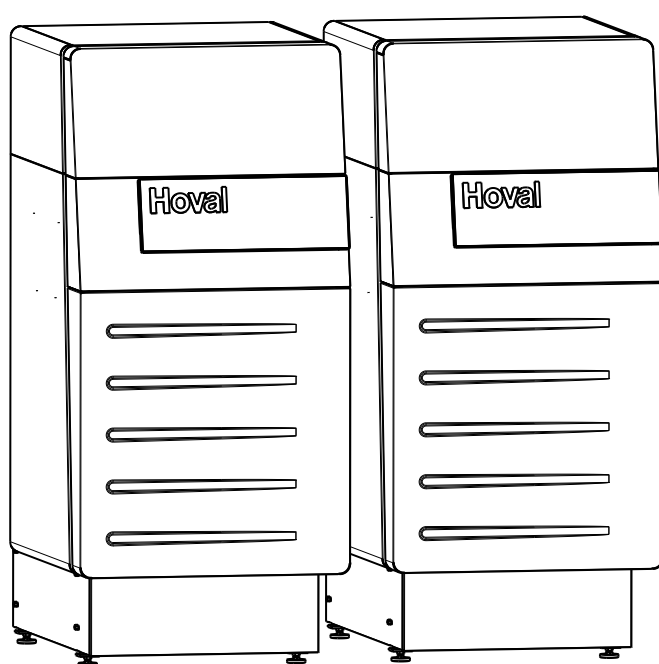


UltraGas® (250D-2000D)

Chaudières gaz à condensation

Hoval chaudières double



Domaines de puissance nominale de 30°/40° et gaz nature

30-UltraGas® (250D)	28 - 246 kW
30-UltraGas® (300D)	28 - 300 kW
30-UltraGas® (400D)	44 - 400 kW
30-UltraGas® (500D)	49 - 500 kW
30-UltraGas® (600D)	57 - 600 kW
30-UltraGas® (700D)	58 - 700 kW
30/31-UltraGas®(800D)	97 - 800 kW
30/31-UltraGas®(900D)	97 - 900 kW
30/31-UltraGas®(1000D)	97 - 1000 kW
30/31-UltraGas®(1150D)	136 - 1150 kW
30/31-UltraGas®(1300D)	136 - 1300 kW
30/31-UltraGas®(1440D)	142 - 1440 kW
30-UltraGas® (1700D)	166 - 1700 kW
30-UltraGas® (2000D)	224 - 2000 kW

Les produits Hoval ne doivent être installés et mis en service que par des personnes qualifiées. Ces instructions sont destinées à un **spécialiste**. Les installations électriques ne doivent être mises en place que par l'électricien.

Les chaudières gaz à condensation UltraGas® (250D-2000D) aux normes EN 483 et EN 677 sont destinées et autorisées en tant que générateurs de chaleur pour des Installations de production de chaleur et d'eau chaude avec une température de départ allant jusqu'à 90 °C¹⁾. Elles sont conçues pour une utilisation selon un régime d'abaissement de température glissant.

¹⁾ voir données techniques

1.	Conseils de sécurité	
1.1	Symboles et abréviations	3
2.	Montage	
2.1	Procédure	3
3.	Données techniques	
3.1	Dimensions	4
3.2	Place nécessaire	5
3.3	Données techniques UltraGas® (250D-700D)	7
3.4	Données techniques UltraGas® (800D-1300D)	8
3.5	Données techniques UltraGas® (1440D-2000D)	9
3.6	Pertes de charge de la chaudière	10
4.	Installation	
4.1	Installation dépendante de l'air ambiant	11
4.2	Installation indépendante de l'air ambiant	11
4.3	Dimension de conduite gaz de combustion (surpression)	12
4.4	Dimension de conduite gaz de combustion (dépression)	12
4.5	Raccordement hydraulique	13
4.6	Commande en cascade de chaudières / Raccord électrique / Paramètre	13
4.6.1	Attribution de schéma	13
4.6.2	Application sans pompe principale (système KBA010)	14
4.6.3	Application sans pompe primaire (système KBA020)	16
4.6.4	Application sans pompe primaire (système KBA030)	19
4.6.5	Application avec pompe primaire (système KBB010)	22
4.6.6	Application avec pompe primaire (système KBB020)	24
4.6.7	Application avec pompe primaire (système KBB030)	27
4.6.8	Légende	30

Cher Client!

Les présentes instructions sur nos chaudières à gaz à condensation UltraGas® (250D-2000D) donnent une information supplémentaire pour la montage et la mise en service de l'installation de la chaudière double.

! Les informations fondamentales sur les détails techniques, la mise en service et l'exploitation sont sonnées dans les instructions ci-jointes:

- Informations techniques Instructions de service
- Instructions de service

La mise en service de la chaudière doit être effectuée par un technicien de service Hoval ou un partenaire autorisé de Hoval.

1. Conseils de sécurité

i Surpression maximale dans la conduite de gaz d'échappement commune 60 PA.

1.1 Symboles et abréviations

Outil:
Indique l'outil dont vous avez besoin en fonction des travaux nécessaires.



Opération manuelle:
Vous devez intervenir manuellement.



Résultat:
Indique le résultat attendu de votre action.



Remarque:
Fournit d'importantes informations



Consigne de sécurité:
Indique le danger encouru par les personnes



Avertissement:
Indique le danger encouru par les machines et l'installation
Donne des informations importantes.



Références de normes et de directives.

2. Montage**2.1 Procédure**

1. Avant la mise en place des chaudières, celles-ci doivent être isolées et habillées jusqu'aux tôles de socle selon les instructions de montage UltraGas®.
2. Les chaudières doubles UltraGas® sont placées l'une à côté de l'autre selon le dessin coté ci-après. (Les conduites de raccordement hydrauliques sont en option)
- 2a. Montage des tôles de socle et du box à condensat en option selon les instructions de montage UltraGas®.
3. Montage du set de surpression des gaz de combustion selon instruction séparée!
4. En option:
Montage du set de raccordement hydraulique de la tuyauterie (départ et retour commun)

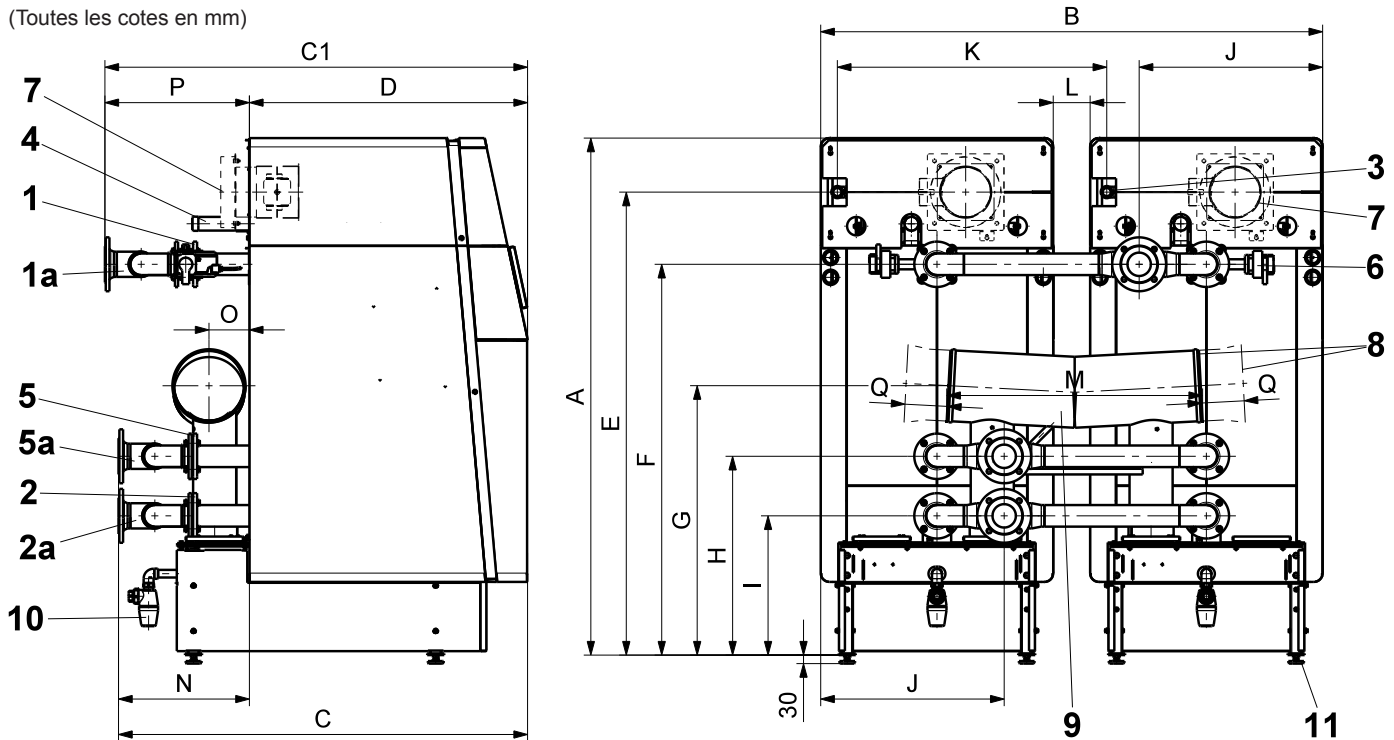


Voir instruction du set de raccordement hydraulique

3. Données techniques

3.1 Dimensions

(Toutes les cotes en mm)



UltraGas®
Type

UltraGas® Type	A	B	C	C1	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
(250D, 300D)	1823	1770	1443	1491	981	1633	1378	944	701	491	645	950	130	902	462	143	510	-
(400D-600D)	1923	1880	1790	1758	1247	1696	1428	1023	718	498	702	950	20	930	543	173	511	-
(700D)	2070	2240	1969	1887	1268	1720	1438	1078	808	528	904	1130	20	1019	701	205	619	-
(800D-1000D)	2070	2240	1969	1887	1268	1829	1438	1078	808	528	904	1130	20	1019	701	205	619	-
(1150D-1440D)	2086	2600	2223	2283	1438	1847	1442	1093	834	554	1054	1310	20	1019	785	195	845	-
(1700D, 2000D)	2139	3120	2538	2598	1703	1888	1494	1140	858	578	1184	1570	20	1322	835	240	895	360

UltraGas® Type	(250D, 300D)	(400D-600D)	(700D)	(800D-1000D)	(1150D-1440D)	(1700D,2000D)
1 Départ chauffage	DN65/ PN6/4S*	DN65/ PN6/4S*	DN100/ PN6/4S*	DN100/PN6/4S*	DN125/PN6/8S*	DN125/PN6/8S*
1a Départ jeu de liaison (Option)¹	DN80/ PN6/4S*	DN80/ PN6/4S*	DN125/ PN6/8S*	DN125/PN6/8S*	DN150/PN6/8S*	DN150/PN6/8S*
2 Retour à basse température	DN65/ PN6/4S*	DN65/ PN6/4S*	DN100/ PN6/4S*	DN100/PN6/4S*	DN125/PN6/8S*	DN125/PN6/8S*
2a Retour jeu de liaison (Option)¹	DN80/ PN6/4S*	DN80/ PN6/4S*	DN125/ PN6/8S*	DN125/PN6/8S*	DN150/PN6/8S*	DN150/PN6/8S*
3 Raccord du gaz	Rp 1"	Rp 1½"	Rp 1½"	Rp 2"	Rp 2"	Rp 2"
4 Départ sécurité et départ chauffe-eau	R 1½"	R 1½"	R 1½"	R 1½"	R 2"	R 2"
5 Retour à haute température	DN65/ PN6/4S*	DN65/ PN6/4S*	DN100/ PN6/4S*	DN100/PN6/4S*	DN125/PN6/8S*	DN125/PN6/8S*
5a Retour à haute température Jeu de liaison (Option)¹	DN80/ PN6/4S*	DN80/ PN6/4S*	DN125/ PN6/8S*	DN125/PN6/8S*	DN150/PN6/8S*	DN150/PN6/8S*
6 Clapet motorisé de fermeture						
7 Tubulure d'aspiration de l'air comburant	Ø104/110	Ø104/110	Ø104/110	Ø180/182	Ø180/182	Ø180/182
8 Buse gaz de combustion raccordement à gauche/droite	Ø254/256	Ø306/308	Ø356/358	Ø356/358	Ø356/358	Ø504/506
9 Collecteur de gaz de combustion ...						
10 Evacuation du condensat avec siphon et raccord fileté pour tuyau en PVC.....	DN25	DN25	DN25	DN25	DN40	DN40
11 Pieds de chaudière réglables 20 jusqu'à 80 mm						

¹ Données pour les raccords de tuyau (option) pour Hoval UltraGas® (250D-2000D),
* DN = diamètre nominal, PN = pression nominale, S = nombre de vis, p. ex. DN80/
PN6/4S

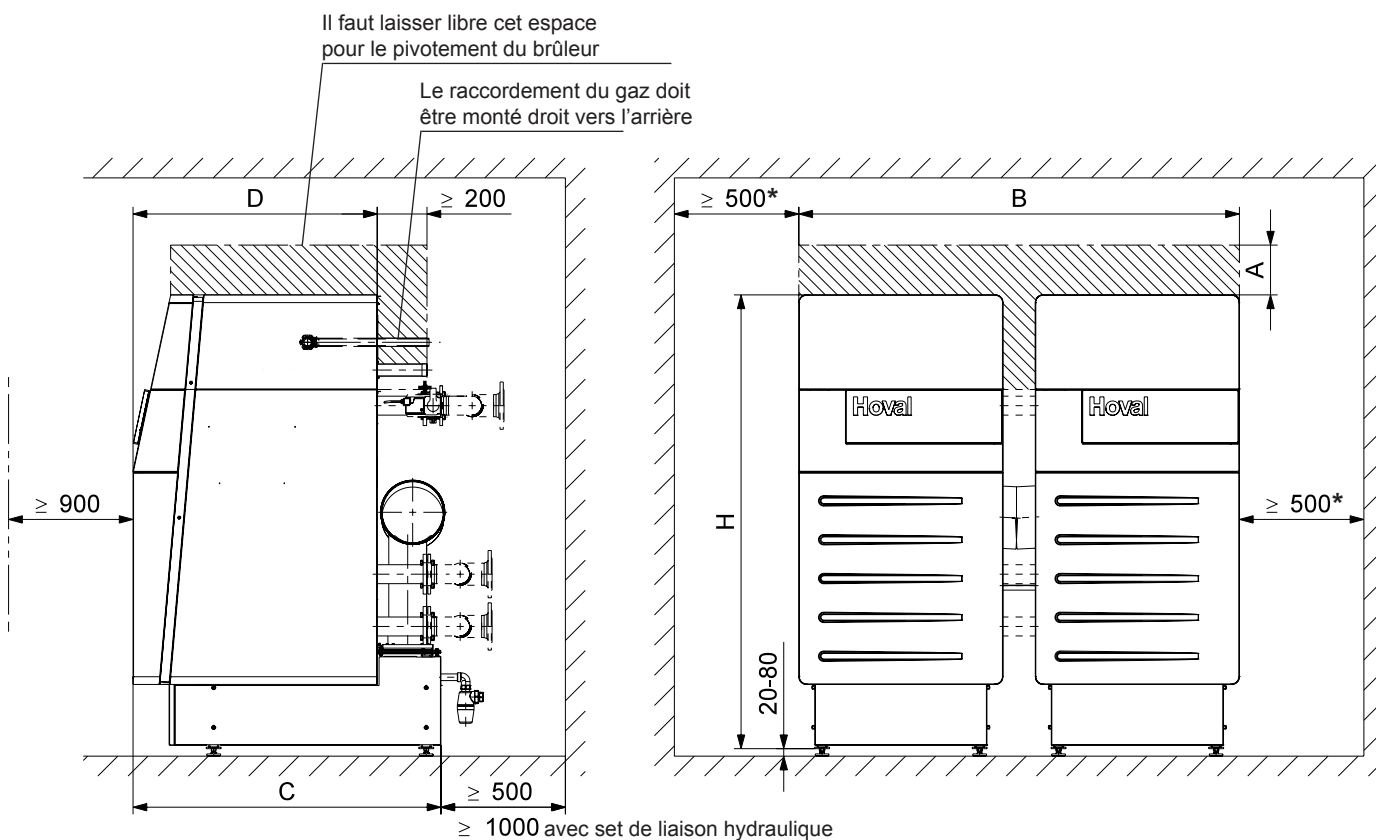
Remarque:

Cotes détaillées et cotes si introduction en 2 parties voir
UltraGas® (125-1000)

Place nécessaire - voir dessin séparé

3.2 Place nécessaire

(Toutes les cotes en mm)



UltraGas® Type	A	A minimale	B	C	D	H	H minimale
(250D, 300D)	180 ¹	80 ²	1770	1237	981	1823	1711 ³
(400D-600D)	360 ¹	160 ²	1880	1584	1247	1923	1811 ³
(700D-1000D)	200 ¹	100 ²	2240	1679	1268	2070	1958 ³
(1150D-1440D)	200 ¹	100 ²	2595	1843	1438	2086	1984 ³
(1700D, 2000D)	420 ¹	230 ²	3120	2154	1703	2139	2037 ³

¹ Lorsque la hauteur du local est trop faible: réduction de la cote possible. Voir A minimal.

