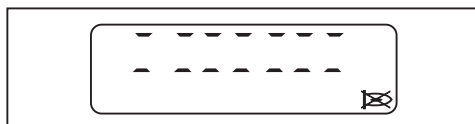
- ▶ Débrancher toutes les fiches.
- ▶ Desserrer les vis ①.
- ▶ Pousser le manager de combustion vers le haut et le remplacer.



- ▶ Rebrancher toutes les fiches.

Prérégler le manager de combustion

- ▶ Débrancher la fiche avec shunt n° 7 sur le manager de combustion.
 - ▶ Mettre le manager de combustion sous tension.
 - ✓ A l'affichage, l'état du manager de combustion non programmé est représenté en clignotant.
- Le brûleur est verrouillé.



- ▶ Appuyer sur [Enter].
- ✓ Le brûleur est déverrouillé.
- ✓ Le manager de combustion se positionne en Standby.



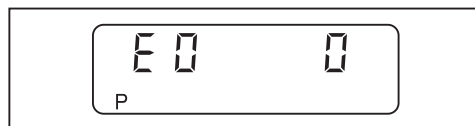
Avec un pressostat fioul, régler les paramètres 7 et 8 sur 1 [chap. 4.2.3].
Avec un pressostat d'air, régler le paramètre 8 sur 1 [chap. 4.2.3].

- ▶ Appui simultané sur les touches [G] et [L/A].
- ✓ Le manager de combustion passe au niveau d'accès.

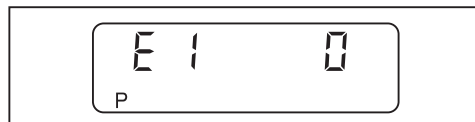


6 Entretien

- Appuyer sur [+].
- ✓ Le niveau Réglage (paramètre E0) est affiché.



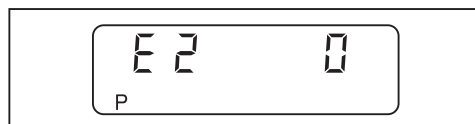
- Prendre la valeur 0 (brûleur mono-combustible) et le cas échéant, régler avec les touches [Enter] et [-].
- Appuyer sur [+].
- ✓ E1 s'affiche.



La valeur du paramètre E1 ne peut pas être modifiée.

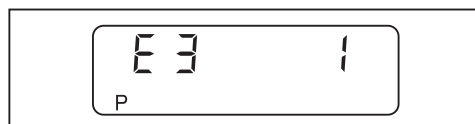
- 0 : fonctionnement intermittent (standard)
- 1 : fonctionnement permanent

- Appuyer sur [+].
- ✓ E2 s'affiche.

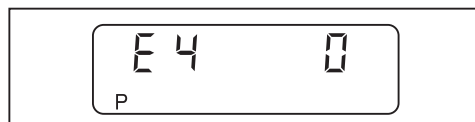


- Régler la valeur avec [Enter] et [+].
- 1 : entrée de commut. X3:14, contrôleur de flamme LFS1/RAR9
- 2 : cellule de flamme QRB4

- Appuyer sur [+].
- ✓ E3 s'affiche.



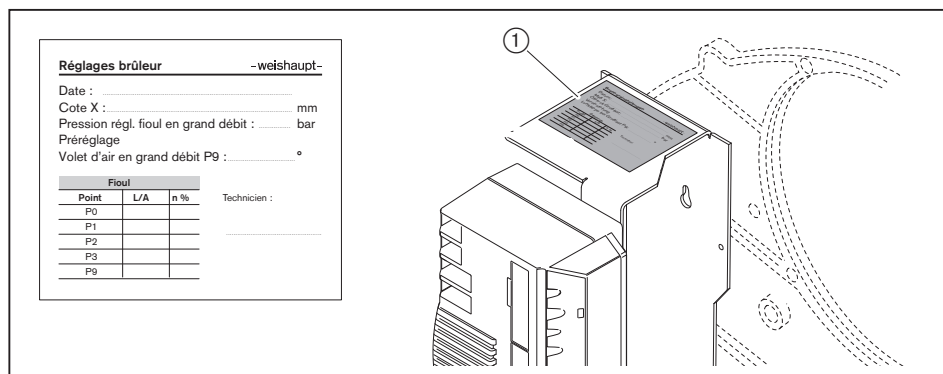
- Le cas échéant régler la valeur avec [Enter] et [+].
- 1 (commande ventilateur) : brûleur sans variation de vitesse
- 3 (régulation de vitesse) : brûleur avec variation de vitesse
- Appuyer sur [+].
- ✓ E4 s'affiche.



