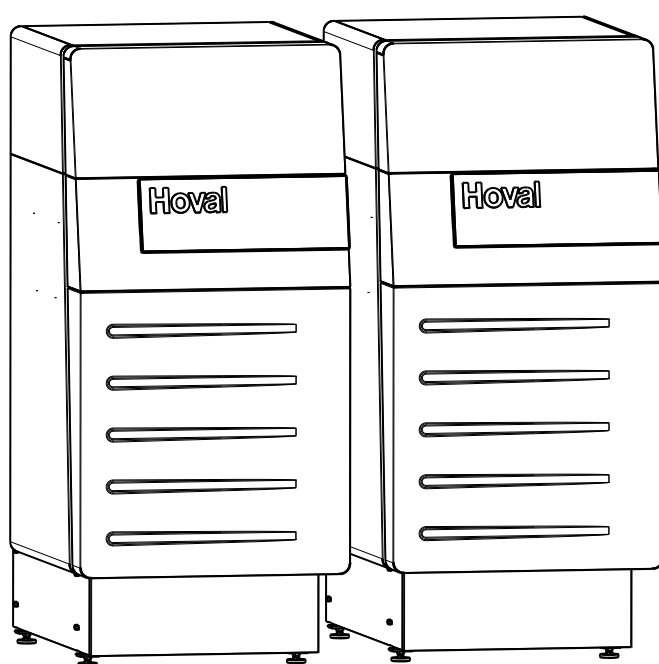


## UltraGas® (250D-2000D)

Caldaia a condensazione

Hoval - caldaia doppia



Campo	potenzialità	nominale	con
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-UltraGas®	(800D)	97 - 800	kW
30-UltraGas®	(900D)	97 - 900	kW
30-UltraGas®	(1000D)	97 - 1000	kW
30-UltraGas®	(1150D)	136 - 1150	kW
30-UltraGas®	(1300D)	136 - 1300	kW
30-UltraGas®	(1440D)	142 - 1440	kW
30-UltraGas®	(1700D)	166 - 1700	kW
30-UltraGas®	(2000D)	224 - 2000	kW

I prodotti Hoval devono essere installati e attivati solo da tecnici. Le istruzioni per l'uso sono destinate appositamente per il **tecnico**. Le installazioni elettriche devono essere eseguite solo ed esclusivamente dall'elettricista.

Le caldaie a basemento UltraGas® (250D-2000D) secondo EN 483 e EN 677 sono generatori di calore idonei e omologati per impianti di riscaldamento ad acqua calda con temperatura di mandata fino a 90 °C <sup>1)</sup>. Esse sono concepite per il funzionamento modulante sugli impianti di riscaldamento.

<sup>1)</sup> vedere dati tecnici

<b>1.</b>	<b>Informazioni per la sicurezza</b>	
1.1	Simboli utilizzati .....	3
<b>2.</b>	<b>Montaggio</b>	
2.1	Modo di procedere.....	3
<b>3.</b>	<b>Informazioni tecniche</b>	
3.1	Dimensioni .....	4
3.2	Ingombri per introduzione.....	5
3.3	Dati tecnici UltraGas® (250D-700D) .....	7
3.4	Dati tecnici UltraGas® (800D-1300D) .....	8
3.5	Dati tecnici UltraGas® (1440D-2000D) .....	9
3.6	Perdite di carico caldaia lato acqua.....	10
<b>4.</b>	<b>Installazione</b>	
4.1	Installazione dipendente dall'aria ambiente .....	11
4.2	Installazione indipendente dall'aria ambiente .....	11
4.3	Dimensioni scarico fumi (sovrapressione).....	12
4.4	Dimensioni scarico fumi (tiraggio naturale).....	12
4.5	Collegamenti idraulici .....	13
4.6	Comando cascata / Collegamenti elettrici / Parametri.....	13
4.6.1	Abbinamento schemi.....	13
4.6.2	Applicazione senza pompa principale (Sistema KBA010) .....	14
4.6.3	Applicazione senza pompa principale (sistema KBA020).....	16
4.6.4	Applicazione senza pompa principale (sistema KBA030).....	19
4.6.5	Applicazione con pompa principale (sistema KBB010) .....	22
4.6.6	Applicazione con pompa principale (sistema KBB020) .....	24
4.6.7	Applicazione con pompa principale (sistema KBB030) .....	27
4.6.8	Legenda.....	30

**Gentile cliente**

Il presente manuale di istruzioni relative alla caldaia a condensazione UltraGas® (250D-2000D) è una fonte di informazioni supplementari per l'installazione e la messa in servizio della caldaia doppia.

**Le informazioni base per i dettagli tecnici, messa in servizio, manutenzione e utilizzo sono riportate nei seguenti manuali:**

- **Informazione tecnica e istruzioni di montaggio**
- **Istruzioni per i comandi e l'utilizzo**

**La messa in servizio della caldaia può essere effettuata esclusivamente da un tecnico dell'assistenza Hoval oppure da un tecnico Partner Hoval adeguatamente istruito.**

**1. Informazioni per la sicurezza**

**Massima sovrapressione nel condotto fumi comune: 60 Pa**



**Vedere istruzioni kit collettori idraulici.**

**1.1 Simboli utilizzati**

**Attrezzatura:**

Indica quale attrezzatura è necessaria per effettuare le operazioni descritte.



**Informazioni concernenti la manipolazione:**

In questo caso applicare la massima attenzione.



**Risultato:**

Indica la reazione che si deve attendere dopo la manipolazione.



**Avviso:**

Qui sono rappresentate le informazioni più importanti.



**Informazioni per la sicurezza:**

Avviso di pericolo per le persone.



**Avviso di attenzione:**

Avviso di pericolo per le macchine e per l'impianto.



Riferimento a norme e direttive.

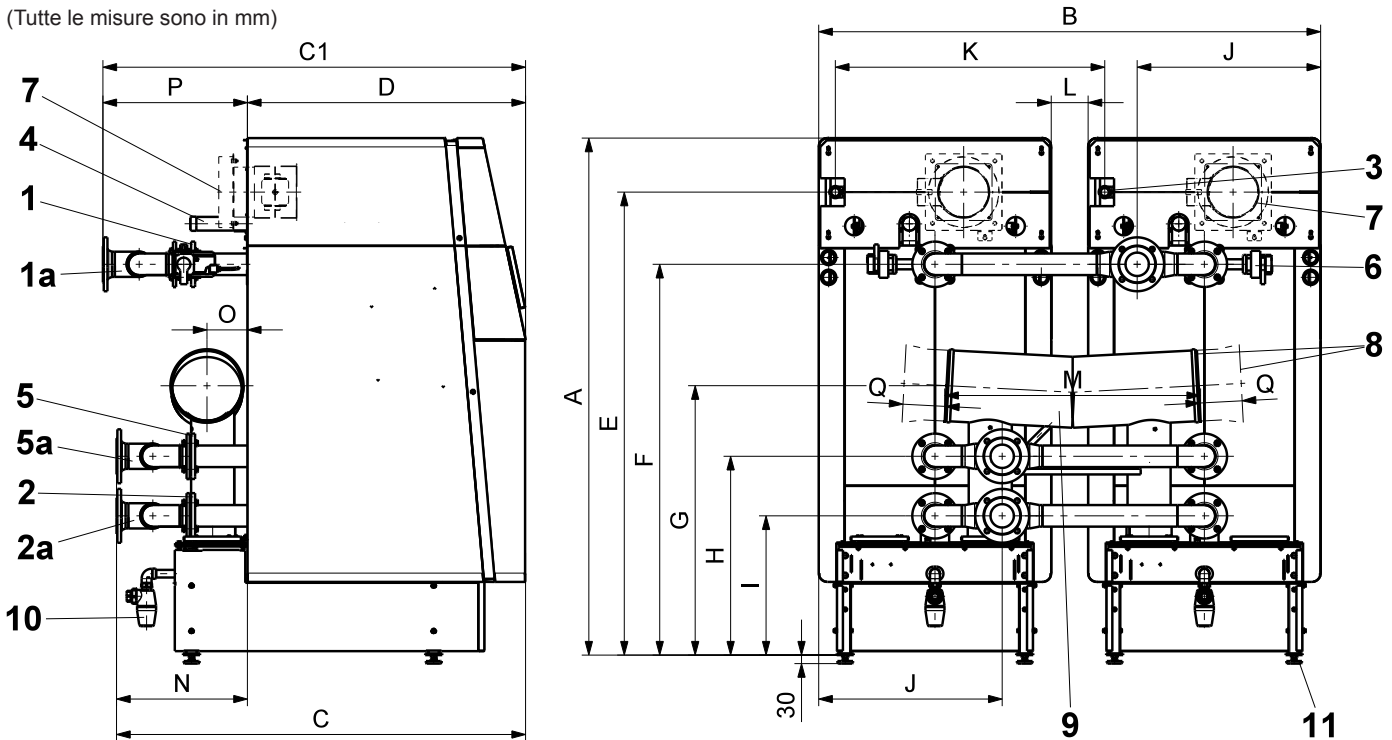
**2. Montaggio****2.1 Modo di procedere**

1. Prima di posizionare le caldaie devono essere preventivamente isolate e mantellate, fino alle lamiere del basamento, allo scopo seguire le istruzioni di montaggio di UltraGas®.
2. Le caldaie del gruppo UltraGas® doppio sono installate affiancate secondo le figure dimensionali seguenti. (I collettori idraulici di collegamento sono forniti in opzione)
  - 2a. Montaggio del mantello basamento e dell'opzionale box condensato secondo le istruzioni di montaggio UltraGas®.
3. Montaggio del kit raccordo camino in sovrapressione, vedere le istruzioni separate!
4. Opzioni:
  - Montaggio del kit di collegamento tubi idraulico (mandata / ritorno comune)

### 3. Informazioni tecniche

#### 3.1 Dimensioni

(Tutte le misure sono in mm)



UltraGas® Tipo	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® Tipo	(250D, 300D)	(400D-600D)	(700D)	(800D-1000D)	(1150D-1440D)	(1700D,2000D)
1 Mandata riscaldamento .....	DN65/ PN6/4S*	DN65/ PN6/4S*	DN100/ PN6/4S*	DN100/PN6/4S*	DN125/PN6/8S*	DN125/PN6/8S*
1a Mandata set collegamento (opzione) <sup>1</sup> .....	DN80/ PN6/4S*	DN80/ PN6/4S*	DN125/ PN6/8S*	DN125/PN6/8S*	DN150/PN6/8S*	DN150/PN6/8S*
2 Ritorno bassa temperatura .....	DN65/ PN6/4S*	DN65/ PN6/4S*	DN100/ PN6/4S*	DN100/PN6/4S*	DN125/PN6/8S*	DN125/PN6/8S*
2a Ritorno set collegamento (opzione) <sup>1</sup> .....	DN80/ PN6/4S*	DN80/ PN6/4S*	DN125/ PN6/8S*	DN125/PN6/8S*	DN150/PN6/8S*	DN150/PN6/8S*
3 Attacco gas .....	Rp 1"	Rp 1½"	Rp 1½"	Rp 2"	Rp 2"	Rp 2"
4 Mandata per sicurezza e mandata per bollitore .....	R 1½"	R 1½"	R 1½"	R 1½"	R 2"	R 2"
5 Ritorno alta temperatura .....	DN65/ PN6/4S*	DN65/ PN6/4S*	DN100/ PN6/4S*	DN100/PN6/4S*	DN125/PN6/8S*	DN125/PN6/8S*
5a Ritorno alta temperatura set collegamento (opzione) <sup>1</sup> .....	DN80/ PN6/4S*	DN80/ PN6/4S*	DN125/ PN6/8S*	DN125/PN6/8S*	DN150/PN6/8S*	DN150/PN6/8S*
6 Servomotore valvola intercettazione						
7 Raccordo di aspirazione aria comburente .....	Ø104/110	Ø104/110	Ø104/110	Ø180/182	Ø180/182	Ø180/182
8 Raccordo fumi destro o sinistro .....	Ø254/256	Ø306/308	Ø356/358	Ø356/358	Ø356/358	Ø504/506
9 Collettore fumi .....						
10 Scarico condensa con sifone e collegamento a vite per tubo in plastica ..	DN25	DN25	DN25	DN25	DN40	DN40
11 Piedini caldaia regolabili da 20 fino a 80 mm .....						