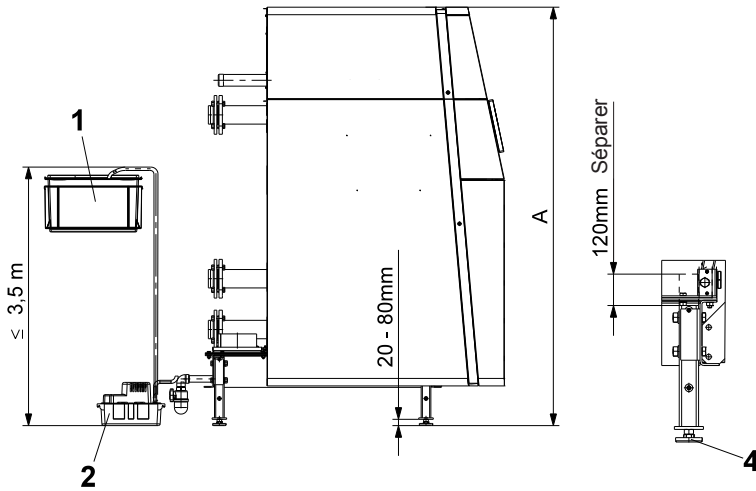
² **Attention!** Lorsque A est minimal, le brûleur ne peut plus pivoter complètement! Nettoyage plus difficile!

³ Pieds pouvant être raccourcis, aucun revêtement de socle possible! Pour plus de détails, voir page suivante.

*** La chaudière peut être posée contre le mur d'un côté. Pour le montage de la carrosserie, la distance au mur doit présenter 100 mm au minimum.**

UltraGas® avec pieds de chaudière raccourcis

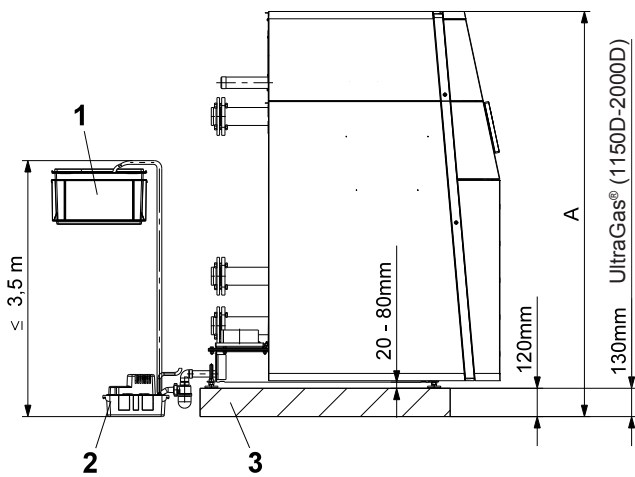
(Toutes les cotes en mm)



UltraGas® Type	A
(250D, 300D)	1723 - 1783
(400D - 600D)	1823 - 1883
(700D - 1000D)	1970 - 2030
(1150D - 1440D)	1986 - 2046
(1700D, 2000D)	2039 - 2099

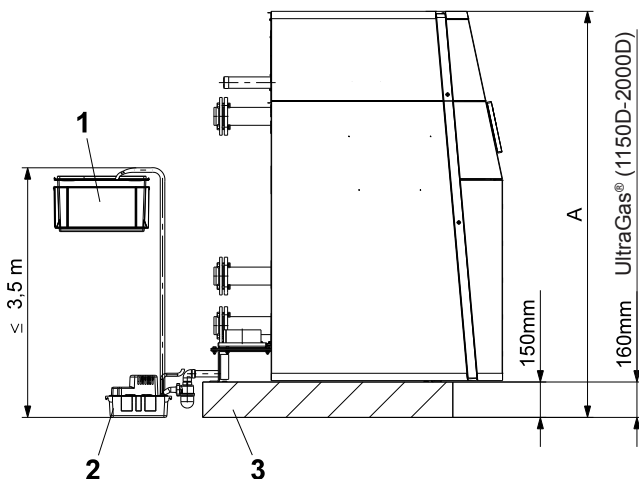
- 1 Boîtier de neutralisation
- 2 Pompe de condensat
- 3 Socle maçonné
- 4 Pieds réglables de 20-80 mm

UltraGas® avec socle maçonné et pieds réglables



UltraGas® Type	A
(250D, 300D)	1711 - 1771
(400D - 600D)	1811 - 1871
(700D - 1000D)	1958 - 2018
(1150D - 1440D)	1984 - 2044
(1700D, 2000D)	2037 - 2097

UltraGas® avec socle maçonné sans pieds réglables



UltraGas® Type	A
(250D, 300D)	1721
(400D - 600D)	1821
(700D - 1000D)	1968
(1150D - 1440D)	1994
(1700D, 2000D)	2047

Les tôles de socle et pieds réglables ne sont pas remboursés

3.3 Données techniques UltraGas® (250D-700D)

Type		(250D)	(300D)	(400D)	(500D)	(600D)	(700D)	
• Puissance nominale 80/ 60 °C gaz naturel ¹	kW	25-226	25-276	39-370	44-454	51-546	51-636	
• Puissance nominale 40/ 30 °C gaz naturel ¹	kW	28-246	28-300	44-400	49-500	57-600	58-700	
• Puissance nominale 80/ 60 °C gaz propane ³	kW	31-226	35-276	63-370	78-454	80-546	95-636	
• Puissance nominale 40/ 30 °C gaz propane ³	kW	34-246	39-300	70-400	87-500	91-600	109-700	
• Charge nominale avec gaz naturel ¹	kW	26-231	26-282	40-376	45-470	52-566	53-660	
• Charge nominale avec gaz propane ³	kW	32-231	36-282	65-376	80-470	84-566	100-660	
• Pression de service chauffage max./min.	bar	5,0 / 1,0	5,0 / 1,0	5,0 / 1,0	5,0 / 1,0	5,0 / 1,0	6,0 / 1,0	
• Température de service max.	°C	90	90	90	90	90	90	
• Contenance en eau de la chaudière	l	412	388	719	682	636	857	
• Débit minimal de circulation d'eau	l/h	0	0	0	0	0	0	
• Poids de la chaudière (sans eau, y.c. carrosserie)	kg	766	818	1268	1344	1448	1730	
• Rendement de chaudière à charge partielle de 30% (selon EN 303) (relatif au pouvoir calorifique inférieur/ pouvoir calorifique supérieur)	%	106,9/96,3	106,9/96,3	106,7/96,1	106,5/95,9	107,0/96,4	107,3/96,7	
• Rendement normalisé (selon DIN 4702-8) (relatif au pouvoir calorifique inférieur/ pouvoir calorifique supérieur)	40/ 30 °C % 75/ 60 °C %	109,6/98,7 107,1/96,5	109,6/98,7 107,1/96,5	109,7/98,8 107,2/96,6	109,7/98,8 107,2/96,6	109,7/98,8 107,2/96,6	109,8/98,9 107,3/96,7	
• Pertes de maintien à 70 °C	Watt	960	960	1060	1060	1060	1500	
• Facteurs d'émissions norm. Oxydes d'azote	mg/kWh	26	29	39	38	38	41	
• Monoxyde de carbone	mg/kWh	3	4	4	4	9	10	
• Teneur en CO ₂ dans les gaz de combustion; puissance	%	9,0 / 8,8	9,0 / 8,8	9,0 / 8,8	9,0 / 8,8	9,0 / 8,8	9,0 / 8,8	
• Cotes	voir Dimensions							
• Raccords	Départ/Retour Gaz Gaz de combustion Ø int.	DN Zoll mm	DN80/PN6 1" 254	DN80/PN6 1" 254	DN80/PN6 1½" 306	DN80/PN6 1½" 306	DN80/PN6 1½" 306	DN125/PN6 1½" 356
• Pression d'écoulement du gaz min./max.								
• Gaz naturel E/LL	mbar	18-80	18-80	18-80	18-80	18-80	18-80	
• Gaz liquéfié	mbar	37-57	37-57	37-57	37-57	37-57	37-57	
• Valeurs de raccordement gaz à 0 °C / 1013 mbar:								
• Gaz naturel E - (Wo = 15,0 kWh/m ³) Hu = 9,97 kWh/m ³	m ³ /h	23,1	28,2	37,6	47,0	56,6	65,2	
• Gaz naturel LL- (Wo = 12,4 kWh/m ³) Hu = 8,57 kWh/m ³	m ³ /h	27,0	32,9	43,9	54,8	66	76,1	
• Gaz propane (Hu = 32,7 kWh/m ³)	kg/h	8,9	10,9	14,5	18,1	21,9	25,2	
• Tension de service	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	
• Tension de commande	V/Hz	24/50	24/50	24/50	24/50	24/50	24/50	
• Puissance électrique min./ max. absorbée	Watt	44/336	44/494	44/286	44/448	46/690	49/660	
• Standby	Watt	24	24	24	24	24	24	
• Type de protection	IP	20	20	20	20	20	20	
• Puissance acoustique								
• - Bruits de chaufferie (EN 15036 partie 1) (dépendant de l'air ambiant)	dB(A)	72	75	69	72	75	77	
• - Bruits de chaufferie émis avant la sortie (DIN 45635 partie 47) (dépendant de l'air ambiant/ indépendant de l'air ambiant)	dB(A)	68	70	65	68	69	74	
• Niveau de pression ac. bruits de chaufferie (dépend des conditions de montage) ²	dB(A)	62	65	59	62	65	67	
• Débit de condensat (gaz naturel) à 40/ 30 °C	l/h	21,7	26,5	35,3	44,2	53,2	61,3	
• Valeur pH du condensat		env. 4,2	env. 4,2	env. 4,2	env. 4,2	env. 4,2	env. 4,2	
• Système d'évacuation des gaz de combustion: exigences, données techniques								
• Classe de température		T120	T120	T120	T120	T120	T120	
• Débit d'air de combustion	Nm ³ /h	286	349	465	582	701	807	
• Débit masse gaz de combustion	kg/h	383	468	624	780	940	1082	
• Temp. max. gaz combust. à puiss. nom. et en marche à 80/ 60 °C	°C	69	71	69	70	71	69	
• Temp. max. gaz combust. à puiss. nom. et en marche à 40/ 30 °C	°C	48	49	48	49	49	46	
• Pression de refoulement pour conduites air combustion/gaz de combustion	Pa	60	60	60	60	60	60	
• Tirage maximal / Dépression à la buse gaz de combustion	Pa	- 50	- 50	- 50	- 50	- 50	- 50	

¹ Indications relative au pci. Cette série de chaudières est contrôlée pour réglage EE/H. Avec le réglage d'usine pour un indice de Wobbe de 15,0 kWh/m³, l'exploitation est possible avec un indice de Wobbe compris entre 12,0 et 15,7 kWh/m³ sans nécessiter de nouveau réglage.

² Remarque voir planification

³ Indications relative au pci. UltraGas® (250D-700D) convient également aux mélanges propane/butane (gaz liquéfié).

• Perte de charge de la chaudière voir chapitre 3.6.

3.4 Données techniques UltraGas® (800D-1300D)

Type		(800D)	(900D)	(1000D)	(1150D)	(1300D)
• Puissance nominale 80/ 60 °C gaz naturel ¹	kW	87-728	87-820	87-910	122-1048	122-1184
• Puissance nominale 40/ 30 °C gaz naturel ¹	kW	97-800	97-900	97-1000	136-1150	136-1300
• Puissance nominale 80/ 60 °C gaz propane ³	kW	139-728	139-820	139-910	169-1048	169-1184
• Puissance nominale 40/ 30 °C gaz propane ³	kW	154-800	154-900	154-1000	185-1150	185-1300
• Charge nominale avec gaz naturel ¹	kW	89-754	89-848	89-942	125-1084	125-1226
• Charge nominale avec gaz propane ³	kW	144-754	144-848	144-942	175-1084	175-1228
• Pression de service chauffage max./min.	bar	6,0 / 1,0	6,0 / 1,0	6,0 / 1,0	6,0 / 1,0	6,0 / 1,0
• Température de service max.	°C	90	90	90	90	90
• Contenance en eau de la chaudière	l	822	774	751	1098	1058
• Débit minimal de circulation d'eau	l/h	0	0	0	0	0
• Poids de la chaudière (sans eau, y.c. carrosserie)	kg	1806	1910	1962	2566	2656
• Rendement de chaudière à charge partielle de 30% (selon EN 303) (relatif au pouvoir calorifique inférieur/ pouvoir calorifique supérieur)	%	107,5/96,8	107,5/96,8	107,6/96,9	107,6/96,9	107,5/96,8
• Rendement normalisé (selon DIN 4702-8) (relatif au pouvoir calorifique inférieur/ pouvoir calorifique supérieur)	40/ 30 °C % 75/ 60 °C %	109,8/98,9 107,3/96,7	109,8/98,9 107,3/96,7	109,8/98,9 107,3/96,7	109,9/99,0 107,4/96,8	109,9/99,0 107,4/96,8
• Pertes de maintien à 70 °C	Watt	1500	1500	1500	2000	2000
• Facteurs d'émissions norm. Oxydes d'azote	mg/kWh	43	42	41	48	48
• Monoxyde de carbone	mg/kWh	11	12	13	5	5
• Teneur en CO ₂ dans les gaz de combustion; puissance	%	9,0 / 8,8	9,0 / 8,8	9,0 / 8,8	9,0 / 8,8	9,0 / 8,8
• Dimensions		voir Dimensions				
• Raccords	Départ/Retour Gaz Gaz de combustion Ø int.	DN Zoll mm	DN125/PN6 2" 356	DN125/PN6 2" 356	DN125/PN6 2" 356	DN150/PN6 2" 356
• Pression d'écoulement du gaz min./max.						
• Gaz naturel E/LL	mbar	18-80	18-80	18-80	18-80	18-80
• Gaz liquéfié	mbar	37-57	37-57	37-57	37-57	37-57
• Valeurs de raccordement gaz à 0 °C / 1013 mbar:						
• Gaz naturel E - (Wo = 15,0 kWh/m ³) Hu = 9,97 kWh/m ³	m ³ /h	75,4	84,9	94,3	108,5	122,7
• Gaz naturel LL- (Wo = 12,4 kWh/m ³) Hu = 8,57 kWh/m ³	m ³ /h	88	98,9	109,9	126,5	143,1
• Gaz propane (Hu = 32,7 kWh/m ³)	m ³ /h	29,1	32,7	36,4	41,9	47,3
• Tension de service	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
• Tension de commande	V/Hz	24/50	24/50	24/50	24/50	24/50
• Puissance électrique min./ max. absorbée	Watt	60/890	60/1164	60/1490	62/1440	62/2060
• Standby	Watt	24	24	24	24	24
• Type de protection	IP	20	20	20	20	20
• Puissance acoustique						
• - Bruits de chaufferie (EN 15036 partie 1) (dépendant de l'air ambiant)	dB(A)	74	76	78	75	78
• - Bruits de chaufferie émis avant la sortie (DIN 45635 partie 47) (dépendant de l'air ambiant/ indépendant de l'air ambiant)	dB(A)	74	75	76	72	75
• Niveau de pression ac. bruits de chaufferie (dépend des conditions de montage) ²	dB(A)	64	66	68	65	68
• Débit de condensat (gaz naturel) à 40/ 30 °C	l/h	70,9	79,7	88,5	101,9	115,2
• Valeur pH du condensat		env. 4,2	env. 4,2	env. 4,2	env. 4,2	ca. 4,2
• Système d'évacuation des gaz de combustion: exigences, données techniques						
• Classe de température		T120	T120	T120	T120	T120
• Débit d'air de combustion	Nm ³ /h	933	1050	1166	1342	1518
• Débit masse gaz de combustion	kg/h	1252	1408	1564	1799	2035
• Temp. max. gaz combust. à puiss. nom. et en marche à 80/ 60 °C	°C	71	71	72	71	72
• Temp. max. gaz combust. à puiss. nom. et en marche à 40/ 30 °C	°C	48	47	49	47	49
• Pression de refoulement pour conduites air combustion/gaz de combustion	Pa	60	60	60	60	60
• Tirage maximal / Dépression à la buse gaz de combustion	Pa	- 50	- 50	- 50	- 50	- 50

¹ Indications relative au pci. Cette série de chaudières est contrôlée pour réglage EE/H. Avec le réglage d'usine pour un indice de Wobbe de 15,0 kWh/m³, l'exploitation est possible avec un indice de Wobbe compris entre 12,0 et 15,7 kWh/m³ sans nécessiter de nouveau réglage.

² Remarque voir planification

³ Indications relative au pci. UltraGas® (250D-700D) convient également aux mélanges propane/butane (gaz liquéfié).

• Perte de charge de la chaudière voir chapitre 3.6.