- Prendre la valeur 0 (pas de temporisation de l'allumage), le cas échéant régler avec [Enter] et [-].
- Appuyer sur [+].
- ✓ Le manager de combustion passe au niveau de réglage des points.



- Lire les points de fonctionnement figurant sur l'autocollant ①.
- Prérégler et régler le brûleur avec ces points de fonctionnement [chap. 5.2].



Désactiver le paramètre E

Après la mise en service, régler le paramètre E sur 0.

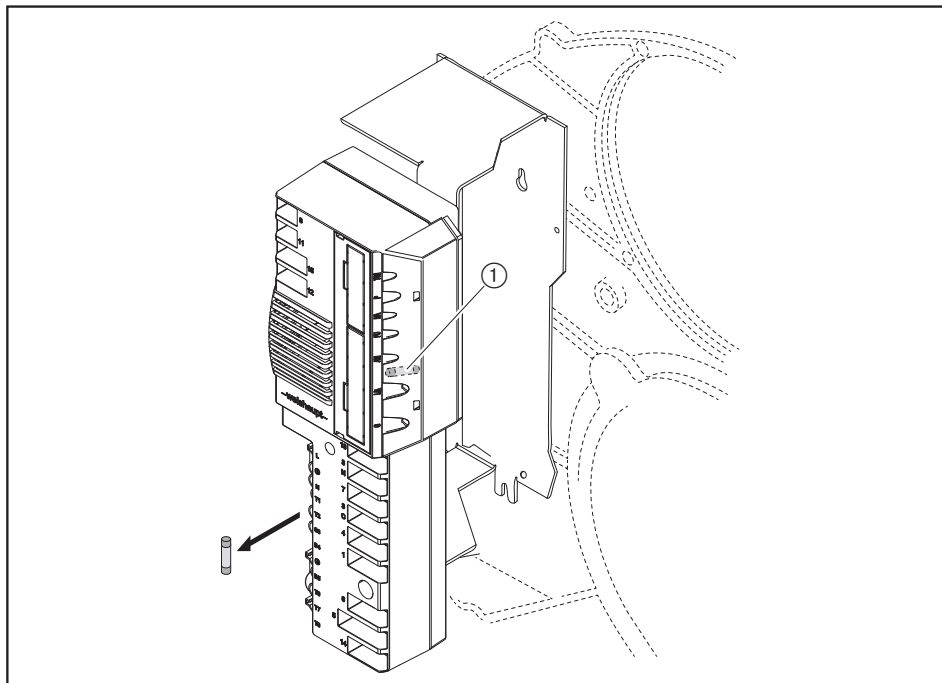
- Appuyer simultanément sur les touches [Enter] et [+] pendant env. 2 secondes.
- ✓ Le niveau paramétrage est activé.
- Appuyer sur [+].
- Appuyer sur [Enter] jusqu'à ce que le paramètre E s'affiche.
- Régler le paramètre E sur 0.
- ✓ Les paramètres E sont masqués au niveau Réglage.
- Appuyer 2 fois sur la touche [Enter].
- ✓ Le manager de combustion se retrouve au niveau Fonctionnement.

6 Entretien

6.5 Remplacement du fusible

Respecter les consignes d'entretien.

- ▶ Débrancher le connecteur sur le manager de combustion.
- ▶ Remplacer le fusible (T6,3H, IEC 127-2/5).