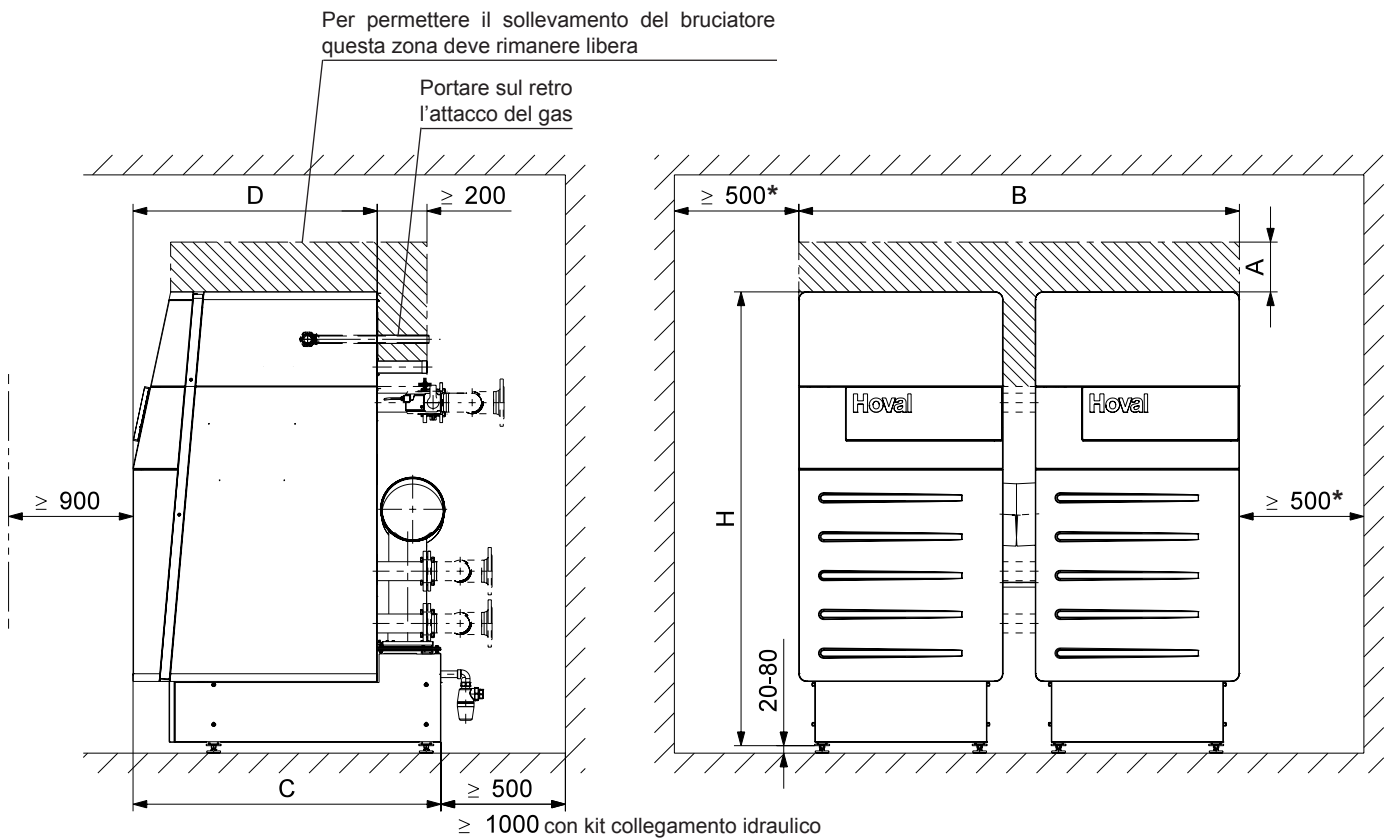
<sup>1</sup> Per i dati dei tubi di collegamenti (opzione) per Hoval UltraGas® (250D-2000D)  
 \* DN = Diametro nominale, PN = Pressione nominale, S = Numero viti, es. DN80/PN6/4S

**Hinweis:**  
 Dimensioni dettagliate e dimensioni per introduzione separata, vedi UltraGas® (125-1000).

Spazio richiesto - vedere disegno separato

### 3.2 Ingombri per introduzione

(Tutte le misure sono in mm)



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

<sup>1</sup> Con minore altezza del locale: è possibile diminuire la misura. Vedere A minima.

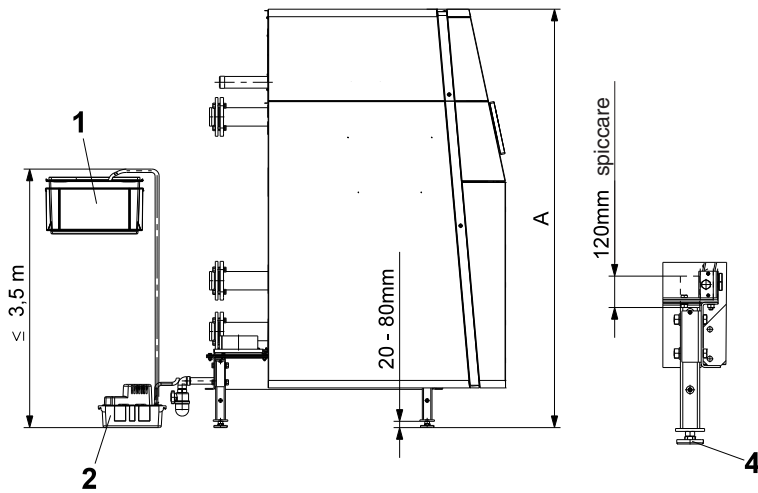
<sup>2</sup> **Attenzione!** Con la misura A minima il bruciatore non può ruotare completamente! Pulizia difficoltosa!

<sup>3</sup> Piedini accorciabili, non è possibile mantellare lo zoccolo! Dettagli vedere pagina seguente.

**\* La caldaia da un lato può essere avvicinata alla parete. Per permettere il montaggio del pannello, tuttavia deve essere mantenuta una distanza dal muro di almeno 100 mm.**

**UltraGas® con i piedini accorciati**

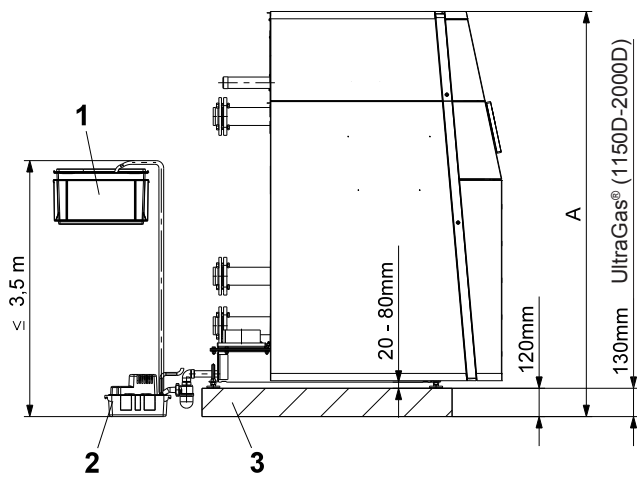
(Tutte le misure sono in mm)



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

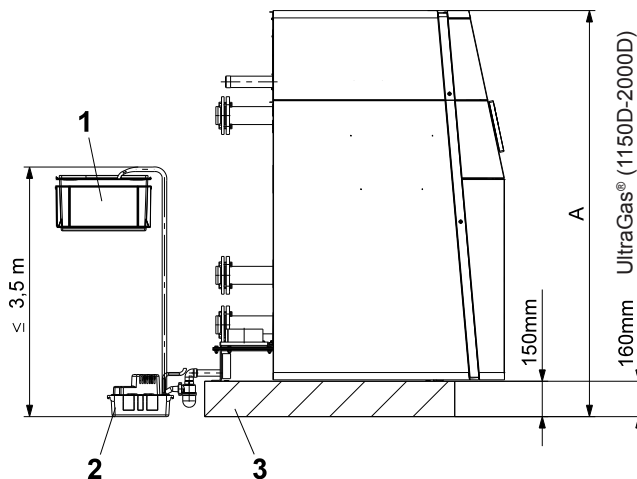
- 1 Box neutralizzazione
- 2 Pompa condensato
- 3 Zoccolo muratura
- 4 Piedini regolabili 20-80 mm

