

# Mode d'emploi

pour

système de chauffage mobile avec chaudière à gaz

## Informations générales

Le système de chauffage mobile est utilisé pour la production de chaleur. Les sources d'énergie utilisées sont le biogaz et le gaz naturel N.

La chaleur est transportée par le fluide caloporteur qu'est l'eau.

## Mise en service

Avant la première mise en service, le circuit de chauffage, l'alimentation en chaleur du système de préparation du gaz et les systèmes d'alimentation en gaz doivent être raccordés du côté de la conduite, prêts à fonctionner.

Le système doit être rempli de fluide caloporteur (eau traitée) et désaéré.

L'alimentation électrique doit être prête à fonctionner et doit être garantie avec une puissance suffisante.

La mise en service initiale, y compris le réglage du brûleur, est effectuée par l'installateur de l'usine H+R Anlagenbau conformément au contrat.

## Fonctionnement du système

Tous les paramètres de contrôle pertinents sont définis dans l'automate Priva lors de la mise en service.

La température de consigne du circuit de chauffage peut être réglée au moyen d'un bouton de présélection avec une valeur de régulation interne Priva ou externe 0-10V.

Le contrôle de la demande de chaleur du générateur de chaleur fonctionne de manière entièrement automatique en fonction des paramètres définis.

La capacité du brûleur est également contrôlée par le PLC Priva.

Un niveau de fonctionnement de secours pour la chaudière et les pompes se trouve sur l'armoire de commande.

L'opérateur peut modifier les paramètres de fonctionnement (par exemple les points de commutation de la chaudière) sur place ou via un réseau correspondant à l'aide d'un PC Windows équipé d'un navigateur Internet Explorer et d'un plug-in Silverlight permettant d'accéder au système de contrôle.

Les modifications (par exemple, les réglages du brûleur) ne peuvent être effectuées que par un personnel qualifié.

## **Démantèlement**

Lors de l'arrêt de la chaudière, il faut d'abord couper la chaudière, puis les pompes et enfin l'alimentation électrique.

Afin d'éviter les dommages dus au gel, le système doit être entièrement vidé après un arrêt complet.

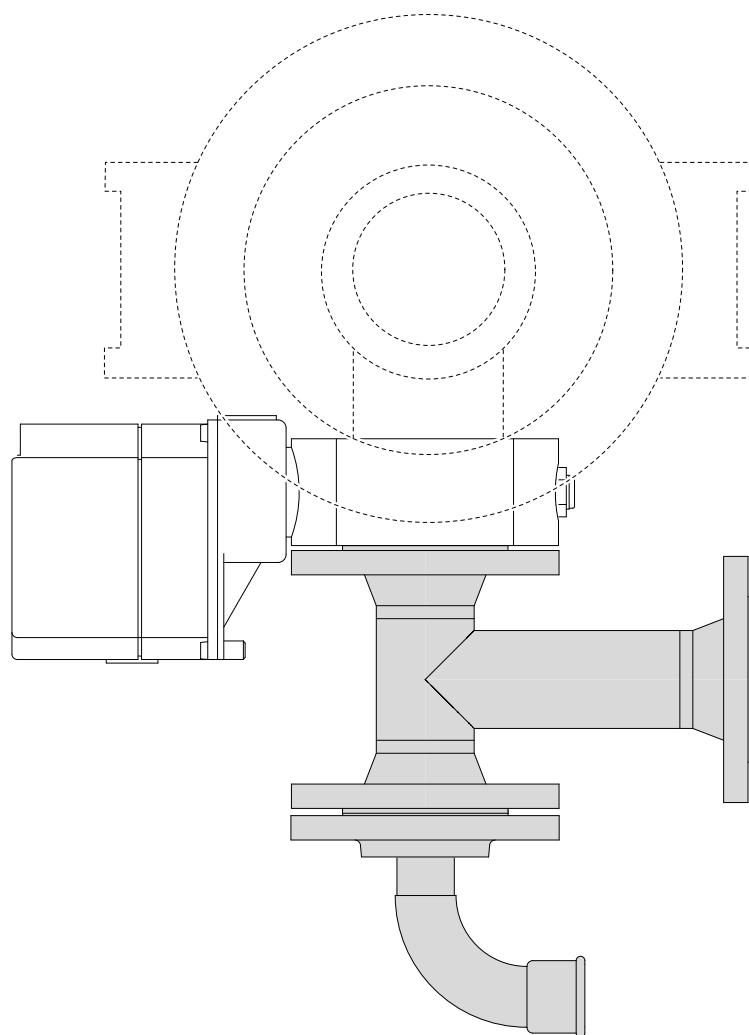
Tous les points de vidange et d'aération doivent être ouverts.

–weishaupt–

# manual

Feuille additive

---



<b>1</b>	<b>Notes .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Conseils d'utilisation .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Description produit .....</b>	<b>5</b>
3.1	Fonctionnement .....	5
3.2	Dimensions .....	6
<b>4</b>	<b>Mise en service .....</b>	<b>8</b>
4.1	Réglage du brûleur .....	9
4.1.1	Réglage du deuxième type de gaz (PCI) .....	9
4.1.2	Réglage du premier type de gaz (PCS) .....	22

**1 Notes**

**1 Notes**

## **2 Conseils d'utilisation**

### **2 Conseils d'utilisation**

Cette feuille additive fait partie intégrante de l'appareil et doit toujours être conservée sur place.

Respecter les consignes de montage et de mise en service du brûleur et du manager de combustion W-FM.

Eventuellement se reporter à la fiche additive sur les biogaz.

### **Fonctionnement bigaz**

Cet additif complète les chapitres ci-dessous de la notice de montage et de mise en service :

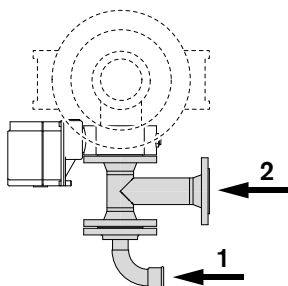
- le fonctionnement,
- les cotes d'encombrement,
- le réglage du brûleur.

3 Description produit

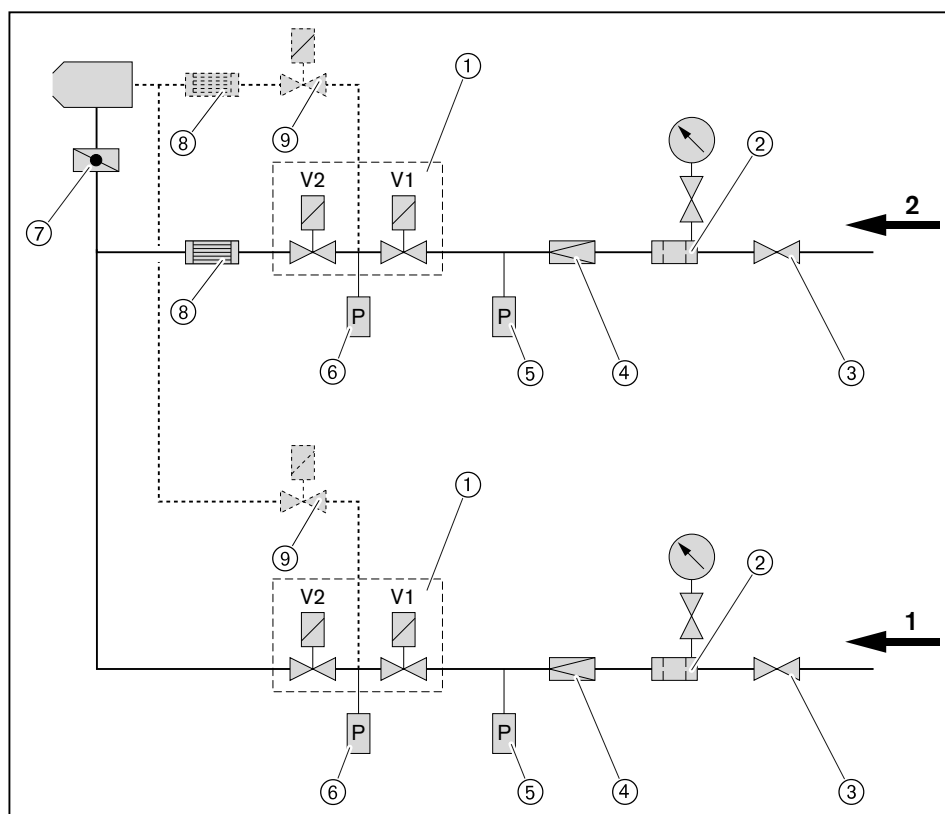
3 Description produit

3.1 Fonctionnement

Les brûleurs bigaz ont une rampe séparée pour chaque type de gaz. Comme le manager de combustion W-FM54 dispose de deux routes de combustible équivalentes, seul un clapet gaz est nécessaire pour les deux types de gaz.



	Type de gaz
2	Deuxième type de gaz (PCI)
1	Premier type de gaz (PCS)



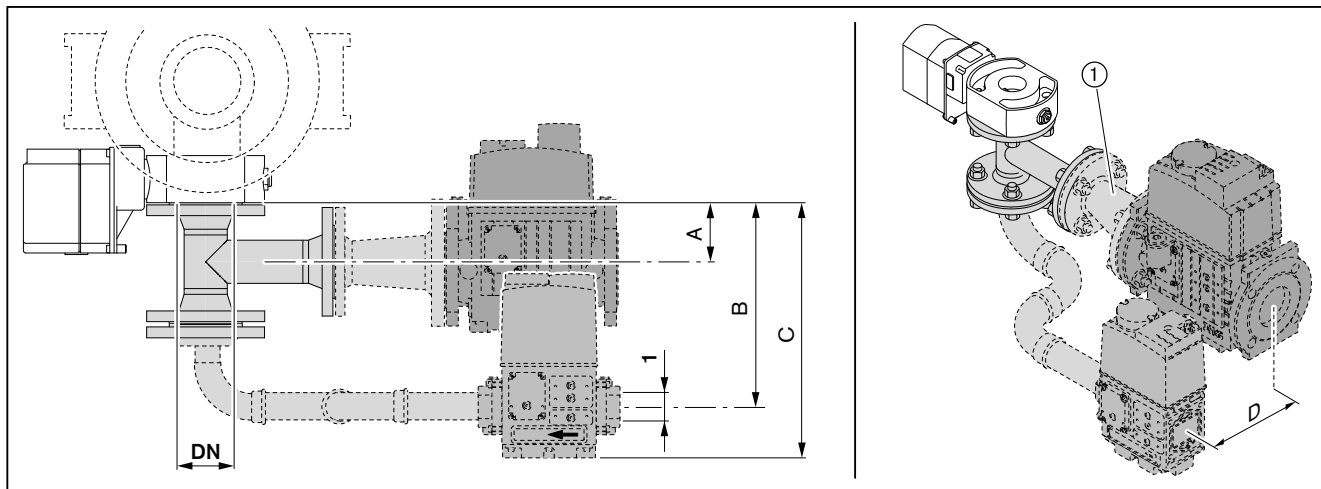
- ① Double vanne gaz
- ② Filtre gaz
- ③ Robinet à bille gaz
- ④ Régulateur de pression
- ⑤ Pressostat maxi gaz (option)
- ⑥ Pressostat mini gaz / pressostat gaz du contrôle d'étanchéité
- ⑦ Clapet gaz
- ⑧ Système anti-retour de flamme (en option, uniquement avec du biogaz)
- ⑨ Vanne d'allumage gaz (uniquement pour brûleurs avec vanne d'allumage)

### 3 Description produit

#### 3.2 Dimensions

Le montage de la rampe est possible par la droite ou par la gauche. Le clapet gaz et la pièce en Té peuvent en cas de besoin être tournés de 180°.

#### Rampes du même côté



Raccordement brûleur DN

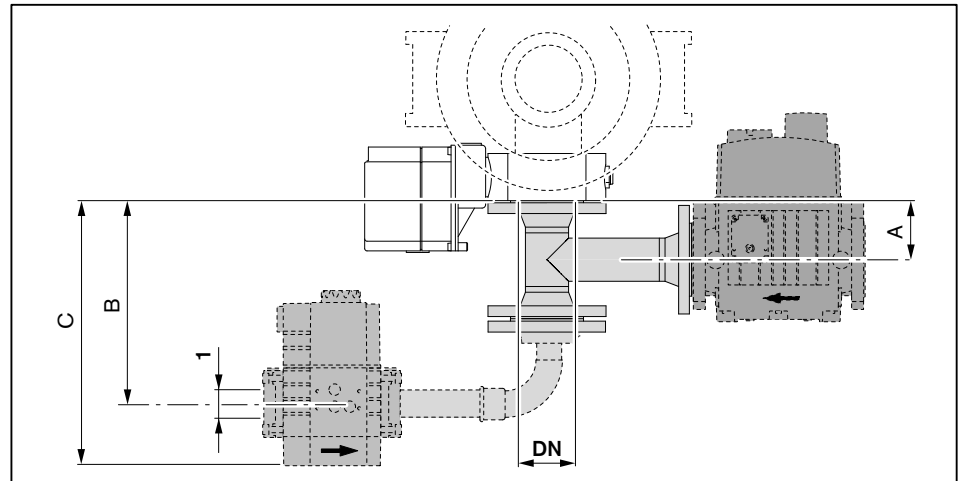
Diamètre 1	Raccordement brûleur DN						
	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 150
	Dimensions en mm						
3/4"	B = 210 C = 271 D = 143 <sup>(1)</sup>	B = 272 C = 333 D = 202 <sup>(1)</sup>	B = 303 C = 364 D = 246 <sup>(1)</sup>	-	-	-	-
1"	B = 210 C = 290 D = 143 <sup>(1)</sup>	B = 272 C = 352 D = 202 <sup>(1)</sup>	B = 303 C = 383 D = 246 <sup>(1)</sup>	B = 327 C = 407 D = 246 <sup>(1)</sup>	B = 362 C = 442 D = 246 <sup>(1)</sup>	-	-
1 1/2"	B = 210 C = 290 D = 143 <sup>(1)</sup>	B = 272 C = 352 D = 202 <sup>(1)</sup>	B = 303 C = 383 D = 246 <sup>(1)</sup>	B = 327 C = 407 D = 246 <sup>(1)</sup>	B = 362 C = 442 D = 246 <sup>(1)</sup>	-	-
2"	B = 210 C = 298 D = 143 <sup>(1)</sup>	B = 272 C = 360 D = 202 <sup>(1)</sup>	B = 303 C = 391 D = 246 <sup>(1)</sup>	B = 327 C = 415 D = 246 <sup>(1)</sup>	B = 362 C = 450 D = 246 <sup>(1)</sup>	B = 449 C = 537 D = 438 <sup>(1)</sup>	-
DN 65	-	B = 264 C = 368 D = 190 <sup>(1)</sup>	B = 289 C = 393 D = 239 <sup>(1)</sup>	B = 329 C = 433 D = 246 <sup>(1)</sup>	B = 389 C = 493 D = 239 <sup>(1)</sup>	B = 449 C = 553 D = 282 <sup>(1)</sup>	-
DN 80	-	-	B = 289 C = 408 D = 231 <sup>(1)</sup>	B = 329 C = 448 D = 239 <sup>(1)</sup>	B = 389 C = 508 D = 246 <sup>(1)</sup>	B = 449 C = 568 D = 332 <sup>(1)</sup>	-
DN 100	-	-	B = 289 C = 431 D = 220 <sup>(1)</sup>	B = 329 C = 471 D = 228 <sup>(1)</sup>	B = 389 C = 531 D = 235 <sup>(1)</sup>	B = 449 C = 591 D = 412 <sup>(1)</sup>	B = 603 C = 745 D = 595 <sup>(1)</sup>
DN 125	-	-	-	B = 329 C = 504 D = 215 <sup>(1)</sup>	B = 389 C = 564 D = 223 <sup>(1)</sup>	B = 449 C = 624 D = 425 <sup>(1)</sup>	B = 603 C = 778 D = 581 <sup>(1)</sup>
DN 150	-	-	-	-	B = 389 C = 577 D = 209	B = 449 C = 637 D = 425 <sup>(1)</sup>	B = 603 C = 791 D = 568 <sup>(1)</sup>
-	A = 62	A = 77	A = 85	A = 95	A = 112	A = 122	A = 160