3.5 Données techniques UltraGas® (1440D-2000D)

Type		(1440D)	(1700D)	(2000D)	
• Puissance nominale 80/ 60 °C gaz naturel ¹	kW	127-1310	148-1552	199-1824	
• Puissance nominale 40/ 30 °C gaz naturel ¹	kW	142-1440	166-1700	224-2000	
• Puissance nominale 80/ 60 °C gaz propane ³	kW	169-1310	-	-	
• Puissance nominale 40/ 30 °C gaz propane ³	kW	185-1440	-	-	
• Charge nominale avec gaz naturel ¹	kW	130-1354	152-1604	205-1886	
• Charge nominale avec gaz propane ³	kW	175-1354	-	-	
• Pression de service chauffage max./min.	bar	6,0 / 1,0	6,0 / 1,0	6,0 / 1,0	
• Température de service max.	°C	90	90	90	
• Contenance en eau de la chaudière	l	956	1720	1586	
• Débit minimal de circulation d'eau	l/h	0	0	0	
• Poids de la chaudière (sans eau, y.c. carrosserie)	kg	2876	3486	3786	
• Rendement de chaudière à charge partielle de 30% (selon EN 303) (relatif au pouvoir calorifique inférieur/ pouvoir calorifique supérieur)	%	107,7/97,0	107,7/97,0	107,7/97,0	
• Rendement normalisé (selon DIN 4702-8) (relatif au pouvoir calorifique inférieur/ pouvoir calorifique supérieur)	40/ 30 °C % 75/ 60 °C %	109,9/99,0 107,4/96,8	109,9/99,0 107,4/96,8	109,9/99,0 107,4/96,8	
• Pertes de maintien à 70°C	Watt	2000	2400	2400	
• Facteurs d'émissions norm. Oxydes d'azote	mg/kWh	48	35	35	
• Monoxyde de carbone	mg/kWh	5	15	15	
• Teneur en CO ₂ dans les gaz de combustion; puissance	%	9,0 / 8,8	9,0 / 8,8	9,0 / 8,8	
• Dimensions		voir Dimensions			
• Raccords	Départ/Retour Gaz Gaz de combustion Ø int.	DN Zoll mm	DN150/PN6 2" 356	DN150/PN6 2" 502	DN150/PN6 2" 502
• Pression d'écoulement du gaz min./max.					
• Gaz naturel E/LL	mbar	18-80	18-80	18-80	
• Gaz liquéfié	mbar	37-57	-	-	
• Valeurs de raccordement gaz à 0 °C / 1013 mbar:					
• Gaz naturel E - (Wo = 15,0 kWh/m ³) Hu = 9,97 kWh/m ³	m ³ /h	135,5	160,5	188,6	
• Gaz naturel LL- (Wo = 12,4 kWh/m ³) Hu = 8,57 kWh/m ³	m ³ /h	158,0	187,2	220,0	
• Gaz propane (Hu = 32,7 kWh/m ³)	m ³ /h	52,3	-	-	
• Tension de service	V/Hz	230/50	230/50	1x 230/50 3x400/50	
• Tension de commande	V/Hz	24/50	24/50	24/50	
• Puissance électrique min./ max. absorbée	Watt	65/2300	52/ 2020	212/5460	
• Standby	Watt	24	24	24	
• Type de protection	IP	20	20	20	
• Puissance acoustique					
• - Bruits de chaufferie (EN 15036 partie 1) (dépendant de l'air ambiant)	dB(A)	80	80	85	
• - Bruits de chaufferie émis avant (dépendant de l'air ambiant/ la sortie (DIN 45635 partie 47) indépendant de l'air ambiant)	dB(A)	77	73	78	
• Niveau de pression ac. bruits de chaufferie (dépend des conditions de montage) ²	dB(A)	70	70	75	
• Débit de condensat (gaz naturel) à 40/ 30 °C	l/h	127,3	150,8	177,8	
• Valeur pH du condensat		env. 4,2	env. 4,2	ca. 4,2	
• Système d'évacuation des gaz de combustion: exigences, données techniques					
• Classe de température		T120	T120	T120	
• Débit d'air de combustion	Nm ³ /h	1676	1986	2334	
• Débit masse gaz de combustion	kg/h	2248	2663	3130	
• Temp. max. gaz combust. à puissance nominale et en marche à 80/ 60 °C	°C	71	69	69	
• Temp. max. gaz combust. à puissance nominale et en marche à 40/ 30 °C	°C	46	49	49	
• Pression de refoulement pour conduites air combustion/gaz de combustion	Pa	60	60	60	
• Tirage maximal / Dépression à la buse gaz de combustion	Pa	- 50	- 50	-50	

¹ Indications relative au pci. Cette série de chaudières est contrôlée pour réglage EE/H. Avec le réglage d'usine pour un indice de Wobbe de 15,0 kWh/m³, l'exploitation est possible avec un indice de Wobbe compris entre 12,0 et 15,7 kWh/m³ sans nécessiter de nouveau réglage.

² Remarque voir planification

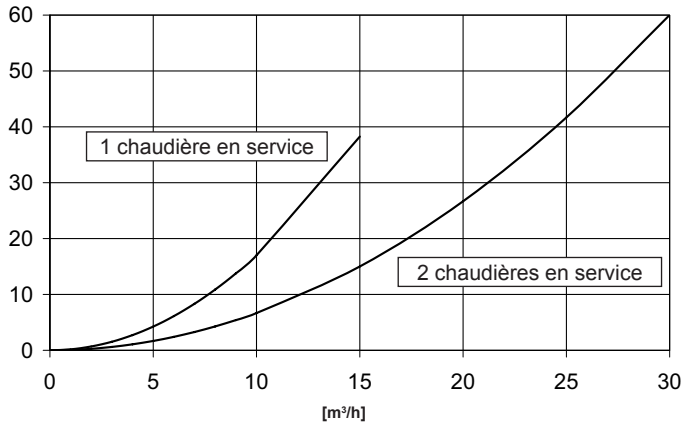
³ Indications relative au pci. UltraGas® (250D-700D) convient également aux mélanges propane/butane (gaz liquéfié).

• Perte de charge de la chaudière voir chapitre 3.6.

3.6 Pertes de charge de la chaudière

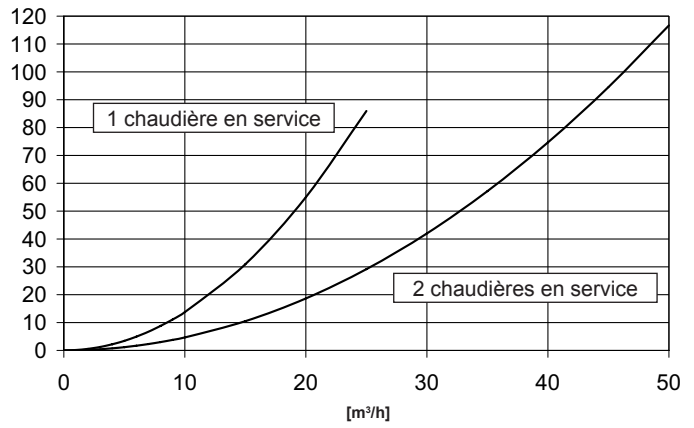
UltraGas® (250D, 300D)

[mbar]



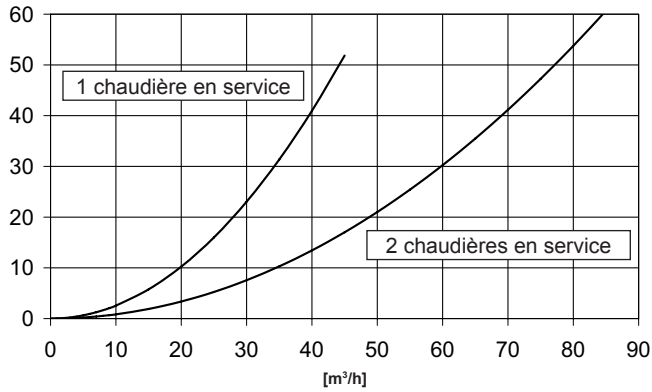
UltraGas® (400D-600D)

[mbar]



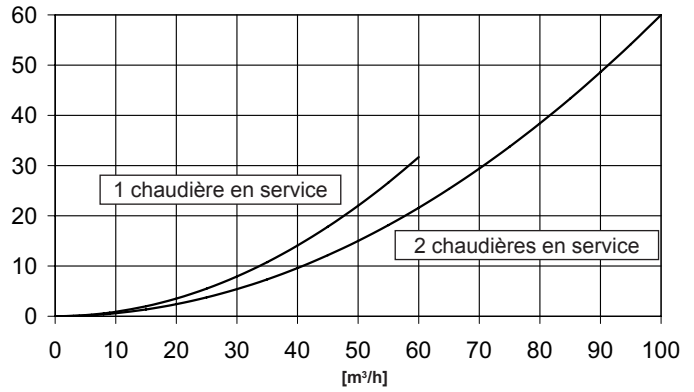
UltraGas® (700D-1000D)

[mbar]



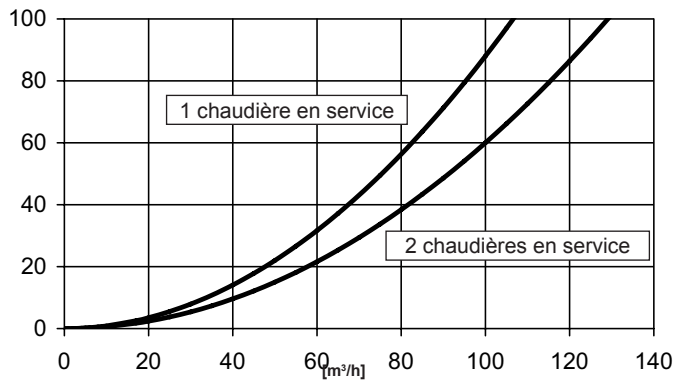
UltraGas® (1150D-1440D)

[mbar]



UltraGas® (1700D, 2000D)

[mbar]



m³/h = Volumenstrom
mbar = Durchflusswiderstand

4. Installation

4.1 Installation dépendante de l'air ambiant

Les valeurs obligatoires ne sont généralement pas données par les prescriptions qui s'y rapportent en ce qui concerne la taille des ouvertures d'arrivée d'air. Il est seulement conseillé de ne pas avoir une dépression supérieure à 3 N/m^2 .

4.2 Installation indépendante de l'air ambiant

Les chaudières doubles UltraGas® sont équipées de clapets d'aspiration. Le client peut monter directement sur ces clapets d'aspiration un système d'aspiration (enlever le couvercle d'obturation à l'arrière).

L'aspiration d'air comburant peut se faire par un conduit d'aspiration soit séparé, soit commun.



La somme des pertes de charge des conduits d'aspiration et des gaz de combustion ne doit pas dépasser 60 Pa.

Si les conduits d'aspiration et des gaz de combustion sont exécutés dans la même dimension, les longueurs effectives des tuyaux peuvent être additionnées et dimensionnées selon le projet des chaudières doubles UltraGas®.

Si le conduit d'aspiration est exécuté dans une autre dimension que le conduit des gaz de combustion, un calcul individuel doit être effectué par le fu-miste.

4.3 Dimension de conduite gaz de combustion (surpression)

Données de base

- Altitude max. 1000 m

- **Les 2 premiers mètres de la conduite des gaz de combustion doivent comprendre les mêmes dimensions que les buses des gaz de combustion.**

- Air comburant:
 - Lors du fonctionnement dépendant de la température ambiante (accessoire en option), la conduite d'air doit présenter les mêmes dimensions que la conduite des gaz de combustion.
 - Si le diamètre de la conduite des gaz de combustion est supérieur au raccord d'air de combustion, un calcul individuel doit être mis en oeuvre.
- Ensemble de surpression des gaz de combustion:
 - Indispensable, dans le volume de livraison contenir!

Chaudière		Conduite gaz de combustion parois lisses	Nombre de coudes à 90° (Évacuation des gaz + Amenée d'air)					
Type	Buse des gaz		Désignation	Longueur totale des tuyaux en m				
UltraGas®	Ø int.	DN	1	2	3	4	5 *	
(250D)	254	250	50	50	50	50		
(300D)	254		50	50	50	50		
(400D)	306		50	50	50	50		
(500D)	306		38	35	32	29		
(400D)	306	300	50	50	50	50		
(500D)	306		50	50	50	50		
(600D)	306		50	50	50	50		
(700D)	356		50	50	50	50		
(800D)	356		45	40	35	31		
(900D)	356		32	27	22	17		
(1000D)	356		26	21	15	12		
(700D)	356		350	50	50	50	50	
(800D)	356			50	50	50	50	
(900D)	356			50	50	50	50	
(1000D)	356	50		50	50	42		
(1150D)	356	35		25	14	–		
(1300D)	356	17		6	–	–		
(1150D)	356	400		50	50	50	50	
(1300D)	356		50	50	50	50		
(1440D)	356		50	50	50	42		
(1700D)	500		500	50	50	50	50	
(2000D)	500	50		50	50	50		

Remarque: Les données du tableau «Dimension de conduite gaz de combustion» sont des valeurs indicatives. Un calcul précis de la conduite des gaz de combustion doit être effectué en fonction de l'installation.

* A partir de 5 coudes, la hauteur de refoulement résiduelle de l'appareil doit être réduite de 30% pour le calcul.

4.4 Dimension de conduite gaz de combustion (dépression)

La conduite d'évacuation des gaz de combustion doit être dimensionnée afin que la recirculation ne puisse pas arriver dans les locaux d'installation. Le mode de fonctionnement sûr de la conduite d'évacuation des gaz de combustion doit être prouvé par des bases de calcul reconnues.

4.5 Raccordement hydraulique

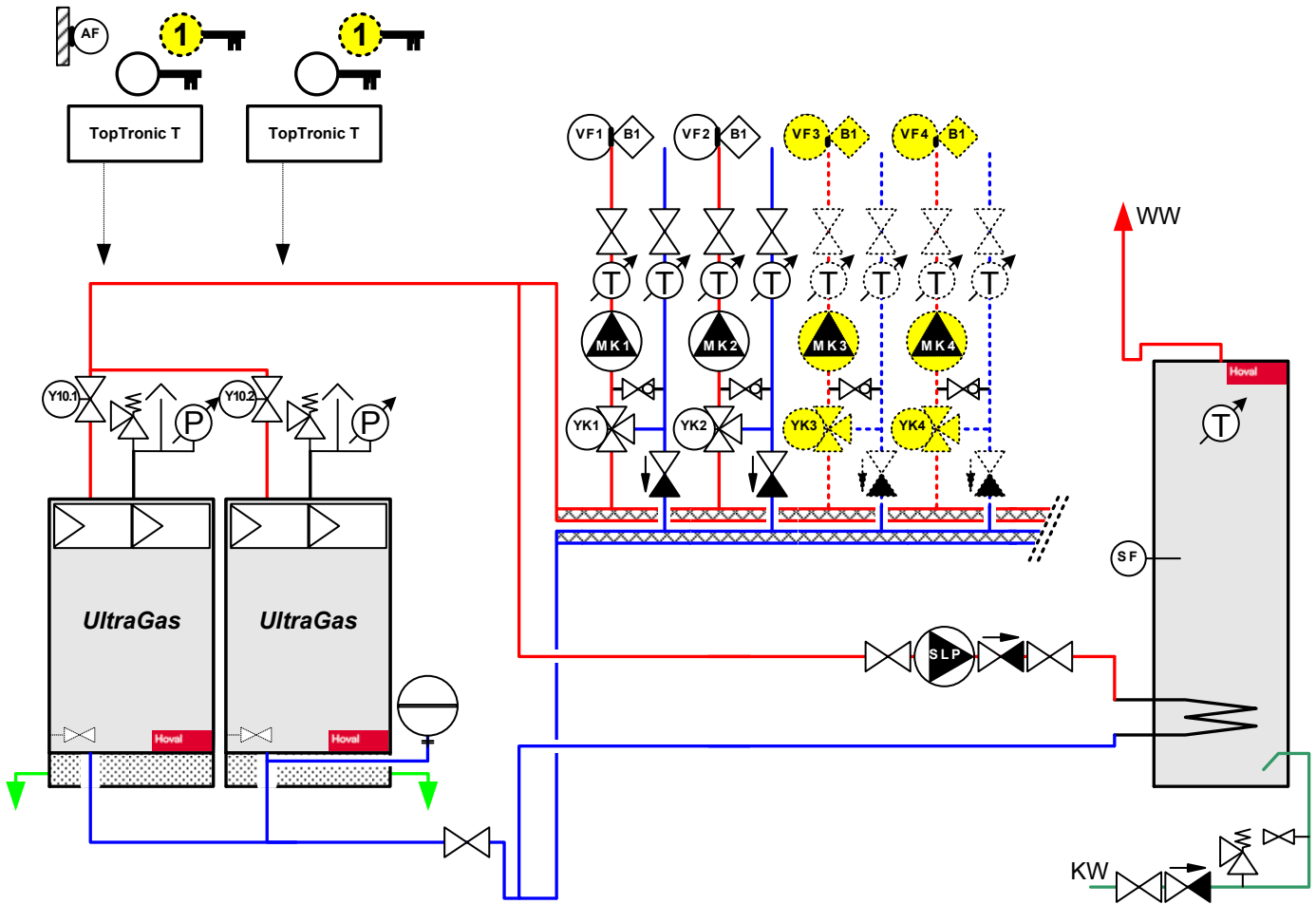
- Veiller à ce que les chaudières soient raccordées dans chaque cas selon le système Tichelmann.
- Si le set de raccordement hydraulique optionnel est utilisé, veuillez respecter l'instruction de service séparé.
- En utilisant le retour à température élevée monter ça ainsi que la tube de raccord se trouve à la même côté (voir chapitre 3.1).