**UltraGas® con zoccolo in muratura e piedini regolabili**



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

**UltraGas® con zoccolo in muratura senza piedini regolabili**



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

**La parti del mantello dello zoccolo e i piedini non sono accorciabili!**

3.3 Dati tecnici UltraGas® (250D-700D)

Tipo		(250D)	(300D)	(400D)	(500D)	(600D)	(700D)	
• Potenzialità nominale 80/60 °C con gas naturale <sup>1</sup>	kW	25-226	25-276	39-370	44-454	51-546	51-636	
• Potenzialità nominale 40/30 °C con gas naturale <sup>1</sup>	kW	28-246	28-300	44-400	49-500	57-600	58-700	
• Potenzialità nominale 80/60 °C con gas liquido <sup>3</sup>	kW	31-226	35-276	63-370	78-454	80-546	95-636	
• Potenzialità nominale 40/30 °C con gas liquido <sup>3</sup>	kW	34-246	39-300	70-400	87-500	91-600	109-700	
• Potenzialità focolare con gas naturale <sup>1</sup>	kW	26-232	26-282	40-376	45-470	52-566	53-660	
• Potenzialità focolare con gas liquido <sup>3</sup>	kW	32-232	36-282	65-376	80-470	84-566	100-660	
• Pressione esercizio riscaldamento 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	
• Temperatura esercizio max.	°C	90	90	90	90	90	90	
• Contenuta acqua caldaia	l	412	388	719	682	636	857	
• Portata minima in caldaia richiesta	l/h	0	0	0	0	0	0	
• Peso caldaia (senza contenuto acqua, incl. mantello)	kg	766	818	1268	1344	1448	1730	
• Rendimento di caldaia a carico parziale del 30 % (secondo EN 303) (riferito al p.c.i./p.c.s.)	%	106,9/96,3	106,9/96,3	106,7/96,1	106,5/95,9	107,4/96,4	107,3/96,7	
• Rendimento normalizzato 40/30 °C (riferito al p.c.i./p.c.s.)	%	109,6/98,7	109,6/98,7	109,7/98,8	109,7/98,8	109,7/98,8	109,8/98,9	
• Rendimento normalizzato 75/60 °C (riferito al p.c.i./p.c.s.)	%	107,1/96,5	107,1/96,5	107,2/96,6	107,2/96,6	107,2/96,6	107,3/96,7	
• Perdite di mantenimento a 70 °C	Watt	960	960	1060	1060	1060	1500	
• Emissioni normalizzate ossidi di azoto	mg/kWh	26	29	39	38	38	41	
• Ossido di carbonio	mg/kWh	3	4	4	4	9	10	
• CO <sub>2</sub> contenuto nei fumi alla potenzialità max./min.	%	9,0 / 8,8	9,0 / 8,8	9,0 / 8,8	9,0 / 8,8	9,0 / 8,8	9,0 / 8,8	
• Dimensioni di ingombro	Vedere foglio con le misure							
• Attacchi	Mandata/Ritorno	DN	DN80/ PN6	DN80/ PN6	DN80/ PN6	DN80/ PN6	DN80/ PN6	DN150/ PN6
	Gas	Pollici	1"	1"	1½"	1½"	1½"	1½"
	Fumi - Ø interno	mm	254	254	306	306	306	356
• Pressione dinamica gas min./ max.								
• Gas naturale E/LL	mbar	18-80	18-80	18-80	18-80	18-80	18-80	
• Gas liquido	mbar	37-57	37-57	37-57	37-57	37-57	37-57	
• Caratteristiche combustibile a 0 °C / 1013 mbar:								
• Gas naturale E - (Wo = 15,0 kWh/m <sup>3</sup> ) PCI = 9,97 kWh/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /h	23,1	28,2	37,6	47,0	56,6	65,2	
• Gas naturale LL- (Wo = 12,4 kWh/m <sup>3</sup> ) PCI = 8,57 kWh/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /h	27,0	32,9	43,9	54,8	66	76,1	
• Gas liquido <sup>3</sup> (PCI = 32,7 kWh/m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup> /h	8,9	10,9	14,5	18,1	21,9	25,2	
• Tensione di alimentazione	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	
• Tensione ausiliari	V/Hz	24/50	24/50	24/50	24/50	24/50	24/50	
• Potenza elettrica assorbita min./max.	Watt	44/336	44/494	44/286	44/448	46/690	49/660	
• Standby	Watt	24	24	24	24	24	24	
• Grado protezione	IP	20	20	20	20	20	20	
• Rendimento suono								
• - Rumore lato riscaldamento (EN 15036 parte1) (aria dal locale) dB(A)		72	75	69	72	75	77	
• - Rumore lato fumi diffuso alla sbocco (DIN 45635 parte 47) (aria dal locale/aria dall'esterno)	dB(A)	68	70	65	68	69	74	
• Livello di pressione sonora dell'impianto di riscaldamento (dipende dall'installazione) <sup>2</sup>	dB(A)	62	65	59	62	65	67	
• Quantità condensa (gas naturale) con 40/30 °C	l/h	21,7	26,5	35,3	44,2	53,2	61,3	
• Valore pH del condensato		ca. 4,2	ca. 4,2	ca. 4,2	ca. 4,2	ca. 4,2	ca. 4,2	
• Dati per dimensionamento camino: specifiche, valori								
• Classe temperatura		T120	T120	T120	T120	T120	T120	
• Portata aria comburente	Nm <sup>3</sup> /h	286	349	465	582	701	807	
• Portata massica fumi	kg/h	383	468	624	780	940	1082	
• Temperatura di scarico max. con rendimento nominale e esercizio 80/60 °C	°C	69	71	69	70	71	69	
• Temperatura di scarico max. con rendimento nominale e esercizio 40/30 °C	°C	48	49	48	49	49	46	
• Prevalenza residua per canali aria/fumi	Pa	60	60	60	60	60	60	
• Massimo tiraggio/Depressione al raccordo fumi	Pa	-50	-50	-50	-50	-50	-50	

<sup>1</sup> Dati riferiti al p.c.i. La caldaia è stata regolata e provata con gas metano tipo EE/H. Essendo stata regolata in fabbrica per un indice di Wobbe di 15,0 kWh/m<sup>3</sup>, è possibile metterla in servizio senza nuove regolazioni purché il campo dell'indice di Wobbe sia fra 12,0 e 15,7 kWh/m<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Confrontare con le note della progettazione.

<sup>3</sup> UltraGas® (250D-700D) è idonea anche per l'esercizio con miscele di propano / butano (gas liquido GPL).

• Perdite di carico caldaia lato acqua, vedere capitolo 3.6.

3.4 Dati tecnici UltraGas® (800D-1300D)

Tipo		(800D)	(900D)	(1000D)	(1150D)	(1300D)
• Potenzialità nominale 80/60 °C con gas naturale <sup>1</sup>	kW	87-728	87-820	87-910	122-1048	122-1184
• Potenzialità nominale 40/30 °C con gas naturale <sup>1</sup>	kW	97-800	97-900	97-1000	136-1150	136-1300
• Potenzialità nominale 80/60 °C con gas liquido <sup>3</sup>	kW	139-728	139-820	139-910	169-1048	169-1184
• Potenzialità nominale 40/30 °C con gas liquido <sup>3</sup>	kW	154-800	154-900	154-1000	185-1150	185-1300
• Potenzialità focolare con gas naturale <sup>1</sup>	kW	89-754	89-848	89-942	125-1084	125-1226
• Potenzialità focolare con gas liquido <sup>3</sup>	kW	144-754	144-848	144-942	175-1084	175-1228
• Pressione esercizio riscaldamento max./min.	bar	6,0 / 1,0	6,0 / 1,0	6,0 / 1,0	6,0 / 1,0	6,0 / 1,0
• Temperatura esercizio max.	°C	90	90	90	90	90
• Contenuta acqua caldaia	l	822	774	751	1098	1058
• Portata minima in caldaia richiesta	l/h	0	0	0	0	0
• Peso caldaia (senza contenuto acqua, incl. mantello)	kg	1806	1910	1962	2566	2656
• Rendimento di caldaia a carico parziale del 30 % (secondo EN 303) (riferito al p.c.i./p.c.s.)	%	107,5/96,8	107,5/96,8	107,6/96,9	107,6/96,9	107,5/96,8
• Rendimento normalizzato 40/30 °C (riferito al p.c.i./p.c.s.)	%	109,8/98,9	109,8/98,9	109,8/98,9	109,9/99,0	109,9/99,0
• Rendimento normalizzato 75/60 °C (riferito al p.c.i./p.c.s.)	%	107,3/96,7	107,3/96,7	107,3/96,7	107,4/96,8	107,4/96,8
• Perdite di mantenimento a 70 °C	Watt	1500	1500	1500	2000	2000
• Emissioni normalizzate ossidi di azoto	mg/kWh	43	42	41	48	48
• Ossido di carbonio	mg/kWh	11	12	13	5	5
• CO <sub>2</sub> contenuto nei fumi alla potenzialità max./min.	%	9,0 / 8,8	9,0 / 8,8	9,0 / 8,8	9,0 / 8,8	9,0 / 8,8
• Dimensioni di ingombro	Vedere foglio con le misure					
• Attacchi	Mandata/Ritorno	DN	DN125/ PN6	DN125/ PN6	DN125/ PN6	DN150/ PN6
	Gas	Pollici	2"	2"	2"	2"
	Fumi - Ø interno	mm	356	356	356	356
• Pressione dinamica gas min./ max.						
Gas naturale E/LL	mbar	18-80	18-80	18-80	18-80	18-80
Gas liquido	mbar	37-57	37-57	37-57	37-57	37-57
• Caratteristiche combustibile a 0 °C / 1013 mbar:						
Gas naturale E - (Wo = 15,0 kWh/m <sup>3</sup> ) PCI = 9,97 kWh/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /h	75,4	84,9	94,3	108,5	122,7
Erdgas LL- (Wo = 12,4 kWh/m <sup>3</sup> ) PCI = 8,57 kWh/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /h	88	98,9	109,9	126,5	143,1
Gas liquido (PCI = 32,7 kWh/m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup> /h	29,1	32,7	36,4	41,9	47,3
• Tensione di alimentazione	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
• Tensione ausiliari	V/Hz	24/50	24/50	24/50	24/50	24/50
• Potenza elettrica assorbita min./max.	Watt	60/890	60/1164	60/1490	62/1440	62/2060
• Standby	Watt	24	24	24	24	24
• Grado protezione	IP	20	20	20	20	20
• Rendimento suono						
- Rumore lato riscaldamento (EN 15036 parte1) (aria dal locale)	dB(A)	74	76	78	75	78
- Rumore lato fumi diffuso alla sbocco (DIN 45635 parte 47) (aria dal locale/aria dall'esterno)	dB(A)	74	75	76	72	75
• Livello di pressione sonora dell'impianto di riscaldamento (dipende dall'installazione) <sup>2</sup>	dB(A)	64	66	68	65	68
• Quantità condensa (gas naturale) con 40/30 °C	l/h	70,9	79,7	88,5	101,9	115,2
• Valore pH del condensato		ca. 4,2	ca. 4,2	ca. 4,2	ca. 4,2	ca. 4,2
• Dati per dimensionamento camino: specifiche, valori						
Classe temperatura		T120	T120	T120	T120	T120
Portata aria comburente	Nm <sup>3</sup> /h	933	1050	1166	1342	1518
Portata massa fumi	kg/h	1252	1408	1564	1799	2035
Temperatura di scarico max. con rendimento nominale e esercizio 80/60 °C	°C	71	71	72	71	72
Temperatura di scarico max. con rendimento nominale e esercizio 40/30 °C	°C	48	47	49	47	49
Prevalenza residua per canali aria/fumi	Pa	60	60	60	60	60
Massimo tiraggio/Depressione al raccordo fumi	Pa	-50	-50	-50	-50	-50

<sup>1</sup> Dati riferiti al p.c.i. La caldaia è stata regolata e provata con gas metano tipo EE/H. Essendo stata regolata in fabbrica per un indice di Wobbe di 15,0 kWh/m<sup>3</sup>, è possibile metterla in servizio senza nuove regolazioni purché il campo dell'indice di Wobbe sia fra 12,0 e 15,7 hkWh/m<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Confrontare con le note della progettazione.

<sup>3</sup> UltraGas® (250D-700D) è idonea anche per l'esercizio con miscele di propano / butano (gas liquido GPL).

• Perdite di carico caldaia lato acqua, vedere capitolo 3.6.



