

**BEP MAINTENANCE DES SYSTÈMES  
ÉNERGÉTIQUES ET CLIMATIQUES**

**SESSION 2020**

**EP1 Préparation d'activités professionnelles**

**DOSSIER TECHNIQUE**

*L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé.  
L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège » est autorisé.*

Durée : 3 h 00

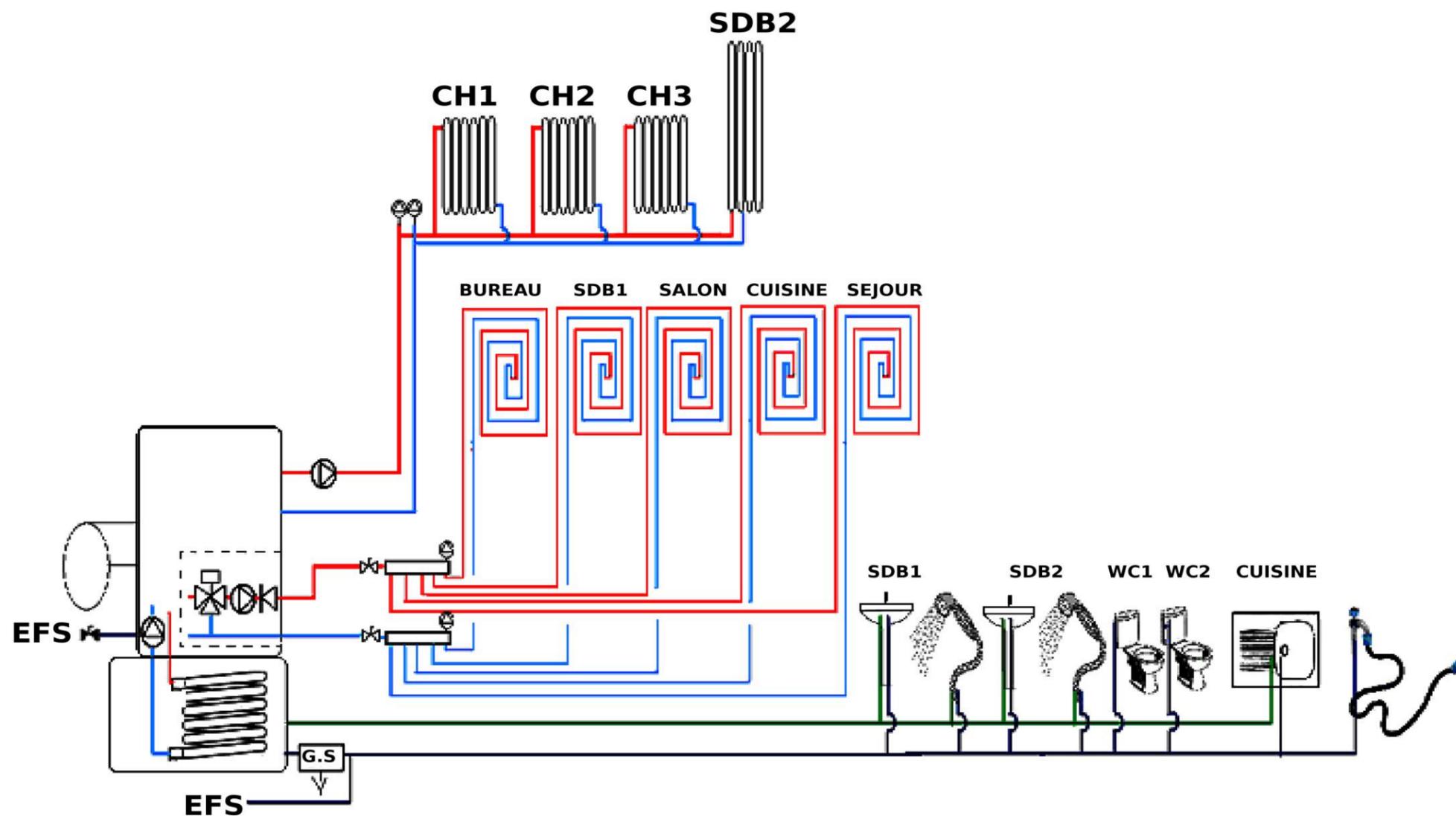
Coefficient : 4

Ce dossier comprend 10 pages :

Repère	Documentation	Page
	Page de garde	DT 1/10
<b>SC1</b>	Schéma de principe de l'installation de chauffage et sanitaire de la maison	DT 2/10
<b>DT1</b>	Schéma hydraulique chauffage avec préparateur ECS 160 L de la chaudière « CHAPPÉE BORA NOVA HTE »	DT 3/10
<b>DT2</b>	Documents constructeur pompe « Grundfos »	DT 3/10 à DT 4/10
<b>DT3</b>	Document constructeur du brûleur de la chaudière « CHAPPÉE BORA NOVA HTE 25 »	DT 5/10
<b>DT4</b>	Document constructeur du brûleur fioul « CHAPPÉE »	DT 5/10
<b>DT5</b>	Tableau GEMINOX de sélection de couple gicleur / pression pompe	DT 6/10
<b>DT6</b>	Tableau de sélection de gicleur « Danfoss »	DT 6/10
<b>DT7</b>	Courbe de détermination du CO <sub>2</sub>	DT 7/10
<b>DT8</b>	Tableau des habilitations électriques	DT 7/10
<b>DT9</b>	E.P.I. pour travaux électriques	DT 7/10
<b>DT10</b>	Utilisation du V.A.T	DT 7/10
<b>DT11</b>	Bloc actif LM014	DT 8/10
<b>DT12</b>	Incidents de fonctionnement	DT 8/10
<b>DT13</b>	Notice d'entretien du brûleur	DT 9/10
<b>DT14</b>	Références des pièces brûleur	DT 10/10
<b>DT15</b>	Document constructeur « CHAPPÉE » électrodes d'allumage brûleur	DT 10/10

<b>BEP MAINTENANCE DES SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES ET CLIMATIQUES</b>	2006-BEP MSEC EP1 1	<b>Session 2020</b>	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>
EP1 Préparation d'activités professionnelles	Durée : 3h00	Coefficient : 4	Page DT 1/10

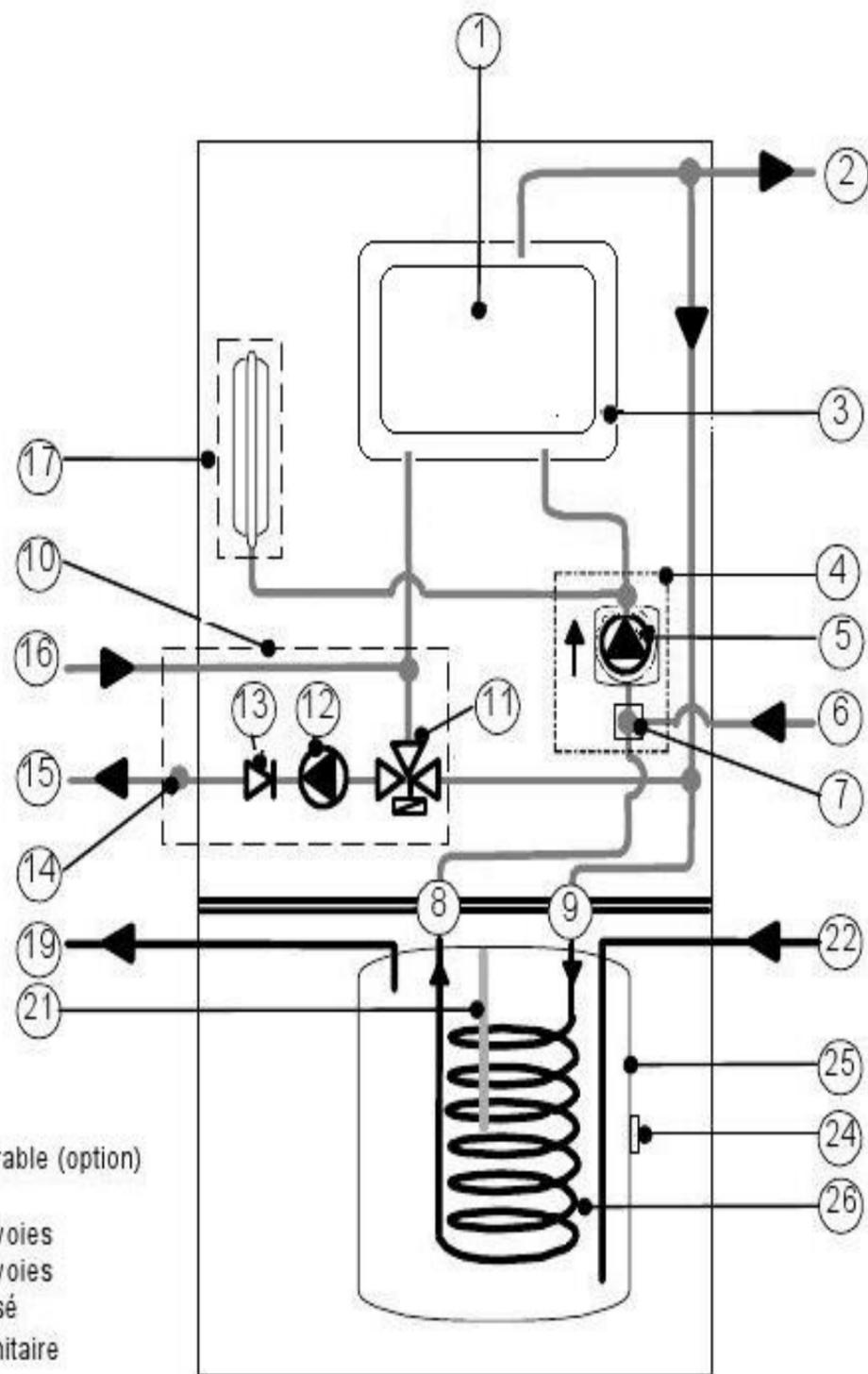
**SC1 - SCHÉMA DE PRINCIPE DE L'INSTALLATION DE CHAUFFAGE ET SANITAIRE  
DU CLIENT**