<sup>(1)</sup>Si une bride de raccordement excentrique ① est prévue sur la rampe supérieure, la cote D est réduite d'env. 10 ... 30 mm selon le diamètre de la bride.



3 Description produit

Montage inversé des rampes



Raccordement brûleur DN

Diamètre 1	Raccordement brûleur DN						
	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 150
	Dimensions en mm						
3/4"	B = 210 C = 271	B = 272 C = 333	B = 303 C = 364	-	-	-	-
1"	B = 210 C = 290	B = 272 C = 352	B = 303 C = 383	B = 327 C = 407	B = 362 C = 442	-	-
1 1/2"	B = 210 C = 290	B = 272 C = 352	B = 303 C = 383	B = 327 C = 407	B = 362 C = 442	-	-
2"	B = 210 C = 298	B = 272 C = 360	B = 303 C = 391	B = 327 C = 415	B = 362 C = 450	B = 449 C = 537	-
DN 65	-	B = 264 C = 368	B = 289 C = 393	B = 329 C = 433	B = 389 C = 493	B = 449 C = 553	-
DN 80	-	-	B = 289 C = 408	B = 329 C = 448	B = 389 C = 508	B = 449 C = 568	-
DN 100	-	-	B = 289 C = 431	B = 329 C = 471	B = 389 C = 531	B = 449 C = 591	B = 603 C = 745
DN 125	-	-	-	B = 329 C = 504	B = 389 C = 564	B = 449 C = 624	B = 603 C = 778
DN 150	-	-	-	-	B = 389 C = 577	B = 449 C = 637	B = 603 C = 791
-	A = 62	A = 77	A = 85	A = 95	A = 112	A = 122	A = 160

#### **4 Mise en service**

#### **4 Mise en service**

La mise en service doit uniquement être réalisée par du personnel qualifié.

Seule une mise en service effectuée correctement garantit la sécurité de fonctionnement du brûleur.

Pour ce chapitre, se référer également à la notice de montage et de mise en service du brûleur. Ce document comporte des informations sur :

- les conditions à respecter lors de la mise en service,
- les valeurs de réglage et positions des servomoteurs,
- le contrôle de la combustion,
- le calcul du débit gaz.

## 4 Mise en service

### 4.1 Réglage du brûleur

Pour ce chapitre, se référer également à la notice de montage et de mise en service du manager de combustion W-FM 54. Ce document comporte des informations sur :

- la structure des menus et la navigation,
- les réglages de paramètres,
- l'édition de points de charge,
- le fonctionnement, etc.

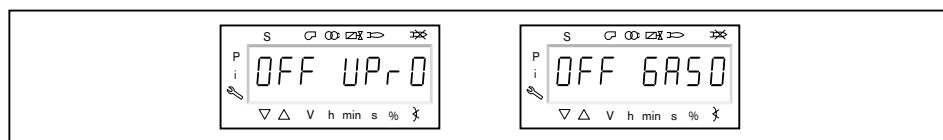
#### 4.1.1 Réglage du deuxième type de gaz (PCI)

##### Condition

- ▶ Ouvrir le robinet à bille gaz.
- ✓ La pression gaz se crée dans la rampe.
- ▶ Refermer le robinet à bille gaz.
- ▶ Mettre le sélecteur de combustible sur deuxième type de gaz.
- ▶ Rétablir l'alimentation électrique.
- ✓ A l'affichage apparaît soit OFF UPr0 ou OFF GAS0.

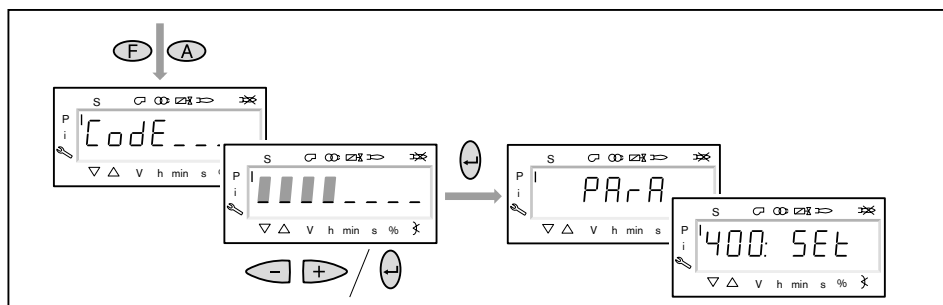
OFF UPr0 Brûleur à l'arrêt et non programmé

OFF GAS0 Brûleur à l'arrêt



##### 1. Entrer le mot de passe

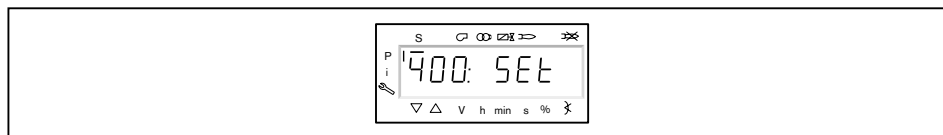
- ▶ Appuyer simultanément sur les touches [F] et [A].
- ✓ CodE s'affiche.
- ▶ Avec [+] ou [-] entrer un chiffre à la première position et valider avec [ENTER].
- ▶ Répéter la procédure jusqu'à ce que le mot de passe soit mémorisé.
- ▶ Quitter l'enregistrement du mot de passe en appuyant sur [ENTER].
- ✓ PArA (niveau Paramètres) s'affiche un court instant et passe ensuite à 400: SEt (Setup).



##### 2. Mettre le brûleur en marche

- ▶ Vérifier qu'il y a demande de chaleur.
- ✓ Un segment noir apparaît sous le symbole S (démarrage).

Pour continuer la mise en service, il doit y avoir demande de chaleur par la régulation chaudière c'est-à-dire un signal sur l'entrée X5-03/1.



#### 4 Mise en service

##### 3. Démarrer Setup

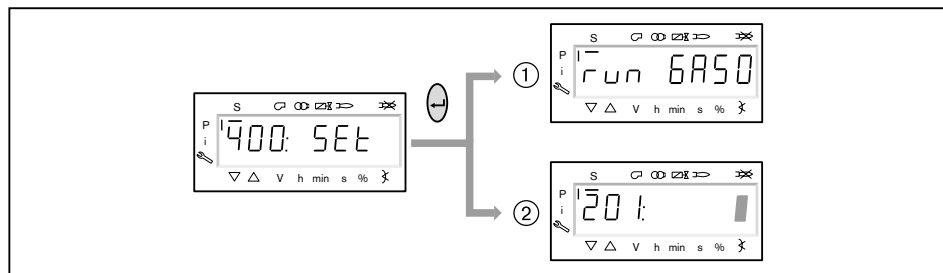
- ▶ Appuyer sur [ENTER].

Si le manager de combustion est déjà programmé, l'affichage indique run GAS0 ①.

- ▶ Sélectionner le mode de réglage (à partir de l'opération 8).

Si le manager de combustion n'est pas programmé, le paramètre 201 ② s'affiche.

- ▶ Définir les paramètres 201, 542 et 641 puis régler P0 (à partir de l'opération 4).
  - 201 = Mode de fonctionnement
  - 542 = Activation variateur
  - 641 = Calibrage de la vitesse de rotation

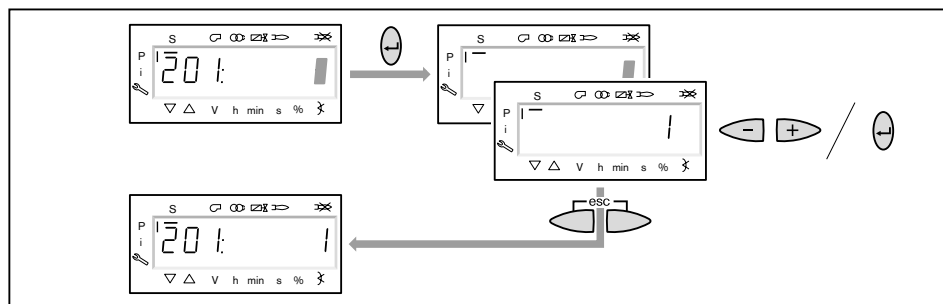


##### 4. Régler le mode de fonctionnement



Les opérations suivantes doivent uniquement être réalisées lorsque le manager de combustion n'est pas programmé. Si le manager de combustion est déjà programmé, continuer avec l'opération 8.

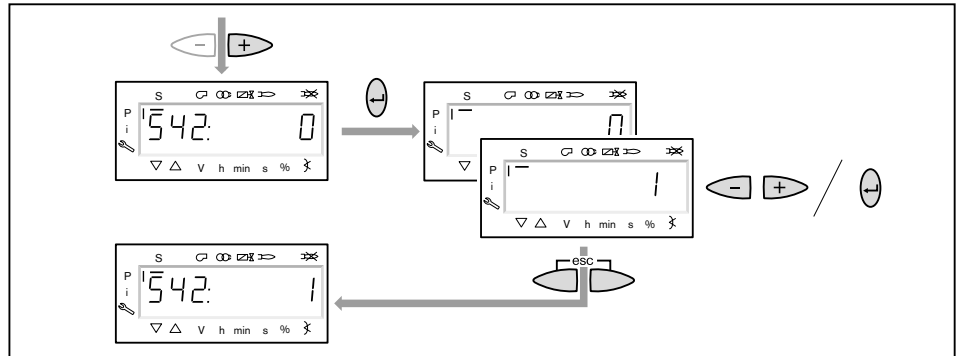
- ▶ Appuyer sur [ENTER].
- ✓ Seule la valeur du paramètre s'affiche.
- ▶ Avec [+] ou [-], régler le mode de fonctionnement et valider avec [ENTER].
  - 1 = Allumage direct
  - 2 = Allumage pilote
- ▶ Quitter l'insertion en appuyant sur [esc].
- ✓ Le paramètre 201 s'affiche avec le mode de fonctionnement actuel.



#### 4 Mise en service

##### 5. Activer/désactiver le variateur

- ▶ Appuyer sur [+].
- ✓ Le paramètre 542 s'affiche.
- ▶ Appuyer sur [ENTER].
- ✓ Seule la valeur du paramètre s'affiche.
- ▶ Avec [+] ou [-] activer resp. désactiver le variateur et valider avec [ENTER].
  - 0 = sans variateur
  - 1 = avec variateur
- ▶ Quitter l'insertion en appuyant sur [esc].
- ✓ Le paramètre 542 s'affiche avec le réglage actuel.

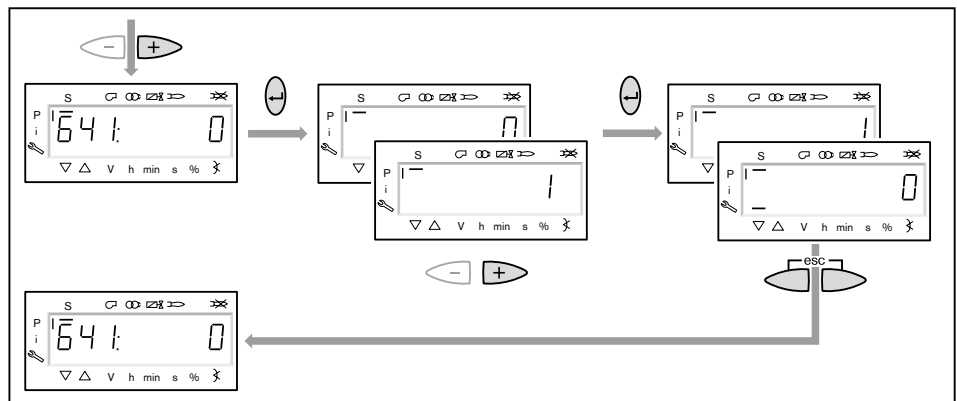


##### 6. Procéder au calibrage de la vitesse de rotation



Dans le cas où il n'y a pas de variateur ou que celui-ci a déjà été calibré pour un autre combustible, ignorer le calibrage 641 en appuyant sur [+] et continuer avec l'opération 7.