4.6 Commande en cascade de chaudières / Raccord électrique / Paramètre

4.6.1 Attribution de schéma

Système	Condensation à gaz UltraGas® D	Pompes primaire	Séparateur hydraulique	Exécution de la commande en cascade des chaudières par			chauffe-eau	Équipement de cercle de chauffage 1 - ... MK
				TopTronic®-T	TopTronic®-T + 1 x GLT 0-10V module (régulation de la température)	TopTronic®-T + 2 x GLT 0-10V module (régulation de puissance)		
KBA010								
KBA020								
KBA030								
KBB010								
KBB020								
KBB030								

4.6.2 Application sans pompe principale (système KBA010)
 Commande en cascade de chaudière chaudières double par TTT

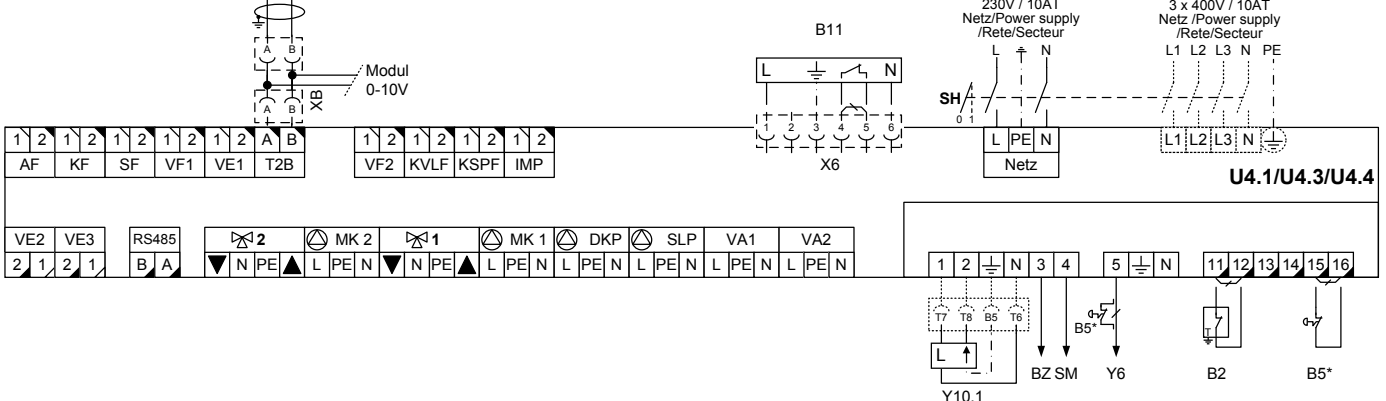


Bezeichnung / Notation / Denominazione / Désignation	Y10.1	Y10.2
Klemme / Terminal Morsetti / Bornes	FA1	FA2

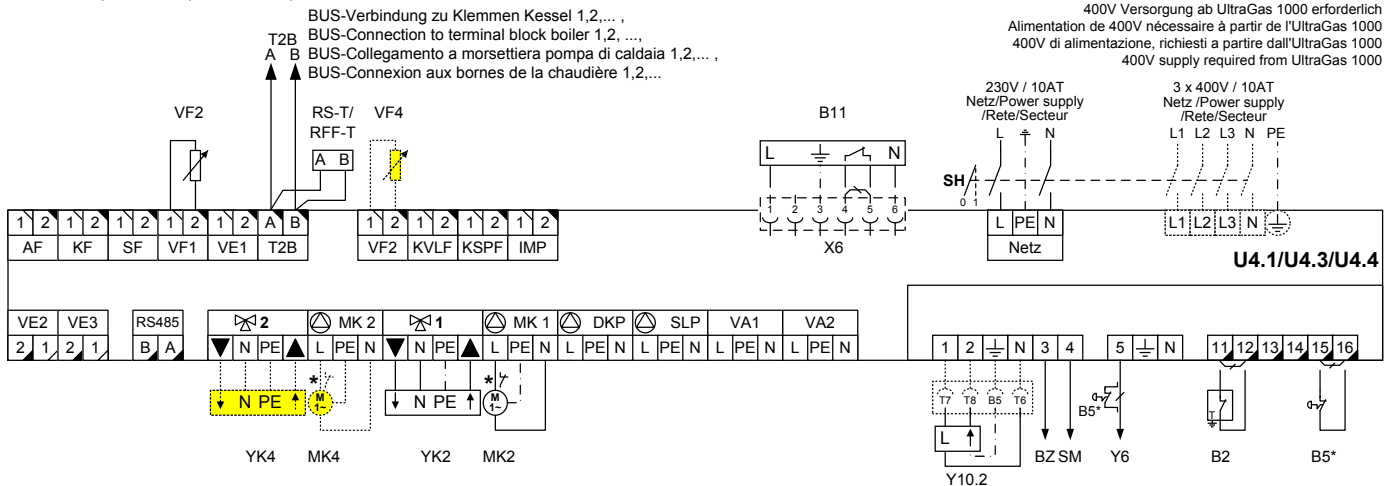
Kessel 1, boiler 1, caldaia 1, chaudière 1

BUS-Verbindung zu Klemmen Kessel 1,2,...,
 BUS-Connection to terminal block boiler 1,2, ...,
 A B BUS-Collegamento a morsetteria pompa di caldaia 1,2,...,
 BUS-Connexion aux bornes de la chaudière 1,2,...

400V Versorgung ab UltraGas 1000 erforderlich
 Alimentation de 400V nécessaire à partir de l'UltraGas 1000
 400V di alimentazione, richiesti a partire dall'UltraGas 1000
 400V supply required from UltraGas 1000



Kessel 2, boiler 2, caldaia 2, chaudière 2



PARAMETER / PARAMETER / PARAMETRO / PARAMETRE: SW ≥ 3.1

**REGLER 10, CONTROLER 10,
 REGOLATORE 10, REGULATEUR 10**

HYDRAULIK / HYDRAULIC /
 IDRAULICA / HYDRAULIQUE:
 Par. 12 : °C

SYSTEM / SYSTEM /
 SISTEMA / SYSTEME:
 Par. 14 : AUS

WARMWASSER / DHW /
 ACQUA SANIT. / ECS:
 Par. 07 : 01

WAERMEERZG. / HEAT GENER. /
 GENERATORE / CHAUDIERE
 Par. 01 : 05
 Par. 04 : 80°C
 Par. 26 : 00K

FEUERUNGSAUT / BOILER-CONTR /
 CONT.BRUCIA. / ALLUM_AUTOM.:
 Par. 03 : 20K
 Par. 04 : 20K
 Par. 41 : 10min.
 Par. 44 : 00

KASKADIERUNG / CASCADE /
 CASCATA / CASCADE:
 Par. 01 : 03K
 Par. 02 : 20min.
 Par. 03 : 05min.
 Par. 04 : 65%
 Par. 05 :
 Par. 06 : 01
 Par. 09 :

**REGLER 20, CONTROLER 20,
 REGOLATORE 20, REGULATEUR 20**

SYSTEM / SYSTEM /
 SISTEMA / SYSTEME:
 Par. 14 : AUS

WAERMEERZG. / HEAT GENER. /
 GENERATORE / CHAUDIERE
 Par. 01 : 05
 Par. 04 : 80°C
 Par. 26 : 00K

FEUERUNGSAUT / BOILER-CONTR /
 CONT.BRUCIA. / ALLUM_AUTOM.:
 Par. 03 : 20K
 Par. 04 : 20K
 Par. 41 : 10min.
 Par. 44 : 00

OPTION / OPZIONE:

- 1) Minimalwertbegrenzung:
 Minimum flow temperature limit:
 Limitazione minima temperatura:
 Limite de la température minima-
 le:
- 2) WW-Überhöhung:
 DHW Differential:
 Differenza accensione sanitario:
 Différence de commutation ECS:

**REGLER 10 / CONTROLER 10 /
 REGOLATORE 10 / REGULATEUR
 10**

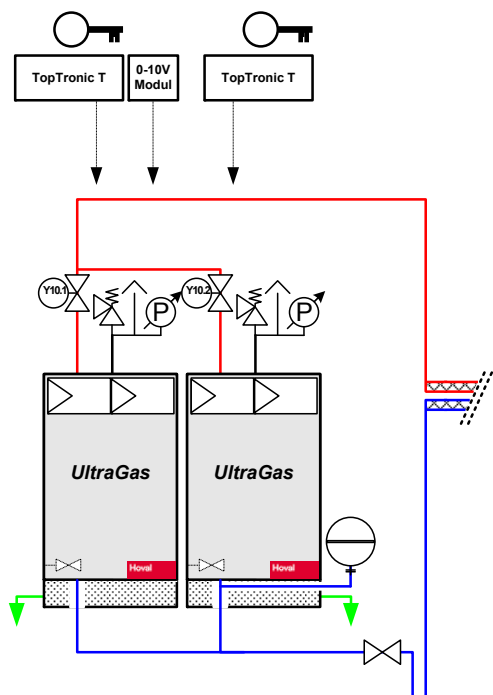
HEIZKURVE / HEAT. CURVE /
 CURVA TARAT. / COURBE CHAUF:
 DK: 0.3

DIREKTKREIS / UNMIXED CIRC. /
 CIRC. DIRETTO / CIRC. DIRECT
 Par. 12 : ~50-70°C

WARMWASSER / DHW /
 ACQUA SANIT. / ECS:
 Par. 09 : 10K

4.6.3 Application sans pompe primaire (système KBA020)

Commande en cascade de chaudière chaudières double par GLT 1 x 0-10V module agissant sur les deux chaudières



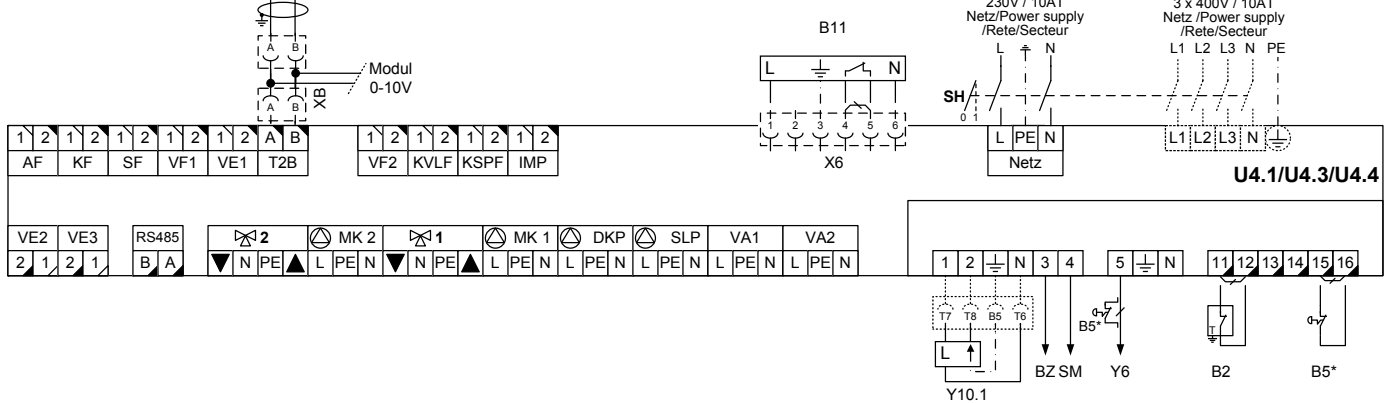
! Régulation de la température

Bezeichnung / Notation / Denominazione / Désignation	Y10.1	Y10.2
Klemme / Terminal Morsetti / Bornes	FA1	FA2

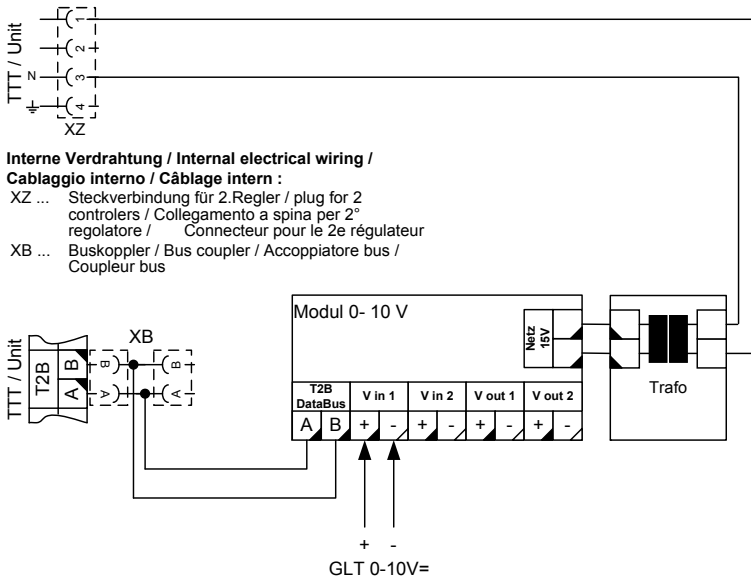
Kessel 1, boiler 1, caldaia 1, chaudière 1

BUS-Verbindung zu Klemmen Kessel 1,2,... ,
 BUS-Connection to terminal block boiler 1,2,
 BUS-Collegamento a morsetteria pompa di caldaia 1,2,... ,
 BUS-Connexion aux bornes de la chaudière 1,2,....

400V Versorgung ab UltraGas 1000 erforderlich
 Alimentation de 400V nécessaire à partir de l'UltraGas 1000
 400V di alimentazione, richiesti a partire dall'UltraGas 1000
 400V supply required from UltraGas 1000



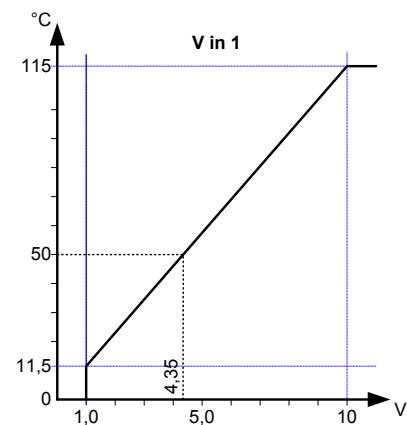
GLT Modul 0-10V (im Kessel 1, in boiler 1, in caldaia 1, en chaudière 1)



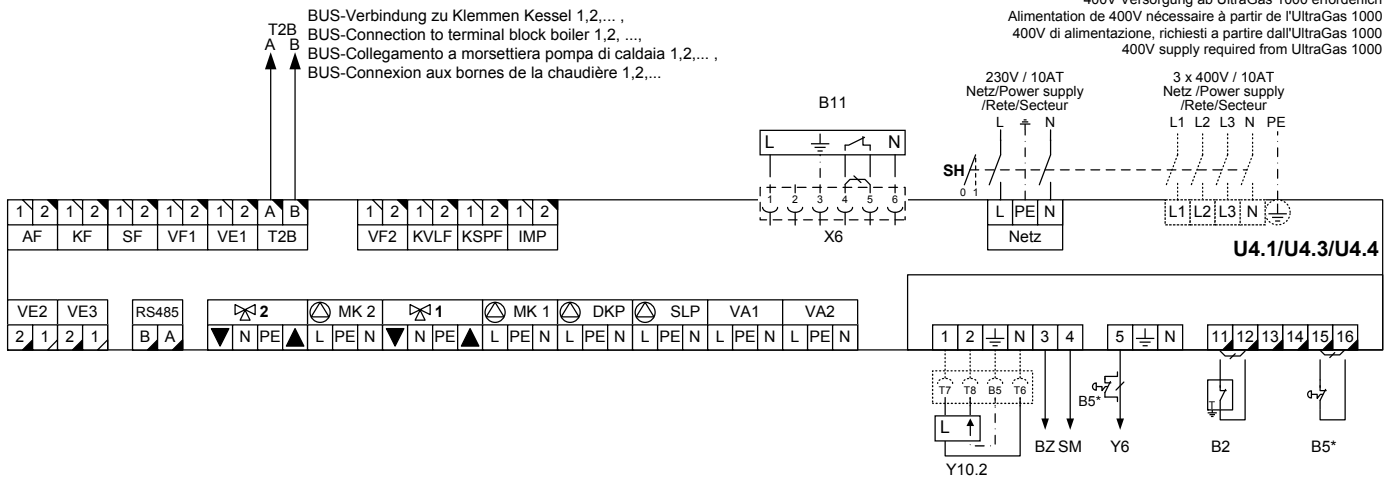
**Interne Verdrahtung / Internal electrical wiring /
 Cablaggio interno / Câblage intern :**
 XZ ... Steckverbindung für 2.Regler / plug for 2
 controllers / Collegamento a spina per 2°
 regolatore / Connecteur pour le 2e régulateur
 XB ... Buskoppler / Bus coupler / Accoppiatore bus /
 Coupleur bus

Temperaturregelung extern mit 0 - 10 V (V in1) :
External temperature control with 0 - 10 V (V in1) :
Regolazione temperatura esterno con 0- 10 V (V in1) :
Régulation externe de la température avec 0 - 10 V (V in1):

0 - 1 V ... Sollwert 0, Setvalue 0,
 Valore nominale 0, Valeur prévu 0
 1,0 - 10 V 11,5°C - 115°C



Kessel 2, boiler 2, caldaia 2, chaudière 2



PARAMETER / PARAMETER / PARAMETRO / PARAMETRE: SW ≥ 3.1

**REGLER 10, CONTROLLER 10,
 REGOLATORE 10, REGULATEUR 10**

HYDRAULIK / HYDRAULIC /
 IDRAULICA / HYDRAULIQUE:
 Par. 12 : °C

SYSTEM / SYSTEM /
 SISTEMA / SYSTEME:
 Par. 14 : AUS

WARMWASSER / DHW /
 ACQUA SANIT. / ECS:
 Par. 07 : 01

WAERMEERZG. / HEAT GENER. /
 GENERATORE / CHAUDIERE
 Par. 01 : 05
 Par. 04 : 80°C
 Par. 26 : 00K

FEUERUNGSAUT / BOILER-CONTR /
 CONT. BRUCIA. / ALLUM. AUTOM.:
 Par. 03 : 20K
 Par. 04 : 20K
 Par. 41 : 10min.
 Par. 44 : 00

KASKADIERUNG / CASCADE /
 CASCATA / CASCADE:
 Par. 01 : 03K
 Par. 02 : 20min.
 Par. 03 : 05min.
 Par. 04 : 65%
 Par. 05 :
 Par. 06 : 01
 Par. 09 :

**REGLER 20, CONTROLLER 20,
 REGOLATORE 20, REGULATEUR 20**

SYSTEM / SYSTEM /
 SISTEMA / SYSTEME:
 Par. 14 : AUS

WAERMEERZG. / HEAT GENER. /
 GENERATORE / CHAUDIERE
 Par. 01 : 05
 Par. 04 : 80°C
 Par. 26 : 00K

FEUERUNGSAUT / BOILER-CONTR /
 CONT. BRUCIA. / ALLUM. AUTOM.:
 Par. 03 : 20K
 Par. 04 : 20K
 Par. 41 : 10min.
 Par. 44 : 00

OPTION / OPZIONE:

- 1) Minimalwertbegrenzung:
 Minimum flow temperature limit:
 Limitazione minima temperatura:
 Limite de la température mini-
 male:
- 2) WW-Überhöhung:
 DHW Differential:
 Differenza accensione sanitario:
 Différence de commutation
 ECS:

REGLER 10 / CONTROLLER 10 /
 REGOLATORE 10 / REGULATEUR
 10

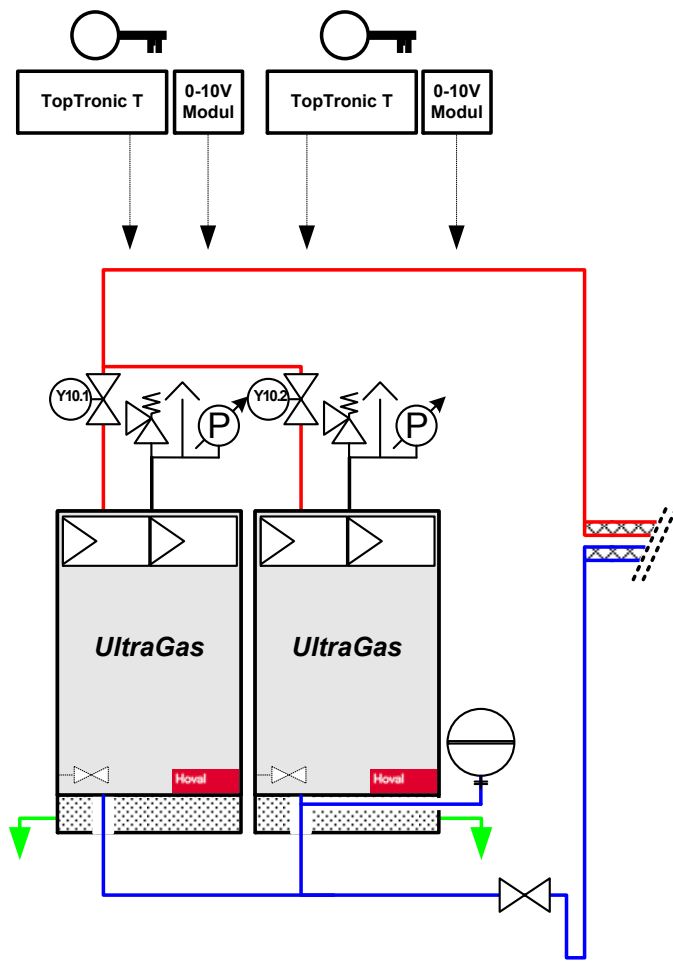
HEIZKURVE / HEAT. CURVE /
 CURVA TARAT. / COURBE CHAUF:
 DK: 0.3

DIREKTKREIS / UNMIXED CIRC. /
 CIRC. DIRETTO / CIRC. DIRECT
 Par. 12 : ~50-70°C

WARMWASSER / DHW /
 ACQUA SANIT. / ECS:
 Par. 09 : 10K

4.6.4 Application sans pompe primaire (système KBA030)

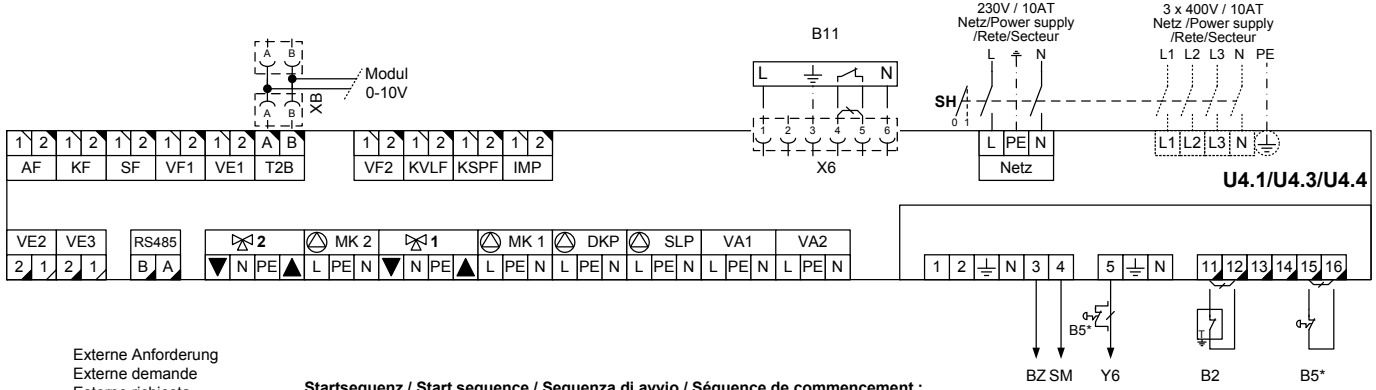
Commande en cascade de chaudières double par GLT 1 x 0-10V module agissant sur chaque chaudière séparément



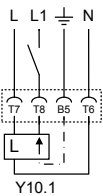
! Régulation de puissance

Kessel 1, boiler 1, caldaia 1, chaudière 1

400V Versorgung ab UltraGas 1000 erforderlich
 Alimentation de 400V nécessaire à partir de l'UltraGas 1000
 400V di alimentazione, richiesti a partire dall'UltraGas 1000
 400V supply required from UltraGas 1000



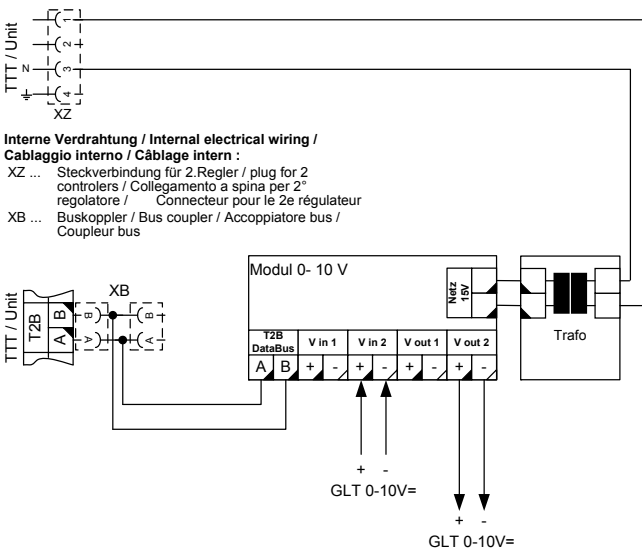
Externe Anforderung
 Externe demande
 Esterno richiesta
 External demand



Startsequenz / Start sequence / Sequenza di avvio / Séquence de commencement :

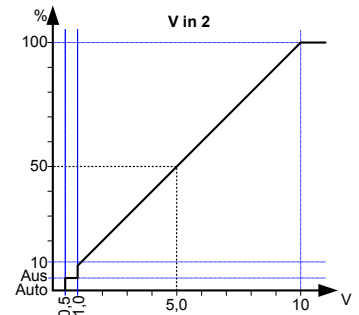
++ Wenn 2 Kessel an einer gemeinsamen Abgasleitung angeschlossen sind gilt: Der zweite Kessel darf nur zuschalten wenn der erste Kessel mindestens auf 60% der Nennlast arbeitet.
 If 2 boilers are attached at a common flue gas line, applies: The second boiler may start only, if the first boiler works at least on 60% of the nominal load.
 Se le 2 caldaie sono collegate ad un condotto fumi comune vale la seguente condizione: la seconda caldaia può essere collegata soltanto se la prima caldaia lavora almeno al 60% del carico nominale.
 Si les 2 chaudières sont raccordées à une conduite de gaz d'échappement commune, ce qui suit s'applique: La deuxième chaudière ne doit se mettre en circuit que lorsque la première chaudière travaille au moins à 60% de sa charge nominale.

GLT Modul 0-10V (im Kessel 1, in boiler 1, in caldaia 1, en chaudière 1)



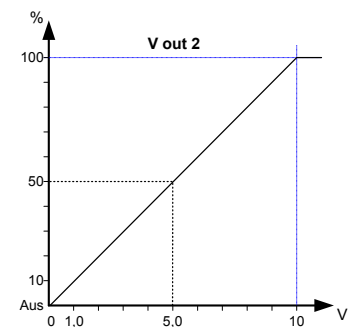
Leistungsregelung extern mit 0 - 10 V (V in2):
External firing rate control with 0 - 10 V (V in2):
Regolazione potenza esterno con 0-10 V (V in2):
Régulation externe de puissance avec 0 - 10 V (V in2):

- 0 - 0,4 V ...ohne Leistungssteuerung (Automatik), without firing rate (automatic), senza potenza (automatico), sans puissance (automatique)
- 0,5 - 0,9 V ...Kessel AUS 0%, boiler OFF 0%, caldaia spenta 0%, chaudière déclenchée 0%
- 1,0 - 10 V ...10% - 100%



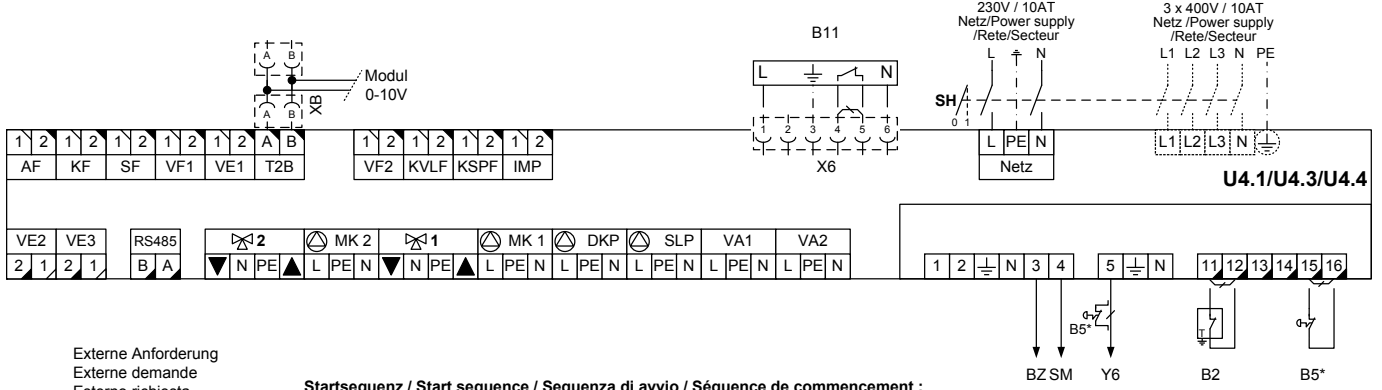
Leistungs-Istwert mit 0-10V (Vout2, Werz. Typ 5)
Actual output value 0-10V (Vout2, h-gen. type 5)
Valore reale potenza con 0-10 V (Vout2, generatore Tipo 5)
Valeur réelle de consigne avec 0-10V (Vout2, générateur de chaleur type 5)

- 0,0 V ... Kessel AUS 0%, boiler OFF 0%, caldaia spenta 0%, chaudière déclenchée 0%
- 0,1 - 10 V ...1% - 100%

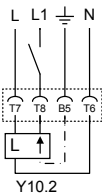


Kessel 2, boiler 2, caldaia 2, chaudière 2

400V Versorgung ab UltraGas 1000 erforderlich
 Alimentation de 400V nécessaire à partir de l'UltraGas 1000
 400V di alimentazione, richiesti a partire dall'UltraGas 1000
 400V supply required from UltraGas 1000



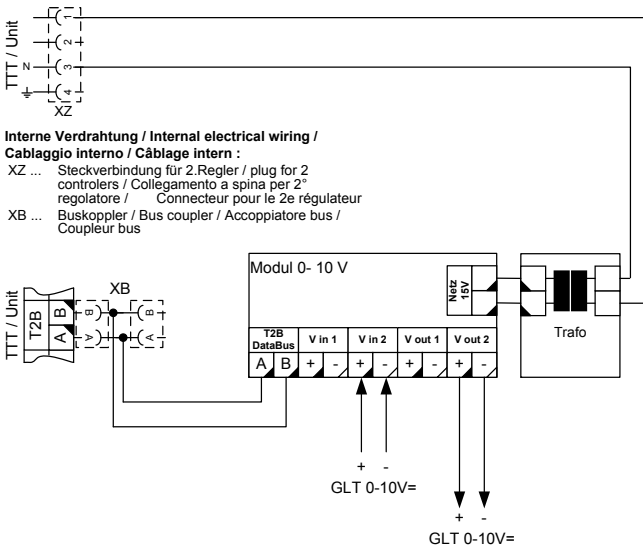
Externe Anforderung
 Externe demande
 Esterno richiesta
 External demand



Startsequenz / Start sequence / Sequenza di avvio / Séquence de commencement :

++ Wenn 2 Kessel an einer gemeinsamen Abgasleitung angeschlossen sind gilt: Der zweite Kessel darf nur zuschalten wenn der erste Kessel mindestens auf 60% der Nennlast arbeitet.
 If 2 boilers are attached at a common flue gas line, applies: The second boiler may start only, if the first boiler works at least on 60% of the nominal load.
 Se le 2 caldaie sono collegate ad un condotto fumi comune vale la seguente condizione: la seconda caldaia può essere collegata soltanto se la prima caldaia lavora almeno al 60% del carico nominale.
 Si les 2 chaudières sont raccordées à une conduite de gaz d'échappement commune, ce qui suit s'applique: La deuxième chaudière ne doit se mettre en circuit que lorsque la première chaudière travaille au moins à 60% de sa charge nominale.

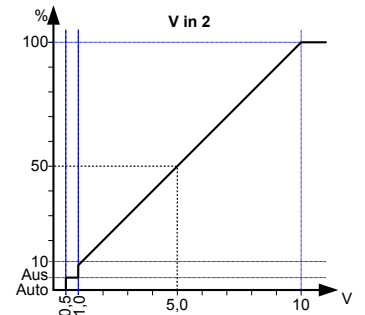
GLT Modul 0-10V (im Kessel 2, in boiler 2, in caldaia 2, en chaudière 2)



Interne Verdrahtung / Internal electrical wiring /
 Cablaggio interno / Câblage intern :
 XZ ... Steckverbindung für 2 Regler / plug for 2
 controllers / Collegamento a spina per 2^e
 regolatore / Connecteur pour le 2e régulateur
 XB ... Buskoppler / Bus coupler / Accoppiatore bus /
 Coupleur bus

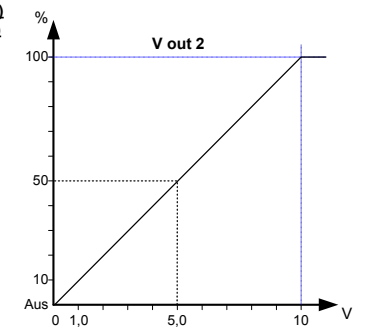
**Leistungsregelung extern mit 0 - 10 V (V in2):
 External firing rate control with 0 - 10 V (V in2):
 Regolazione potenza esterno con 0 - 10 V (V in2):
 Régulation externe de puissance avec 0 - 10 V (V in2):**

- 0 - 0,4 V ...ohne Leistungssteuerung (Automatik), without firing rate (automatic), senza potenza (automatico), sans puissance (automatique)
- 0,5 - 0,9 V ...Kessel AUS 0%, boiler OFF 0%, caldaia spenta 0%, chaudière déclenchée 0%
- 1,0 - 10 V ...10% - 100%

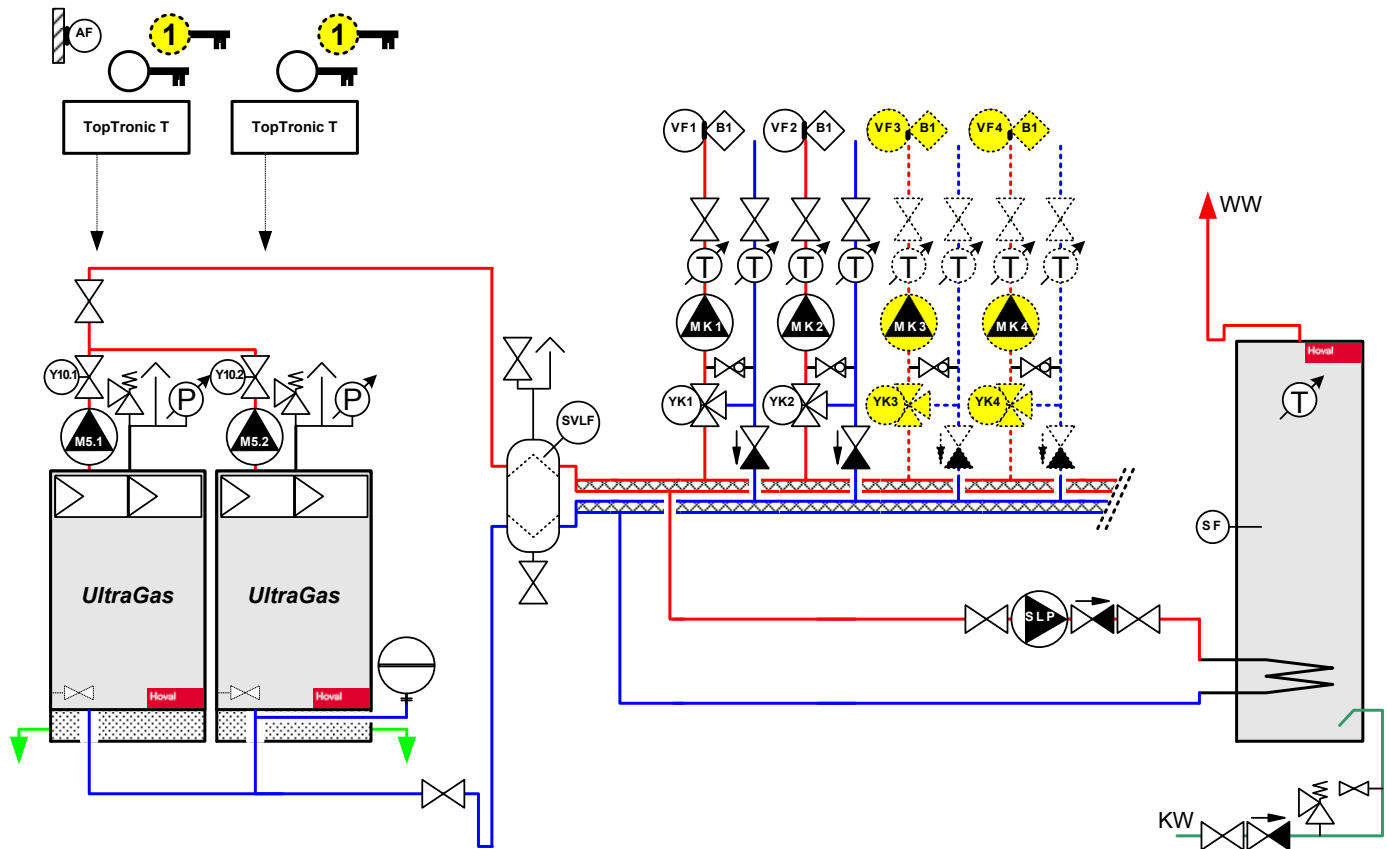


**Leistungs-Istwert mit 0-10V (Vout2, Verz. Typ 5)
 Actual output value 0-10V (Vout2, h-gen. type 5)
 Valore reale potenza con 0-10 V (Vout2, generatore Tipo 5)
 Valeur réelle de consigne avec 0-10V (Vout2, générateur de chaleur type 5)**