### 3.5 Dati tecnici UltraGas® (1440D-2000D)

Tipo		(1440D)	(1700D)	(2000D)	
• Potenzialità nominale 80/60 °C con gas naturale <sup>1</sup>	kW	127-1310	148-1552	199-1824	
• Potenzialità nominale 40/30 °C con gas naturale <sup>1</sup>	kW	142-1440	166-1700	224-2000	
• Potenzialità nominale 80/60 °C con gas liquido <sup>3</sup>	kW	169-1310	-	-	
• Potenzialità nominale 40/30 °C con gas liquido <sup>3</sup>	kW	185-1440	-	-	
• Potenzialità focolare con gas naturale <sup>1</sup>	kW	130-1354	152-1604	205-1886	
• Potenzialità focolare con gas liquido <sup>3</sup>	kW	175-1354	-	-	
• Pressione esercizio lato riscaldamento max./min.	bar	6,0 / 1,0	6,0 / 1,0	6,0 / 1,0	
• Temperatura esercizio max.	°C	90	90	90	
• Contenuta acqua caldaia	l	956	1720	1586	
• Portata minima in caldaia richiesta	l/h	0	0	0	
• Peso caldaia (senza contenuto acqua, incl. mantello)	kg	2876	3486	3786	
• Rendimento di caldaia a carico parziale del 30 % (secondo EN 303) (riferito al p.c.i./p.c.s.)	%	107,7/97,0	107,7/97,0	107,7/97,0	
• Rendimento normalizzato 40/30 °C (riferito al p.c.i./p.c.s.)	%	109,9/99,0	109,9/99,0	109,9/99,0	
• Rendimento normalizzato 75/60 °C (riferito al p.c.i./p.c.s.)	%	107,4/96,8	107,4/96,8	107,4/96,8	
• Perdite di mantenimento a 70 °C	Watt	2000	2400	2400	
• Emissioni normalizzate ossidi di azoto	mg/kWh	48	35	35	
• Ossido di carbonio	mg/kWh	5	15	15	
• CO <sub>2</sub> contenuto <sub>2</sub> nei fumi alla potenza max./min.	%	9,0 / 8,8	9,0 / 8,8	9,0 / 8,8	
• Dimensioni di ingombro	Vedere foglio con le misure				
• Attacchi	Mandata/Ritorno	DN	DN150/ PN6	DN150/ PN6	DN150/ PN6
	Gas	Pollici	2"	2"	2"
	Fumi - Ø interno	mm	356	502	502
• Pressione dinamica gas min./ max.					
Gas naturale E/LL	mbar	18-80	18-80	18-80	
Gas liquido	mbar	37-57	-	-	
• Caratteristiche combustibile a 0 °C / 1013 mbar:					
Gas naturale E - (Wo = 15,0 kWh/m <sup>3</sup> ) PCI = 9,97 kWh/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /h	135,5	160,5	188,6	
Gas naturale LL- (Wo = 12,4 kWh/m <sup>3</sup> ) PCI = 8,57 kWh/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /h	158,0	187,2	220,0	
Gas liquido (PCI = 32,7 kWh/m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup> /h	52,3	-	-	
• Tensione di alimentazione	V/Hz	230/50	230/50	1x 230/50 3x400/50	
• Tensione ausiliari	V/Hz	24/50	24/50	24/50	
• Potenza elettrica assorbita min./max.	Watt	65/2300	52/2020	212/5460	
• Standby	Watt	24	24	24	
• Grado protezione	IP	20	20	20	
• Rendimento suono					
- Rumore lato riscaldamento (EN 15036 parte1) (aria dal locale)	dB(A)	80	80	85	
- Rumore lato fumi diffuso alla sbocco (DIN 45635 parte 47) (aria dal locale/aria dall'esterno)	dB(A)	77	73	78	
• Livello di pressione sonora dell'impianto di riscaldamento (dipende dall'installazione) <sup>2</sup>	dB(A)	70	70	75	
• Quantità condensa (gas naturale) con 40/30 °C	l/h	127,3	150,8	177,8	
• Valore pH del condensato		ca. 4,2	ca. 4,2	ca. 4,2	
• Dati per dimensionamento camino: specifiche, valori					
Classe temperatura		T120	T120	T120	
Portata aria comburente	Nm <sup>3</sup> /h	1676	1984	2334	
Portata massica fumi	kg/h	2248	2663	3130	
Temperatura di scarico max. con rendimento nominale e esercizio 80/60 °C	°C	71	69	69	
Temperatura di scarico max. con rendimento nominale e esercizio 40/30 °C	°C	46	49	49	
Prevalenza residua per canali aria/fumi	Pa	60	60	60	
Massimo tiraggio/Depressione al raccordo fumi	Pa	-50	-50	-50	

<sup>1</sup> Dati riferiti al p.c.i. La caldaia è stata regolata e provata con gas metano tipo EE/H. Essendo stata regolata in fabbrica per un indice di Wobbe di 15,0 kWh/m<sup>3</sup>, è possibile metterla in servizio senza nuove regolazioni purché il campo dell'indice di Wobbe sia fra 12,0 e 15,7 hkWh/m<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Confrontare con le note della progettazione.

<sup>3</sup> UltraGas® (250D-700D) è idonea anche per l'esercizio con miscele di propano / butano (gas liquido GPL).

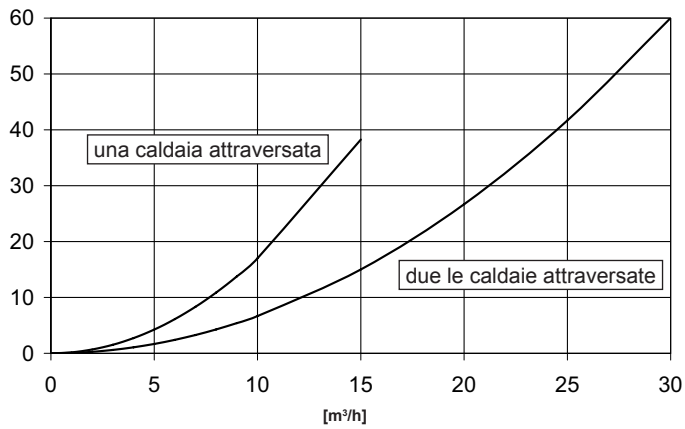
<sup>4</sup> Con l'esecuzione rinforzata non è possibile fornire il collegamento idraulico

• Perdite di carico caldaia lato acqua, vedere capitolo 3.6.

### 3.6 Perdite di carico caldaia lato acqua

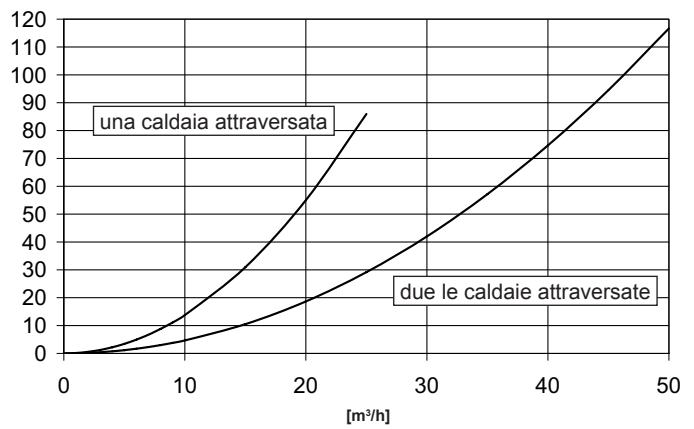
**UltraGas® (250D, 300D)**

[mbar]



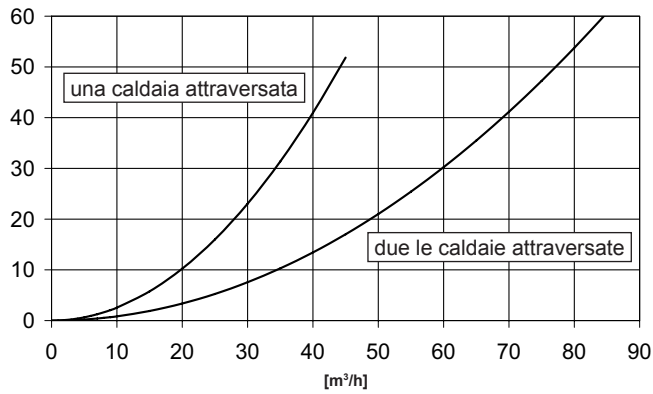
**UltraGas® (400D-600D)**

[mbar]



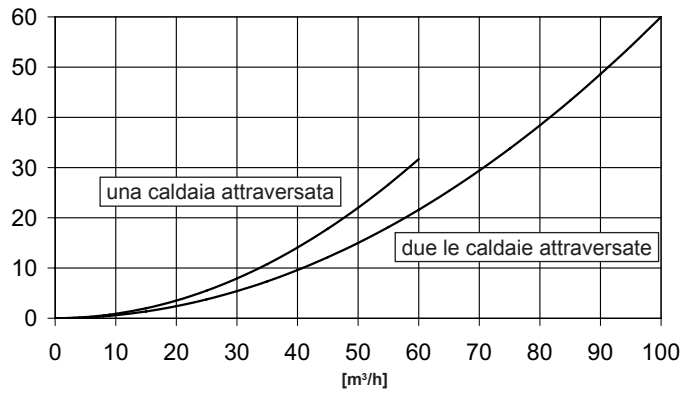
**UltraGas® (700D-1000D)**

[mbar]



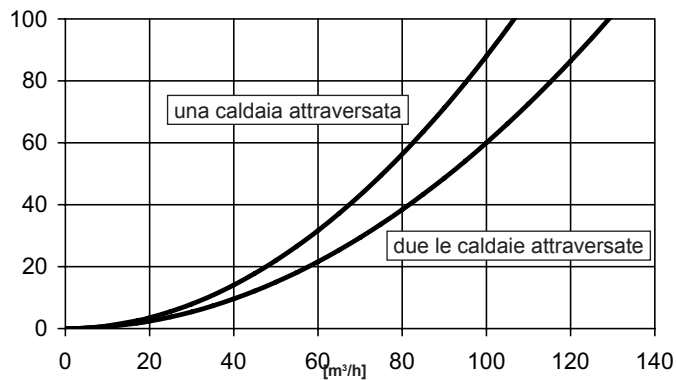
**UltraGas® (1150D-1440D)**

[mbar]



**UltraGas® (1700D, 2000D)**

[mbar]



m³/h = Portata  
mbar = Perdite di carico caldaia

## 4. Installazione

### 4.1 Installazione dipendente dall'aria ambiente

Nella maggiore parte dei casi le ordinanze cogenti non prescrivono dei valori impegnativi. Viene solo richiesto, che nel locale caldaia non possa instaurarsi una depressione superiore a  $3 \text{ N/m}^2$ .

### 4.2 Installazione indipendente dall'aria ambiente

Le caldaie doppie UltraGas® sono munite di serranda sull'aspirazione aria. Su tali serrande di aspirazione è possibile collegare a cura del committente un condotto di aspirazione aria dall'esterno (rimuovere il coperchio sul retro).

L'aspirazione aria dall'esterno può essere realizzata come condotti separati oppure condotto di aspirazione unico.



**La somma delle perdite di carico del condotto di aspirazione aria e del condotto evacuazione fumi non deve superare 60 Pa.**

Quando il condotto aspirazione aria ed evacuazione fumi è realizzato con la stessa dimensione, è possibile sommare le lunghezze utili e dimensionarli secondo i suggerimenti per la progettazione per la caldaia doppia UltraGas®.

Nel caso in cui la dimensione del condotto aspirazione aria ed evacuazione fumi sono realizzati con dimensioni differenti, allora deve essere effettuato un calcolo individuale dal costruttore del camino.

### 4.3 Dimensioni scarico fumi (sovrappressione)

#### Valori base di progetto

- Massima altitudine sul livello del mare: 1000 m
- **I primi 2 m devono essere realizzati nella stessa dimensione del raccordo camino.**
- Aria comburente:
  - Per l'installazione indipendente dall'aria ambiente (accessorio in opzione), il condotto dell'aria dovrebbe avere lo stesso diametro del condotti fumi.
  - Quando il diametro del condotto aria è minore di quello di evacuazione fumi, allora deve essere effettuato un calcolo individuale dei condotti.
- Kit sovrappressione fumi:
  - Assolutamente indispensabile, compreso nella fornitura!

Caldaia		Condotti fumi a parete liscia	Numero curve 90° (fumi + aria comb.)				
Tipo	Raccordo fumi	Denominazione	Lungh. totale tubo in m (fumi + aria comb.)				
UltraGas®	interno	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	500	50	50	50	50	

Nota: I dati della tabella "Dimensioni scarico fumi" solo valori indicativi. Il dimensionamento preciso e definitivo deve essere elaborato in base alle caratteristiche dell'impianto riferendosi alle normative e leggi vigenti.

\* Dopo la 5a. curva la prevalenza residua della caldaia da prendere a riferimento per il dimensionamento del condotto fumi deve essere ridotta del 30%.