① Fusible de remplacement

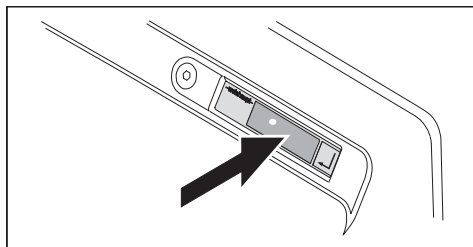
7 Recherche de défauts

7.1 Procédure en cas de panne

Le manager de combustion détecte des dysfonctionnements au niveau du brûleur et les affiche sur le panneau de commande.

Les affichages suivants sont possibles :

- affichage éteint [chap. 7.1.1],
- affichage sur OFF [chap. 7.1.2],
- l'affichage clignote [chap. 7.1.3].



7.1.1 Afficheur éteint

Les erreurs ci-dessous peuvent être supprimées par l'utilisateur :

Constat	Cause	Remède
Brûleur ne fonctionne pas	Le fusible externe a déclenché ⁽¹⁾	► Contrôler le fusible.
	L'interrupteur de chauffage n'est pas enclenché	► Enclencher l'interrupteur de chauffage.
	Le thermostat limiteur ou le thermostat de sécurité de la chaudière a déclenché ⁽¹⁾	► Déverrouiller le thermostat limiteur ou de sécurité sur la chaudière.
	La sécurité manque d'eau de la chaudière a déclenché ⁽¹⁾	► Rajouter de l'eau. ► Déverrouiller la sécurité manque d'eau sur la chaudière.

⁽¹⁾ Si le problème persiste, prévenir le service après-vente Weishaupt ou l'installateur.

7.1.2 Affichage sur OFF



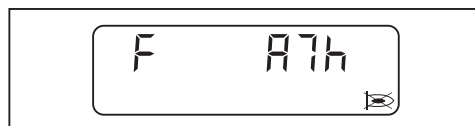
Les défauts ci-dessous peuvent être acquittés par l'utilisateur :

Constat	Cause	Remède
Brûleur ne fonctionne pas	Thermostat ou pressostat chaudière mal réglé	► Régler le thermostat ou pressostat chaudière.
	Régulation chaudière ou circuit de chauffage ne fonctionne pas ou mal réglé	► Contrôler le fonctionnement et le réglage de la régulation chaudière ou circuit de chauffage.

7 Recherche de défauts

7.1.3 Affichage clignotant

Un défaut est présent. Le brûleur est verrouillé. Le code erreur s'affiche en clignotant.



- Lire le code erreur, par ex. A7h.
- Supprimer la cause de l'erreur [chap. 7.2].

Déverrouillage



Danger dû à une suppression de panne incorrecte

Une suppression de défaut incorrecte peut entraîner des dommages matériels voire même des blessures corporelles graves.

- Ne jamais réaliser plus de 2 déverrouillages successifs.
- Les pannes doivent être résolues par du personnel qualifié.

- Appuyer sur [Enter].
- ✓ Le brûleur est déverrouillé.

Mémoire d'erreurs

Les 9 dernières erreurs sont enregistrés dans la mémoire d'erreurs [chap. 4.2.2].

7.1.4 Codes erreurs détaillés

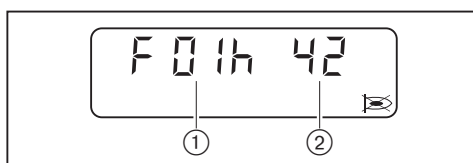
Des informations complémentaires liées au défaut peuvent être affichées en appuyant sur des touches :

Seuls les premier et deuxième codes erreurs détaillés sont importants pour les erreurs suivantes :

- 03h
- 18h
- 41h
- 65h

1er code erreur détaillé / état de fonctionnement

► Appuyer sur la touche [+].