- ▶ Appuyer sur [+].
- ✓ Le paramètre 641 s'affiche.
- ▶ Appuyer sur [ENTER].
- ▶ Avec [+] régler 1 et démarrer le calibrage en appuyant sur [ENTER].
- ▶ Contrôler le sens de rotation du moteur brûleur.
- ✓ Le moteur turbine démarre avec les volets d'air ouverts. Lorsque le calibrage est terminé, l'affichage passe de 1 à 0.
- ▶ Quitter le calibrage avec [esc].
- ✓ La vitesse calibrée peut être lue au paramètre 642.



#### 4 Mise en service

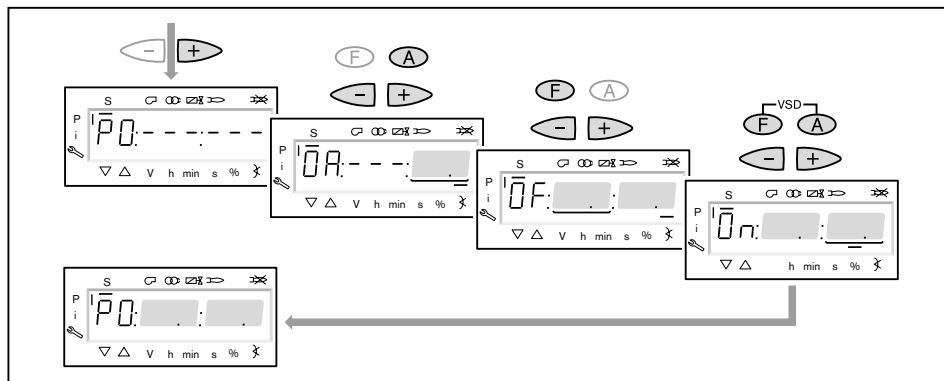
#### 7. Prérégler les points d'allumage et grand débit

- ▶ Appuyer sur [+].
- ✓ Le point d'allumage P0 s'affiche.
- ▶ Appui maintenu sur [A] et avec [+] / [-] régler la position des volets d'air à 4.0 ... 9.0°.
- ▶ Appui maintenu sur [F] et avec [+] / [-] régler la position du clapet gaz à 8.0 ... 13.0°.



#### Uniquement avec un variateur raccordé

- ▶ Appui maintenu sur [A] et [F] (VSD) et avec [+] / [-] régler la vitesse de rotation.
- ✓ La vitesse à l'allumage ne doit pas être inférieure à 70 %.



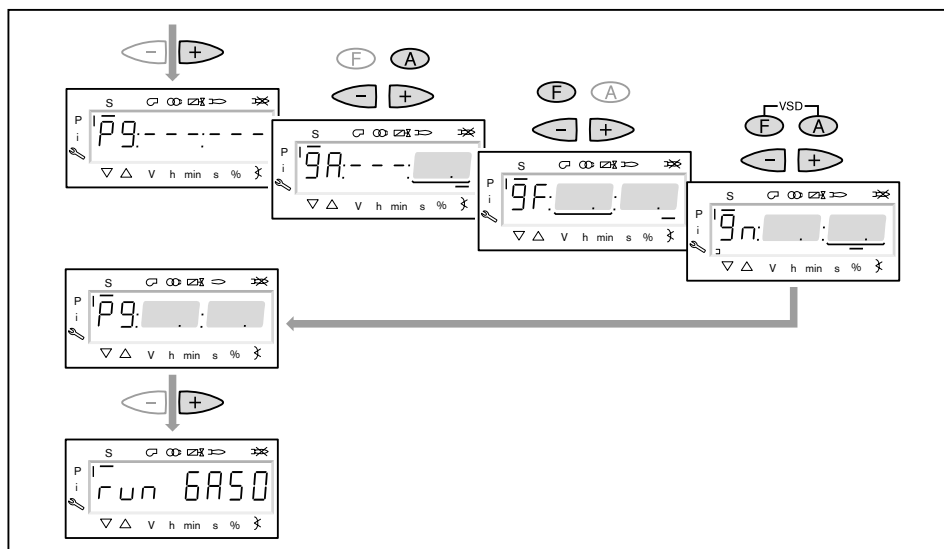
- ▶ Appuyer sur [+].
- ✓ Le point grand débit P9 s'affiche.
- ▶ Appui maintenu sur [A] et avec [+] / [-] régler la position des volets d'air à partir du diagramme de réglage.
- ▶ Appui maintenu sur [F] et avec [+] / [-] régler la position du clapet gaz à 45.0 ... 50.0°.



#### Uniquement avec un variateur raccordé

- ▶ Appui simultané sur [A] et [F] (VSD) et avec [+] / [-] régler la vitesse à 100 %.

- ▶ Appuyer sur [+].
- ✓ On quitte le préréglage.  
L'affichage indique run GAS0.



#### 4 Mise en service

### 8. Sélectionner le mode de fonctionnement

Il est possible de choisir entre deux modes de fonctionnement :

- réglage avec flamme,
- préréglage sans flamme.

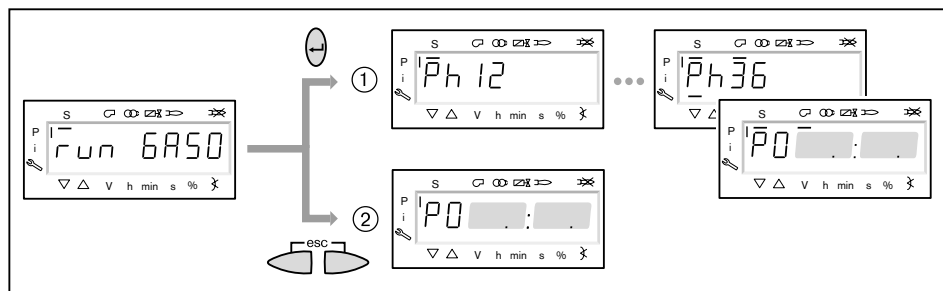
Le préréglage sans flamme est uniquement judicieux, lorsque les points de fonctionnement sont déjà connus (par ex. après le remplacement d'un appareil).

#### Réglage avec flamme ①

- ▶ Appuyer sur [ENTER].
- ▶ Contrôler le sens de rotation du moteur brûleur.
- ✓ La préventilation Ph12 démarre et le brûleur reste en position d'allumage Ph36 sans allumer.  
Le point d'allumage P0 s'affiche.
- ▶ Régler la pression chambre de mélange en position d'allumage (à partir de l'opération 10).

#### Préréglage sans flamme ②

- ▶ Appuyer un court instant sur les touches [esc].
- ✓ Le point de fonctionnement P0 s'affiche.  
Le segment noir sous le symbole S s'éteint.
- ▶ Prérégler les points de fonctionnement sans flamme (à partir de l'opération 9).



### 9. Prérégler les points sans flamme

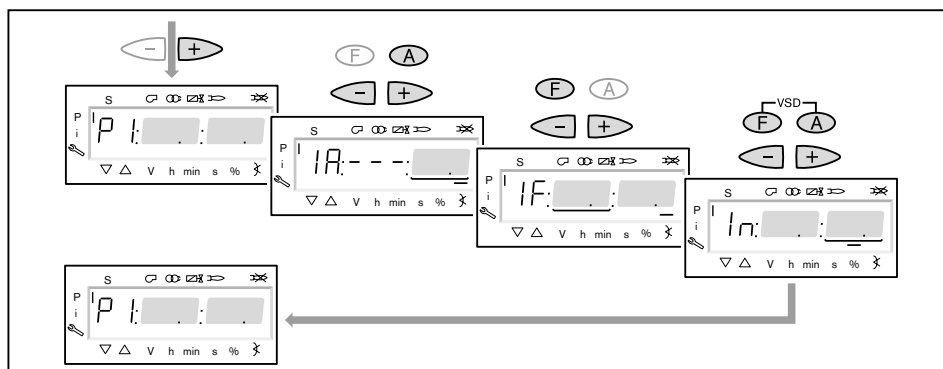
Cette opération doit uniquement être réalisée lorsque le mode de fonctionnement sans flamme a été sélectionné précédemment. Le réglage avec flamme (à partir de l'opération 10) n'est donc pas supprimé.

- ▶ Appuyer sur [+].
- ✓ Le point de fonctionnement P1 s'affiche.
- ▶ Appui maintenu sur [A] et avec [+] / [-] préréglage la position des volets d'air.
- ▶ Appui maintenu sur [F] et avec [+] / [-] préréglage la position du clapet gaz.



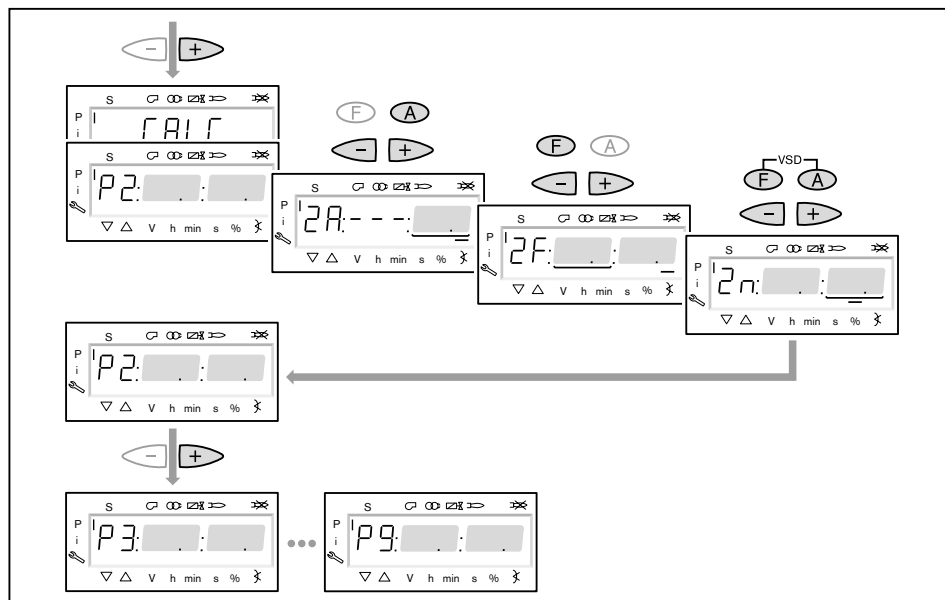
#### Uniquement avec un variateur raccordé

- ▶ Appui simultané sur [A] et [F] (VSD) et avec [+] / [-] préréglage la vitesse.

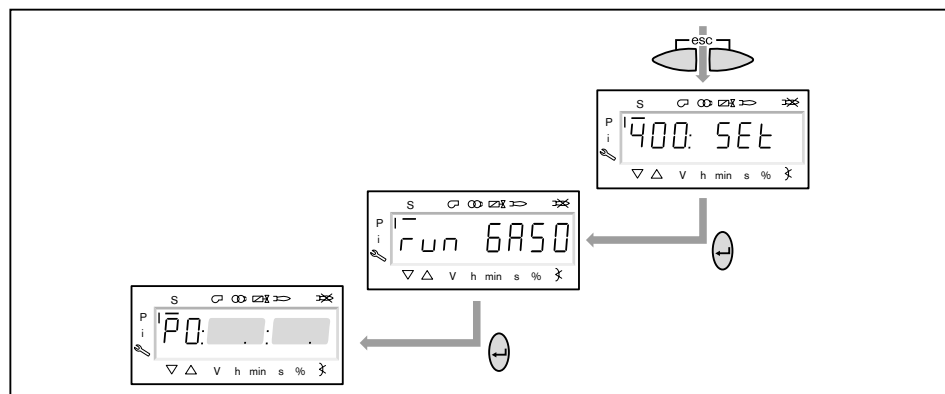


#### 4 Mise en service

- ▶ Appuyer sur [+].
- ✓ CALC s'affiche.
- Le manager de combustion démarre la procédure de calcul.
- Ensuite le point de fonctionnement P2 s'affiche.
- ▶ Régler la position des volets d'air [A] et du clapet gaz [F] resp. de la vitesse de rotation [A] et [F] (VSD).
- ▶ Avec [+] sélectionner l'un après l'autre les points P3 à P9 et les prérégler.



- ▶ Quitter le préréglage avec [esc].
- ✓ 400 SET s'affiche.
- ▶ Appuyer sur [ENTER].
- ✓ run GAS0 s'affiche.
- ▶ Appuyer sur [ENTER].
- ▶ Contrôler le sens de rotation du moteur brûleur.
- ✓ La préventilation démarre et le brûleur reste en position d'allumage sans allumer.
- Le point d'allumage P0 s'affiche.





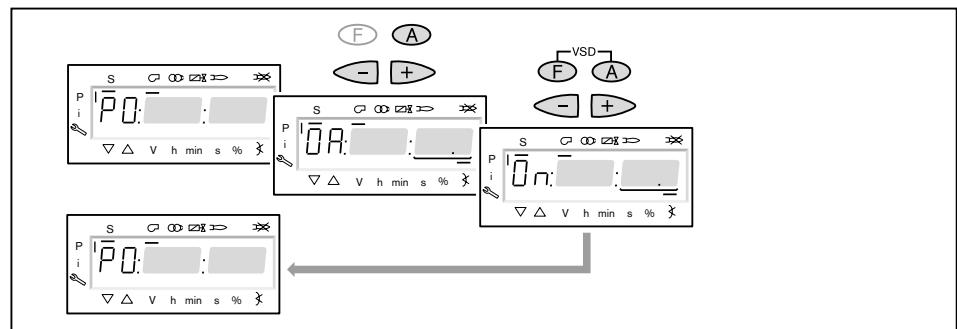
**4 Mise en service****10. Contrôler la pression chambre de mélange en position d'allumage**

La pression de la chambre de mélange en position d'allumage doit être comprise entre 0,5 ... 2,0 mbar.

- ▶ Eventuellement adapter la pression de la chambre de mélange en agissant sur la position des volets d'air.