### 4.4 Dimensioni scarico fumi (tiraggio naturale)

Il sistema di evacuazione fumi deve essere dimensionato e realizzato in modo che non possa essere generato un ricircolo attraverso il locale caldaia. La funzionalità del sistema di evacuazione fumi deve essere dimostrata tramite adeguati e riconosciuti calcoli di progettazione.

**4.5 Collegamenti idraulici**

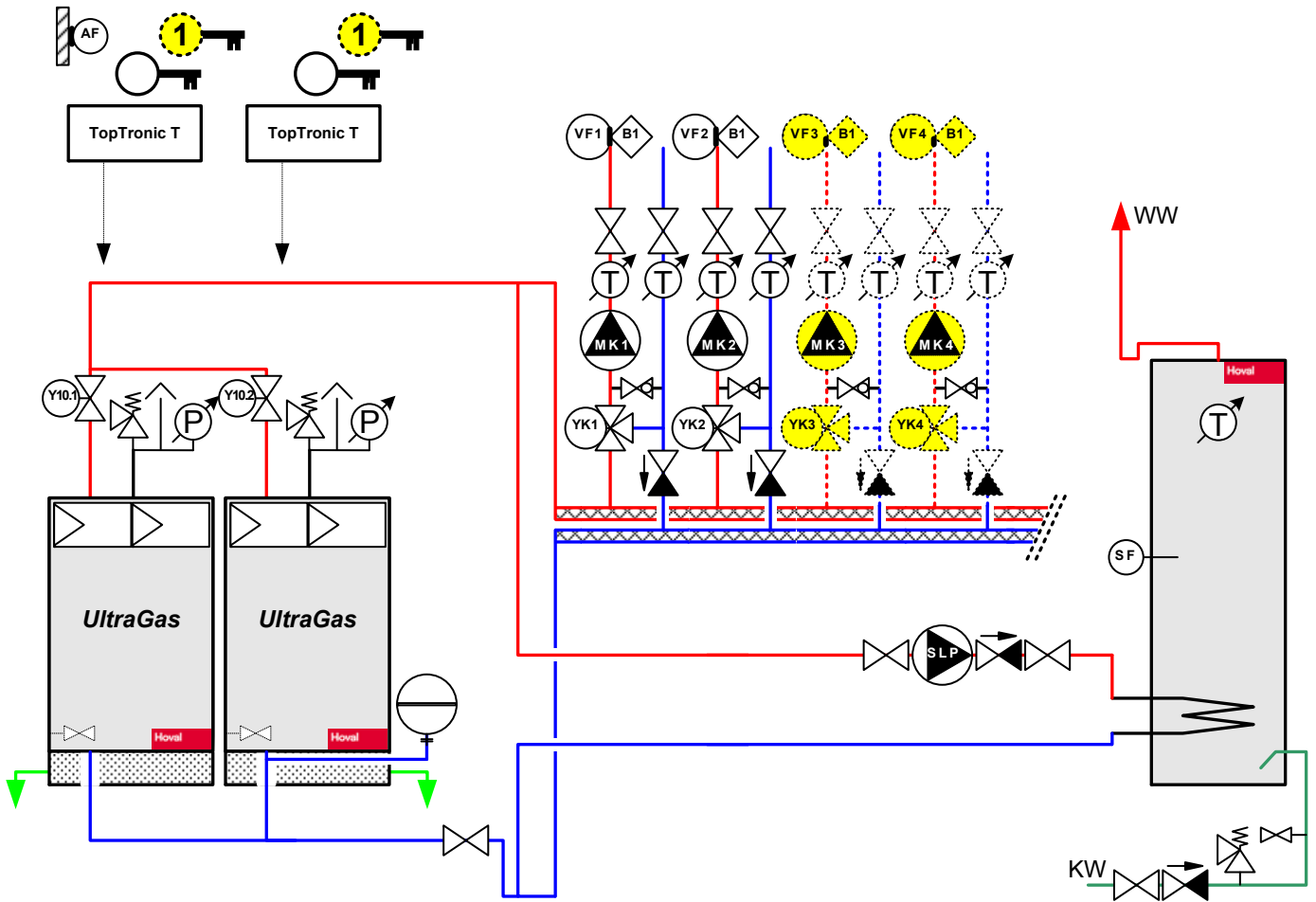
- Fare in modo che la caldaia sia collegata in ogni caso secondo il sistema Tichelmann
- Se si utilizza il kit collettori idraulici opzionale, vedere istruzioni di montaggio separate.
- Nell'uso del ritorno ad alta temperatura montarlo in modo tale affinché l'attacco é posizionato allo stesso lato (vedi cap. 3.1).

**4.6 Comando cascata / Collegamenti elettrici / Parametri**

**4.6.1 Abbinamento schemi**

Sistema	Caldaia UltraGas® D	Pompe principali	Separatore idraulico	Esecuzione comando cascata con			Bollitore ACS	Dotazione caldaia 1 - ... CM
				TopTronic®-T	TopTronic®-T + 1 x Modulo GLT 0-10V (regolatore temperatura)	TopTronic®-T + 2 x Modulo GLT 0-10V (regolatore potenza)		
KBA010								
KBA020								
KBA030								
KBB010								
KBB020								
KBB030								

4.6.2 Applicazione senza pompa principale (Sistema KBA010)  
Comando caldaia doppia tramite TTT

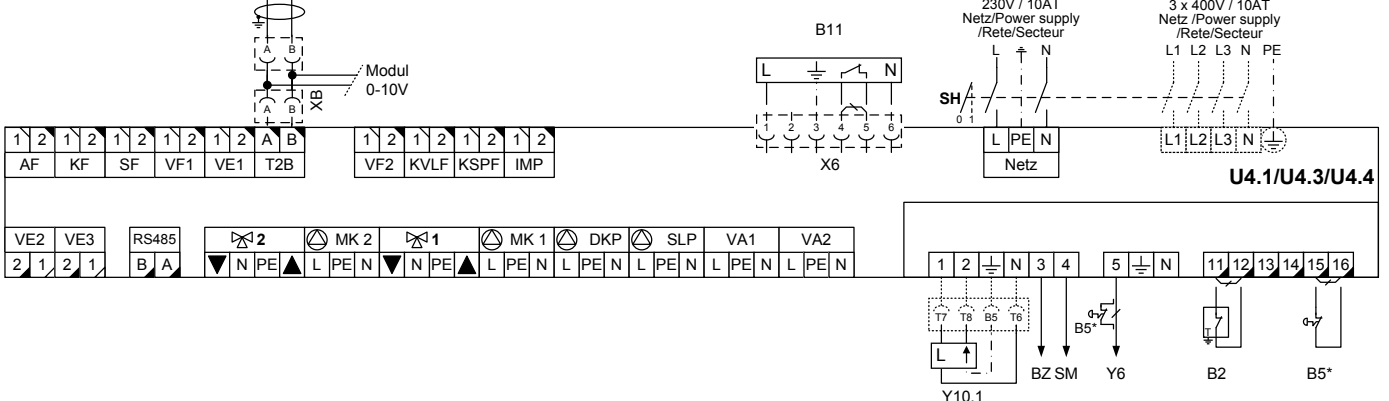


Bezeichnung / Notation / Denominazione / Désignation	Y10.1	Y10.2
Klemme / Terminal Morsetti / Bornes	FA1	FA2

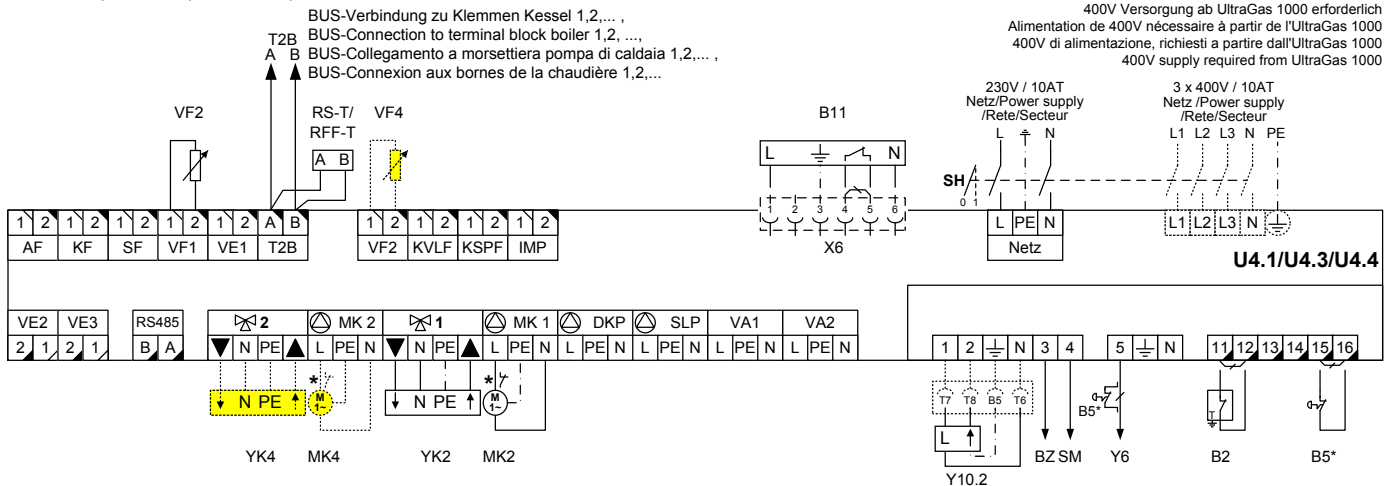
**Kessel 1, boiler 1, caldaia 1, chaudière 1**

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**

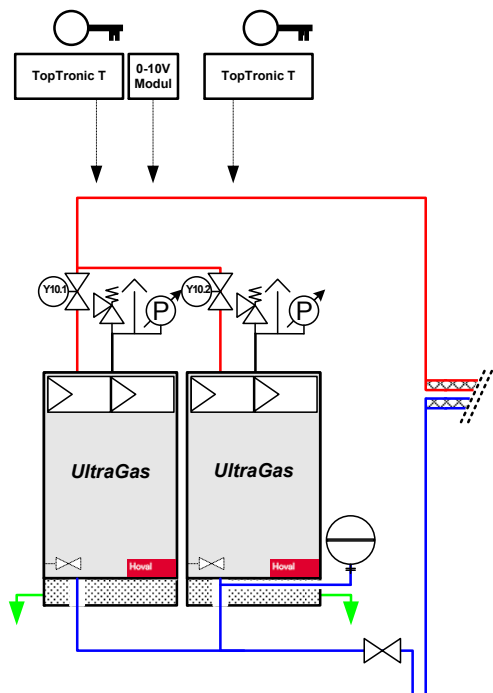
HEIZKURVE / HEAT. CURVE /  
 CURVA TARAT. / COURBE CHAUF:  
 DK: 0.3

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

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

4.6.3 Applicazione senza pompa principale (sistema KBA020)

Comando caldaia doppia in cascata con Modulo GLT 1 x 0-10V che agisce su entrambe le caldaie