- 0,0 V ... Kessel AUS 0%, boiler OFF 0%, caldaia spenta 0%, chaudière déclenchée 0%
- 0,1 - 10 V ...1% - 100%

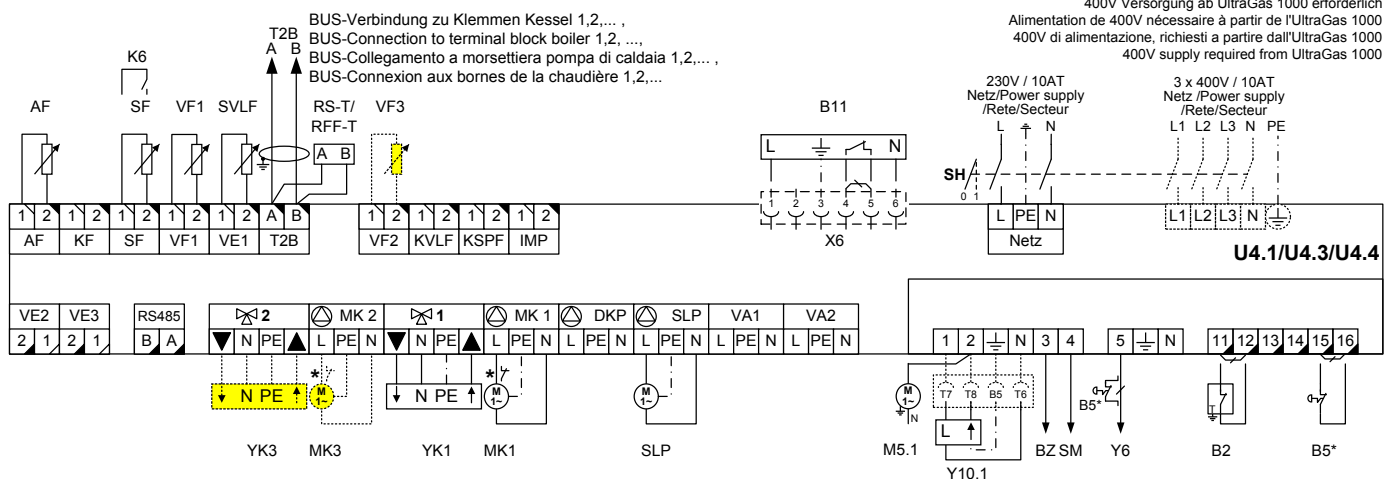


4.6.5 Application avec pompe primaire (système KBB010)
 Commande en cascade de chaudière chaudières double par TTT



Bezeichnung / Notation / Denominazione / Désignation	SVLF
Klemme / Terminal Morsetti / Bornes	Adr. 10-VE1

Kessel 1, boiler 1, caldaia 1, chaudière 1

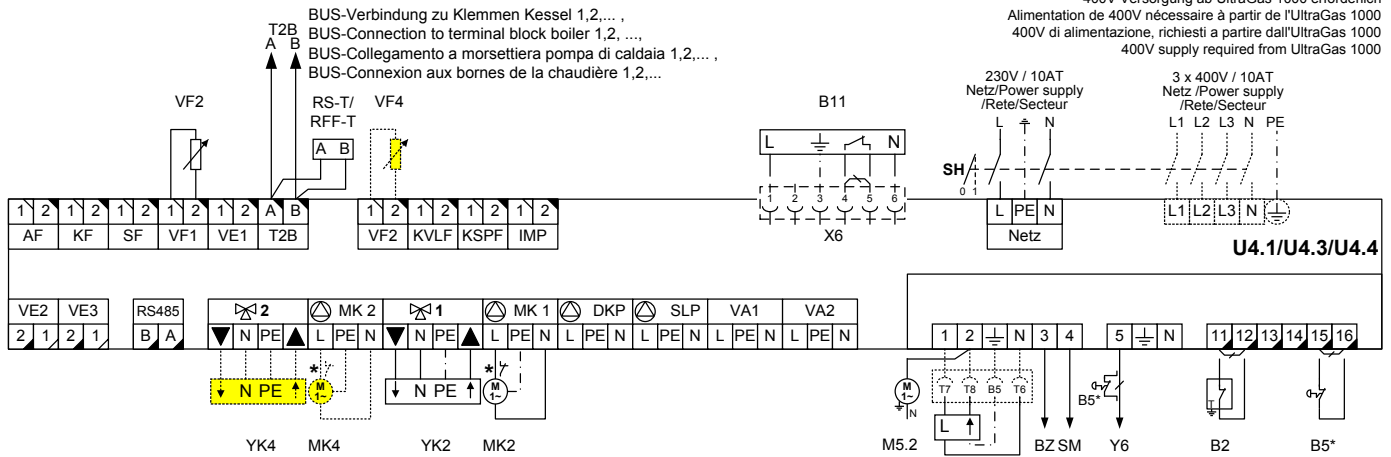


Max. Belastung pro Ausgang / Regler : 2 A / 6,3A
 charge max. par sortie / régulateur : 2A / 6,3 A
 carico max. per uscita / regolatore : 2A / 6,3 A
 max. load per output / regolatore : 2A / 6,3 A

3x400V Elemente sind bauseits zu versorgen-/abzusichern
 (z.B. Brenner, Pumpen, ...)
 Eléments 3x400V à fournir/sécuriser par le commettant
 (exemple brûleur, pompes, ...)
 elementi 3x400V a fornire/assicurare da parte del committente
 (per esempio bruciatore, pompa, ...)
 3x400V elements to be provided/secured by the principal
 (as burner, pumps, ...)

M5/KKP Hocheffizienzpumpe direkt mit Absperrklappe starten.
 Konventionelle Pumpen über optionalen Endschalter Absperrklappe
 verdrahten. (wenn offen startet Pumpe)
 Démarrer la pompe M5/KKP hautement efficace directement avec le clapet
 de fermeture. Connecter les pompes conventionnelles à travers l'interrupteur
 de fin de course clapet de fermeture optionnel (si ouvert, la pompe démarre).
 Avviare la pompa M5/KKP ad alta efficienza con la valvola a farfalla. Cablare
 le pompe tradizionali tramite l'interruttore valvola a farfalla opzionale (quando
 è aperto si avvia la pompa).
 Start up the high-efficiency M5/KKP pump directly by means of the shut-off
 valve. Wire the conventional pumps via the optional shut-off valve limit switch
 (pump starts up if open).

Kessel 2, boiler 2, caldaia 2, chaudière 2



Max. Belastung pro Ausgang / Regler : 2 A / 6,3 A
 charge max. par sortie / régulateur : 2A /6,3 A
 carico max. per uscita / regolatore : 2A / 6,3 A
 max. load per output / regolatore : 2A / 6,3 A

3x400V Elemente sind bauseits zu versorgen/-abzusichern
 (z.B. Brenner, Pumpen, ...)
 Eléments 3x400V à fournir/sécuriser par le commettant
 (exemple brûleur, pompes, ...)
 elementi 3x400V a fornire/assicurare da parte del committente
 (per esempio bruciatore, pompa, ...)
 3x400V elements to be provided/secured by the principal
 (as burner, pumps, ...)

M5/KKP Hocheffizienzpumpe direkt mit Absperrklappe starten.
 Konventionelle Pumpen über optionalen Endschalter Absperrklappe
 verdrahten.(wenn offen startet Pumpe)
 Démarrer la pompe M5/KKP hautement efficace directement avec le clapet
 de fermeture. Connecter les pompes conventionnelles à travers l'interrupteur
 de fin de course clapet de fermeture optionnel (si ouvert, la pompe démarre).
 Avviare la pompa M5/KKP ad alta efficienza con la valvola a farfalla. Cablare
 le pompe tradizionali tramite l'interruttore valvola a farfalla opzionale (quando
 è aperto si avvia la pompa).
 Start up the high-efficiency M5/KKP pump directly by means of the shut-off
 valve. Wire the conventional pumps via the optional shut-off valve limit switch
 (pump starts up if open).

PARAMETER / PARAMETER / PARAMETRO / PARAMETRE: SW ≥ 3.1

**REGLER 10, CONTROLLER 10,
 REGULATORE 10, REGULATEUR 10**

HYDRAULIK / HYDRAULIC /
 IDRAULICA / HYDRAULIQUE:
 Par. 08 : 13 SVLF (VE1)
 Par. 12 : °C

SYSTEM / SYSTEM /
 SISTEMA / SYSTEME:
 Par. 14 : AUS

WARMWASSER / DHW /
 ACQUA SANIT. / ECS:
 Par. 07 : 01

WAERMEERZG. / HEAT GENER. /
 GENERATORE / CHAUDIERE
 Par. 01 : 05
 Par. 04 : 80°C
 Par. 14 : 11min. (+1min. FA-Par.41)
 Par. 26 : 00K

FEUERUNGSAUT / BOILER-CONTR /
 CONT.BRUCIA. / ALLUM. AUTOM.:
 Par. 03 : 20K
 Par. 04 : 20K
 Par. 41 : 10min.
 Par. 44 : 00

SUMMENVORL. / MAIN SUPPLY /
 MANDA.DIR / DEPART PRINC.

Par. 01: 0% / K

**KASKADIERUNG / CASCADE /
 CASCATA / CASCADE:**

Par. 01 : 03K
 Par. 02 : 20min.
 Par. 03 : 05min.
 Par. 04 : 65%
 Par. 05 :
 Par. 06 : 01
 Par. 09 :

**REGLER 20, CONTROLLER 20,
 REGULATORE 20, REGULATEUR 20**

HYDRAULIK / HYDRAULIC /
 IDRAULICA / HYDRAULIQUE:
 Par. 06 : 11 KKP (VA1)

SYSTEM / SYSTEM /
 SISTEMA / SYSTEME:
 Par. 14 : AUS

WAERMEERZG. / HEAT GENER. /
 GENERATORE / CHAUDIERE
 Par. 01 : 05
 Par. 04 : 80°C
 Par. 14 : 11min. (+1min. FA-Par. 41)
 Par. 26 : 00K

FEUERUNGSAUT / BOILER-CONTR /
 CONT.BRUCIA. / ALLUM. AUTOM.:

Par. 03 : 20K
 Par. 04 : 20K
 Par. 41 : 10min.
 Par. 44 : 00

OPTION / OPZIONE:

- 1) Minimalwertbegrenzung:
 Minimum flow temperature limit:
 Limitazione minima temperatura:
 Limite de la température minimale:
- 2) WW-Überhöhung:
 DHW Differential:
 Differenza accensione sanitario:
 Différence de commutation ECS:

**REGLER 10 / CONTROLLER 10 /
 REGULATORE 10 / REGULATEUR 10**

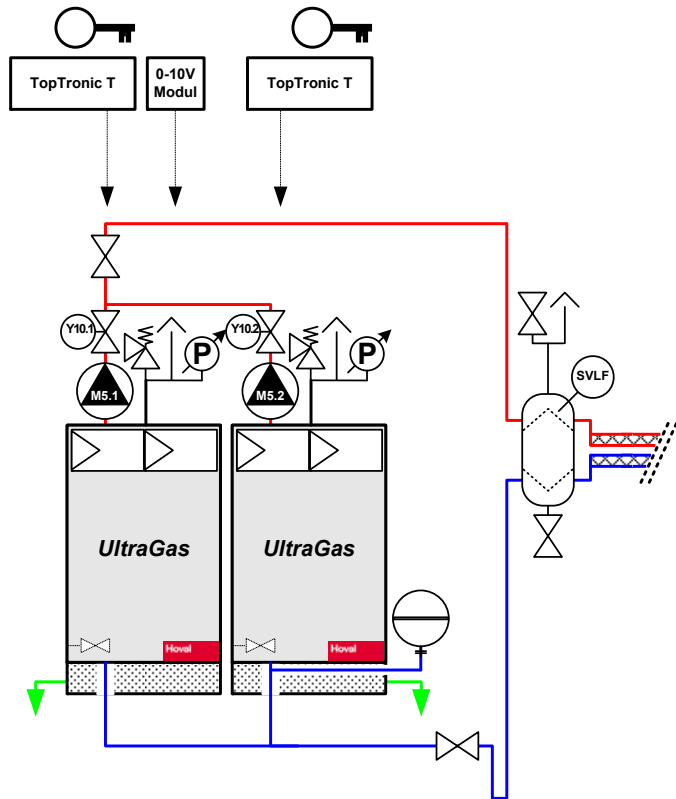
**HEIZKURVE / HEAT. CURVE /
 CURVA TARAT. / COURBE CHAUF:**
 DK: 0.3

**DIREKTKREIS / UNMIXED CIRC. /
 CIRC. DIRETTO / CIRC. DIRECT**
 Par. 12 : ~50-70°C

**WARMWASSER / DHW /
 ACQUA SANIT. / ECS:**
 Par. 09 : 10K

4.6.6 Application avec pompe primaire (système KBB020)

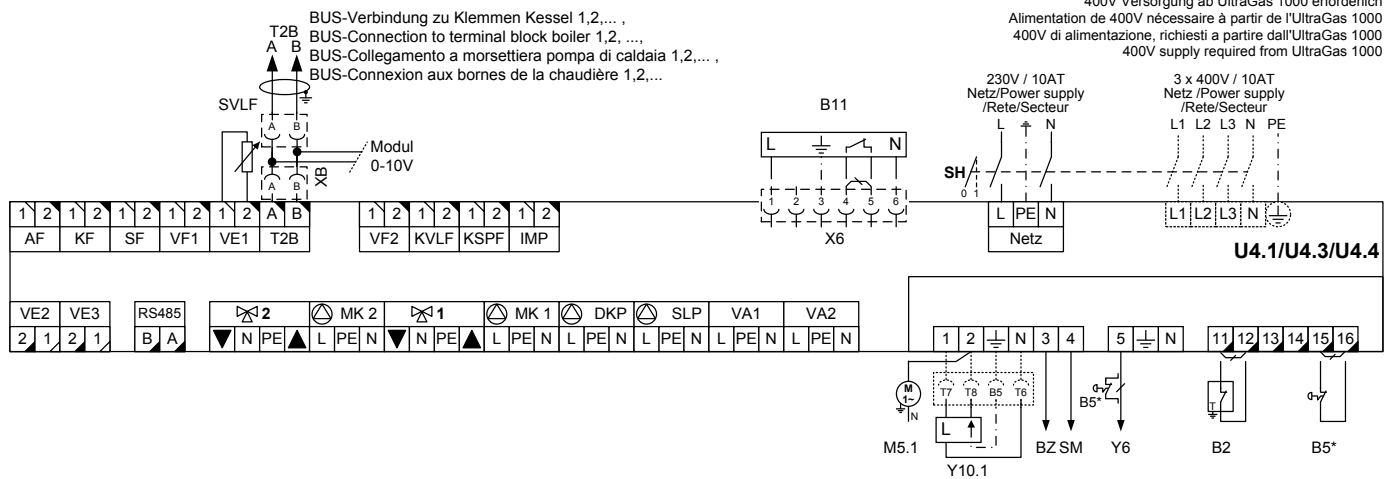
Commande en cascade de chaudières double par TTT GLT 1 x 0-10V module agissant sur les deux chaudières



! Régulation de la température

Bezeichnung / Notation / Denominazione / Désignation	SVLF
Klemme / Terminal Morsetti / Bornes	Adr. 10-VE1

Kessel 1, boiler 1, caldaia 1, chaudière 1



400V Versorgung ab UltraGas 1000 erforderlich
Alimentation de 400V nécessaire à partir de l'UltraGas 1000
400V di alimentazione, richiesti a partire dall'UltraGas 1000
400V supply required from UltraGas 1000

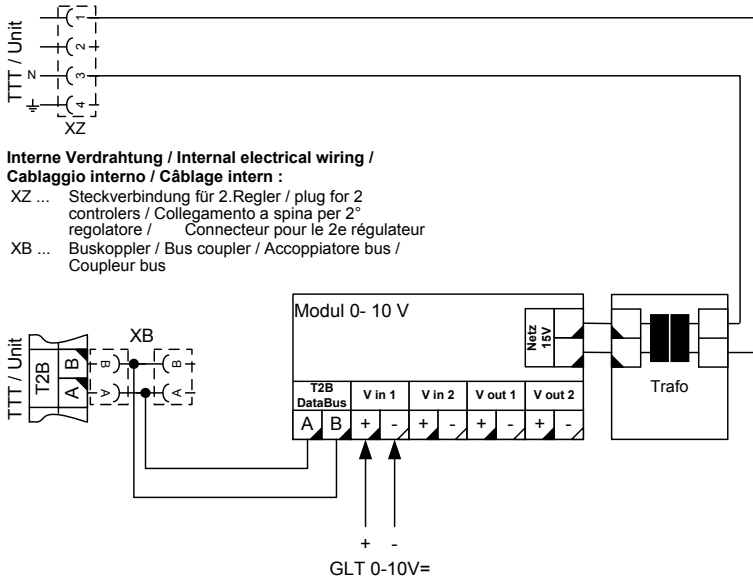
BUS-Verbindung zu Klemmen Kessel 1,2,...,
BUS-Connection to terminal block boiler 1,2,...,
BUS-Collegamento a morsetteria pompa di caldaia 1,2,...,
BUS-Connexion aux bornes de la chaudière 1,2,...