① 1er code erreur détaillé

② Etat de fonctionnement

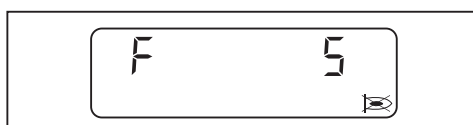
2ème code erreur détaillé

► Appuyer simultanément sur les touches [+] et [-].



Compteur de répétitions

► Appuyer sur la touche [G].



7 Recherche de défauts

7.2 Acquitter les défauts

Les défauts suivants peuvent uniquement être acquittés par du personnel qualifié.

Codes erreurs	Cause	Remède
01h ... 02h 05h ... 0bh 0Eh ... 10h 13h ... 15h 17h 19h ... 1Ch 1Eh 43h 45h 50h 56h 69h ... A0h A4h ... A5h ACh b0h ... b2h b9h	Erreur interne à l'appareil	▶ Couper brièvement l'alimentation électrique. ▶ Réarmer le brûleur, si le défaut réapparaît, remplacer le manager de combustion [chap. 6.4].

Les défauts suivants peuvent uniquement être acquittés par du personnel qualifié.

Codes erreurs	Cause	Remède
03h	1er code erreur détaillé : 09h Température ambiante trop élevée	▶ Couper brièvement l'alimentation électrique. ▶ Contrôler la température ambiante. ▶ Réarmer le brûleur, si le défaut réapparaît, remplacer le manager de combustion [chap. 6.4].
	Erreur interne à l'appareil	▶ Couper brièvement l'alimentation électrique. ▶ Réarmer le brûleur, si le défaut réapparaît, remplacer le manager de combustion [chap. 6.4].
04h	Plus de 5 réarmements durant les 15 dernières minutes	▶ Appuyer 5 secondes sur la touche de déverrouillage. ✓ L'affichage clignote. ▶ Déverrouiller le brûleur.
0Ch	Configuration du brûleur erronée	▶ Contrôler la configuration du brûleur. ▶ Contrôler les valeurs au niveau paramétrages [chap. 4.2.3]. ▶ Contrôler les paramètres E0 ... E4 [chap. 4.2.4].
	Temps de préventilation inférieur à 5 secondes (somme des paramètres 60 et 61).	▶ Augmenter le temps de préventilation (uniquement possible avec la VisionBox).
11h	Sous-tension	▶ Contrôler l'alimentation électrique.
12h	Alimentation interrompue un court instant	▶ Contrôler l'alimentation électrique.
16h	Communication vers la liaison TWI (VisionBox) défectueuse	▶ Débrancher et raccorder les participants au bus TWI uniquement lorsque l'appareil n'est pas sous tension. ▶ Réduire le nombre de participants au bus TWI. ▶ Réduire les longueurs de câbles.

Les défauts suivants peuvent uniquement être acquittés par du personnel qualifié.

Codes erreurs	Cause	Remède
18h	Arrêt par logiciel PC	–
	2ème code erreur détaillé : A1h Adresse Bus erronée	► Contrôler l'adresse Bus.
	2ème code erreur détaillé : A5h Configuration erronée en sortie B4	► Contrôler la configuration en sortie B4.
	2ème code erreur détaillé : A6h Au mode réglage, aucune touche n'a été actionnée pendant 30 minutes	–
	2ème code erreur détaillé : A7h La fonction Arrêt a été actionnée	–
	2ème code erreur détaillé : A8h Pas de valeurs de comparaison dans l'EEPROM	–
	2ème code erreur détaillé : A9h Pas de liaison Bus	► Contrôler la liaison Bus.
	2ème code erreur détaillé : AAh Communication vers module d'extension interrompue	► Couper brièvement l'alimentation électrique. ► Contrôler la borne du module analogique ou de l'interface de communication
	2. Code erreur détaillé : C1h Mode fonctionnement régulation O ₂ non autorisé	► Contrôler le fonctionnement de la régulation O ₂ [chap. 4.2.3].
	2ème code erreur détaillé : 01h ... 1Bh Erreur interne à l'appareil	► Couper brièvement l'alimentation électrique. ► Réarmer le brûleur, si le défaut réapparaît, remplacer le manager de combustion [chap. 6.4].
	2ème code erreur détaillé : E1h ... E7h Valeurs de comparaison dans l'EEPROM erronées	–
	2ème code erreur détaillé : EEh Communication interrompue vers le W-FM 25	–
	2ème code erreur détaillé : EFh Module d'extension non compatible avec le W-FM 25	► Contrôler la version.
1dh	Interférences CEM	► Optimiser les mesures de protection contre les influences électromagnétiques.
40h	Calibrage de la vitesse en-dehors des limites définies	► Refaire un calibrage de la vitesse.
41h	1er code erreur détaillé : 01h Le différentiel de vitesse s'étend sur une durée trop importante	► Contrôler les paramètres 44 et 45.
	1er code erreur détaillé : 02h Le différentiel de vitesse est trop important	► Contrôler le capteur de vitesse.
	1er code erreur détaillé : 03h Valeur de positionnement de la vitesse trop longtemps hors de la tolérance	► Reprendre le réglage du brûleur. ► Contrôler les paramètres 44 et 45.
42h	Le capteur inductif (Namur) n'est pas raccordé	► Brancher le capteur inductif