**!** Regolazione della temperatura

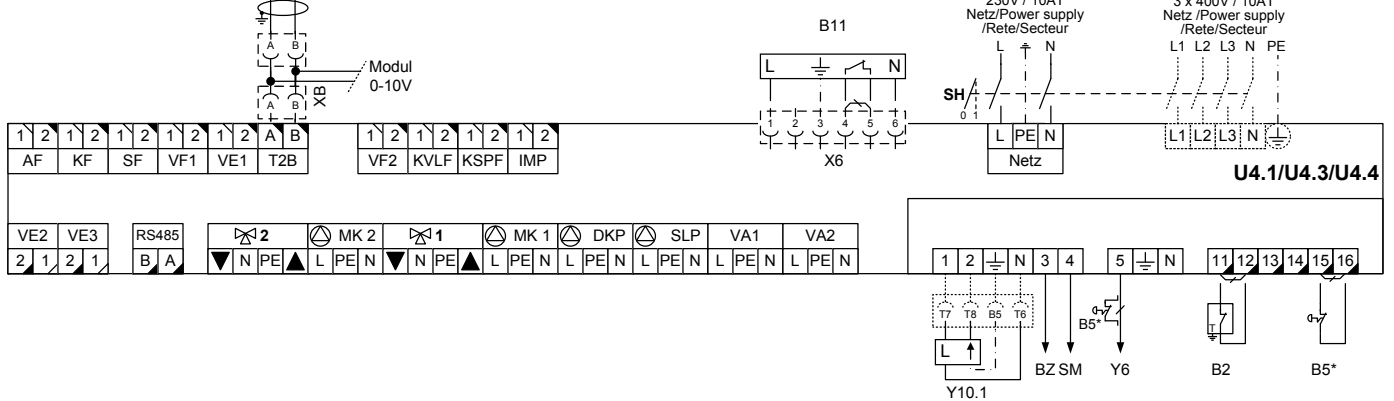
Bezeichnung / Notation / Denominazione / Désignation	Y10.1	Y10.2
Klemme / Terminal Morsetti / Bornes	FA1	FA2



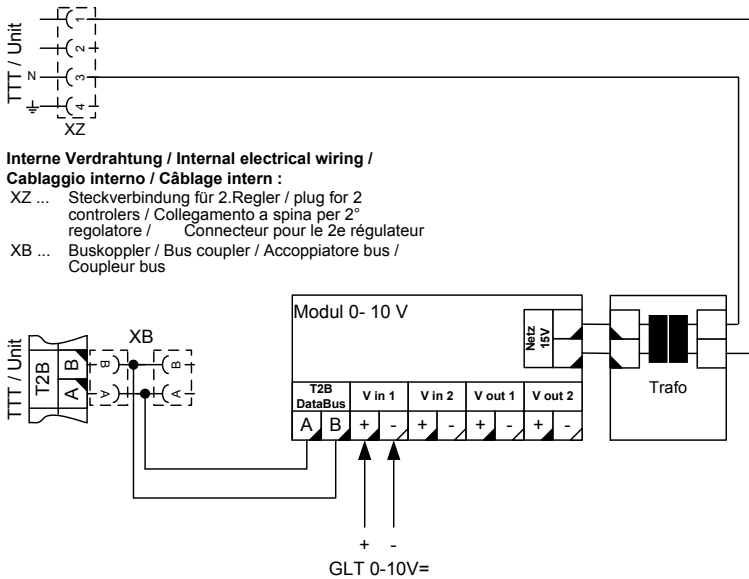
**Kessel 1, boiler 1, caldaia 1, chaudière 1**

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



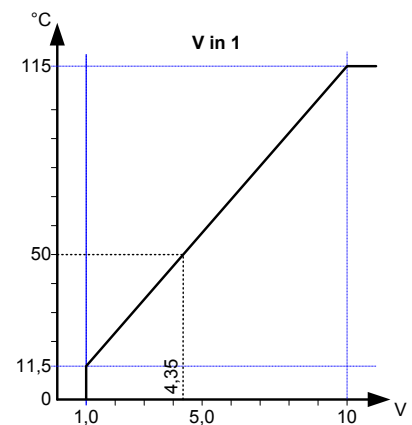
**GLT Modul 0-10V (im Kessel 1, in boiler 1, in caldaia 1, en chaudière 1)**



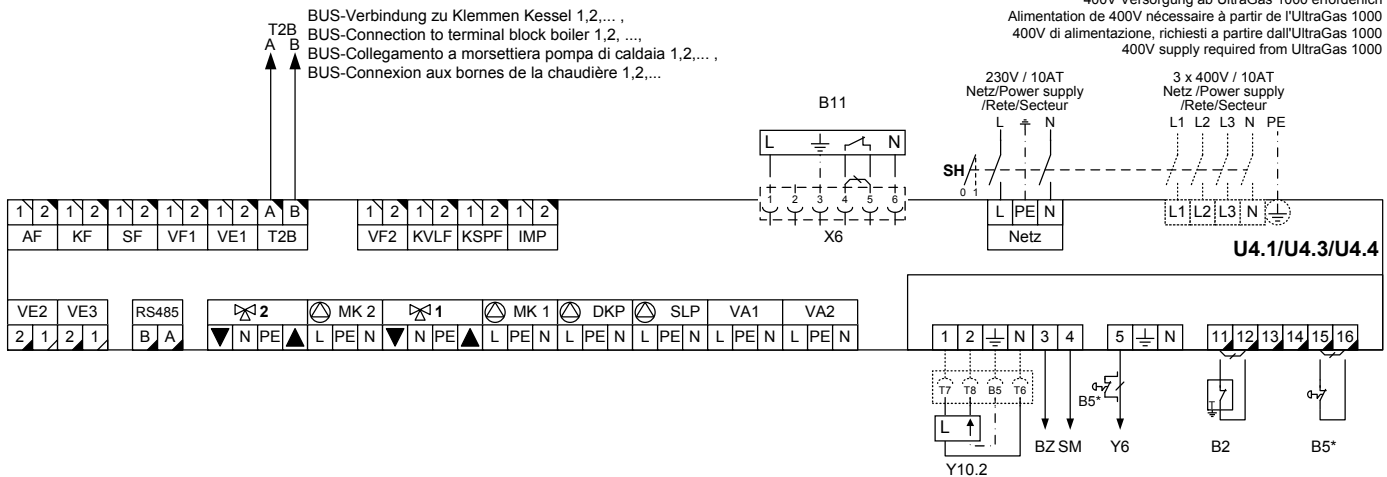
**Interne Verdrahtung / Internal electrical wiring /  
 Cablaggio interno / Câblage intern :**  
 XZ ... Steckverbindung für 2.Regler / plug for 2  
 controllers / Collegamento a spina per 2°  
 regolatore / Connecteur pour le 2e régulateur  
 XB ... Buskoppler / Bus coupler / Accoppiatore bus /  
 Coupleur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

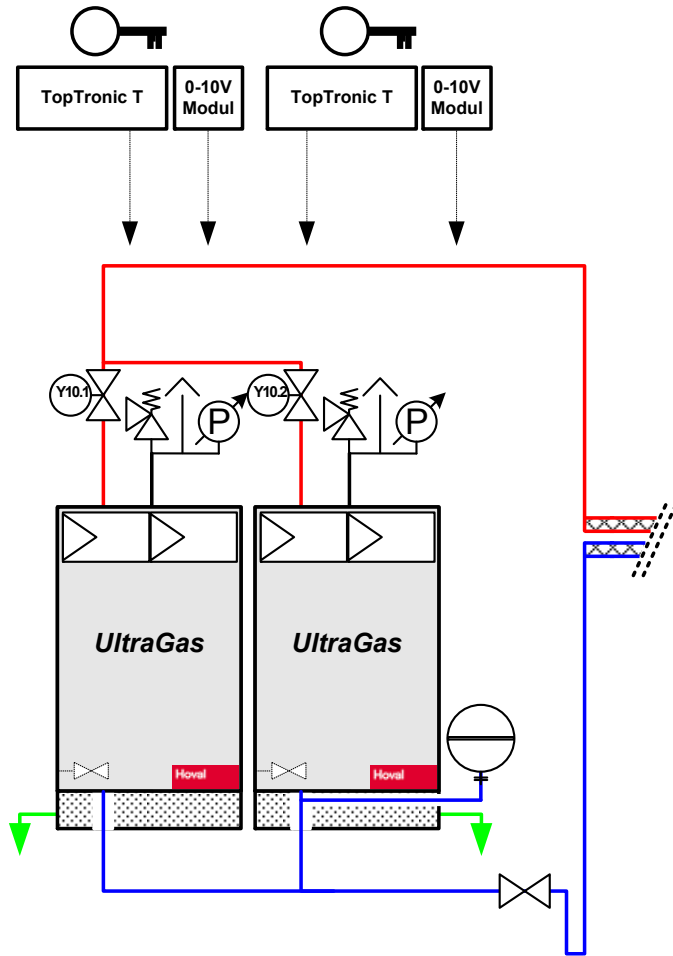
REGLER 10 / CONTROLLER 10 /  
 REGOLATORE 10 / REGULATEUR  
 10

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

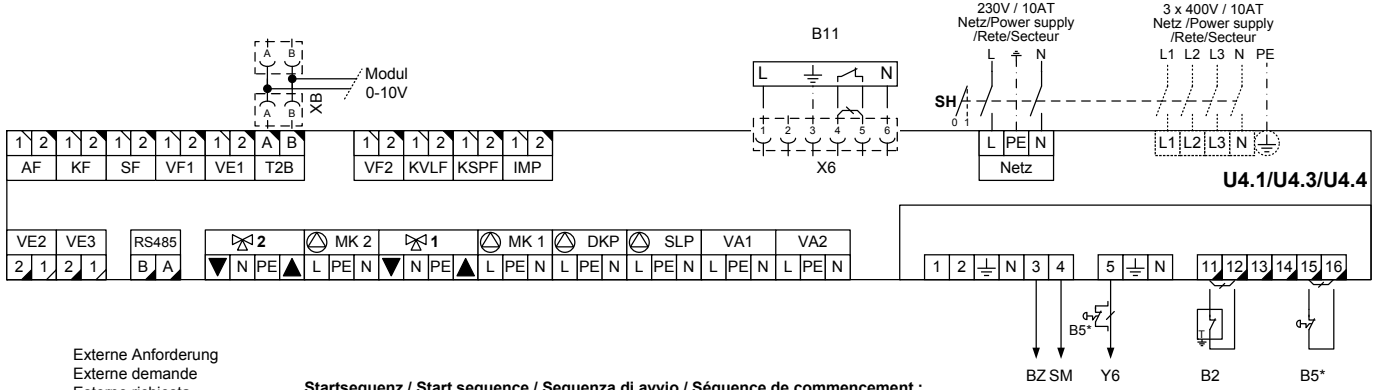
4.6.4 Applicazione senza pompa principale (sistema KBA030)  
 Comando cascata caldaia doppia tramite 2 x Modulo GLT 0-10V separato per ogni caldaia



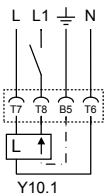
**!** Regolazione della potenza

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



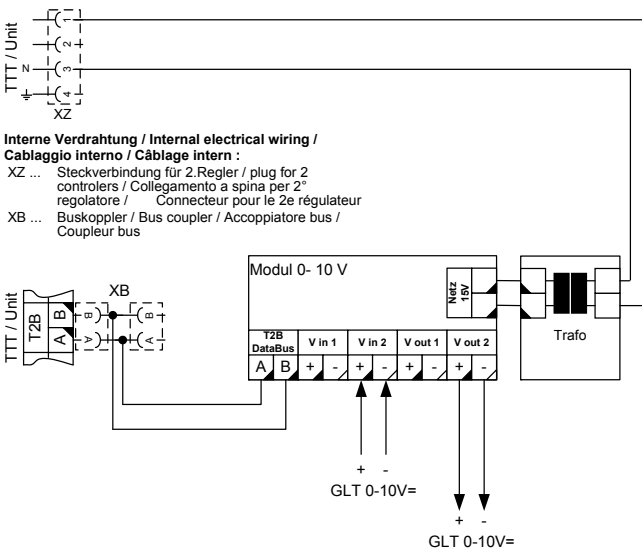
Externe Anforderung  
 Externe demande  
 Esterno richiesta  
 External demand