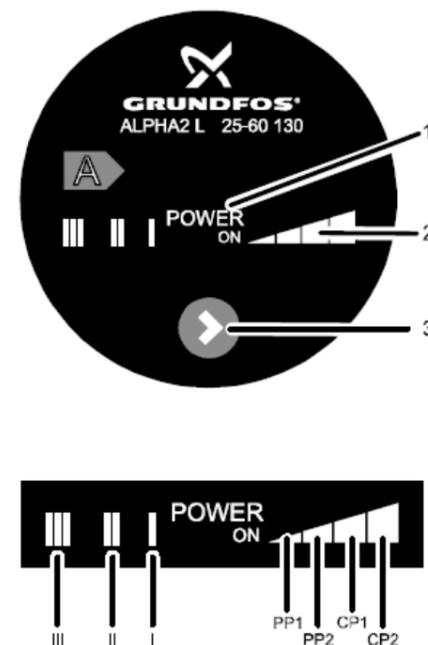
**DT1 - SCHÉMA HYDRAULIQUE CHAUFFAGE AVEC PRÉPARATEUR ECS 160 L  
CHAUDIÈRE « CHAPPÉE BORA NOVA HTE »**

**DT2 - DOCUMENT CONSTRUCTEUR POMPE « GRUNDFOS »**

7.5.3 Description de la pompe du circuit direct chauffage



- 1 Foyer
- 3 Echangeur de chaleur
- 4 Hydrobloc
- 7 Vanne directrice
- 8 Retour primaire ECS
- 9 Départ primaire ECS
- 10 Kit vanne 3 voies intégrable (option)
- 14 Sonde départ
- 15 Départ circuit vanne 3 voies
- 16 Retour circuit vanne 3 voies
- 21 Anode à courant imposé
- 24 Sonde eau chaude sanitaire



Rep.	Fonction
1	Voyant lumineux «POWER ON»
2	Voyants lumineux pour l'affichage du réglage de la pompe
3	Bouton-poussoir pour la sélection du réglage de la pompe

**Voyant lumineux « POWER ON » :**

Le voyant lumineux « POWER ON » (rep. 1) s'allume dès que la pompe est sous tension. Si seul le voyant lumineux « POWER ON » est allumé, cela signifie qu'un dérangement s'est produit (blocage par ex.) et ce dérangement empêche le fonctionnement de la pompe. Si un dérangement est affiché, il doit alors être éliminé. Pour faire disparaître l'affichage de dérangement mettre la chaudière hors tension.

**Le bouton-poussoir permet la sélection du réglage de la pompe :**

Le réglage de la pompe change à chaque fois que le bouton-poussoir est actionné (rep. 3). Tous les réglages sont parcourus une fois en appuyant à sept reprises sur le bouton-poussoir.

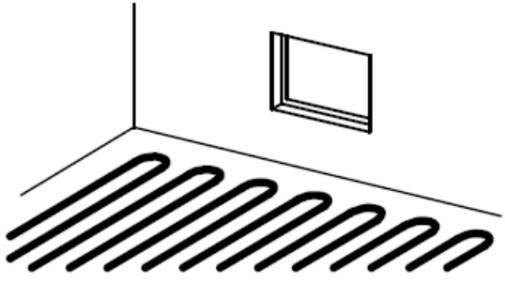
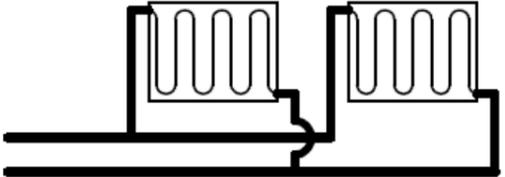
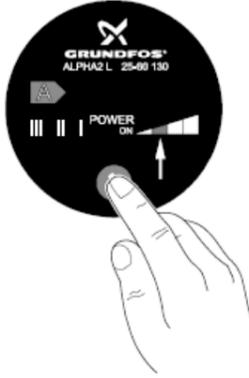
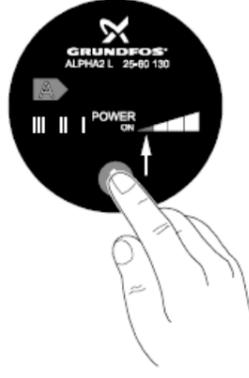
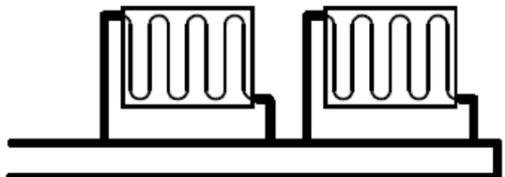
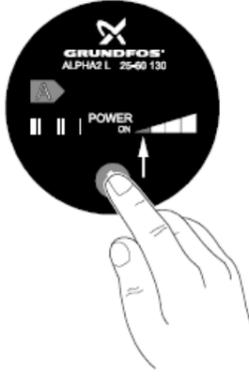
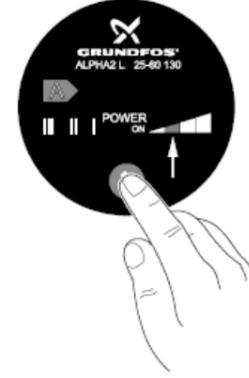
**Voyants lumineux pour l'affichage du réglage de la pompe :**

La pompe du circuit de chauffe dispose de sept possibilités de réglage différentes pouvant être sélectionnées par le bouton-poussoir (rep. 3). Le réglage de la pompe est représenté par un champ lumineux différent, il y en existe 7 différents.

Voyant lumineux	Description du mode
PP2 (réglage en sortie d'usine)	Pression proportionnelle 2
CP1	Pression constante 1
CP2	Pression constante 2
III	Vitesse fixe 3
II	Vitesse fixe 2
I	Vitesse fixe 1
PP1	Pression proportionnelle 1
PP2	Pression proportionnelle 2

7.5.3.1 Choix du mode de la pompe selon le type d'installation

Le tableau suivant contient les réglages de la pompe en fonction du type d'installation (réglage en usine : mode de la pression proportionnelle supérieure PP2).