7 Recherche de défauts

Les défauts suivants peuvent uniquement être acquittés par du personnel qualifié.

Codes erreurs	Cause	Remède
44h	Les points de fonctionnement ont été modifiés sans validation.	► Reprendre le réglage du brûleur.
	Paramètre E3 mal réglé.	► Contrôler le paramètre E3 [chap. 4.2.4].
	Le paramètre 46 a été modifié et la vitesse n'a pas été recalibrée	► Reprendre le réglage du brûleur.
46h	Mauvais sens de rotation du moteur brûleur	► Contrôler le sens de rotation du moteur brûleur.
47h	Type du servomoteur air non valide	► Contrôler le paramètre 34 (uniquement possible avec la VisionBox).
48h	Erreur de tolérance servomoteur	► Contrôler la liberté de mouvement du volet d'air et/ou du renvoi d'angle.
		► Remplacer le servomoteur [chap. 6.2].
49h	Le servomoteur ne se positionne pas correctement au point de référence	► Contrôler la liberté de mouvement du volet d'air et/ou du renvoi d'angle.
		► Remplacer le servomoteur [chap. 6.2].
4Ah	Paramètre E0 réglé sur 1 et fiche de codage branchée.	► Contrôler le paramètre E0 [chap. 4.2.4].
63h	Courbe du variateur de vitesse erronée	► Reprendre le réglage du brûleur.
65h	1er code erreur détaillé : 00h Erreur de tolérance servomoteur air ou variateur	► Contrôler la liberté de mouvement du volet d'air et/ou du renvoi d'angle. ► Remplacer le servomoteur [chap. 6.2]. ► Contrôler le variateur ou le ventilateur, le cas échéant remplacer.
	1er code erreur détaillé : 01h Erreur de tolérance servomoteur air	► Contrôler la liberté de mouvement du volet d'air et/ou du renvoi d'angle. ► Remplacer le servomoteur [chap. 6.2].
	1er code erreur détaillé : 02h Erreur de tolérance variateur	► Contrôler le variateur ou le ventilateur, le cas échéant remplacer.
	1er code erreur détaillé : 04h Erreur de tolérance servomoteur air ou variateur	► Contrôler la liberté de mouvement du volet d'air et/ou du renvoi d'angle. ► Remplacer le servomoteur [chap. 6.2]. ► Contrôler le variateur ou le ventilateur, le cas échéant remplacer.
	1er code erreur détaillé : 05h Erreur de tolérance servomoteur air	► Contrôler la liberté de mouvement du volet d'air et/ou du renvoi d'angle. ► Remplacer le servomoteur [chap. 6.2].
	1er code erreur détaillé : 06h Erreur de tolérance variateur	► Contrôler le variateur ou le ventilateur, le cas échéant remplacer.
	1er code erreur détaillé : 07h Temps écoulé pendant le calibrage Temps écoulé en mode Réglage	► Pendant le calibrage de la vitesse, appuyer sur [+] dans les 20 secondes. ► Au mode réglage, appuyer sur la touche dans les 30 minutes.
67h	Court-circuit cellule de flamme	► Remplacer la cellule de flamme.
A2h	Chaîne de sécurité ouverte	► Contrôler la chaîne de sécurité.
A6h	Simulation de flamme/lumière étrangère	► Rechercher la source de lumière étrangère et la supprimer.
		► Contrôler la cellule de flamme.