**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.

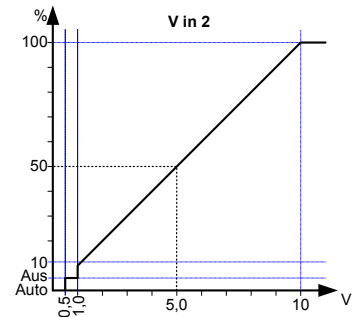
**GLT Modul 0-10V (im Kessel 1, in boiler 1, in caldaia 1, en chaudière 1)**



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

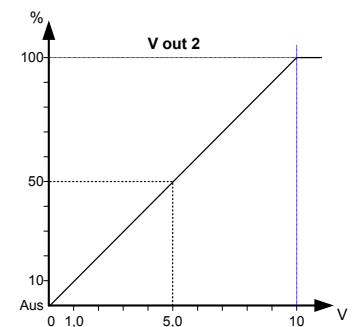
**Leistungsregelung extern mit 0 - 10 V (V in2):**  
**External firing rate control with 0 - 10 V (V in2):**  
**Regolazione potenza esterno con 0-10 V (V in2):**  
**Régulation externe de puissance avec 0 - 10 V (V in2):**

- 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%



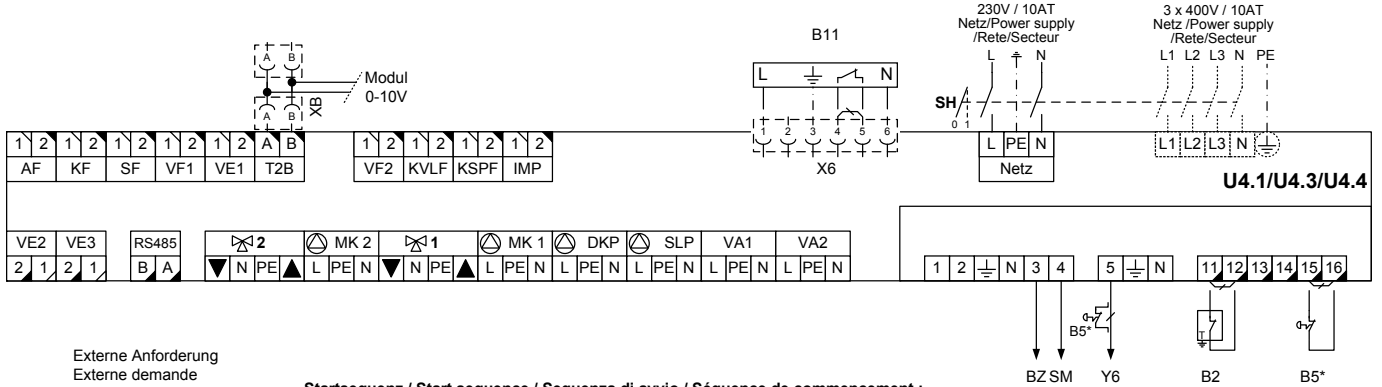
**Leistungs-Istwert mit 0-10V (Vout2, Werz. Typ 5)**  
**Actual output value 0-10V (Vout2, h-gen. type 5)**  
**Valore reale potenza con 0-10 V (Vout2, generatore Tipo 5)**  
**Valeur réelle de consigne avec 0-10V (Vout2, générateur de chaleur type 5)**

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

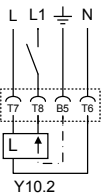


Kessel 2, boiler 2, caldaia 2, chaudière 2

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



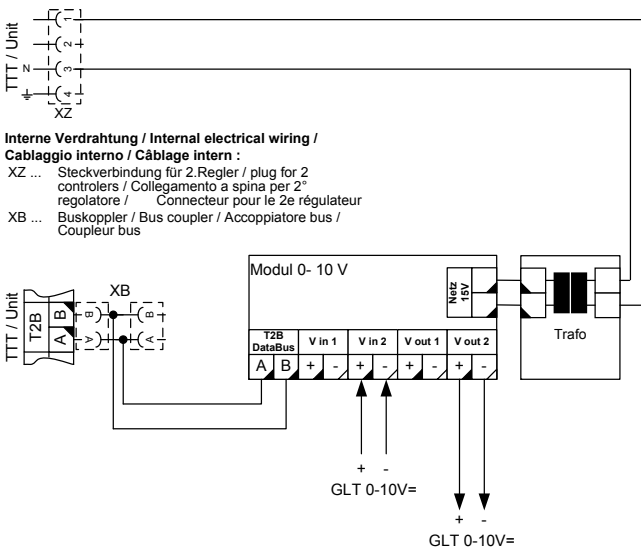
Externe Anforderung  
 Externe demande  
 Esterno richiesta  
 External demand



**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.

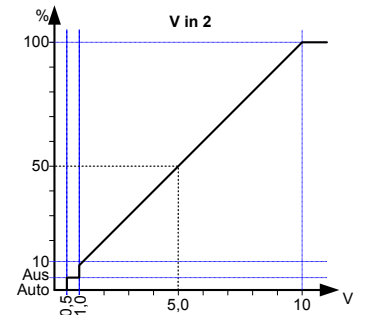
**GLT Modul 0-10V (im Kessel 2, in boiler 2, in caldaia 2, en chaudière 2)**



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

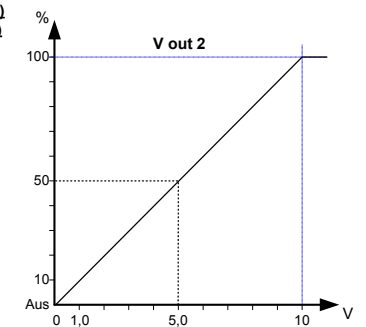
**Leistungsregelung extern mit 0 - 10 V (V in2):  
 External firing rate control with 0 - 10 V (V in2):  
 Regolazione potenza esterno con 0 - 10 V (V in2):  
 Régulation externe de puissance avec 0 - 10 V (V in2):**

- 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%

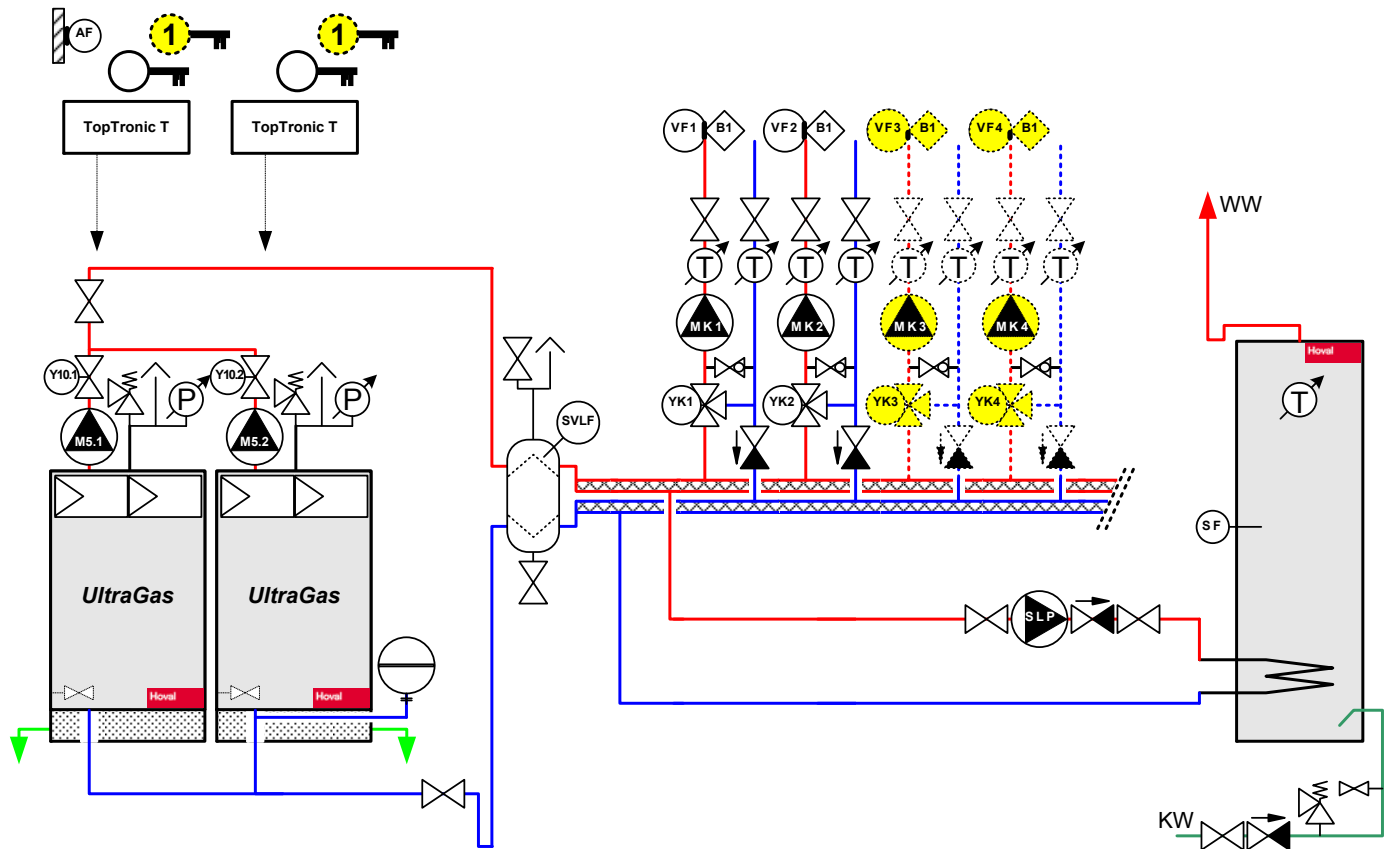


**Leistungs-Istwert mit 0-10V (Vout2, Verz. Typ 5)  
 Actual output value 0-10V (Vout2, h-gen. type 5)  
 Valore reale potenza con 0-10 V (Vout2, generatore Tipo 5)  
 Valeur réelle de consigne avec 0-10V (Vout2, générateur de chaleur type 5)**

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

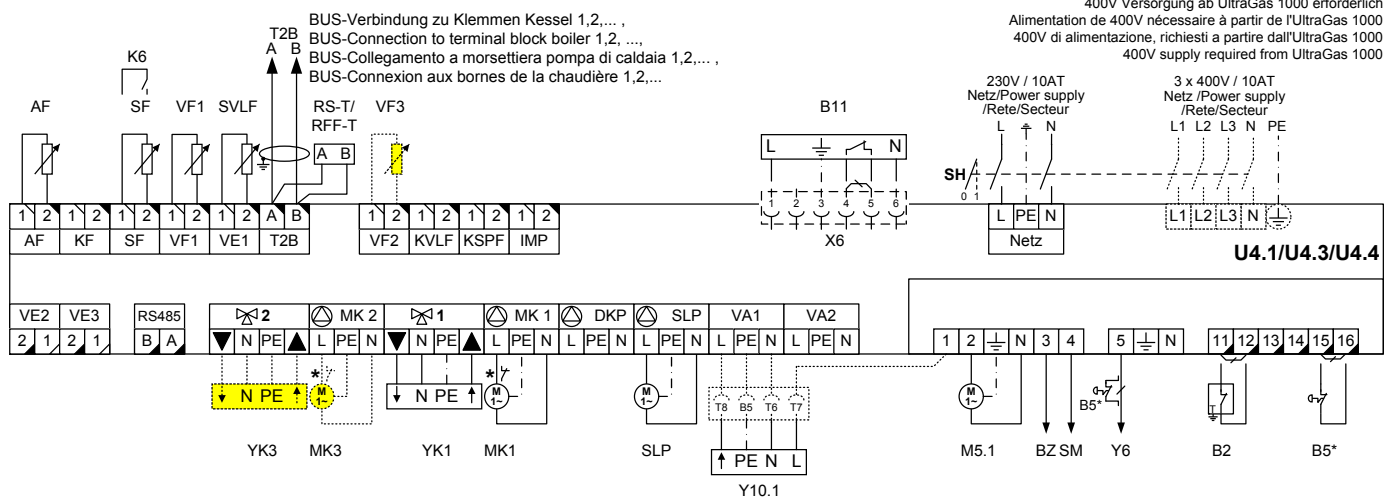


4.6.5 Applicazione con pompa principale (sistema KBB010)  
Comando cascata caldaia doppia tramite regolatori TTT



Bezeichnung / Notation / Denominazione / Désignation	SVLF	M5.1	Y10.1	M5.2	Y10.2
Klemme / Terminal Morsetti / Bornes	Adr. 10-VE1	FA1	Adr. 10-VA1	FA2	Adr. 20-VA1