**Uniquement avec un variateur raccordé**

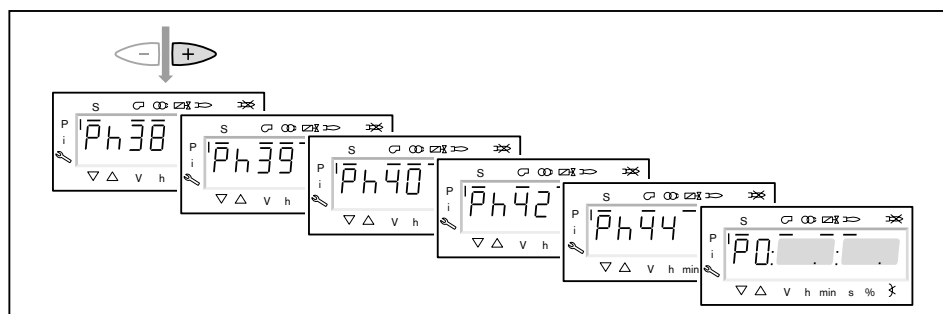
- ▶ Appui maintenu sur [A] et [F] (VSD) et avec [+] / [-] régler la vitesse de rotation.
- ✓ La vitesse à l'allumage ne doit pas être inférieure à 70 %.

**11. Contrôler les vannes gaz**

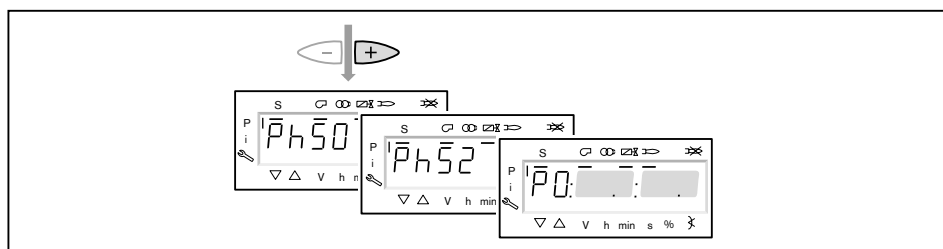
- ▶ Appuyer sur [+] et vérifier le bon fonctionnement des vannes à l'ouverture et à la fermeture.
- ✓ Le brûleur essaie de démarrer.  
Le pressostat mini gaz déclenche.  
Après l'interruption, OFF UPr0 s'affiche.
- ▶ Ouvrir le robinet à bille gaz.
- ▶ Appuyer sur [ENTER] jusqu'à ce que le brûleur redémarre.
- ✓ P0 s'affiche à nouveau avec les valeurs réglées pour la pression chambre de mélange en position d'allumage.

**4 Mise en service****12. Mise à feu du brûleur**

- ▶ Appuyer sur [+].
  - ✓ Le brûleur démarre et les servomoteurs restent en position d'allumage.
- Les phases de fonctionnement suivantes s'affichent :
- Ph 38 = Allumeur en fonction
  - Ph 39 = Test pressostat mini gaz (ouverture vanne de combustible 1)
  - Ph 40 = Vanne de combustible
  - Ph 42 = Arrêt allumeur
  - Ph 44 = Flamme en position d'allumage



- ▶ Appuyer sur [+] (uniquement pour les brûleurs avec vanne d'allumage pilote).
  - ✓ La vanne d'allumage pilote ferme.
- Les phases de fonctionnement suivantes s'affichent :
- Ph 50 = Stabilisation de la flamme
  - Ph 52 = Vanne d'allumage pilote à l'ARRET

**13. Adapter la pression de réglage au régulateur**

Contrôler et éventuellement adapter la pression de réglage au régulateur.

**14. Contrôler la combustion**

- ▶ Déterminer les valeurs de combustion en position d'allumage.
- ▶ Régler une teneur en O<sub>2</sub> d'env. 4 ... 5 % en agissant sur la position du clapet gaz.

4 Mise en service

15. Prérégler le point de fonctionnement P1

- ▶ Appuyer sur [+].
- ✓ Le point de fonctionnement P1 s'affiche.
- ▶ Prérégler le débit gaz [F] et le débit d'air [A] en observant les valeurs de combustion.
- ✓ Le point de fonctionnement P1 doit se situer sous le petit débit nécessaire et dans la plage de fonctionnement.

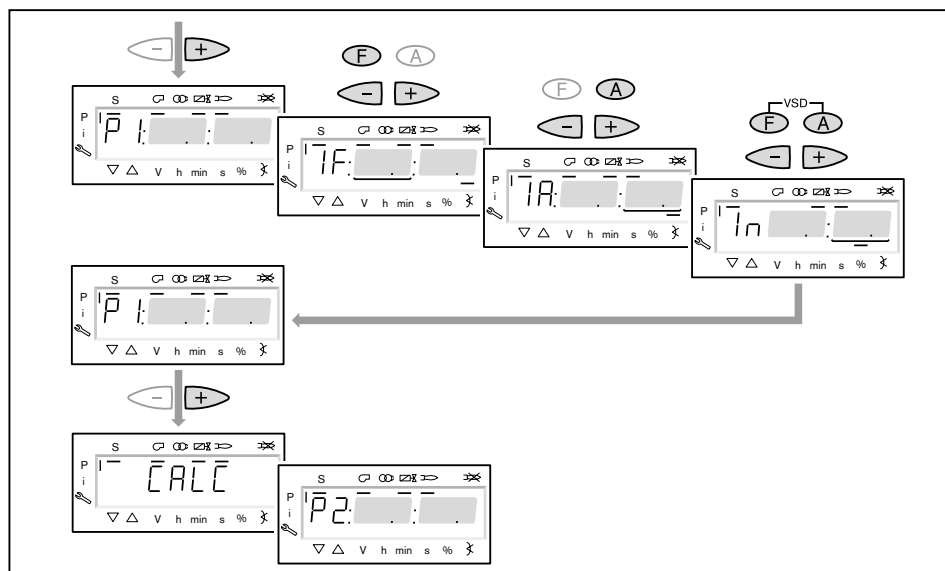


**Uniquement avec un variateur raccordé**

Au point de fonctionnement P1, la vitesse de rotation minimale de 50 % doit être augmentée.

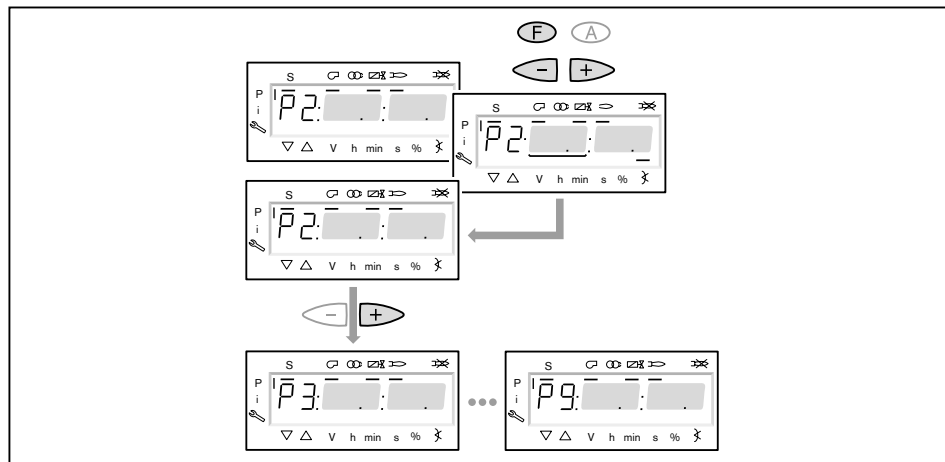
- ▶ Réduire lentement la vitesse avec les touches [F] et [A] (VSD) puis ouvrir en alternance les volets d'air avec la touche [A].

- ▶ Appuyer sur [+].
- ✓ Le point de fonctionnement P2 s'affiche.  
Si aucun autre point n'a été défini, le manager de combustion démarre une procédure de calcul et détermine tous les points manquants jusqu'à P9, CALC s'affiche un court instant.



16. Se positionner en grand débit

- ▶ Avec [+], positionner l'un après l'autre les points jusqu'à P9.
- ▶ A chaque point, contrôler les valeurs de combustion et corriger en agissant sur la position du clapet gaz [F].



#### 4 Mise en service

### 17. Régler le grand débit

Lors du réglage du grand débit, il convient de respecter les indications de puissance du constructeur de la chaudière ainsi que la plage de fonctionnement du brûleur.

- ▶ Déterminer le débit gaz (volume réel  $V_r$ ) à régler.
- ▶ Au point grand débit, régler la position du clapet gaz [F] à env. 60 ... 70°.



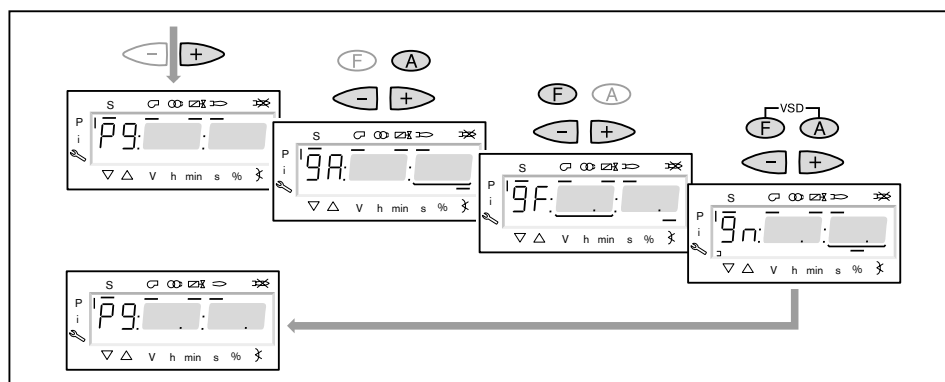
#### Uniquement avec un variateur raccordé

Sélectionner une vitesse turbine la plus faible néanmoins pas inférieure à 80 %. Observer la valeur  $NO_x$  et la stabilité de la flamme.

- ▶ Régler la pression de réglage au régulateur jusqu'à ce que le débit gaz ( $V_r$ ) soit atteint.
- ▶ Contrôler les valeurs de combustion.
- ▶ Déterminer la courbe critique et régler l'excès d'air.
- ▶ Refaire un débit gaz.
- ▶ Eventuellement adapter la pression de réglage au régulateur et reprendre le réglage de l'excès d'air.



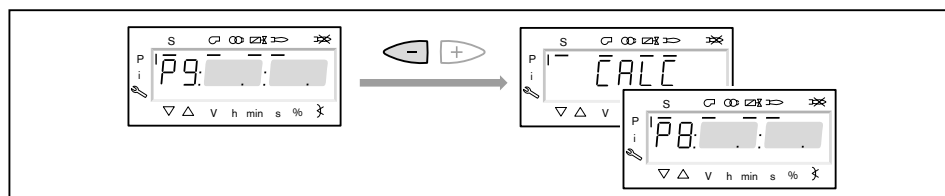
Après cette opération, la pression de réglage ne doit plus être modifiée.



### 18. Démarrer la procédure de calcul

Pour atteindre un fonctionnement régulier, il est nécessaire de démarrer une procédure de calcul de P9 vers P1.

- ▶ Appuyer env. 4 secondes sur la touche [-].
  - ✓ CALC s'affiche.
  - ▶ Lâcher la touche [-].
  - ✓ Le manager de combustion démarre la procédure de calcul.
- Ensuite le point de fonctionnement P8 s'affiche.



4 Mise en service

19. Régler les points de fonctionnement

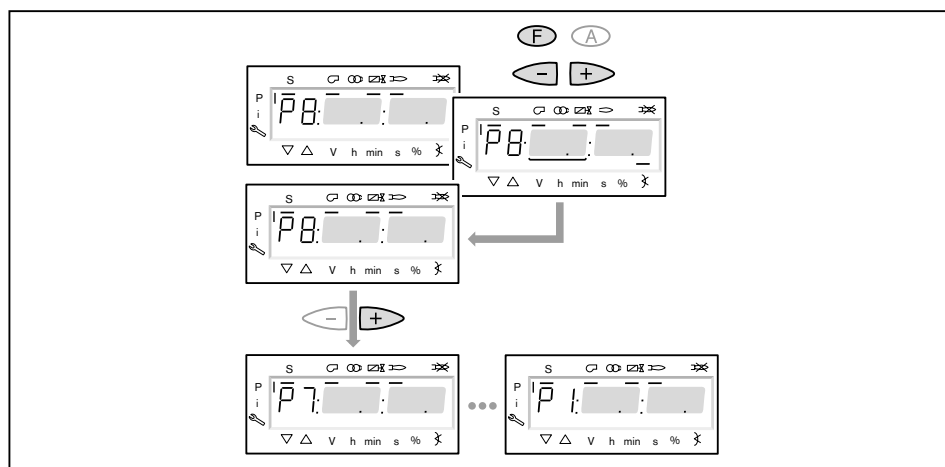


Un nouvel appui de plus de 4 secondes sur la touche [-] démarre une procédure de calcul depuis le point affiché jusqu'à P1.

- ▶ Appuyer un court instant sur [-] lorsque des points calculés ou déjà réglés ne doivent pas être ignorés.

Le réglage des points de fonctionnement s'effectue exclusivement par l'alimentation en combustible [F]. Des modifications du débit d'air influencent négativement la linéarité de la régulation de puissance resp. la vitesse de rotation.

- ▶ Contrôler les valeurs de combustion.
- ▶ Appui maintenu sur [F] et avec [+] / [-] optimiser les valeurs de combustion.
- ▶ Pour chaque point de fonctionnement, optimiser la combustion jusqu'à ce que P1 soit atteint.



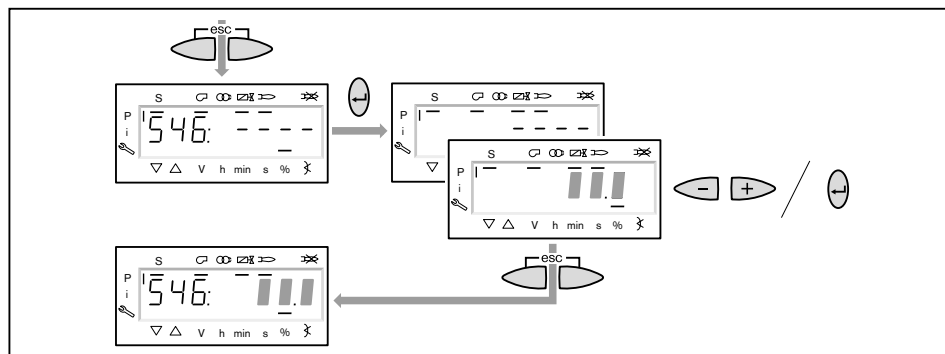
20. Déterminer la limite de puissance supérieure (grand débit)

Avec le paramètre 546, il est possible de limiter le grand débit.