Type d'installation	Réglage du mode recommandé	Réglage du mode alternatif
	<p>Rappel : Cette chaudière ne doit pas être raccordée en direct sur plancher chauffant.</p>	
	 <p>Pression proportionnelle supérieure (PP2)</p>	 <p>Pression proportionnelle inférieure (PP1)</p>
	 <p>Pression proportionnelle inférieure (PP1)</p>	 <p>Pression proportionnelle supérieure (PP2)</p>

7.5.3.2 Réglage de la pompe

Pendant le fonctionnement de l'installation, la régulation de la pompe se fait selon le principe de la « régulation de la pression proportionnelle » (PP) ou de la « régulation de la pression constante » (CP). Pour ces deux types de régulation, le rendement de la pompe et donc la puissance absorbée par la pompe sont adaptés au besoin en chaleur fourni par l'installation.

Lorsque l'on choisi les modes de vitesses, on a une courbe classique de pression débit (I - II - III).  
Lorsque l'on choisi les modes de pressions, la vitesse s'adapte pour fonctionner en fonction de la pression.

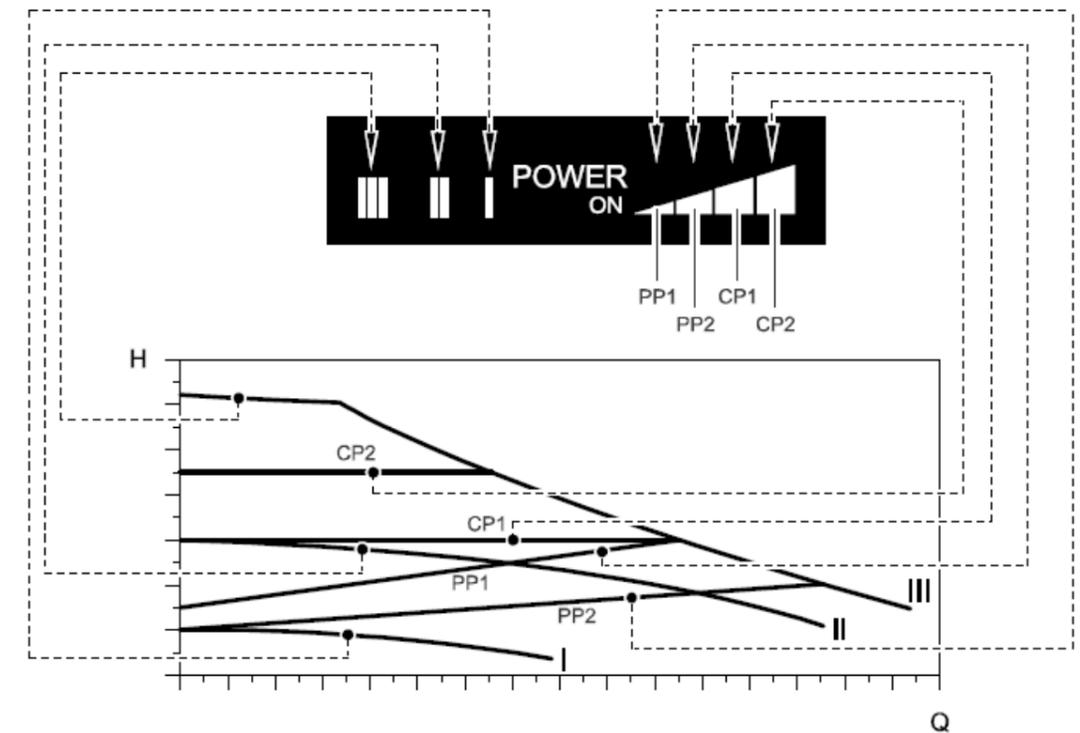
**Régulation de la pression proportionnelle :**

Sur ce type de régulation, la pression différentielle est réglée par la pompe en fonction du débit. Les courbes caractéristiques de la pression proportionnelle sont désignées par PP1 et PP2 dans le diagramme Q/H (voir point Réglages de la pompe et débits).

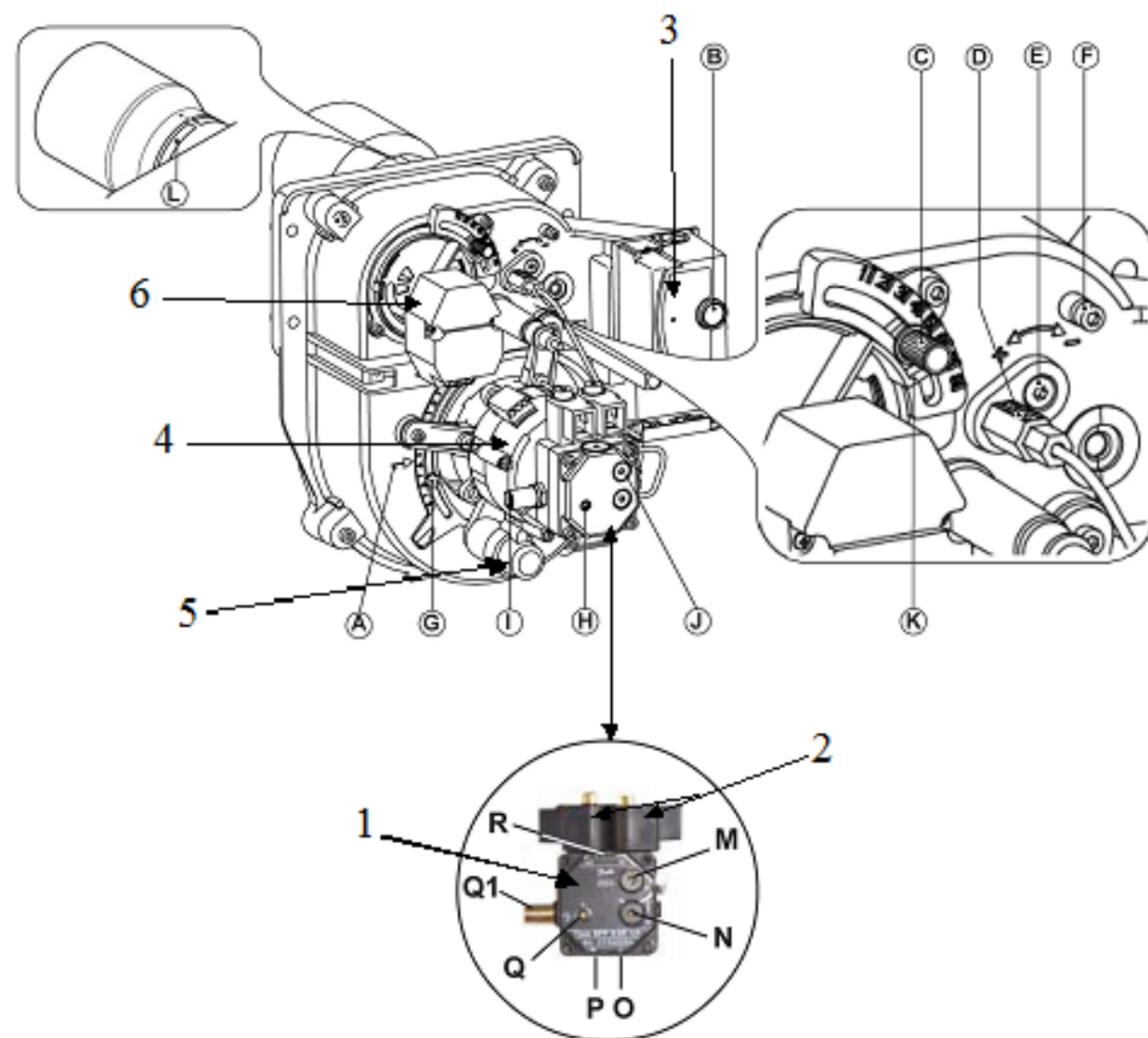
**Régulation de la pression constante :**

Sur ce type de régulation, une pression différentielle constante est maintenue par la pompe indépendamment du débit. Les courbes caractéristiques de la pression constante sont désignées par CP1 et CP2 dans le diagramme Q/H. Elles sont horizontales dans le diagramme (voir point Réglages de la pompe et débits).