Les défauts suivants peuvent uniquement être acquittés par du personnel qualifié.

Codes erreurs	Cause	Remède
A7h	Pas de signal de flamme après le temps de sécurité	▶ Contrôler les gicleurs fioul, éventuellement remplacer. ▶ Régler les électrodes d'allumage. ▶ Contrôler le système d'allumage, le remplacer le cas échéant. ▶ Contrôler la bobine de vanne magnétique et le raccordement, remplacer le cas échéant. ▶ Contrôler la cellule de flamme et le câble, remplacer le cas échéant. ▶ Contrôler la pression de la chambre de mélange, la diminuer le cas échéant. ▶ Contrôler le réglage du brûleur. ▶ Remplacer le manager de combustion [chap. 6.4].
A8h	Disparition de flamme en fonctionnement	▶ Contrôler le réglage du brûleur. ▶ Contrôler l'alimentation fioul. ▶ Contrôler les gicleurs fioul, éventuellement remplacer. ▶ Contrôler la cellule de flamme, évtl. la remplacer.
A9h	Disparition de flamme pendant le temps de stabilisation	▶ Voir A7h
AAh	Le contact du pressostat d'air n'est pas en position de repos	▶ Contrôler les influences du pressostat d'air. ▶ Contrôler le réglage du pressostat d'air. ▶ Contrôler le pressostat d'air et les liaisons, remplacer le cas échéant. ▶ Remplacer le manager de combustion [chap. 6.4].
Abh	Le pressostat d'air ne commute pas	▶ Contrôler le réglage du pressostat d'air. ▶ Contrôler les flexibles sur le pressostat d'air. ▶ Contrôler le pressostat d'air et les liaisons, remplacer le cas échéant. ▶ Contrôler le moteur brûleur et le raccordement, remplacer le cas échéant.
bAh	Simulation de flamme/lumière étrangère au démarrage.	▶ Rechercher la source de lumière étrangère et la supprimer. ▶ Contrôler la cellule de flamme.
bbh	Arrêt brûleur via le contact X3:7 (fiche n° 7)	–
CCh	Le pressostat fioul ne commute pas	▶ Contrôler l'alimentation fioul. ▶ Contrôler la pompe fioul, procéder le cas échéant à son remplacement. ▶ Contrôler le pressostat fioul et le raccordement, le cas échéant remplacer. ▶ Contrôler le moteur brûleur et le raccordement, remplacer le cas échéant.
Cdh	Le pressostat d'air 2 ne commute pas	▶ Contrôler le réglage du pressostat d'air. ▶ Contrôler les flexibles sur le pressostat d'air. ▶ Contrôler le pressostat d'air et les liaisons, remplacer le cas échéant.
CEh	La fiche avec shunt n° 15 est manquante	▶ Brancher la fiche avec shunt.
CFh	Pas d'autorisation de démarrage (X3:14)	▶ Contrôler l'autorisation de démarrage.

7 Recherche de défauts

Les défauts suivants peuvent uniquement être acquittés par du personnel qualifié.