- ▶ Quitter le réglage avec [esc].
- ✓ 546 - - - - s'affiche.
- Aucune valeur pour le grand débit n'a été définie, donc grand débit  $\triangleq$  P9 (100 % de la répartition de la charge).

Continuer avec l'opération 21 si le grand débit ne doit pas être limité.

- ▶ Appuyer sur [ENTER].
- ✓ Seule la valeur du paramètre s'affiche.
- ▶ Avec [+] ou [-], régler la limite de puissance et valider avec [ENTER].
- ✓ Positionnement à la valeur.
- ▶ Quitter l'insertion en appuyant sur [esc].
- ✓ Le paramètre 546 s'affiche avec la puissance maximale actuelle.

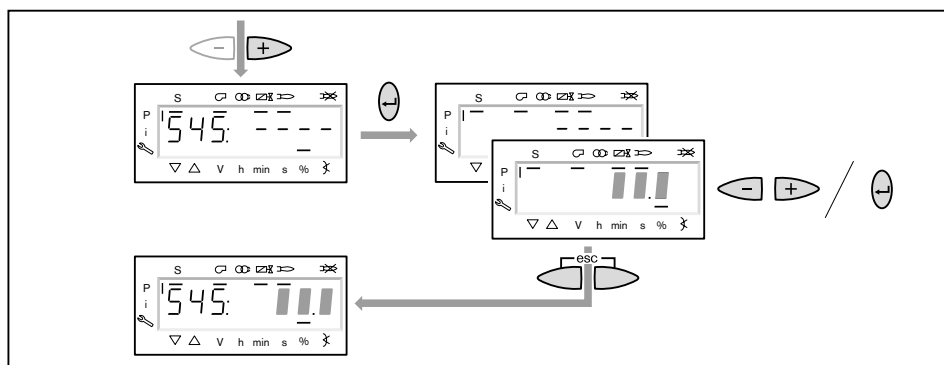


**4 Mise en service****21. Définir la limite de puissance basse (petit débit)**

Le paramètre 545 permet de limiter le petit débit.

Lors du réglage du petit débit, il convient de respecter les indications de puissance du constructeur de la chaudière et la plage de fonctionnement du brûleur.

- ▶ Appuyer sur [+].
- ✓ Le paramètre 545 - - - - s'affiche.
- Aucune valeur pour le petit débit n'a été définie, donc petit débit  $\triangleq$  P1.
- ▶ Appuyer sur [ENTER].
- ✓ Seule la valeur du paramètre s'affiche.
- ▶ Avec [+] ou [-], régler la limite de puissance et valider avec [ENTER].
- ✓ Positionnement à la valeur.
- ▶ Déterminer le débit du combustible et éventuellement ajuster la pression pompe.
- ▶ Quitter l'insertion en appuyant sur [esc].
- ✓ Le paramètre 545 s'affiche avec la puissance minimale actuelle.

**22. Enregistrer les points**

- ▶ Quitter le niveau en appuyant sur [esc].
- ✓ 400 SEt s'affiche.
- ▶ Quitter l'insertion en appuyant sur [esc].
- ✓ oP (Operate) s'affiche avec la puissance actuelle.

**23. Adapter la position des volets d'air en préventilation**

Pour améliorer l'enclenchement du pressostat gaz pendant le contrôle d'étanchéité, la position des volets d'air en préventilation doit être identique à celle des volets d'air au point de fonctionnement P9 (grand débit).

- ▶ Appuyer simultanément sur les touches [F] et [A].
- ✓ 400 SEt s'affiche.
- ▶ Appuyer sur [+].
- ✓ 500: PArA s'affiche.
- ▶ Appuyer sur [ENTER].
- ▶ Avec [+], sélectionner 502.00 et valider avec [ENTER].
- ▶ Avec [+], sélectionner 502.01 et valider avec [ENTER].
- ▶ Avec [-] régler la position du volet d'air à la valeur du point de fonctionnement P9 et valider avec [ENTER].
- ▶ Quitter les niveaux avec [esc].

#### 4 Mise en service

##### 24. Contrôler le comportement au démarrage

- ▶ Mettre le brûleur à l'arrêt et refaire un démarrage.
- ▶ Contrôler le comportement au démarrage et éventuellement reprendre le réglage de la position d'allumage.

Après une modification de la position d'allumage :

- ▶ Refaire un contrôle du comportement à l'allumage.

##### 25. Sécuriser les données

- ▶ Appuyer simultanément sur les touches [F] et [A].
- ▶ Avec [-], sélectionner 000: Int et valider avec [ENTER].
- ✓ Le paramètre 050.00: 0 s'affiche.
- ▶ Appuyer sur [ENTER].
- ✓ bAC\_up s'affiche.
- ▶ Appuyer sur [ENTER].
- ▶ Avec [+] régler 1 et valider avec [ENTER].
- ✓ Lorsque les données ont été sécurisées, l'affichage est remis à 0.  
Les valeurs du manager de combustion ont été enregistrées sur l'ABE.
- ▶ Quitter les niveaux avec [esc].

##### 26. Régler le pressostat et procéder aux derniers travaux

Voir également la notice de montage et de mise en service du brûleur.

## 4 Mise en service

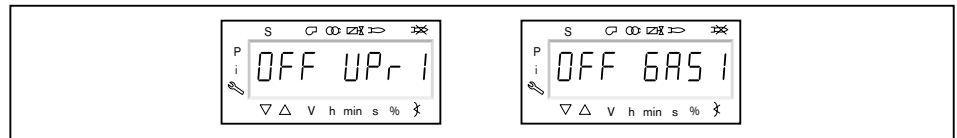
### 4.1.2 Réglage du premier type de gaz (PCS)

#### Condition

- ▶ Ouvrir le robinet à bille gaz.
- ✓ La pression gaz se crée dans la rampe.
- ▶ Refermer le robinet à bille gaz.
- ▶ Mettre le sélecteur de la carcasse sur type de gaz 1.
- ▶ Rétablir l'alimentation électrique.
- ✓ A l'affichage apparaît soit OFF UPr1 ou OFF GAS1.

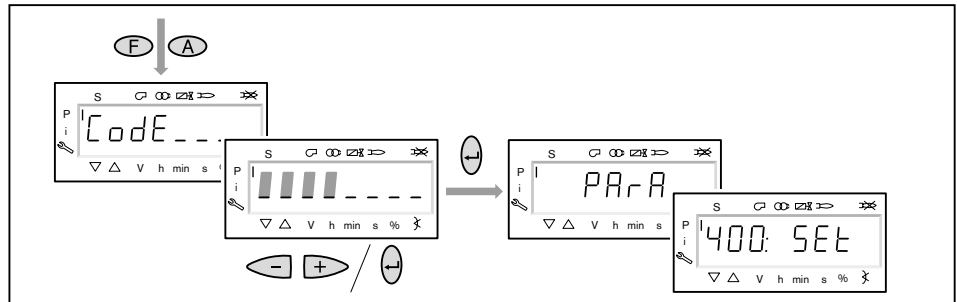
OFF UPr1 Brûleur à l'arrêt et non programmé

OFF GAS1 Brûleur à l'arrêt



#### 1. Entrer le mot de passe

- ▶ Appuyer simultanément sur les touches [F] et [A].
- ✓ CodE s'affiche.
- ▶ Avec [+] ou [-] entrer un chiffre à la première position et valider avec [ENTER].
- ▶ Répéter la procédure jusqu'à ce que le mot de passe soit mémorisé.
- ▶ Quitter l'enregistrement du mot de passe en appuyant sur [ENTER].
- ✓ PArA (niveau Paramètres) s'affiche un court instant et passe ensuite à 400 : SEt (Setup).



#### 2. Mettre le brûleur en marche

- ▶ Vérifier qu'il y a demande de chaleur.
- ✓ Un segment noir apparaît sous le symbole S (démarrage).

Pour continuer la mise en service, il doit y avoir demande de chaleur par la régulation chaudière c'est-à-dire un signal sur l'entrée X5-03/1.





#### 4 Mise en service

### 3. Démarrer Setup

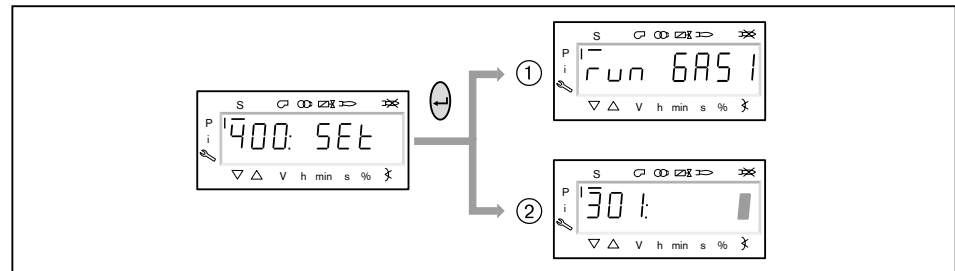
- ▶ Appuyer sur [ENTER].

Si le manager de combustion est déjà programmé, l'affichage indique run GAS1 ①.

- ▶ Sélectionner le mode de réglage (à partir de l'opération 8).

Si le manager de combustion n'est pas programmé, le paramètre 301 ② s'affiche.

- ▶ Définir les paramètres 301, 542 et 641 puis régler P0 (à partir de l'opération 4).
  - 301 = Mode de fonctionnement
  - 542 = Activation du variateur de vitesse
  - 641 = Calibrage de la vitesse de rotation

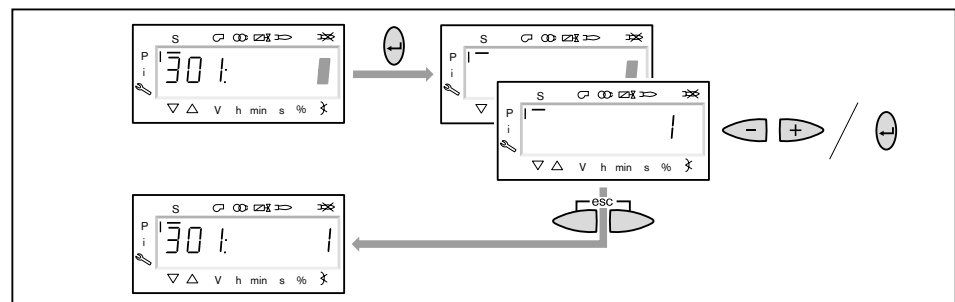


### 4. Régler le mode de fonctionnement



Les opérations suivantes doivent uniquement être réalisées lorsque le manager de combustion n'est pas programmé. Si le manager de combustion est déjà programmé, continuer avec l'opération 8.

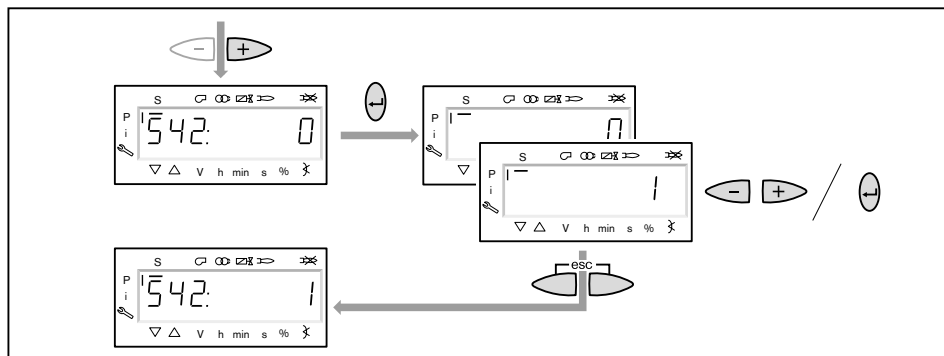
- ▶ Appuyer sur [ENTER].
- ✓ Seule la valeur du paramètre s'affiche.
- ▶ Avec [+] ou [-], régler le mode de fonctionnement et valider avec [ENTER].
  - 1 = Allumage direct
  - 2 = Allumage pilote
- ▶ Quitter l'insertion en appuyant sur [esc].
- ✓ Le paramètre 301 s'affiche avec le mode de fonctionnement actuel.



#### 4 Mise en service

#### 5. Activer/désactiver le variateur

- ▶ Appuyer sur [+].
- ✓ Le paramètre 542 s'affiche.
- ▶ Appuyer sur [ENTER].
- ✓ Seule la valeur du paramètre s'affiche.
- ▶ Avec [+] ou [-] activer resp. désactiver le variateur et valider avec [ENTER].
  - 0 = sans variateur
  - 1 = avec variateur
- ▶ Quitter l'insertion en appuyant sur [esc].
- ✓ Le paramètre 542 s'affiche avec le réglage actuel.

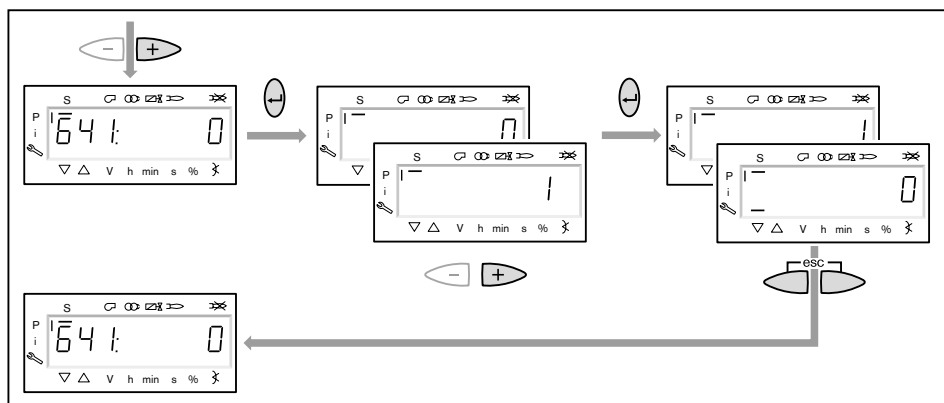


#### 6. Procéder au calibrage de la vitesse de rotation



Dans le cas où il n'y a pas de variateur ou que celui-ci a déjà été calibré pour un autre combustible, ignorer le calibrage 641 en appuyant sur [+] et continuer avec l'opération 7.