La relation qui existe entre le réglage de la pompe et le débit est représentée de manière schématisée dans l'illustration suivante :



**DT3 - DOCUMENT CONSTRUCTEUR DU BRÛLEUR DE LA CHAUDIÈRE « CHAPPÉE BORA NOVA HTE 25 »**



<b>A</b>	Repère réglage œillard	<b>K</b>	Repère réglage volet motorisé
<b>B</b>	Bouton de réarmement coffret de sécurité	<b>L</b>	Ouverture de recirculation
<b>C</b>	Vis de réglage volet d'air motorisé	<b>M</b>	Prise de pression fioul
<b>D</b>	Repère de côte de recirculation	<b>N</b>	Prise de dépression fioul
<b>E</b>	Vis de réglage côte de recirculation	<b>O</b>	Aspiration fioul
<b>F</b>	Prise de pression tête	<b>P</b>	Retour cuve fioul
<b>G</b>	Vis de réglage œillard (air primaire)	<b>Q</b>	Vis de réglage pression fioul 1 <sup>ère</sup> allure
<b>H</b>	Vis de réglage pression fioul petite allure	<b>Q1</b>	Vis de réglage pression fioul 2 <sup>ème</sup> allure
<b>I</b>	Vis de réglage pression fioul grande allure	<b>R</b>	Filtre pompe
<b>J</b>	Prise de pression fioul		

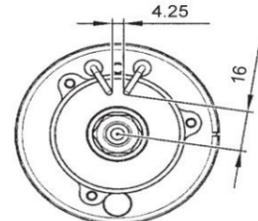
**DT4 - DOCUMENT CONSTRUCTEUR DU BRÛLEUR FIOUL « CHAPPÉE »**

**3.4 Préréglage**

Mettre le brûleur sous tension. Après 5s d'attente, le voyant du bloc actif (repère E) s'éclaire pendant le temps du préchauffage du fioul. Le ventilateur démarre, le voyant clignote durant le temps de préventilation de 16s. Le brûleur s'allume.

**Attention: le brûleur démarre en 1<sup>ère</sup> allure puis selon la demande change d'allure (voir § 9).**

- Volet d'air fermé, le brûleur est en 1<sup>ère</sup> allure.
- Volet d'air ouvert, le brûleur est en 2<sup>ème</sup> allure.

		726 Z Vi Fb		Réglage des électrodes 
		1 <sup>ère</sup> allure	2 <sup>ème</sup> allure	
Débit calorifique	kW	21	26	
Débit fioul	kg/h			
Gicleur DANFOSS		80° LE S		
Pression pompe	Bar			
Type de tête		MB 823		
Ø injecteur		23		
Cote recirculation X	mm	7		
Repère œillard	repère	4		
Repère butée volet motorisé		6		

**3.5 Contrôle de la combustion à la mise en service ou lors de l'entretien**

Ce contrôle se fait à l'aide d'un analyseur, pour les brûleurs «ventouse» le brûleur n'étant pas capoté, le CO<sub>2</sub> mesuré devra être 1 % inférieur aux valeurs souhaitées (13 à 14 % de CO<sub>2</sub>).

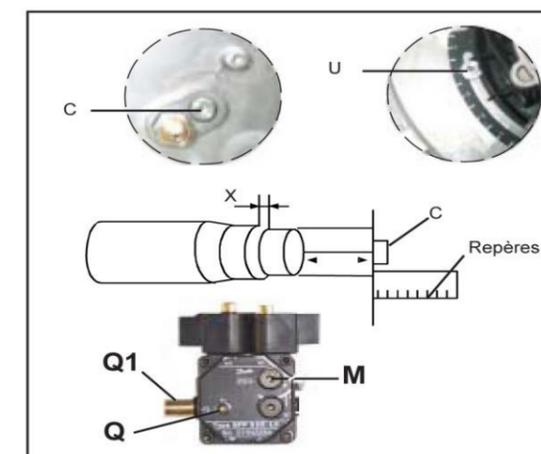
Cas	CO <sub>2</sub>	NOx (ppm)	Démarrage à froid	Stabilité flamme	Actions correctives
0	13 à 14	< 40	Correct	Correcte	Aucune modification.
1			Brutal ou raté		Vérifier le réglage des éléments. Vérifier l'alignement de la cellule. Si OK diminuer la cote de recirculation (tourner la vis (Rep. C) d'un demi tour: sens - (1).
2	13 à 14	< 40	Correct	Mauvaise	Diminuer la cote de recirculation (tourner la vis (Rep. C) d'un demi tour: sens - (1).
3	> 14	< 40	Correct		Ouvrir l'œillard (Rep. T) pour augmenter la pression d'air et obtenir un CO <sub>2</sub> entre 13 et 14, ou diminuer la pression de la pompe fioul pour obtenir le même CO <sub>2</sub> . Vérifier le NOx et les démarrages à froid.
4	< 13	< 40			Fermer l'œillard (Rep. T) pour diminuer la pression d'air et obtenir un CO <sub>2</sub> entre 13 et 14, ou augmenter la pression de la pompe fioul pour obtenir le même CO <sub>2</sub> . Vérifier le NOx et les démarrages à froid.
5	13 à 14	40 à 48	Correct	Correcte	Vérifier la Qualité du gicleur. Augmenter la cote de recirculation (tourner la vis Rep. C d'un demi tour: sens +). Vérifier le NOx et les démarrages à froid.

(1): Ne jamais faire fonctionner la tête de combustion avec des ouvertures de recirculation trop petites ou fermées. Cette disposition produira une montée excessive de température interne qui endommagera le système de tuyère. Le dépôt de suie dans le tube de flamme ou sur les électrodes indique souvent un taux de recirculation trop faible.  
**NB:** Ne pas chercher des valeurs de NOx trop basses (minimum autorisé 35 ppm) car cela nuit à la stabilité de la flamme en fonctionnement normal et dans le cas de vent plongeant sur une cheminée ventouse qui causent la recirculation des fumées dans l'arrivée d'air frais.

Observations	Actions correctives
Bon démarrage à froid	Aucune modification
Démarrage brutal sur chaudière et cheminée froide	Contrôler les électrodes et le réglage d'air à la tête (mesurer la pression tête). Si le problème persiste, dévisser la vis de réglage de la tête (repère C) d'un demi tour et contrôler la combustion.

**3.6 Modification des réglages (si besoin)**

- Réglage de la côte de recirculation: à l'aide d'une clé six pans de 4, tourner la vis de réglage repère C dans un sens ou dans l'autre selon le réglage désiré.
- Réglage de l'air à l'aspiration (œillard): dévisser la vis repère U, régler l'œillard repère T sur la graduation désirée, resserrer la vis repère U.
- Réglage de la pression fioul: à l'aide de la vis de réglage (repère Q réglage en 1<sup>ère</sup> allure - Q1 réglage en 2<sup>ème</sup> allure) en lisant la valeur sur le manomètre installé sur la prise de pression (repère M).