Codes erreurs	Cause	Remède
d1h	La liaison vers le servomoteur est défectueuse	▶ Supprimer l'erreur de la manière suivante : ▪ Couper l'alimentation électrique. ▪ Brancher correctement la fiche sur le manager de combustion. ▪ Procéder au montage du couvercle du W-FM [chap. 2.1.4].
	Fiche de codage manquante pour raccordement servomoteur	▶ Raccorder la fiche de codage.
	Paramètre E0 mal configuré	▶ Contrôler la configuration du paramètre E0 [chap. 4.2.4].
d2h	Via le réarmement à distance (X3:14) plus de 5 réarmements dans les 15 dernières minutes	▶ Supprimer la cause de l'erreur. ▶ Déverrouiller via le panneau de commande du brûleur. ▶ Appuyer 5 secondes sur la touche de déverrouillage. ✓ L'affichage clignote. ▶ Déverrouiller le brûleur.
d4h	Tension parasite sur l'information de fonctionnement X7:B5	▶ Rechercher et supprimer la source de la tension parasite.
	Erreur interne à l'appareil	▶ Couper brièvement l'alimentation électrique. ▶ Réarmer le brûleur, si le défaut réapparaît, remplacer le manager de combustion [chap. 6.4].

8 Documentations techniques

8.1 Déroulement du cycle

L'état de fonctionnement exact du manager de combustion peut également être affiché. Activer le fonctionnement [chap. 4].

Phase de fonctionnement	Etat de fonctionnement	Etat / Fonctionnement
F . .	00	Présence d'erreur
OFFUPr	01	Etat non programmé ou programmation non terminée
OFF	02	Standby, pas de demande de chaleur
1	03	Contrôle lumière parasite
2	04	Contrôle pressostat d'air au repos
	05	Initialisation W-FM
	06	Attente autorisation de démarrage / Temps d'attente régulation O ₂
	07	Processus interne
	08	Positionnement servomoteur volet d'air en préventilation
3	09	Attente de confirmation du calibrage
	10	Démarrage brûleur et allumage en fioul
	11	Attente pression air
4	12	Préventilation
	13	Processus interne
5	14	Passage en position d'allumage
6	15	Temps d'attente en position d'allumage
	16	Temps d'attente en position d'allumage
7	17	1er temps de sécurité - Libération combustible
	18	1er temps de sécurité - Détection de flamme
8	19	1er temps de stabilisation
	20	Stop mode réglage : P0 -A
	21	2ème temps de sécurité
	22	2ème temps de stabilisation
	23	Mode réglage terminé : P0 -B
9	24	Passage en position volet d'air 1ère allure (point P1)
10	25	Fonctionnement (régulation de puissance active)
15	26	Processus interne
	27	Positionnement en 1ère allure
	28	Fermeture des vannes de combustible
	29	Processus interne
	30	Démarrage post-combustion / Post-ventilation
	31	Post-ventilation liée au contact (X3:14)
	32	Post-combustion
16	33	Blocage redémarrage
L	40	Recherche point de référence servomoteur volet d'air
	42	Positionnement en Standby
	43	Processus interne
OFF S	46	Chaîne de sécurité ouverte (X3:7)

9 Elaboration du projet

9 Elaboration du projet

9.1 Exigences supplémentaires

Exigences supplémentaires liées à un brûleur fonctionnant avec des combustibles liquides selon EN 267 :

- les appareils de pression sont conformes à la directive des appareils sous pression 2014/68/EU,
- composant d'une installation de process industriel selon EN ISO 13577-2,
- ils équipent des chaudières vapeur à tube d'eau ou eau surchauffée à tube d'eau selon la norme EN 12952-8.

2014/68/UE	EN ISO 13577-2	EN 12952-8	Composants	Exigence
X			Coffret de sécurité, Manager de combustion	Déterminé pour un fonctionnement permanent supérieur à 1200 kW
		X	Contrôle de flamme, Cellule de flamme	Auto-contrôle
X			Système de régulation du rapport air/combustible	ISO 23552-1
X	X	X	Système de surveillance de l'air	Pressostat mini air selon EN 1854
X ⁽²⁾	X	X	Système de contrôle pression combustible min.	Pressostat mini fioul
X	X	X	Système de contrôle pression combustible max.	Pressostat maxi fioul ⁽¹⁾
		X	Vanne magnétique fioul	2 x départ, 2 x retour, EN 23553-1
	X		Vanne manuelle d'arrêt pour tous les combustibles	Robinet à bille
	X		Sécurités pour fonctionnement sûr	Avec courant continu raccordé sur l'entrée du manager de combustion
		X	Equipement électrique	EN 50156

⁽¹⁾ Uniquement brûleurs modulants avec gicleur à retour.