- ▶ Appuyer sur [+].
- ✓ Le paramètre 641 s'affiche.
- ▶ Appuyer sur [ENTER].
- ▶ Avec [+] régler 1 et démarrer le calibrage en appuyant sur [ENTER].
- ▶ Contrôler le sens de rotation du moteur brûleur.
- ✓ Le moteur turbine démarre avec les volets d'air ouverts. Lorsque le calibrage est terminé, l'affichage passe de 1 à 0.
- ▶ Quitter le calibrage avec [esc].
- ✓ La vitesse calibrée peut être lue au paramètre 642.



4 Mise en service

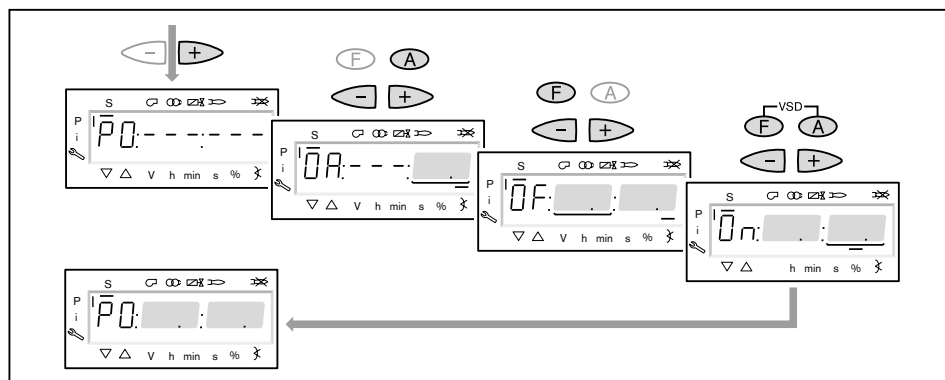
7. Prérégler les points d'allumage et grand débit

- ▶ Appuyer sur [+].
- ✓ Le point d'allumage P0 s'affiche.
- ▶ Appui maintenu sur [A] et avec [+]/[-] régler la position des volets d'air à 4.0 ... 9.0°.
- ▶ Appui maintenu sur [F] et avec [+]/[-] régler la position du clapet gaz à 8.0 ... 13.0°.



Uniquement avec un variateur raccordé

- ▶ Appui maintenu sur [A] et [F] (VSD) et avec [+]/[-] régler la vitesse de rotation.
- ✓ La vitesse à l'allumage ne doit pas être inférieure à 70 %.



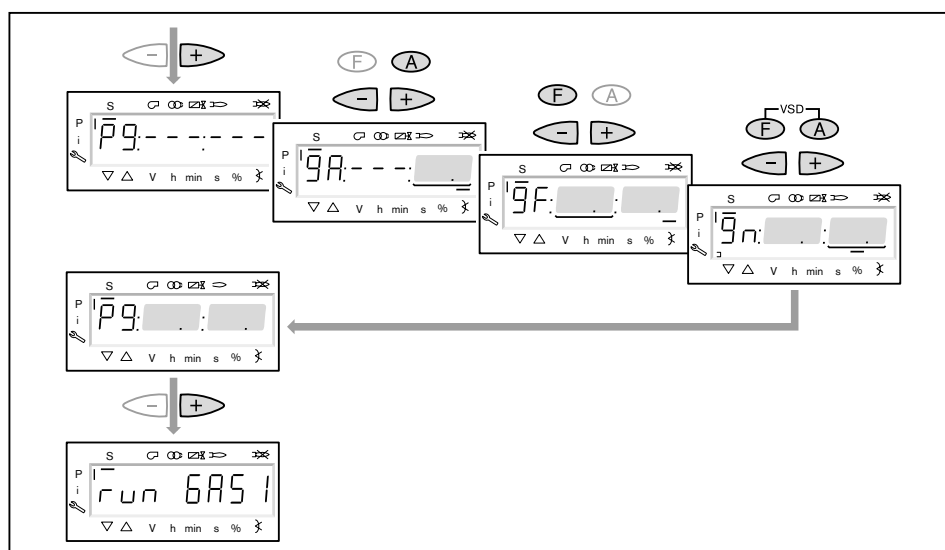
- ▶ Appuyer sur [+].
- ✓ Le point grand débit P9 s'affiche.
- ▶ Appui maintenu sur [A] et avec [+]/[-] régler la position des volets d'air à partir du diagramme de réglage.
- ▶ Appui maintenu sur [F] et avec [+]/[-] régler la position du clapet gaz à 45.0 ... 50.0°.



Uniquement avec un variateur raccordé

- ▶ Appui simultané sur [A] et [F] (VSD) et avec [+]/[-] régler la vitesse à 100 %.

- ▶ Appuyer sur [+].
- ✓ On quitte le préréglage.  
L'affichage indique run GAS1.



#### 4 Mise en service

### 8. Sélectionner le mode de fonctionnement

Il est possible de choisir entre deux modes de fonctionnement :

- réglage avec flamme,
- préréglage sans flamme.

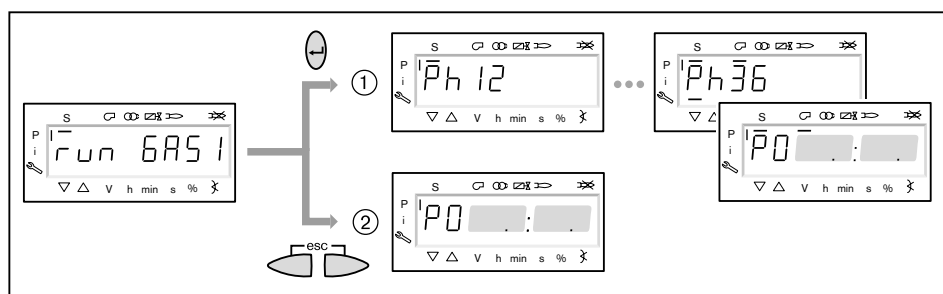
Le préréglage sans flamme est uniquement judicieux, lorsque les points de fonctionnement sont déjà connus (par ex. après le remplacement d'un appareil).

#### Réglage avec flamme ①

- ▶ Appuyer sur [ENTER].
- ▶ Contrôler le sens de rotation du moteur brûleur.
- ✓ La préventilation Ph12 démarre et le brûleur reste en position d'allumage Ph36 sans allumer.  
Le point d'allumage P0 s'affiche.
- ▶ Régler la pression chambre de mélange en position d'allumage (à partir de l'opération 10).

#### Préréglage sans flamme ②

- ▶ Appuyer un court instant sur les touches [esc].
- ✓ Le point de fonctionnement P0 s'affiche.  
Le segment noir sous le symbole S s'éteint.
- ▶ Prérégler les points de fonctionnement sans flamme (à partir de l'opération 9).



### 9. Prérégler les points sans flamme

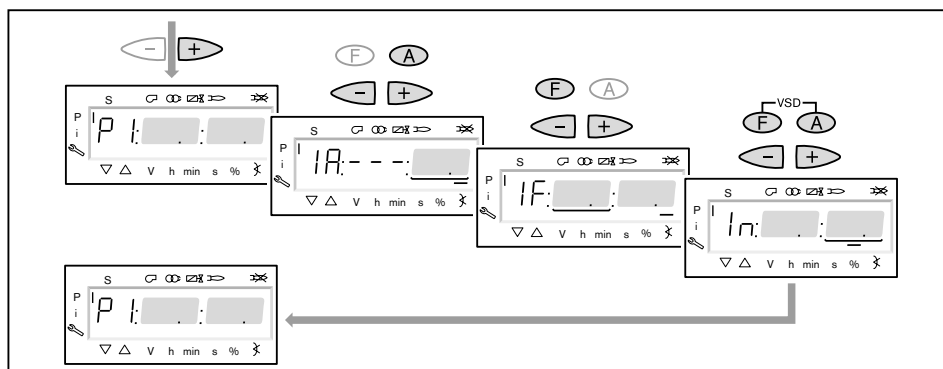
Cette opération doit uniquement être réalisée lorsque le mode de fonctionnement sans flamme a été sélectionné précédemment. Le réglage avec flamme (à partir de l'opération 10) n'est donc pas supprimé.

- ▶ Appuyer sur [+].
- ✓ Le point de fonctionnement P1 s'affiche.
- ▶ Appui maintenu sur [A] et avec [+]/[-] prérégler la position des volets d'air.
- ▶ Appui maintenu sur [F] et avec [+]/[-] prérégler la position du clapet gaz.



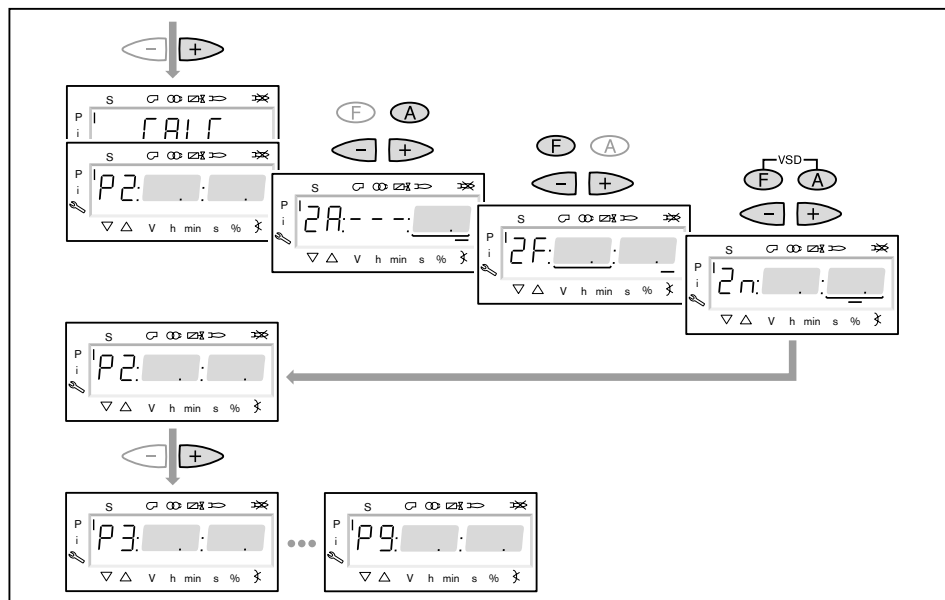
#### Uniquement avec un variateur raccordé

- ▶ Appui simultané sur [A] et [F] (VSD) et avec [+]/[-] prérégler la vitesse.

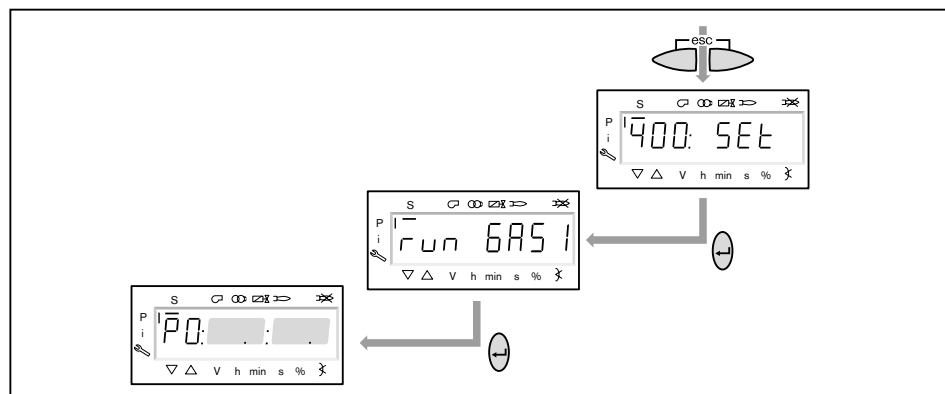


#### 4 Mise en service

- ▶ Appuyer sur [+].
- ✓ CALC s'affiche.
- Le manager de combustion démarre la procédure de calcul.
- Ensuite le point de fonctionnement P2 s'affiche.
- ▶ Régler la position des volets d'air [A] et du clapet gaz [F] resp. de la vitesse de rotation [A] et [F] (VSD).
- ▶ Avec [+] sélectionner l'un après l'autre les points P3 à P9 et les prérégler.



- ▶ Quitter le préréglage avec [esc].
- ✓ 400 SET s'affiche.
- ▶ Appuyer sur [ENTER].
- ✓ run GAS1 s'affiche.
- ▶ Appuyer sur [ENTER].
- ▶ Contrôler le sens de rotation du moteur brûleur.
- ✓ La préventilation démarre et le brûleur reste en position d'allumage sans allumer.
- Le point d'allumage P0 s'affiche.



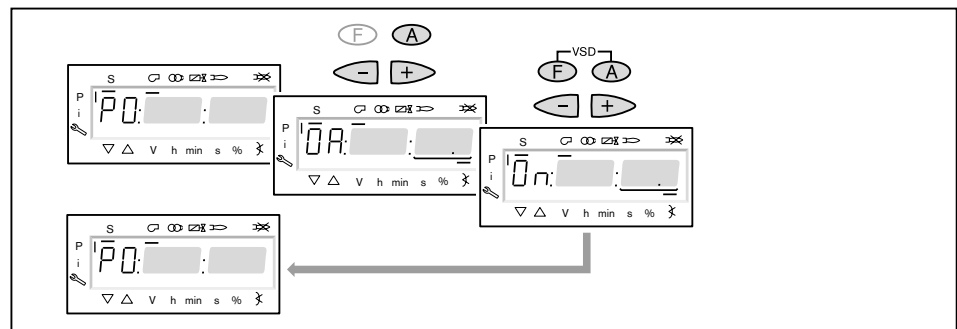
**4 Mise en service****10. Contrôler la pression chambre de mélange en position d'allumage**

La pression de la chambre de mélange en position d'allumage doit être comprise entre 0,5 ... 2,0 mbar.

- ▶ Eventuellement adapter la pression de la chambre de mélange en agissant sur la position des volets d'air.

**Uniquement avec un variateur raccordé**

- ▶ Appui maintenu sur [A] et [F] (VSD) et avec [+] / [-] régler la vitesse de rotation.
- ✓ La vitesse à l'allumage ne doit pas être inférieure à 70 %.