**DT5 - TABLEAU « GEMINOX » DE SÉLECTION DE COUPLE GICLEUR/PRESSION**

C <sub>ph</sub>	8		9		10		11		12		13		14		15			
	kg/h	kW	Mcal/h															
0,40	1,33	16	13	1,41	17	14	1,49	18	15	1,56	19	17	1,70	20	17	1,76	21	18
0,50	1,66	20	17	1,76	21	18	1,86	22	19	1,95	23	20	2,04	24	21	2,20	26	22
0,60	2,00	24	20	2,12	25	22	2,23	26	23	2,34	29	25	2,55	30	26	2,64	31	27
0,65	2,16	26	22	2,29	27	23	2,42	29	25	2,54	30	26	2,75	33	28	2,86	34	29
0,75	2,49	29	25	2,65	31	27	2,79	33	28	2,93	35	30	3,18	38	32	3,30	39	34
0,85	2,83	33	29	3,00	36	31	3,16	37	32	3,32	41	35	3,61	43	37	3,74	44	38
1,00	3,33	39	34	3,53	42	36	3,72	44	38	3,90	46	40	4,24	50	43	4,40	52	45
1,10	3,66	43	37	3,88	46	39	4,09	48	42	4,29	51	44	4,67	55	48	4,84	57	49
1,20	3,99	47	41	4,24	50	43	4,47	53	46	4,68	58	50	5,09	60	52	5,29	63	54
1,25	4,16	49	42	4,40	52	45	4,65	55	47	4,88	60	52	5,30	63	54	5,51	65	56
1,35	4,49	53	46	4,76	56	48	5,02	59	51	5,27	62	54	5,73	68	58	5,95	70	61
1,50	4,98	59	51	5,29	63	54	5,58	66	57	5,85	69	60	6,36	75	65	6,60	78	67
1,65	5,49	65	56	5,82	69	59	6,14	73	63	6,44	76	66	7,00	83	71	7,27	86	74
1,75	5,82	69	59	6,18	73	63	6,51	77	66	6,83	81	70	7,42	88	76	7,71	91	79
2,00	6,65	79	68	7,06	84	72	7,45	88	76	7,81	93	80	8,18	97	83	8,49	101	86
2,25	7,49	89	76	7,94	94	81	8,38	99	85	8,78	104	89	9,18	109	94	9,55	113	97
2,50	8,32	99	85	8,82	105	90	9,31	110	95	9,76	116	99	10,19	121	104	10,61	126	108
2,75	9,15	108	93	9,71	115	99	10,24	121	104	10,73	127	109	11,21	133	114	11,67	138	119
3,00	9,98	118	102	10,59	126	108	11,16	132	114	11,71	139	119	12,23	145	125	12,73	151	130
3,50	11,65	138	119	12,35	146	126	13,03	154	133	13,66	162	139	14,27	169	145	14,85	176	151
4,00	13,31	158	136	14,12	167	144	14,89	176	152	15,62	185	159	16,31	193	166	16,97	201	173
4,50	14,97	177	153	15,88	188	162	16,75	198	171	17,57	208	179	18,35	217	187	19,10	226	195
5,00	16,64	197	170	17,65	209	180	18,62	221	190	19,52	231	199	20,39	242	208	21,22	251	216
5,50	18,30	217	187	19,42	230	198	20,48	243	209	21,47	255	219	22,43	266	229	23,34	277	238
6,00	19,97	237	204	21,18	251	216	22,34	265	228	23,42	278	239	24,47	290	249	25,46	302	260
6,50	21,63	256	220	22,94	272	234	24,20	287	247	25,37	301	259	26,51	314	270	27,58	327	281
7,00	23,29	276	237	24,71	293	252	26,06	309	265	27,33	324	279	28,55	338	291	29,70	352	303
7,50	24,96	296	254	26,47	314	270	27,92	331	285	29,28	347	298	30,59	363	312	31,83	377	324
8,00	26,62	316	271	28,24	335	288	29,79	353	304	31,23	370	318	32,63	387	333	33,95	403	346
8,50	28,28	335	288	30,00	356	306	31,65	375	323	33,18	393	338	34,66	411	353	36,07	428	368
9,00	29,95	355	305	31,77	377	324	33,59	398	342	35,14	417	358	36,71	435	374	38,19	453	389

Fioul d'une viscosité de 4,4 mm<sup>2</sup>/s (cSt) à une densité de 830 kg/m<sup>3</sup>.

**BRULEUR AVEC RÉCHAUFFEUR**

- la montée en fioul sont réduits en cas de préchauffage de 5 à 20% selon.
- la désignation du gicleur
- le débit (plus le débit est élevé plus la différence est faible)

171 507 29 00-01

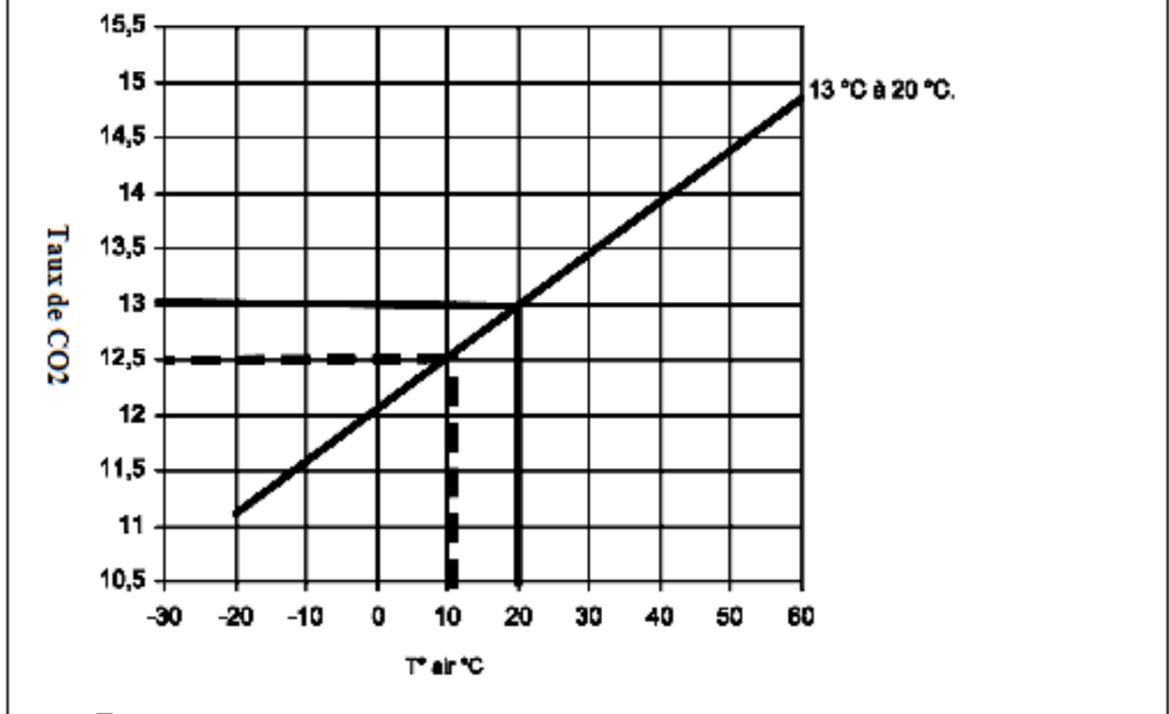
**DT6 - TABLEAU DE SÉLECTION DE GICLEUR « DANFOSS »**