Max. Belastung pro Ausgang / Regler : 2 A / 6,3A
charge max. par sortie / régulateur : 2A / 6,3 A
carico max. per uscita / regolatore : 2A / 6,3 A
max. load per output / regolatore : 2A / 6,3 A

3x400V Elemente sind bauseits zu versorgen-/abzusichern
(z.B. Brenner, Pumpen, ...)
Eléments 3x400V à fournir/sécuriser par le commettant
(exemple brûleur, pompes, ...)
elementi 3x400V a fornire/assicurare da parte del committente
(per esempio bruciatore, pompe, ...)
3x400V elements to be provided/secured by the principal
(as burner, pumps, ...)

M5/KKP Hocheffizienzpumpe direkt mit Absperrklappe starten.
Konventionelle Pumpen über optionalen Endschalter Absperrklappe verdrahten.(wenn offen startet Pumpe)
Démarrer la pompe M5/KKP hautement efficace directement avec le clapet de fermeture. Connecter les pompes conventionnelles à travers l'interrupteur de fin de course clapet de fermeture optionnel (si ouvert, la pompe démarre).
Avviare la pompa M5/KKP ad alta efficienza con la valvola a farfalla. Cablare le pompe tradizionali tramite l'interruttore valvola a farfalla opzionale (quando è aperto si avvia la pompa).
Start up the high-efficiency M5/KKP pump directly by means of the shut-off valve. Wire the conventional pumps via the optional shut-off valve limit switch (pump starts up if open).

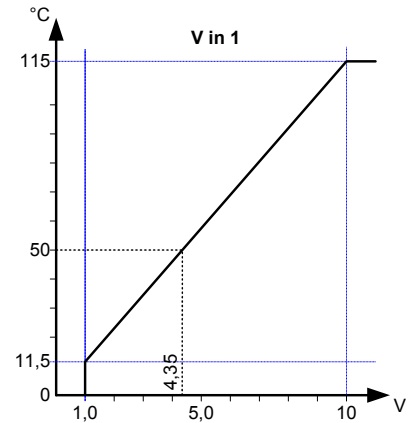
GLT Modul 0-10V (im Kessel 1, in boiler 1, in caldaia 1, en chaudière 1)



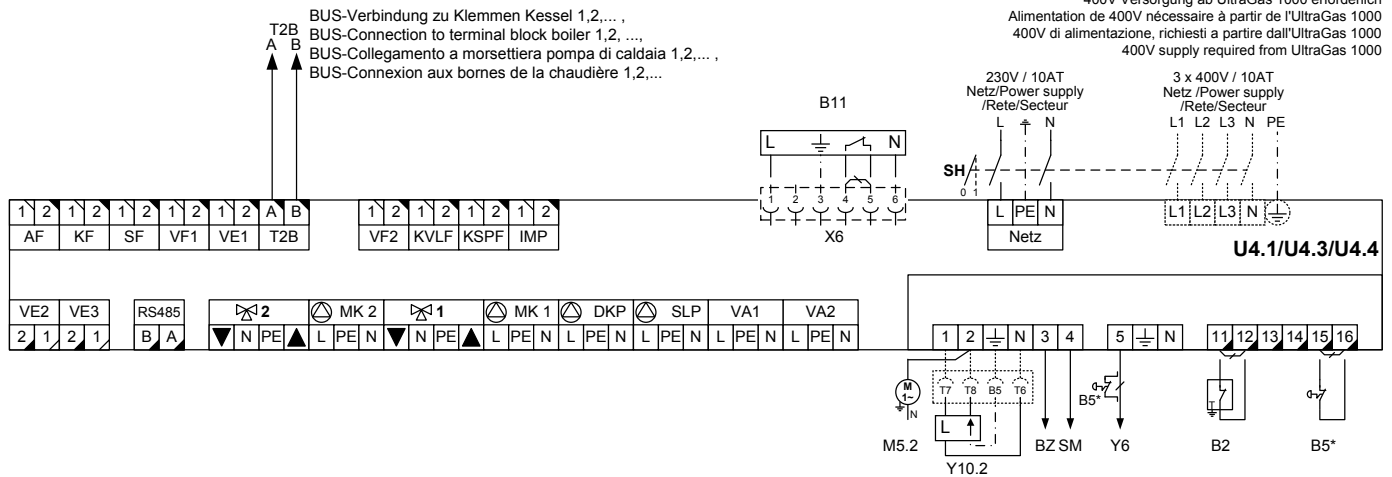
Interne Verdrahtung / Internal electrical wiring / Cablaggio interno / Câblage intern :
 XZ ... Steckverbindung für 2.Regler / plug for 2 controllers / Collegamento a spina per 2^a regolatore / Connecteur pour le 2^e régulateur
 XB ... Buskoppler / Bus coupler / Accoppiatore bus / Coupleur bus

Temperaturregelung extern mit 0 - 10 V (V in1) :
External temperature control with 0 - 10 V (V in1) :
Regolazione temperatura esterno con 0- 10 V (V in1) :
Régulation externe de la température avec 0 - 10 V (V in1) :

0 - 1 V ... Sollwert 0, Setvalue 0, Valore nominale 0, Valeur prévu 0
 1,0 - 10 V 11,5°C - 115°C



Kessel 2, boiler 2, caldaia 2, chaudière 2



400V Versorgung ab UltraGas 1000 erforderlich
 Alimentation de 400V nécessaire à partir de l'UltraGas 1000
 400V di alimentazione, richiesti a partire dall'UltraGas 1000
 400V supply required from UltraGas 1000

BUS-Verbindung zu Klemmen Kessel 1,2,...,
 BUS-Connection to terminal block boiler 1,2,
 BUS-Collegamento a morsetti pompa di caldaia 1,2,...,
 BUS-Connexion aux bornes de la chaudière 1,2,....

Max. Belastung pro Ausgang / Regler : 2 A / 6,3A
 charge max. par sortie / régulateur : 2A /6,3 A
 carico max. per uscita / regolatore : 2A / 6,3 A
 max. load per output / regolatore : 2A / 6,3 A

3x400V Elemente sind bauseits zu versorgen-/abzusichern
 (z.B. Brenner, Pumpen, ...)
 Eléments 3x400V à fournir/sécuriser par le commettant
 (exemple brûleur, pompes, ...)
 elementi 3x400V a fornire/assicurare da parte del committente
 (per esempio bruciatore, pompe, ...)
 3x400V elements to be provided/secured by the principal
 (as burner, pumps, ...)

M5/KKP Hocheffizienzpumpe direkt mit Absperrklappe starten.
 Konventionelle Pumpen über optionalen Endschalter Absperrklappe verdrahten.(wenn offen startet Pumpe)
 Démarrer la pompe M5/KKP hautement efficace directement avec le clapet de fermeture. Connecter les pompes conventionnelles à travers l'interrupteur de fin de course clapet de fermeture optionnel (si ouvert, la pompe démarre).
 Avviare la pompa M5/KKP ad alta efficienza con la valvola a farfalla. Cablare le pompe tradizionali tramite l'interruttore valvola a farfalla opzionale (quando è aperto si avvia la pompa).
 Start up the high-efficiency M5/KKP pump directly by means of the shut-off valve. Wire the conventional pumps via the optional shut-off valve limit switch (pump starts up if open).

PARAMETER /PARAMETER /PARAMETRO /PARAMETRE: SW ≥ 3.1

**REGLER 10, CONTROLLER 10,
REGOLATORE 10, REGULATEUR 10**

HYDRAULIK / HYDRAULIC /
IDRAULICA / HYDRAULIQUE:
Par. 08 : 13 SVLF (VE1)
Par. 12 : °C

SYSTEM / SYSTEM /
SISTEMA / SYSTEME:
Par. 14 : AUS

WARMWASSER / DHW /
ACQUA SANIT. / ECS:
Par. 07 : 01

WAERMEERZG. / HEAT GENER. /
GENERATORE / CHAUDIERE
Par. 01 : 05
Par. 04 : 80°C
Par. 14 : 11min. (+1min. FA-Par.41)
Par. 26 : 00K

FEUERUNGSAUT / BOILER-CONTR /
CONT. BRUCIA. / ALLUM_AUTOM.:
Par. 03 : 20K
Par. 04 : 20K
Par. 41 : 10min.
Par. 44 : 00

SUMMENVORL. /MAIN SUPPLY /
MANDA.DIR /DEPART PRINC:
Par. 01 : 0 %/K

KASKADIERUNG / CASCADE /
CASCATA / CASCADE:
Par. 01 : 03K
Par. 02 : 20min.
Par. 03 : 05min.
Par. 04 : 65%
Par. 05 :
Par. 06 : 01
Par. 09 :

**REGLER 20, CONTROLLER 20,
REGOLATORE 20, REGULATEUR 20**

SYSTEM / SYSTEM /
SISTEMA / SYSTEME:
Par. 14 : AUS

WAERMEERZG. / HEAT GENER. /
GENERATORE / CHAUDIERE
Par. 01 : 05
Par. 04 : 80°C
Par. 14 : 11min. (+1min. FA-Par. 41)
Par. 26 : 00K

FEUERUNGSAUT / BOILER-CONTR /
CONT. BRUCIA. / ALLUM. AUTOM.:
Par. 03 : 20K
Par. 04 : 20K
Par. 41 : 10min.
Par. 44 : 00

OPTION / OPZIONE:

- 1) Minimalwertbegrenzung:
Minimum flow temperature limit:
Limitazione minima temperatura:
Limite de la température minimale:
- 2) WW-Überhöhung:
DHW Differential:
Differenza accensione sanitario:
Différence de commutation ECS:

REGLER 10 / CONTROLLER 10 /
REGOLATORE 10 / REGULATEUR 10

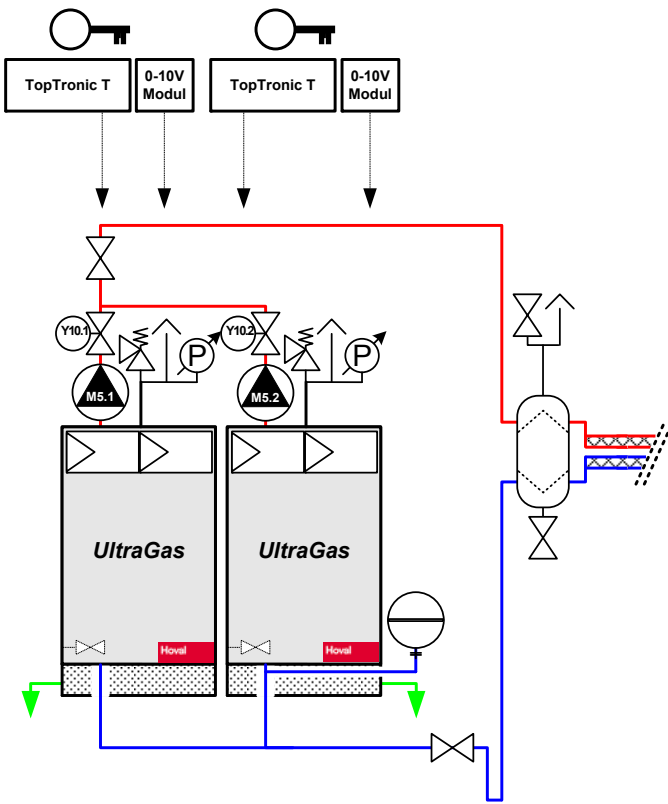
HEIZKURVE / HEAT CURVE /
CURVA TARAT. / COURBE CHAUF:
DK: 0.3

DIREKTKREIS / UNMIXED CIRC. /
CIRC. DIRETTO / CIRC. DIRECT
Par. 12 : ~50-70°C

WARMWASSER / DHW /
ACQUA SANIT. / ECS:
Par. 09 : 10K

4.6.7 Application avec pompe primaire (système KBB030)

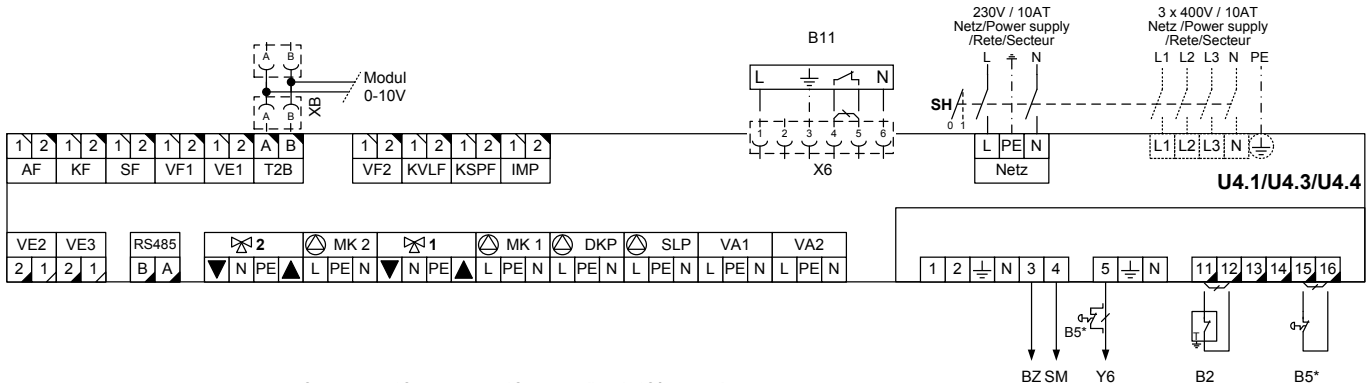
Commande en cascade de chaudières double par TTT GLT 2 x 0-10V module agissant sur chaque chaudière séparément



! Régulation de puissance

Kessel 1, boiler 1, caldaia 1, chaudière 1

400V Versorgung ab UltraGas 1000 erforderlich
Alimentation de 400V nécessaire à partir de l'UltraGas 1000
400V di alimentazione, richiesti a partire dall'UltraGas 1000
400V supply required from UltraGas 1000



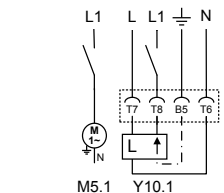
Externe Anforderung/Externe demande/
Esterno richiesta/External demand

Startsequenz / Start sequence / Sequenza di avvio / Séquence de commencement :

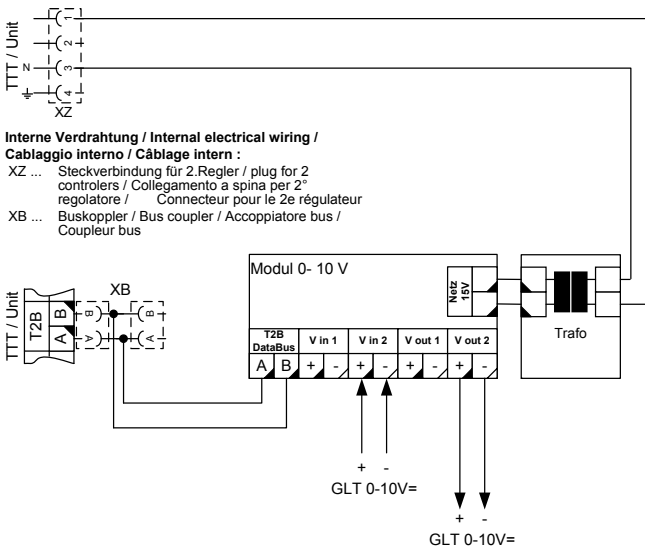
- 1) Absperrklappe auffahren, Pumpe einschalten / Open the shut-off valve, switch on the pump / Apertura della valvola d'intercettazione, inserimento della pompa, / Enclenchement du clapet anti retour, activer pompe,
- 2) Brenner starten / Start the burner / avvio dei bruciatori / Démarrage du brûleur

++ Wenn 2 Kessel an einer gemeinsamen Abgasleitung angeschlossen sind gilt: Der zweite Kessel darf nur zuschalten wenn der erste Kessel mindestens auf 60% der Nennlast arbeitet.
If 2 boilers are attached at a common flue gas line, applies: The second boiler may start only, if the first boiler works at least on 60% of the nominal load.
Se le 2 caldaie sono collegate ad un condotto fumi comune vale la seguente condizione: la seconda caldaia può essere collegata soltanto se la prima caldaia lavora almeno al 60% del carico nominale.
Si les 2 chaudières sont raccordées à une conduite de gaz d'échappement commune, ce qui suit s'applique: La deuxième chaudière ne doit se mettre en circuit que lorsque la première chaudière travaille au moins à 60% de sa charge nominale.

M5/KKP Hocheffizienzpumpe direkt mit Absperrklappe starten. Konventionelle Pumpen über optionalen Endschalter Absperrklappe verdrahten. (wenn offen startet Pumpe)
Démarrer la pompe M5/KKP hautement efficace directement avec le clapet de fermeture. Connecter les pompes conventionnelles à travers l'interrupteur de fin de course clapet de fermeture optionnel (si ouvert, la pompe démarre).