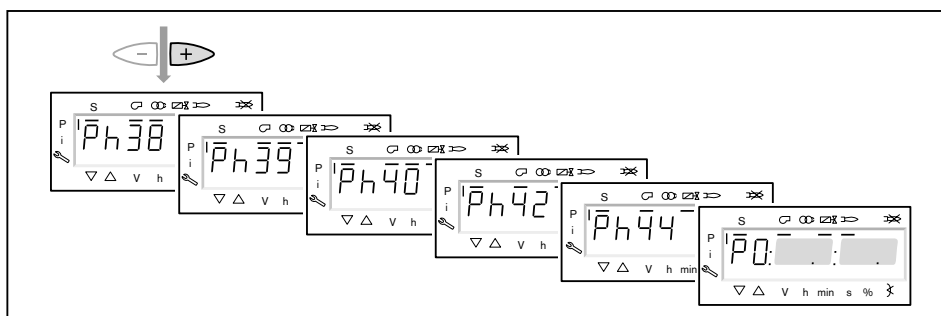
**11. Contrôler les vannes gaz**

- ▶ Appuyer sur [+] et vérifier le bon fonctionnement des vannes à l'ouverture et à la fermeture.
- ✓ Le brûleur essaie de démarrer.  
Le pressostat mini gaz déclenche.  
Après l'interruption, OFF UPr1 s'affiche.
- ▶ Ouvrir le robinet à bille gaz.
- ▶ Appuyer sur [ENTER] jusqu'à ce que le brûleur redémarre.
- ✓ P0 s'affiche à nouveau avec les valeurs réglées pour la pression chambre de mélange en position d'allumage.

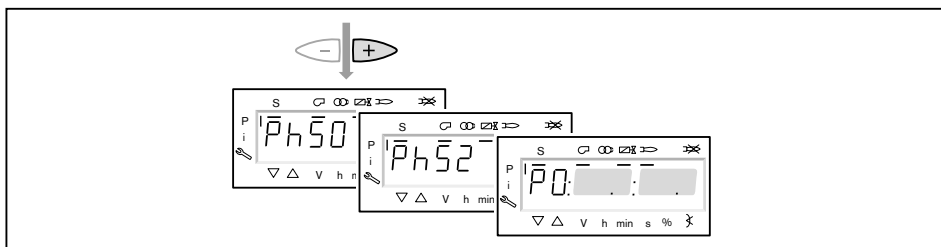
#### 4 Mise en service

### 12. Mise à feu du brûleur

- ▶ Appuyer sur [+].
- ✓ Le brûleur démarre et les servomoteurs restent en position d'allumage.  
Les phases de fonctionnement suivantes s'affichent :
  - Ph 38 = Allumeur en fonction
  - Ph 39 = Test pressostat mini gaz (ouverture vanne de combustible 1)
  - Ph 40 = Vanne de combustible
  - Ph 42 = Arrêt allumeur
  - Ph 44 = Flamme en position d'allumage



- ▶ Appuyer sur [+] (uniquement pour les brûleurs avec vanne d'allumage pilote).
- ✓ La vanne d'allumage pilote ferme.  
Les phases de fonctionnement suivantes s'affichent :
  - Ph 50 = Stabilisation de la flamme
  - Ph 52 = Vanne d'allumage pilote à l'ARRET



### 13. Adapter la pression de réglage au régulateur

Contrôler et éventuellement adapter la pression de réglage au régulateur.

### 14. Contrôler la combustion

- ▶ Déterminer les valeurs de combustion en position d'allumage.
- ▶ Régler une teneur en O<sub>2</sub> d'env. 4 ... 5 % en agissant sur la position du clapet gaz.

4 Mise en service

15. Prérégler le point de fonctionnement P1

- ▶ Appuyer sur [+].
- ✓ Le point de fonctionnement P1 s'affiche.
- ▶ Prérégler le débit gaz [F] et le débit d'air [A] en observant les valeurs de combustion.
- ✓ Le point de fonctionnement P1 doit se situer sous le petit débit nécessaire et dans la plage de fonctionnement.

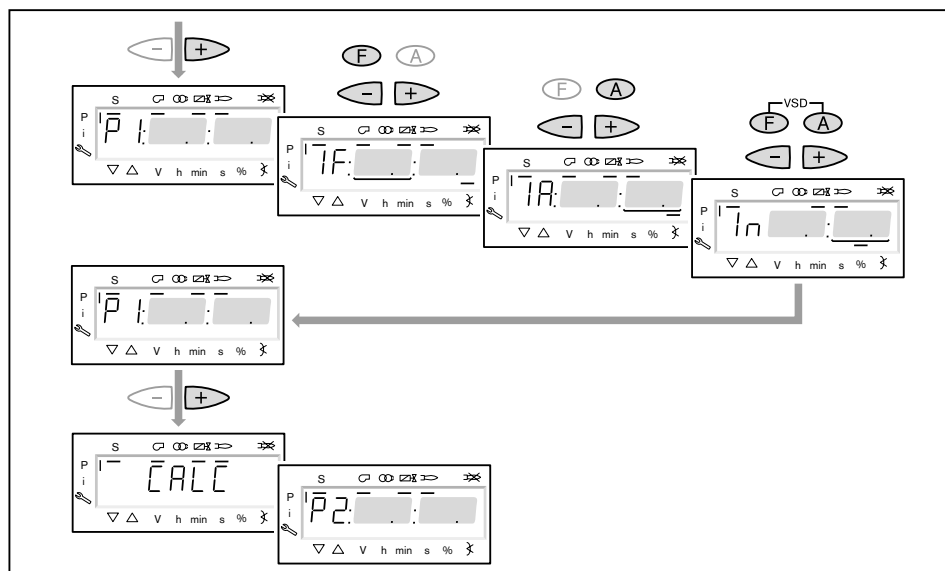


**Uniquement avec un variateur raccordé**

Au point de fonctionnement P1, la vitesse de rotation minimale de 50 % doit être augmentée.

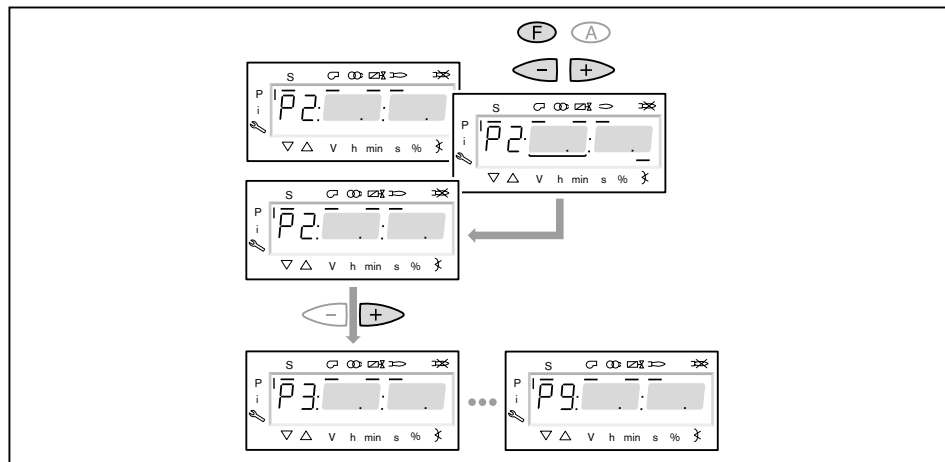
- ▶ Réduire lentement la vitesse avec les touches [F] et [A] (VSD) puis ouvrir en alternance les volets d'air avec la touche [A].

- ▶ Appuyer sur [+].
- ✓ Le point de fonctionnement P2 s'affiche.  
Si aucun autre point n'a été défini, le manager de combustion démarre une procédure de calcul et détermine tous les points manquants jusqu'à P9, CALC s'affiche un court instant.



16. Se positionner en grand débit

- ▶ Avec [+], positionner l'un après l'autre les points jusqu'à P9.
- ▶ A chaque point, contrôler les valeurs de combustion et corriger en agissant sur la position du clapet gaz [F].





#### 4 Mise en service

### 17. Régler le grand débit

Lors du réglage du grand débit, il convient de respecter les indications de puissance du constructeur de la chaudière ainsi que la plage de fonctionnement du brûleur.

- ▶ Déterminer le débit gaz (volume réel  $V_r$ ) à régler.
- ▶ Au point grand débit, régler la position du clapet gaz [F] à env. 60 ... 70°.



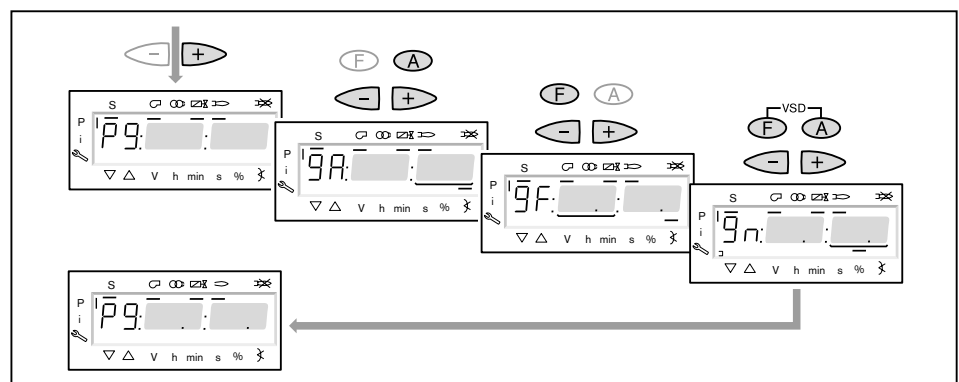
#### Uniquement avec un variateur raccordé

Sélectionner une vitesse turbine la plus faible néanmoins pas inférieure à 80 %. Observer la valeur  $NO_x$  et la stabilité de la flamme.

- ▶ Régler la pression de réglage au régulateur jusqu'à ce que le débit gaz ( $V_r$ ) soit atteint.
- ▶ Contrôler les valeurs de combustion.
- ▶ Déterminer la courbe critique et régler l'excès d'air.
- ▶ Refaire un débit gaz.
- ▶ Eventuellement adapter la pression de réglage au régulateur et reprendre le réglage de l'excès d'air.



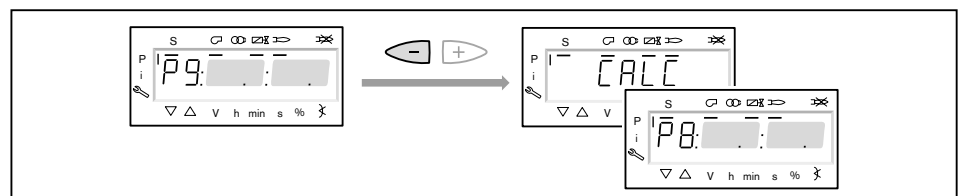
Après cette opération, la pression de réglage ne doit plus être modifiée.



### 18. Démarrer la procédure de calcul

Pour atteindre un fonctionnement régulier, il est nécessaire de démarrer une procédure de calcul de P9 vers P1.

- ▶ Appuyer env. 4 secondes sur la touche [-].
  - ✓ CALC s'affiche.
  - ▶ Lâcher la touche [-].
  - ✓ Le manager de combustion démarre la procédure de calcul.
- Ensuite le point de fonctionnement P8 s'affiche.



4 Mise en service

19. Régler les points de fonctionnement

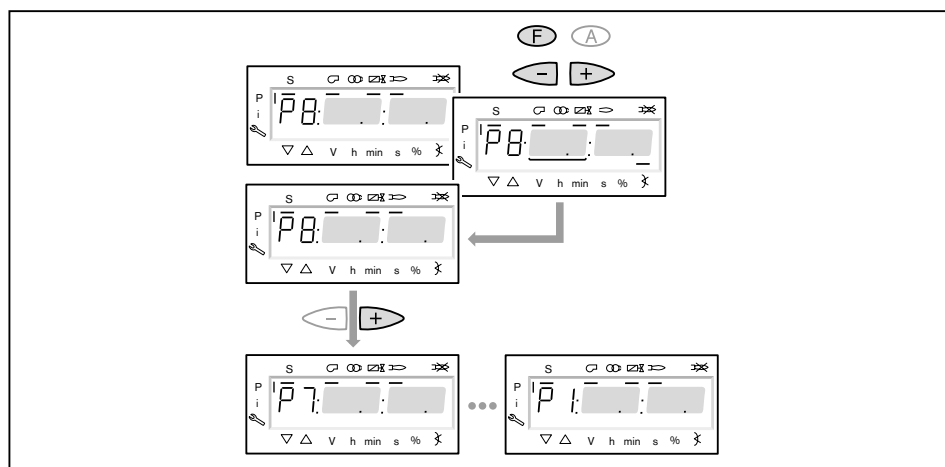


Un nouvel appui de plus de 4 secondes sur la touche [-] démarre une procédure de calcul depuis le point affiché jusqu'à P1.

- ▶ Appuyer un court instant sur [-] lorsque des points calculés ou déjà réglés ne doivent pas être ignorés.

Le réglage des points de fonctionnement s'effectue exclusivement par l'alimentation en combustible [F]. Des modifications du débit d'air influencent négativement la linéarité de la régulation de puissance resp. la vitesse de rotation.

- ▶ Contrôler les valeurs de combustion.
- ▶ Appui maintenu sur [F] et avec [+] / [-] optimiser les valeurs de combustion.
- ▶ Pour chaque point de fonctionnement, optimiser la combustion jusqu'à ce que P1 soit atteint.