N° de code 49 Article(s)	Type	Débit		Angle pulvérisation	Répartition	Forme
		Tout	Tout			
>030H6706	LE	0,45 USgal/h, 1,66 kg/h	0,45 USgal/h, 1,66 kg/h	60 °	H (creuse)	Conique
>030H6708	LE	0,5 USgal/h, 1,87 kg/h	0,5 USgal/h, 1,87 kg/h	60 °	H (creuse)	Conique
>030H6710	LE	0,55 USgal/h, 2,11 kg/h	0,55 USgal/h, 2,11 kg/h	60 °	H (creuse)	Conique
>030H6712	LE	0,6 USgal/h, 2,37 kg/h	0,6 USgal/h, 2,37 kg/h	60 °	H (creuse)	Conique
>030H6714	LE	0,65 USgal/h, 2,67 kg/h	0,65 USgal/h, 2,67 kg/h	60 °	H (creuse)	Conique
>030H6716	LE	0,75 USgal/h, 2,94 kg/h	0,75 USgal/h, 2,94 kg/h	60 °	H (creuse)	Conique
>030H6718	LE	0,85 USgal/h, 3,31 kg/h	0,85 USgal/h, 3,31 kg/h	60 °	H (creuse)	Conique
>030H6720	LE	1 USgal/h, 3,72 kg/h	1 USgal/h, 3,72 kg/h	60 °	H (creuse)	Conique
>030H8704	LE	0,4 USgal/h, 1,46 kg/h	0,4 USgal/h, 1,46 kg/h	80 °	H (creuse)	Conique
>030H8706	LE	0,45 USgal/h, 1,66 kg/h	0,45 USgal/h, 1,66 kg/h	80 °	H (creuse)	Conique
>030H8708	LE	0,5 USgal/h, 1,87 kg/h	0,5 USgal/h, 1,87 kg/h	80 °	H (creuse)	Conique
>030H8710	LE	0,55 USgal/h, 2,11 kg/h	0,55 USgal/h, 2,11 kg/h	80 °	H (creuse)	Conique
>030H8712	LE	0,6 USgal/h, 2,37 kg/h	0,6 USgal/h, 2,37 kg/h	80 °	H (creuse)	Conique
>030H8714	LE	0,65 USgal/h, 2,67 kg/h	0,65 USgal/h, 2,67 kg/h	80 °	H (creuse)	Conique
>030H8716	LE	0,75 USgal/h, 2,94 kg/h	0,75 USgal/h, 2,94 kg/h	80 °	H (creuse)	Conique
>030F4708	LE	0,5 USgal/h, 1,87 kg/h	0,5 USgal/h, 1,87 kg/h	45 °	S (pleine)	Conique
>030F4710	LE	0,55 USgal/h, 2,11 kg/h	0,55 USgal/h, 2,11 kg/h	45 °	S (pleine)	Conique
>030F4712	LE	0,6 USgal/h, 2,37 kg/h	0,6 USgal/h, 2,37 kg/h	45 °	S (pleine)	Conique
>030F4714	LE	0,65 USgal/h, 2,67 kg/h	0,65 USgal/h, 2,67 kg/h	45 °	S (pleine)	Conique
>030F4716	LE	0,75 USgal/h, 2,94 kg/h	0,75 USgal/h, 2,94 kg/h	45 °	S (pleine)	Conique
>030F4718	LE	0,85 USgal/h, 3,31 kg/h	0,85 USgal/h, 3,31 kg/h	45 °	S (pleine)	Conique
>030F4720	LE	1 USgal/h, 3,72 kg/h	1 USgal/h, 3,72 kg/h	45 °	S (pleine)	Conique
>030F4728	LE	1,5 USgal/h, 5,84 kg/h	1,5 USgal/h, 5,84 kg/h	45 °	S (pleine)	Conique
>030F6704	LE	0,4 USgal/h, 1,46 kg/h	0,4 USgal/h, 1,46 kg/h	60 °	S (pleine)	Conique
>030F6706	LE	0,45 USgal/h, 1,66 kg/h	0,45 USgal/h, 1,66 kg/h	60 °	S (pleine)	Conique
>030F6708	LE	0,5 USgal/h, 1,87 kg/h	0,5 USgal/h, 1,87 kg/h	60 °	S (pleine)	Conique
>030F6710	LE	0,55 USgal/h, 2,11 kg/h	0,55 USgal/h, 2,11 kg/h	60 °	S (pleine)	Conique
>030F6712	LE	0,6 USgal/h, 2,37 kg/h	0,6 USgal/h, 2,37 kg/h	60 °	S (pleine)	Conique
>030F6714	LE	0,65 USgal/h, 2,67 kg/h	0,65 USgal/h, 2,67 kg/h	60 °	S (pleine)	Conique
>030F6716	LE	0,75 USgal/h, 2,94 kg/h	0,75 USgal/h, 2,94 kg/h	60 °	S (pleine)	Conique
>030F8704	LE	0,4 USgal/h, 1,46 kg/h	0,4 USgal/h, 1,46 kg/h	80 °	S (pleine)	Conique
>030F8706	LE	0,45 USgal/h, 1,66 kg/h	0,45 USgal/h, 1,66 kg/h	80 °	S (pleine)	Conique
>030F8708	LE	0,5 USgal/h, 1,87 kg/h	0,5 USgal/h, 1,87 kg/h	80 °	S (pleine)	Conique
>030F8710	LE	0,55 USgal/h, 2,11 kg/h	0,55 USgal/h, 2,11 kg/h	80 °	S (pleine)	Conique
>030F8712	LE	0,6 USgal/h, 2,37 kg/h	0,6 USgal/h, 2,37 kg/h	80 °	S (pleine)	Conique
>030F8714	LE	0,65 USgal/h, 2,67 kg/h	0,65 USgal/h, 2,67 kg/h	80 °	S (pleine)	Conique
>030F8716	LE	0,75 USgal/h, 2,94 kg/h	0,75 USgal/h, 2,94 kg/h	80 °	S (pleine)	Conique
>030F8718	LE	0,85 USgal/h, 3,31 kg/h	0,85 USgal/h, 3,31 kg/h	80 °	S (pleine)	Conique
>030F8720	LE	1 USgal/h, 3,72 kg/h	1 USgal/h, 3,72 kg/h	80 °	S (pleine)	Conique

**DT7 - COURBE DE DÉTERMINATION DE CO<sub>2</sub>**

**7.4.5 CO<sub>2</sub> en fonction de la pression et de la température**

Les CO<sub>2</sub> varient avec la pression et la température de l'air comburant, les valeurs de réglages sont données pour une pression de 1013mbar et de 20°C. L'air comburant est aspiré de l'extérieur par conséquent, il peut influencer la valeur en pourcentage du CO<sub>2</sub>, on conseil de régler le CO<sub>2</sub> sur la base du graphique ci-dessous.  
Exemple: si l'air comburant est à 10°C et la pression à 1013 hPa, régler la grande allure à 12,5 % de CO<sub>2</sub>.



**DT8 - TABLEAU DES HABILITATIONS ÉLECTRIQUES**

	Opération d'ordre non électrique	Opération d'ordre électrique				
		Exécutant	Chargé de travaux	Chargé de consignation	Chargé d'intervention	Chargé d'opérations
Basse Tension	B0	B1 - B1V	B2 - B2V B2V essais	BC	BS - BR	BE + attribut
Haute Tension	H0 - H0V	H1 - H1V	H2 - H2V H2V essais	HC		HE + attribut

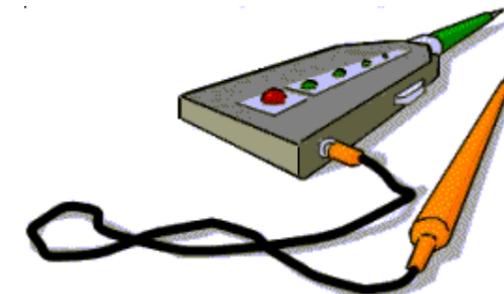
**DT9 – E.P.I. POUR TRAVAUX ÉLECTRIQUES**



**DT10 – UTILISATION DU V.A.T.**

**V.A.T.**

Le bon fonctionnement d'un vérificateur d'absence de tension (V.A.T.) doit être contrôlé avant et après son utilisation, en reliant ses deux fiches pour tester sa continuité et son bon fonctionnement.



La vérification d'absence de tension sur tous les conducteurs actifs (neutre compris) est obligatoire avant toute opération sur une installation qui a été mise hors tension. En effet, un appareillage électrique peut avoir été soumis à des arcs électriques importants lors d'ouvertures précédentes: les pôles peuvent rester soudés ou avoir une mauvaise résistance d'isolement à cause de la métallisation des chambres de coupure.

## 7 BLOC ACTIF LMO 14

### 7.1 Commande

- La touche centrale a deux fonctions :
- déverrouillage et activation/ désactivation du diagnostic, (**appuyer plus de une seconde, mais moins de trois**).
  - diagnostic visuel selon la couleur et le clignotement de la «LED» (**appuyer plus de trois secondes**)

### 7.2 Affichage de fonctionnement

Codes de couleurs		
État	Code des couleurs	Couleurs
Le réchauffeur de fioul chauffe, temps d'attente	●●●●●●●●●●●●●●	jaune
Phase d'allumage, allumage activé	●○●○●○●○●○●○●○	jaune - arrêt
Fonctionnement, flamme correcte	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	vert
Fonctionnement, flamme défectueuse	■○■○■○■○■○■○■○■○	vert - arrêt
Sous tension	●▲●▲●▲●▲●▲●▲●▲●▲	jaune - rouge
Défaut, alarme	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲	rouge
Émission des codes de panne	▲○▲○▲○▲○▲○▲○▲○▲○	rouge - arrêt
Lumière parasite avant le démarrage du brûleur	■▲■▲■▲■▲■▲■▲■▲■▲	vert - rouge
Diagnostic par interface	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲	lumière rouge clignotante