⁽²⁾ Uniquement pour fonctionnement permanent sans surveillance.

10 Notes

10 Notes

10 Notes

A		N	
Affichage	16	Niveau accès	15
Afficheur	14, 16	Niveau d'accès	22
Alimentation électrique	11	Niveau de fonctionnement	14
Allure 1	6, 7	Niveau Info	17
Allure 2	6, 7	Niveau paramétrage	20
Appareil de commande	45	Niveau Service	18
C		P	
Calibrage de la vitesse	33	Panneau de commande	49
Caractéristiques électriques	11	Position du volet d'air en post-ventilation	21
Code erreur	52	Pression de pulvérisation	26, 27, 34, 35
Codes erreurs détaillés	51	Pression pompe	26, 27, 34, 35
Compteur de répétitions	51	Pressostat d'air	5, 39
Compteur fioul	17	Pressostat mini fioul	6, 23
Consommation fioul	17	Pressostats	5, 6, 39
Constat	49, 52	Puissance absorbée	11
Contacteur de puissance	13	R	
Contacteur moteur	13	Raccordement électrique	12
Corrections	41	Raccordements	10
D		Réarmement à distance	12
Défaut	49, 52	Réglage de combustion	41
Démarrages	17	Renvoi d'angle	44
Démarrages brûleur	17	Reprise de réglage	41
Déroulement du cycle	8, 57	S	
Déverrouillage	50	Servomoteur	43
E		Signal de flamme	14
Entrées	10	Sorties	10
Etat de fonctionnement	15, 51, 57	T	
Étiquettes adhésives	47	Temps de post-ventilation	9
F		Temps de préventilation	9
F1	16	Temps de sécurité	9
F9	16	Temps d'initialisation	9
Fonction ARRÊT	14	Tension réseau	11
Fusible	10, 11, 48	Touche de déverrouillage	14
Fusible de protection	11, 48	Touche de réarmement	14
H		Touche Info	14
Heures de fonctionnement	17	U	
I		Unité de commande et de programmation	14
Interface	10	V	
Interface de communication	10, 17	Vis de réglage de pression	26, 27, 34, 35
L		VisionBox	15
Logiciel	15	Vitesse à l'allumage	37
M		Vitesse minimale	36, 38
Manager de combustion	45	Volet d'air	43
Mémoire d'erreurs	19, 50		
Mode de fonctionnement	8		
Module analogique	20		
Module interface de communication	20		

Das ist Zuverlässigkeit. C'est la fiabilité. That's reliability.
Questa è affidabilità. 信頼性とは、いろいろなものです。Това е
надеждност. Ez a megbízhatóság. Đó là sự đáng tin cậy.
ارن رقابلأت المورن ان ارسٹ To je zanesljivost. Güvence
budur. Αυτό σημαίνει αξιοπιστία. 그것은 바로 신뢰성입니다.
To je spoľahlivosť. Dat is betrouwbaarheid. Tämma on
luotettavuutta. هذه هي الوثوقية See on usaldusväärsus.
Pouzdana tvrtka. To jest niezawodność. นั่นคือความเชื่อถือได้
Це надійність. Isto é fiabilidade. To je spolehlivost.
यही विश्वसनीयता है. Det är pålitlighet. זאת אמינות.
Esto es fiabilidad. Это надёжность. Itulah kepercayaan.
值得信赖。Is é sin iontaofacht. Iyan ang maaasahan.
Aceasta este fiabilitatea. اتى ینس وشو ے ھو Tai - patikimumas.
Det er pålitelighet. Tā ir uzticamība. Sa se fyab. To je
pouzdanost. La fiabilité avant tout. Det er pålidelighed.