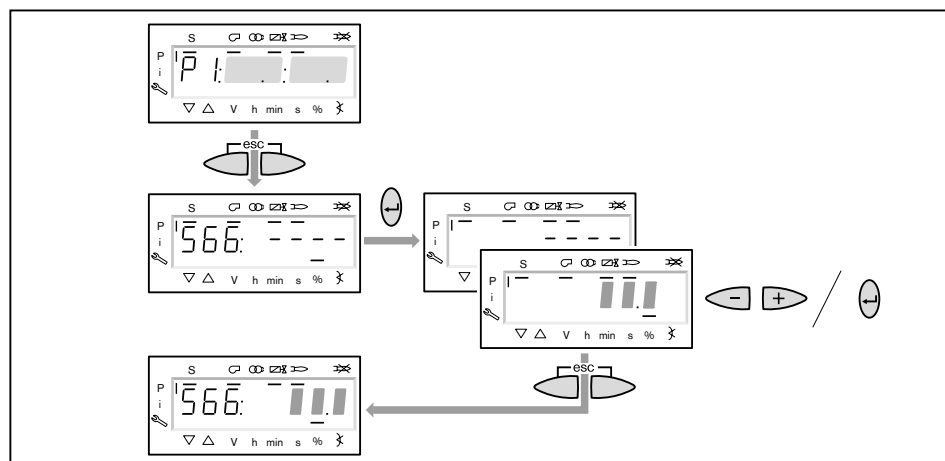
20. Déterminer la limite de puissance supérieure (grand débit)

Avec le paramètre 566, il est possible de limiter le grand débit.

- ▶ Quitter le réglage avec [esc].
- ✓ 566 - - - - s'affiche.
- Aucune valeur pour le grand débit n'a été définie, c'est-à-dire que grand débit Δ P9 (100 % de la répartition de la charge).

Continuer avec l'opération 21 si le grand débit ne doit pas être limité.

- ▶ Appuyer sur [ENTER].
- ✓ Seule la valeur du paramètre s'affiche.
- ▶ Avec [+] ou [-], régler la limite de puissance et valider avec [ENTER].
- ▶ Quitter l'insertion en appuyant sur [esc].
- ✓ Le paramètre 566 s'affiche avec la puissance maximale actuelle.

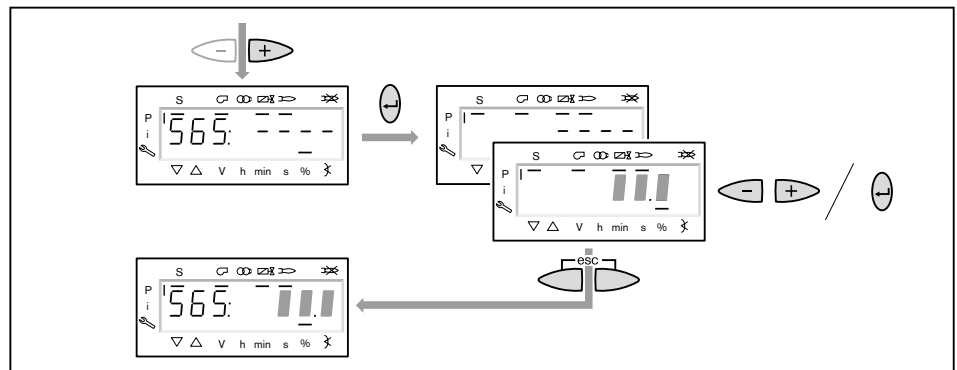


**4 Mise en service****21. Définir la limite de puissance basse (petit débit)**

Le paramètre 565 permet de limiter le petit débit.

Lors du réglage du petit débit, il convient de respecter les indications de puissance du constructeur de la chaudière et la plage de fonctionnement du brûleur.

- ▶ Appuyer sur [+].
- ✓ Le paramètre 565 - - - - s'affiche.
- Aucune valeur pour le petit débit n'a été définie, donc petit débit  $\Delta$  P1.
- ▶ Appuyer sur [ENTER].
- ✓ Seule la valeur du paramètre s'affiche.
- ▶ Avec [+] ou [-], régler la limite de puissance et valider avec [ENTER].
- ✓ Positionnement à la valeur.
- ▶ Déterminer le débit du combustible et éventuellement ajuster la pression pompe.
- ▶ Quitter l'insertion en appuyant sur [esc].
- ✓ Le paramètre 565 s'affiche avec la puissance minimale actuelle.

**22. Enregistrer les points**

- ▶ Quitter le niveau en appuyant sur [esc].
- ✓ 400 SEt s'affiche.
- ▶ Quitter l'insertion en appuyant sur [esc].
- ✓ oP (Operate) s'affiche avec la puissance actuelle.

**23. Adapter la position des volets d'air en préventilation**

Pour améliorer l'enclenchement du pressostat gaz pendant le contrôle d'étanchéité, la position des volets d'air en préventilation doit être identique à celle des volets d'air au point de fonctionnement P<sup>9</sup> (grand débit).

- ▶ Appuyer simultanément sur les touches [F] et [A].
- ✓ 400 SEt s'affiche.
- ▶ Appuyer sur [+].
- ✓ 500: PArA s'affiche.
- ▶ Appuyer sur [ENTER].
- ▶ Avec [+], sélectionner 502.00 et valider avec [ENTER].
- ▶ Avec [+], sélectionner 502.01 et valider avec [ENTER].
- ▶ Avec [-] régler la position du volet d'air à la valeur du point de fonctionnement P<sup>9</sup> et valider avec [ENTER].
- ▶ Quitter les niveaux avec [esc].

#### 4 Mise en service

##### 24. Contrôler le comportement au démarrage

- ▶ Mettre le brûleur à l'arrêt et refaire un démarrage.
- ▶ Contrôler le comportement au démarrage et éventuellement reprendre le réglage de la position d'allumage.

Après une modification de la position d'allumage :

- ▶ Refaire un contrôle du comportement à l'allumage.

##### 25. Sécuriser les données













- ▶ Appuyer simultanément sur les touches [F] et [A].
- ▶ Avec [-], sélectionner 000: Int et valider avec [ENTER].
- ✓ Le paramètre 050.00: 0 s'affiche.
- ▶ Appuyer sur [ENTER].
- ✓ bAC\_up s'affiche.
- ▶ Appuyer sur [ENTER].
- ▶ Avec [+] régler 1 et valider avec [ENTER].
- ✓ Lorsque les données ont été sécurisées, l'affichage est remis à 0.  
Les valeurs du manager de combustion ont été enregistrées sur l'ABE.
- ▶ Quitter les niveaux avec [esc].

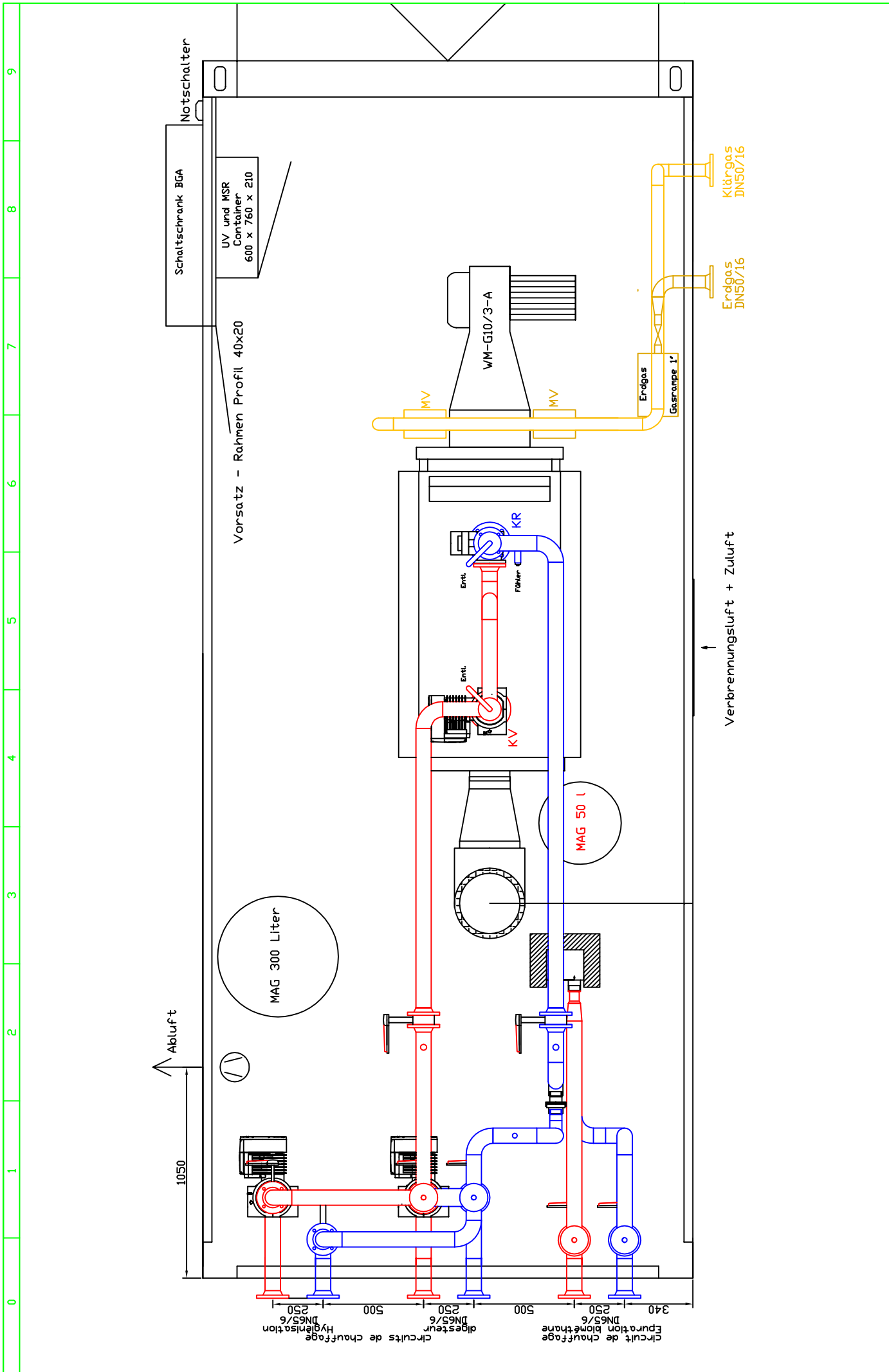
##### 26. Régler le pressostat et procéder aux derniers travaux

Voir également la notice de montage et de mise en service du brûleur.

**4 Mise en service**

## Un programme complet : une technique fiable, un service rapide et professionnel

	<p><b>Brûleurs W</b> jusqu'à 570 kW</p> <p>Les brûleurs compacts, éprouvés des millions de fois, sont fiables et économiques. Les brûleurs fioul, gaz et mixtes s'appliquent aux habitats individuels, collectifs et aux entreprises. Grâce à leur chambre de mélange spéciale, les brûleurs purflam® garantissent une combustion du fioul sans suie et des émissions de NO<sub>x</sub> très basses.</p>	<p><b>Chaudières à condensation murales pour fioul et gaz</b> jusqu'à 240 kW</p> <p>Les chaudières à condensation murales sont développées pour répondre aux plus grandes exigences de confort et d'économie. Grâce à leur fonctionnement modulant, ces chaudières sont particulièrement silencieuses et économiques.</p>	
	<p><b>Brûleurs monarch® WM et industriels</b> jusqu'à 11.700 kW</p> <p>Les légendaires brûleurs industriels sont robustes et flexibles. Les multiples variantes d'exécution de ces brûleurs fioul, gaz et mixtes offrent une possibilité d'installation dans les applications les plus diverses et les domaines les plus variés.</p>	<p><b>Chaudières à condensation au sol pour fioul et gaz</b> jusqu'à 1.200 kW</p> <p>Les chaudières à condensation gaz et fioul au sol sont performantes, respectueuses de l'environnement et flexibles. Une installation en cascade jusqu'à quatre chaudières à condensation gaz permet de couvrir de grandes puissances.</p>	
	<p><b>Brûleurs WK</b> jusqu'à 28.000 kW</p> <p>Les brûleurs industriels construits selon un principe modulaire sont flexibles, robustes et puissants. Ces brûleurs fioul, gaz et mixtes fonctionnent de manière fiable même dans les conditions les plus extrêmes.</p>	<p><b>Systèmes solaires</b></p> <p>Esthétiques, les capteurs solaires complètent idéalement les systèmes de chauffage Weishaupt pour la préparation d'eau chaude solaire ou l'appoint chauffage. Les variantes en superposition, intégration de toiture ou toit plat permettent d'installer les capteurs solaires sur presque toutes les configurations de toitures.</p>	
	<p><b>Brûleurs multiflam®</b> jusqu'à 17.000 kW</p> <p>La technologie innovante Weishaupt pour les brûleurs de moyenne et grande puissances permettent d'obtenir des valeurs d'émissions minimales pour des puissances jusqu'à 17 MW. Ces brûleurs avec chambre de mélange brevetée existent en fonctionnement fioul, gaz et mixte.</p>	<p><b>Préparateurs/Accumulateurs d'énergie</b></p> <p>Weishaupt propose un vaste programme de préparateurs et d'accumulateurs d'énergie pour la préparation d'eau chaude sanitaire. Ils se combinent parfaitement avec les chaudières, systèmes solaires et pompes à chaleur.</p>	
	<p><b>Gestion technique de bâtiments Neuberger</b></p> <p>Weishaupt propose des techniques modernes de mesure et de régulation, de l'armoire de commande électrique à la gestion technique de bâtiments. Ces techniques sont économiques, flexibles et orientées vers l'avenir.</p>	<p><b>Pompes à chaleur</b> jusqu'à 130 kW</p> <p>Les pompes à chaleur exploitent la chaleur de l'air, du sol et de l'eau. Certains systèmes permettent également de rafraîchir les bâtiments.</p>	
	<p><b>Service</b></p> <p>Les clients Weishaupt peuvent se fier à un service après-vente compétent et disponible. Les techniciens Weishaupt sont qualifiés et compétents pour l'ensemble de la gamme de produits, des brûleurs aux pompes à chaleur, des chaudières à condensation aux systèmes solaires.</p>	<p><b>Forage géothermique</b></p> <p>Par sa filiale BauGrund Süd, Weishaupt propose également la prestation de forage. Avec une expérience de plus de 10.000 installations et plus de 2 millions de mètres de forage, BauGrund Süd offre un programme complet de prestations.</p>	



Erstellt Gebändert	Da-tun 19.02.2021	Bearbeiter Hellmann	Auftraggeber: BioConstruct GmbH Veilingstraße 66 D-49328 Meite	Hersteller: HRR Anlagenbau GmbH & CoKG Honkenstraße 31a D-01728 Bannewitz	Bezeichnung: Aufstellung und Rohrleitungen	BV: BGA Landacres, France	Seite 1
-----------------------	----------------------	------------------------	---	--	---	---------------------------	------------