○ arrêt - ● jaune - ■ vert - ▲ rouge

### 7.3 Diagnostic de cause de panne

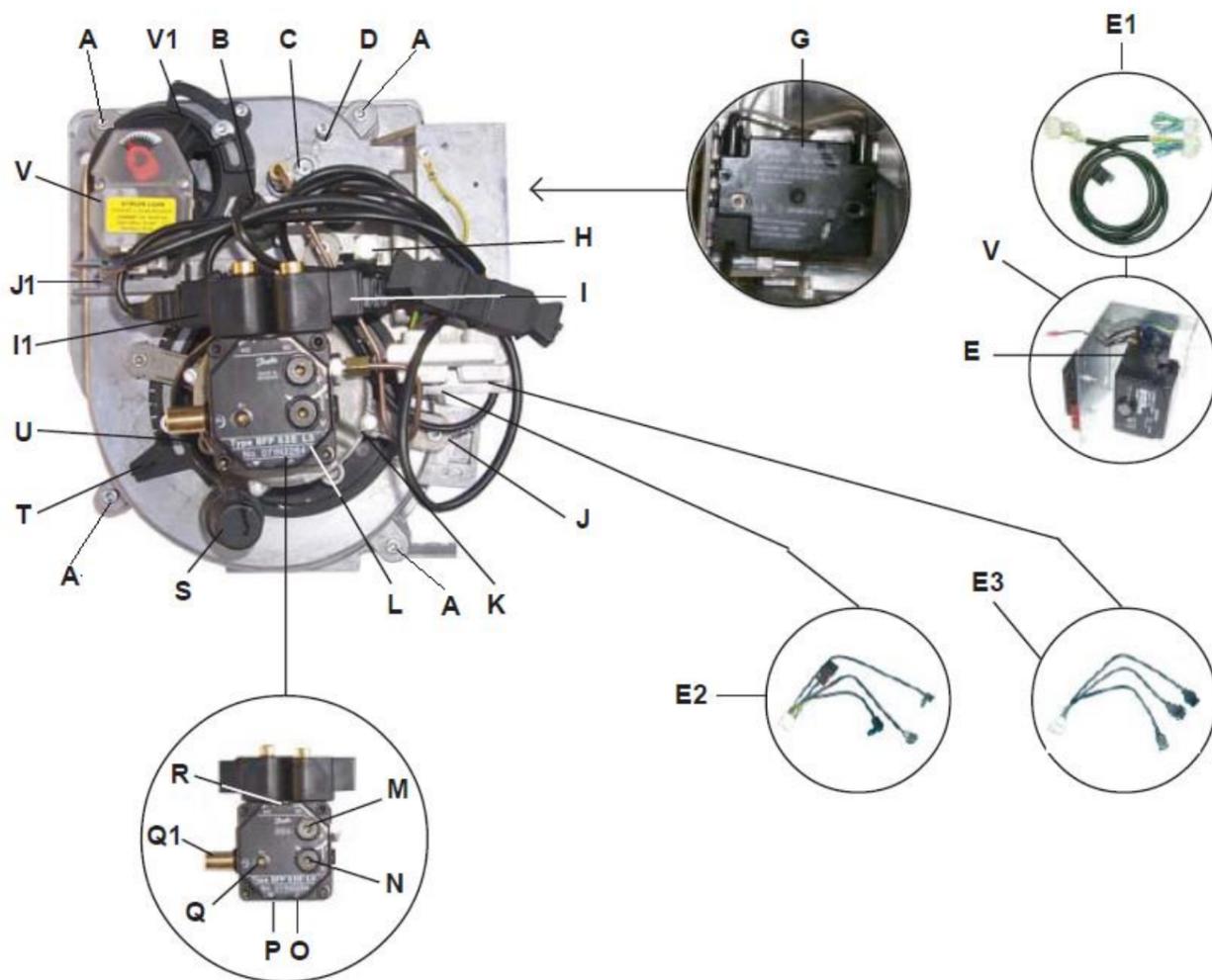
Après une mise sous sécurité, la lampe témoin rouge reste allumée de façon continue. Dans cet état on peut activer le diagnostic visuel de la cause de panne, selon le tableau des causes de panne, en appuyant sur la touche de déverrouillage pendant plus de trois secondes.

Codes de panne	
Clignotement	Cause possible
Clignotement 2 x ●●	Pas d'apparition de flamme à la fin de "TSA" - vannes de combustible défectueuses ou encrassées - sonde de flamme défectueuse ou encrassée - mauvais réglage du brûleur, pas de combustible - dispositif d'allumage défectueux
Clignotement 3 x ●●●	Libre
Clignotement 4 x ●●●●	Lumière parasite au démarrage du brûleur
Clignotement 5 x ●●●●●	Libre
Clignotement 6 x ●●●●●●	Libre
Clignotement 7x ●●●●●●●	Disparition de flamme trop fréquente en cours de fonctionnement (limitation des répétitions) - vannes de combustible défectueuses ou encrassées - sonde de flamme défectueuse ou encrassée - mauvais réglage de brûleur
Clignotement 8 x ●●●●●●●●	Surveillance du temps du réchauffeur de fioul
Clignotement 9 x ●●●●●●●●●	Libre
Clignotement 10 x ●●●●●●●●●●	Défaut de câblage ou défaut interne, contacts de sortie

## 6 INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

Observations	Causes possibles	Remèdes
Le brûleur ne démarre pas	Pas de courant à l'interrupteur général. Coupure sur organes de régulation (aquastat, thermostat ou horloge). Fusibles fondus ou desserrés. Bloc actif en sécurité. Bloc actif défectueux. Moteur ou condensateur défectueux. Accouplement défectueux. Pompe bloquée.  Turbine bloquée par corps étranger. Réchauffeur défectueux. Lumière parasite sur la cellule.	Vérifier. Vérifier les consignes.  Changer ou resserrer, vérifier le calibrage. Réarmer après 60 secondes. Faire changer par le mainteneur. Faire changer par le mainteneur. Faire changer par le mainteneur et vérifier que la qualité du fioul n'a pas changé (appeler le vendeur de fioul). Vérifier la présence d'un préfiltre. Nettoyer la volute, la turbine. Faire changer par le mainteneur. Replacer la cellule.
Le brûleur démarre sans temps de préchauffage (brûleur réchauffé).	Cycles de fonctionnement trop rapprochés.  Réchauffeur défectueux. Boîte défectueuse.	Arrêter le brûleur au minimum 30 minutes. (si le temps de préchauffage est respecté, pas de problème). Faire changer par le mainteneur. Faire changer par le mainteneur.
Le brûleur démarre mais il n'y a pas d'allumage	Niveau de fioul dans la cuve. Vannes fermées. La tuyauterie d'aspiration n'est pas étanche. Gicleur bouché. Filtre de pompe encrassé. Réglage des électrodes. Électrodes encrassées. Porcelaine des électrodes fendues. Réglages (ligne, volet) Allumeur électronique. Fils HT, connexions sur l'allumeur et les électrodes d'allumage. Alimentation de la bobine d'électrovanne. Bobine HS.	Contrôler. Faire vérifier et refaire l'étanchéité. Faire vérifier et changer. Faire vérifier et nettoyer, ajouter un préfiltre. Faire vérifier et modifier. Faire vérifier et nettoyer. Faire vérifier et changer. Reprendre les réglages. Faire vérifier et changer. Changer la ou les pièces défectueuses.  Faire vérifier et changer le bloc actif. Faire vérifier et changer la bobine.
Le brûleur s'allume mais se met en sécurité peu après.	La tête est encrassée ou défectueuse. Éclairement de la cellule / tête encrassée. Soufflage de la flamme. Prise d'air dans le circuit fioul.	Faire nettoyer ou changer. Faire nettoyer la tête et reprendre les réglages. Faire reprendre les réglages. Faire vérifier et resserrer les raccords.
Si la panne ne provient pas des causes définies ci-dessus, appeler votre spécialiste de l'entretien.		

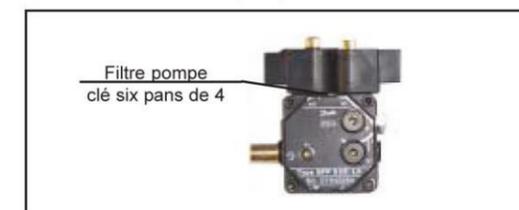
**1.1 Brûleur 726 Z Vi FB pour chaudière ventouse HTE**



**4 ENTRETIEN ANNUEL**

- Mettre le brûleur hors tension.
- Déconnecter la prise chaudière du bloc actif.
- Fermer la vanne fioul.

**4.1 Entretien de la pompe**



- Nettoyer le filtre de la pompe fioul.

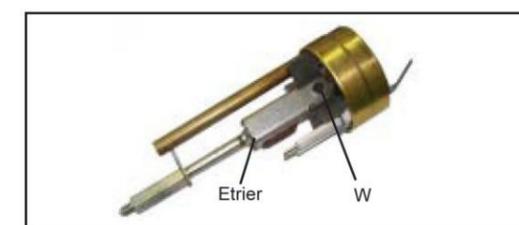
**4.2 Mettre le brûleur en position d'entretien**

- dévisser les 4 vis (repère A),
- désassembler le demi carter arrière.