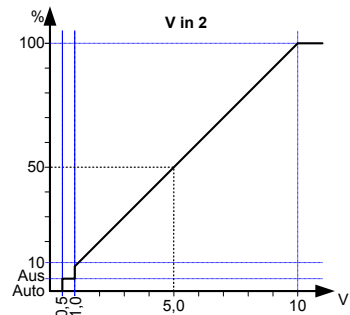
GLT Modul 0-10V (im Kessel 1, in boiler 1, in caldaia 1, en chaudière 1)



Interne Verdrahtung / Internal electrical wiring / Cablaggio interno / Câblage intern :
XZ ... Steckverbindung für 2 Regler / plug for 2 controllers / Collegamento a spina per 2^e regolatore / Connecteur pour le 2^e régulateur
XB ... Buskoppler / Bus coupler / Accoppiatore bus / Coupleur bus

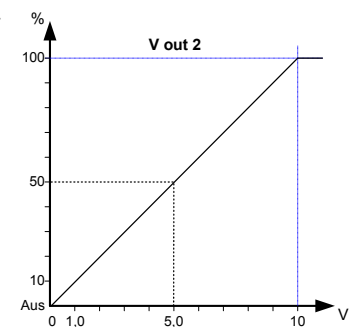
Leistungsregelung extern mit 0 - 10 V (V in2):
External firing rate control with 0 - 10 V (V in2):
Regolazione potenza esterno con 0-10 V (V in2):
Régulation externe de puissance avec 0 - 10 V (V in2):

- 0 - 0,4 V ...ohne Leistungssteuerung (Automatic), without firing rate (automatic), senza potenza (automatico), sans puissance (automatique)
- 0,5 - 0,9 V ...Kessel AUS 0%, boiler OFF 0%, caldaia spenta 0%, chaudière déclenchée 0%
- 1,0 - 10 V ...10% - 100%



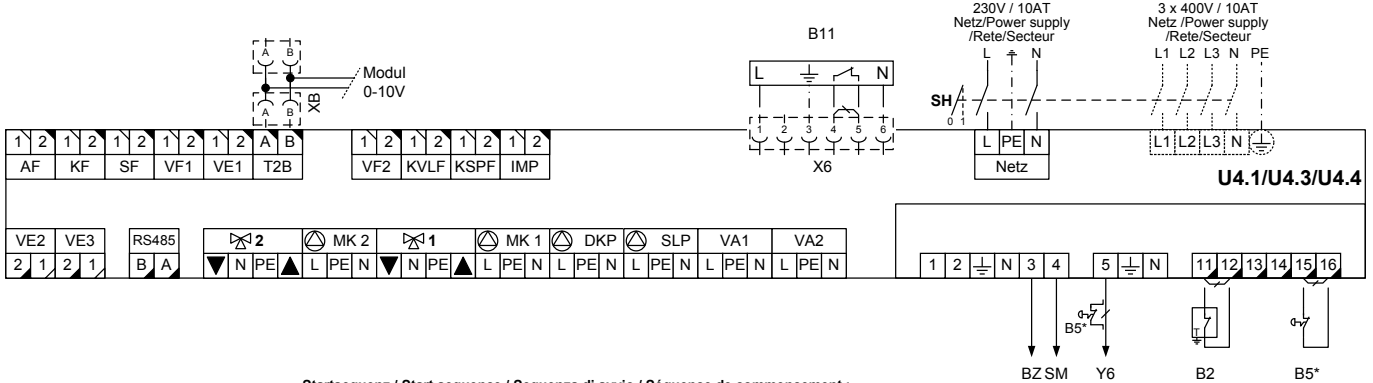
Leistungs-Istwert mit 0-10V (Vout2, Verz. Typ 5)
Actual output value 0-10V (Vout2, h-gen. type 5)
Valore reale potenza con 0-10 V (Vout2, generatore Tipo 5)
Valeur réelle de consigne avec 0-10V (Vout2, générateur de chaleur type 5)

- 0,0 V ... Kessel AUS 0%, boiler OFF 0%, caldaia spenta 0%, chaudière déclenchée 0%
- 0,1 - 10 V ...1% - 100%



Kessel 2, boiler 2, caldaia 2, chaudière 2

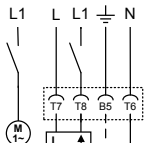
400V Versorgung ab UltraGas 1000 erforderlich
 Alimentation de 400V nécessaire à partir de l'UltraGas 1000
 400V di alimentazione, richiesti a partire dall'UltraGas 1000
 400V supply required from UltraGas 1000



Startsequenz / Start sequence / Sequenza di avvio / Séquence de commencement :

- 1) Absperrklappe auffahren, Pumpe einschalten / Open the shut-off valve, switch on the pump / Apertura della valvola d'intercettazione, inserimento della pompa, / Enclenchement du clapet anti retour, activer pompe.
- 2) Brenner starten / Start the burner / avvio dei bruciatori / Démarrage du brûleur

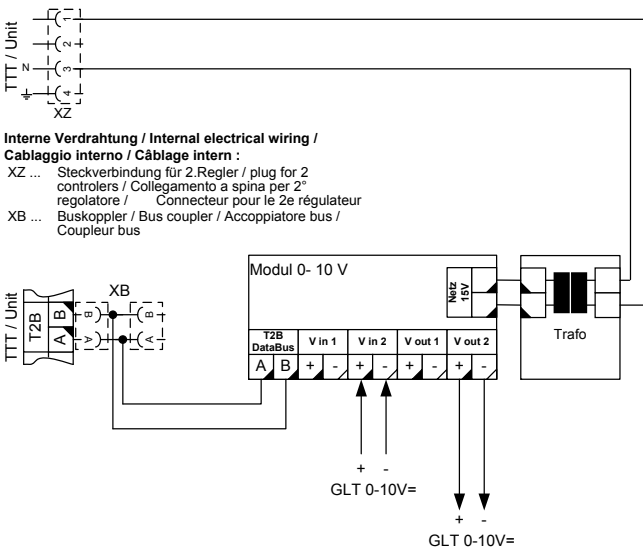
Externe Anforderung/Externe demande/
 Esterno richiesta/External demand



++ Wenn 2 Kessel an einer gemeinsamen Abgasleitung angeschlossen sind gilt: Der zweite Kessel darf nur zuschalten wenn der erste Kessel mindestens auf 60% der Nennlast arbeitet.
 If 2 boilers are attached at a common flue gas line, applies: The second boiler may start only, if the first boiler works at least on 60% of the nominal load.
 Se le 2 caldaie sono collegate ad un condotto fumi comune vale la seguente condizione: la seconda caldaia può essere collegata soltanto se la prima caldaia lavora almeno al 60% del carico nominale.
 Si les 2 chaudières sont raccordées à une conduite de gaz d'échappement commune, ce qui suit s'applique: La deuxième chaudière ne doit se mettre en circuit que lorsque la première chaudière travaille au moins à 60% de sa charge nominale.

M5/KKP Hocheffizienzpumpe direkt mit Absperrklappe starten. Konventionelle Pumpen über optionalen Endschalter Absperrklappe verdrahten. (wenn offen startet Pumpe)
 Démarrer la pompe M5/KKP hautement efficace directement avec le clapet de fermeture. Connecter les pompes conventionnelles à travers l'interrupteur de fin de course clapet de fermeture optionnel (si ouvert, la pompe démarre).

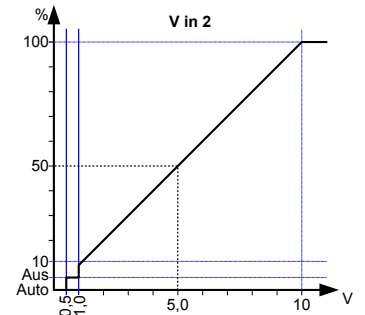
GLT Modul 0-10V (im Kessel 2, in boiler 2, in caldaia 2, en chaudière 2)



Interne Verdrahtung / Internal electrical wiring /
 Cablaggio interno / Câblage intern :
 XZ ... Steckverbindung für 2 Regler / plug for 2 controllers / Collegamento a spina per 2 regolatori / Connecteur pour le 2e régulateur
 XB ... Buskoppler / Bus coupler / Accoppiatore bus / Coupleur bus

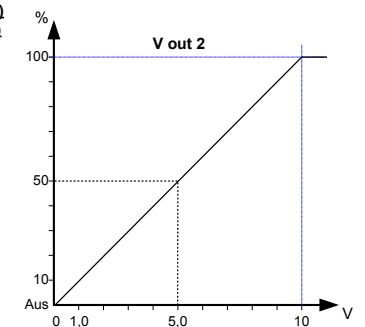
Leistungsregelung extern mit 0 - 10 V (V in2):
External firing rate control with 0 - 10 V (V in2):
Regolazione potenza esterno con 0 - 10 V (V in2):
Régulation externe de puissance avec 0 - 10 V (V in2):

- 0 - 0,4 V ... ohne Leistungssteuerung (Automatik), without firing rate (automatic), senza potenza (automatico), sans puissance (automatique)
- 0,5 - 0,9 V ... Kessel AUS 0%, boiler OFF 0%, caldaia spenta 0%, chaudière déclenchée 0%
- 1,0 - 10 V ... 10% - 100%



Leistungs-Istwert mit 0-10V (Vout2, Verz. Typ 5)
Actual output value 0-10V (Vout2, h-gen. type 5)
Valore reale potenza con 0-10 V (Vout2, generatore Tipo 5)
Valeur réelle de consigne avec 0-10V (Vout2, générateur de chaleur type 5)

- 0,0 V ... Kessel AUS 0%, boiler OFF 0%, caldaia spenta 0%, chaudière déclenchée 0%
- 0,1 - 10 V ... 1% - 100%



4.6.8 Légende

A-IMP ...	Entrée des impulsions compteur électrique	FK ...	Protection externe du bobinage	SM ...	Annonce de panne
AFV ...	Sonde de départ d'installation	FKF ...	Sonde de chaudière à combustible solide	SOP1,2, ...	Pompe du circuit solaire 1,2, ...
AF ...	Sonde de départ d'installation	F-IMP ...	Entrée des impulsions débiteur côté chauffage	SSP ...	Pompe d'accumulateur à stratification
AGF ...	Sonde des gaz de combustion	FM ...	Protection du moteur (par le commettant, selon les besoins)	SST ...	Alimentation courant de commande
ASS ...	Glissière à cendres	FSP ...	Pompe de charge chaudière à combustible solide	STB ...	Limiteur de température de sécurité
AST-SV ...	Extraction local de stockage (aspiration)	GWF ...	Sonde eau souterraine	STW ...	Interrupter d'écoulement
AST-V ...	Extraction local de stockage (vis)	GWP ...	Pompe eau souterraine	SVLF ...	Sonde additionnelle de départ
AUE ...	Unité de commutation automatique (local de stockage)	HT / INT ...	Haute / Basse température	S1,2,3 ...	Sonde pour commande différentielle 1,2,3, ...
AUE-S ...	Interrupteur terminal unité de commutation (local de stockage)	HD / ND ...	Interrupteur haute et basse pression	S8 ...	Commutateur externe: combustibles solides/ auto, ou solaire/ auto, EN/HORS
A4P, A7P, A8P, ..	Platines supplémentaires	HST ...	Alimentation courant principal	TKS-V ...	Interrupteur contact de porte local de stockage
BA ...	Sonde de départ d'installation	IMP ...	Entrée des impulsions	VA1,2,3 ...	Sortie variable 1,2,3, ...
BFSV ...	Interrupteur de niveau de remplissage local de stockage	KTR ...	Régulateur de la température de la chaudière	VE1,2,3 ...	Entrée variable 1,2,3, ...
BP ...	Sonde ballon tampon	KF ...	Sonde de chaudière	VF1,2,3 ...	Sonde de départ 1,2,3, ...
BRU ...	Sonde de retour	KKP1,2,3 ...	Pompe circuit chaudière 1,2,3, ...	WF1,2,3 ...	Sonde de générateur 1,2,3, ...
BUS-RS485 ...	Générateur de chaleur bus de données	KRLF ...	Sonde solaire (retour)	YAV ...	Servomoteur vanne de départ d'installation
BUS-OT ...	Générateur de chaleur bus de données (OpenTherm)	KVLF ...	Sonde solaire (capteur-PT1000)	YFC ...	Servomoteur de commutation réfrigération
BUS-T2B ...	Régulateur bus de données (Top Tronic T)	KSPF ...	Pompe de circuit de chauffage 1,2,3, ...	YFW ...	Régulateur du débit volumique
BW ...	Sonde de chauffe-eau	MK1,2,3 ...	Pompe (source de chaleur)	YK ...	Vanne à 4 voies dans le circuit frigorifique
BZ (1,2) ...	Compteur d'heures charge de base (1,2 ère allure)	MW ...	Pompe à chaleur compresseur	YK1,2,3 ...	Servomoteur mélangeur 1,2,3, ...
B1 / * / *	Surveillant de température de départ - si nécessaire (en série sur les bornes de la pompe)	M2 ...	Pompe à chaleur ventilateur	YKR1,2,3 ...	Servomoteur vanne de retour 1,2,3, ...
B2 ...	Limiteur de température	M5,1,2,3 ...	Pompe circuit chaudière 1,2,3, ...	Y3 ...	Servomoteur de commutation combustibles solides - mazout/ gaz ou granulés de bois (commande unifilaire)
B4 ...	Interrupteur de contact de porte chaudière à combustibles solides	M8 ...	Pompe de charge de l'accumulateur	Y6 ...	Vanne magnétique (ou: vanne principale à gaz)
B5 ...	Interrupteur de protection contre le feu (enlever le pont). *) Si Y6 vanne principale à gaz disponible - en série sur les bornes de la Y6	M9 ...	Ladepumpe Speicher 1 zu Speicher 2	Y6.1 ...	Vanne magnétique à mazout (conduite de mazout bitube) / vanne principale à gaz
B7 ...	Sécurité contre le manque d'eau	M10,1,2,3 ...	Pompe de recyclage pour le maintien de la température de retour 1,2,3, ...	Y6.2 ...	Vanne magnétique à mazout (conduite de mazout bitube) / vanne principale à gaz
B8 ...	Raccordement du chauffe-eau	M16 ...	Pompes pour échangeur de fumées	Y7 ...	Vanne inverseuse pour préparation d'eau chaude (commande unifilaire)
B9 ...	Thermostat des gaz de combustion pour chaudière à combustibles solides	M20 ...	Pompe secteur piscine	Y9 ...	Robinet inverseur pour la décharge au démarrage (commande unifilaire)
B10 ...	Thermostat minimal dans la chaudière à combustibles solides	P ...	Interrupter à pression	Y10,1,2,3 ...	Robinet d'arrêt ou vanne de zone 1,2,3, ...
B11 ...	Station de relevage du condensat	PF1,2, ...	Sonde ballon tampon 1,2, ...	ZKP ...	Pompe de circulation d'eau chaude
B14 ...	Thermostat maximal	PP ...	Pompe de charge de l'accumulateur	ZUP1,2,3, ...	Pompe d'alimentation 1,2,3, ...
B15 ...	Thermostat de contrôle de la température de retour	PLP ...	Sonde source de chaleur		
B22 ...	Thermostat commutant pour la décharge au démarrage	QF ...	Interrupteur principal WP		
B23 ...	Antigel - Surveillant de température	Q1 ...	Interrupteur de pression		
CP ...	Pompe de condenseur	RAS ...	Interrupteur de dépression turbine d'extraction		
CVF1,2 ...	Sonde de départ condenseur 1,2, ...	RLF1,2, ...	Sonde de retour 1,2, ...		
DKP ...	Pompe pour circuit de chauffage sans mélangeur	RLP1,2,3 ...	Pompe de recyclage pour le maintien de la température de retour 1,2,3, ...		
EW/EVU ...	Verrouillage de la pompe à chaleur par les SE	RS-T/RF-F-T, ...	Station d'ambiance, commande à distance (si plusieurs appareils sont raccordés en parallèle)		
E1/ELH ...	Verrouillage de la pompe à chaleur par les SE	SB-GE ...	Système modulaire carter		
E1-VWV ...	Corps de chauffe électrique - chauffe-eau (régulation externe de la température)	SB-R1(3)K ...	Système modulaire (relié)		
E1-ST ...	Alimentation courant-Corps de chauffe électrique	SB-STW ...	Set de relais - interrupteur d'écoulement		
E2 ...	Bande chauffante écoulement du condensat	SB-GWP ...	Système modulaire pompe eau souterraine		
E3 ...	Chauffage du compresseur (Option)	SF ...	Sonde de chauffe-eau		
E4 ...	Bande chauffante départ-retour	SH ...	Interrupteur principal avec écartement min. des contacts de 3mm, à l'extérieur de la chaudière		
F ...	Interrupter d'écoulement	SLP ...	Pompe de charge chauffe-eau		
FA ...	Automate de combustion	SLF ...	Sonde de charge d'accumulateur		
		SLV ...	Vanne d'inversion circuit solaire (commande unifilaire)		
		SVLF ...	Sonde solaire (chauffe-eau - accumulateur-tampon)		

Remarques importantes :

- + Pour les schémas hydraulique/électrique il s'agit de schémas de principe qui ne comprennent pas toutes les indications pour l'installation. Exécution seulement par des spécialistes concessionnaires conformément aux prescriptions locales, dimensionnements et directives.
- + Les organes d'arrêt pour les dispositifs de sécurité (vase d'expansion, soupape de sécurité etc.) doivent être protégés contre toute fermeture accidentelle!
- + Monter une lyreanti-thermosiphon afin d'éviter les turbulences !
- + Pour une installation plancher chauffant, il faut monter un thermostat limiteur sur le départ.



Bornes 12V±: Elles sont alimentées en courant faible et ne peuvent en aucun cas être raccordées au réseau. Elles doivent être tirées dans un câbles séparé. **ATTENTION!** Respecter les directives de raccordement pour les conduites Bus!