**4.3 Position d'entretien N° 1**

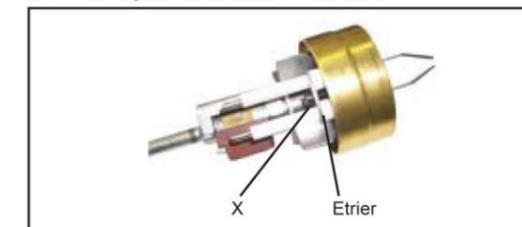
- engager le carré de centrage repère H dans le logement repère J.
- nettoyer la tête de combustion.

**4.4 Remplacement du gicleur**



Dévisser la vis Rep. W (clé 6 pans de 4) et retirer l'accroche flamme, **ne pas perdre l'étrier car il définit la position du gicleur**, remplacer le gicleur (clé plate de 16).

**4.5 Remplacement des électrodes**

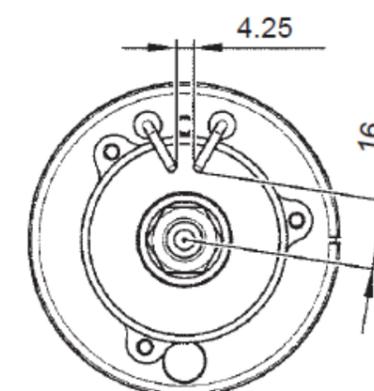


Dévisser la vis Rep. X clé 6 pans de 3, remplacer les électrodes. Le détrompeur sur les électrodes interdit toute erreur de remontage. Mettre les électrodes en appui sur la coupelle, remonter l'étrier, serrer la vis Rep X.

**4.6 Position d'entretien N° 2**

- engager le carré de centrage repère H dans le logement repère J1.
- Nettoyer la turbine et l'intérieur de la volute à l'aide d'un pinceau et de l'air comprimé.
- Nettoyer la cellule photo-électrique (pas de corps gras).
- Nettoyer les électrodes.
- Vérifier que tous les composants sont en place : en particulier que le volet d'air assure la fermeture.
- Assembler le demi carter arrière et la plaque avant brûleur à l'aide des 4 vis (repère A).
- Ouvrir la vanne fioul. Vérifier l'étanchéité du capot de la pompe fioul.
- Mettre en place le capot et connecter la prise électrique chaudière sur le bloc actif.

**Réglage des électrodes**



## DT14 - RÉFÉRENCES DES PIÈCES BRÛLEUR

### 9 LISTE DES PIÈCES CONSTITUTIVES 726 Z Vi Fb

Pour échanger une pièce, les renseignements suivants sont à fournir :

1) Type du brûleur sur la plaque signalétique.

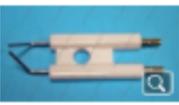
2) Référence(s) de la (des) pièce(s) sur la liste des pièces.

Rep	Code	Désignation	Type brûleur		Qty
			Z	Vi	
				726	
1	58329162	Pompe DANFOSS BFP52E L3 LE-S 071N1297	•		1
2	58366638	Flexibles Pg = 07750m	•		2
3	58840930	Accouplement AEG	•		1
4	58209868	Condensateur AEG	•		1
5	58084361	Moteur AEG avec accouplement et condensateur	•		1
6	58084817	Oeillard turbo	•		1
7	58409954	Turbine FERGAS KNA-E 133x52 R N3 12,7	•		1
8	58569426	Servomoteur d'air STM 6-SF L	•		1
9	58119404	Volet d'air tournant	•		1
10	58149810	Support servomoteur d'air	•		1
11	58254766	Volute arrière	•		1
12	58539897	Cellule LANDIS QRC1 A1 Réf. 170C27	•		1
13	58539898	Porte cellule	•		1
14	58119365	Paque avant	•		1
15	58169758	Tuyère fioul Ø80 - tête MEKU MB800	•		1
16	58390100	Joint plaque de façade	•		1
17	58169759	Bol de recyclage Ø100 Lg. 152	•		1
18	58	Injecteur d'air Ø 23 MB800	•		1
19	58169761	Tête de combustion MEKU MB 823	•		1
20	58169739	Electrodes d'allumages tête MB800	•		2
21	58083792	Fils HT d'allumage	•		2
22	58169729	Etrier tête de combustion fioul MEKU 17-25 kW	•		1
23	50032301	Gicleur DANFOSS 030F8706- 0,50 80° LE S	•		1
24	58384018	Ligne réchauffée FPHB 5 0030N1297	•		1
25	58083795	Ensemble vis de réglage ligne + épingle	•		1
26	58504244	Allumeur EBI 052F0030	•		1
27	58589974	Passe fils HT	•		2
28	58515625	Passe fil réchauffeur	•		1
29	58539925	Câble de liaison	•		1
30	58149811	Platine support boîtier de contrôle	•		1
31	58084987	Socle	•		1
32	58539893	Bloc actif LMO 14 Réf. 11B2	•		1
33	58808280	Support d'entretien	•		1
34	58716675	Tubulure pompe à ligne	•		1
35*	58589945	Araignée connecteur 12 voies	•		1
36*	58589946	Araignée connecteur 9 voies	•		1

\* Non représentée sur la vue éclatée (voir photos page 2)

## DT15 - DOCUMENT CONSTRUCTEUR « CHAPPÉE » ÉLECTRODES D'ALLUMAGE BRÛLEUR

### Electrode allumage CHAPPEE IDEAL-STANDARD

<p>CH S58254187 BLOC ELECTRODE CF 18/28 2 ALLURES</p>  <p>BLOC ELECTRODE REFERENCE S58254187 POUR BRULEUR CHAPPEE IDEAL STANDARD CF 18/28 2 ALLURES</p> <p>BLOC ÉLECTRODE CF 18/28 2 ALLURES</p> <p><a href="#">Cliquez ici</a></p> <p>En stock HT 28,90 € TTC 34,68 €</p> <p>-Voir les frais de port</p> <p><input type="text"/> <a href="#">Ajouter au panier</a></p>	<p>CH S58528430 BLOC ELECTRODE POUR CF18/28 1 ALLURE</p>  <p>BLOC ELECTRODE REFERENCE S58528430 POUR BRULEUR CHAPPEE IDEAL STANDARD SICMA CF 18/28 1 ALLURE</p> <p>BLOC ELECTRODE POUR CF18/28 1 ALLURE</p> <p><a href="#">Cliquez ici</a></p> <p>En stock HT 31,95 € TTC 38,34 €</p> <p>-Voir les frais de port</p> <p><input type="text"/> <a href="#">Ajouter au panier</a></p>
<p>CH S58528435 BLOC ELECTRODES BR. 500/700</p>  <p>BLOC ELECTRODES BR. 500/700</p> <p><a href="#">Cliquez ici</a></p> <p>En stock HT 7,34 € TTC 8,81 €</p> <p>-Voir les frais de port</p> <p><input type="text"/> <a href="#">Ajouter au panier</a></p>	<p>CH S58082893 1 PAIRE ELECTRODE SGB COUGAR</p>  <p>1 PAIRE ELECTRODE SGB COUGAR REFERENCE S58082893 POUR BRULEUR CHAPPEE Cougar F2 / F4</p> <p>FRANCIA FM3 / FM3R IDEAL STANDARD MI4 / MI4R SICMA SAM4 Ancienne référence DF 401801 1 PAIRE ELECTRODE SGB COUGAR</p> <p><a href="#">Cliquez ici</a></p> <p>En stock HT 64,44 € TTC 77,33 €</p> <p>-Voir les frais de port</p> <p><input type="text"/> <a href="#">Ajouter au panier</a></p>
<p>CH S58169739 ELECTRODE TDC MB800 MEKU 19814</p>  <p>ELECTRODE TDC MB800 MEKU 19814 REFERENCE S58169739 ELECTRODE TDC MB800 MEKU 19814</p> <p><a href="#">Cliquez ici</a></p> <p>En stock HT 33,84 € TTC 40,61 €</p> <p>-Voir les frais de port</p> <p><input type="text"/> <a href="#">Ajouter au panier</a></p>	