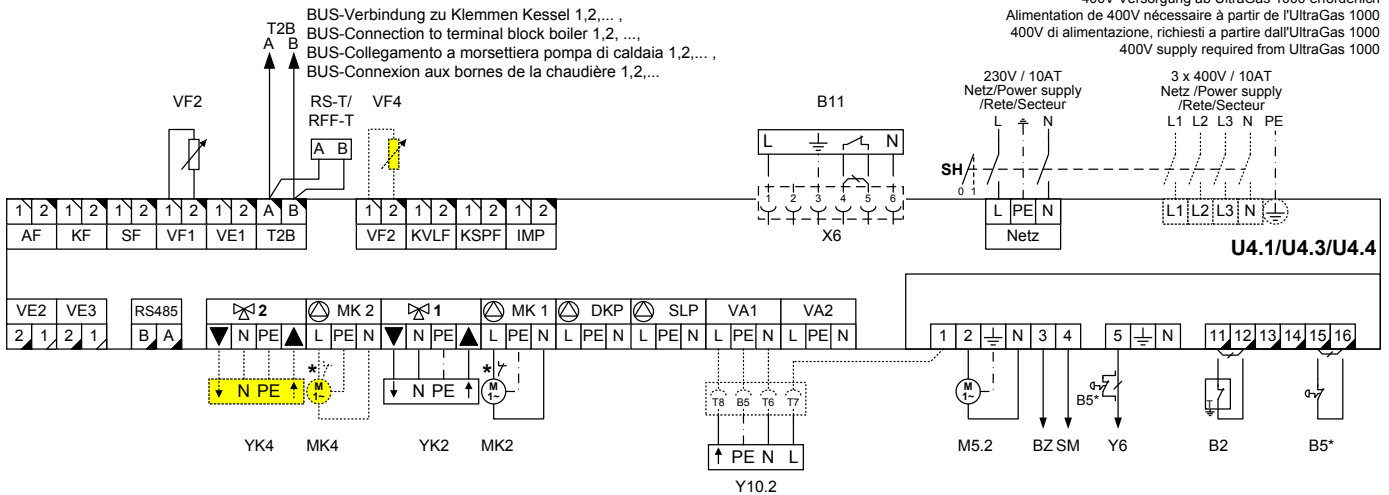
Kessel 1, boiler 1, caldaia 1, chaudière 1



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

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, ...)  
Éléments 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, ...)

**Kessel 2, boiler 2, caldaia 2, chaudière 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, pompa, ...)  
 3x400V elements to be provided/secured by the principal  
 (as burner, pumps, ...)

**PARAMETER / PARAMETER / PARAMETRO / PARAMETRE: SW ≥ 3.1**

**REGLER 10, CONTROLER 10,  
 REGULATORE 10, REGULATEUR 10**

HYDRAULIK / HYDRAULIC /  
 IDRAULICA / HYDRAULIQUE:

Par. 06 : 11 KKP (VA1)  
 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. (+ 1 min. 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

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,  
 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. (+1 min. 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 / CONTROLER 10 /  
 REGULATORE 10 / REGULATEUR 10

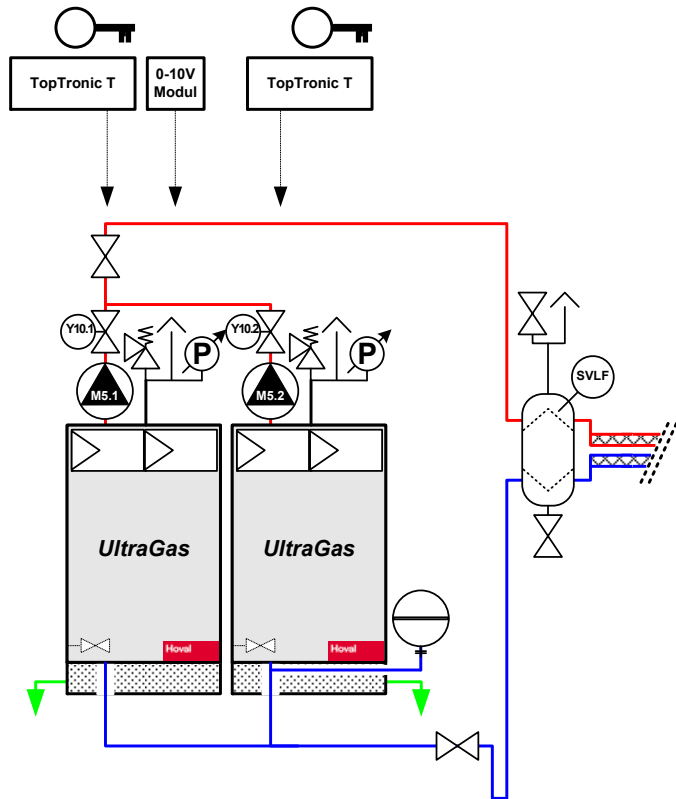
HEIZKURVE / HEAT. CURVE /  
 CURVA TARAT. / COURBE CHAUF:  
 DK: 0.3

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

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

4.6.6 Applicazione con pompa principale (sistema KBB020)

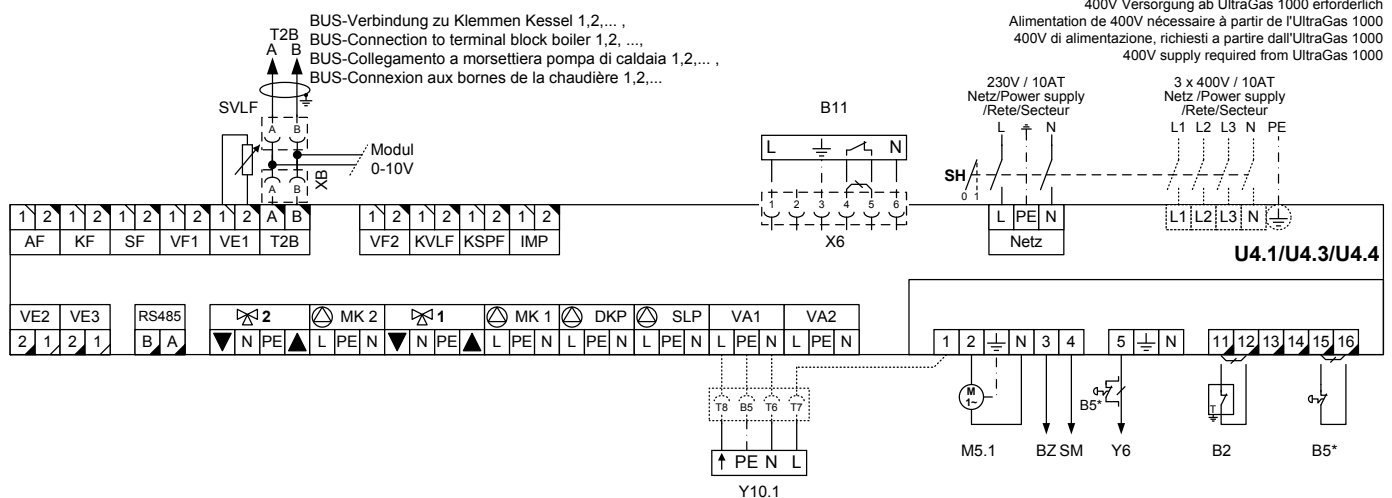
Comando cascata caldaia doppia con 1 x Modulo GLT 0-10V che agisce su entrambe le caldaie



**! Regolazione della temperatura**

Bezeichnung / Notation / Denominazione / Désignation	SVLF	M5.1	Y10.1	M5.2	Y10.2
Klemme / Terminal Morsetti / Bornes	Adr. 10-VE1	FA1	Adr. 10-VA1	FA2	Adr. 20-VA1

**Kessel 1, boiler 1, caldaia 1, chaudière 1**



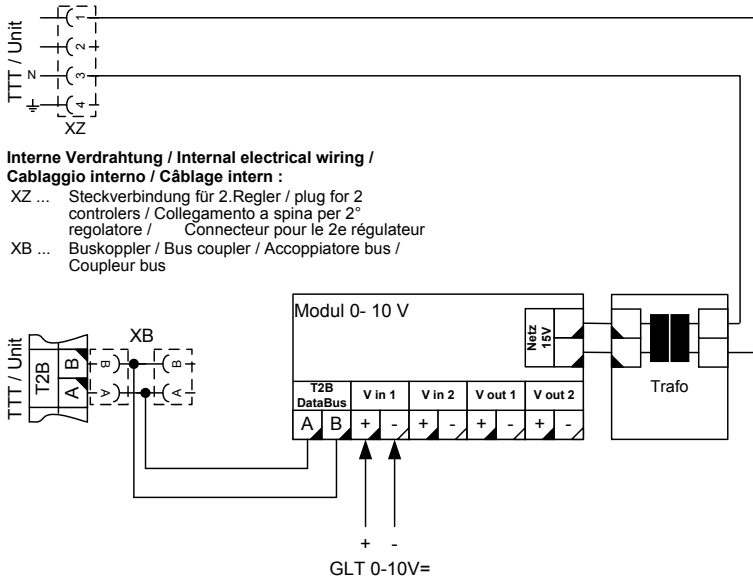
400V Versorgung ab UltraGas 1000 erforderlich  
 Alimentation de 400V nécessaire à partir de l'UltraGas 1000  
 400V di alimentazione, richiesti a partire dall'UltraGas 1000  
 400V supply required from UltraGas 1000

Max. Belastung pro Ausgang / Regler : 2 A / 6.3 A  
 charge max. par sortie / régulateur : 2 A / 6.3 A  
 carico max. per uscita / regolatore : 2 A / 6.3 A  
 max. load per output / regolatore : 2 A / 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, ...)



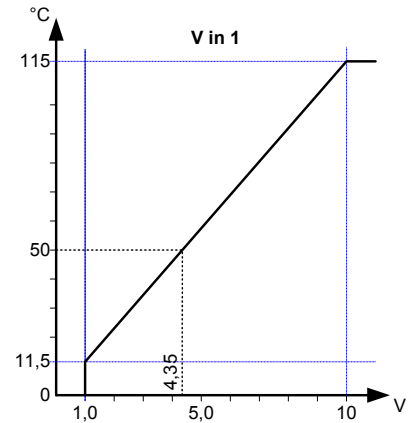
**GLT Modul 0-10V (im Kessel 1, in boiler 1, in caldaia 1, en chaudière 1)**



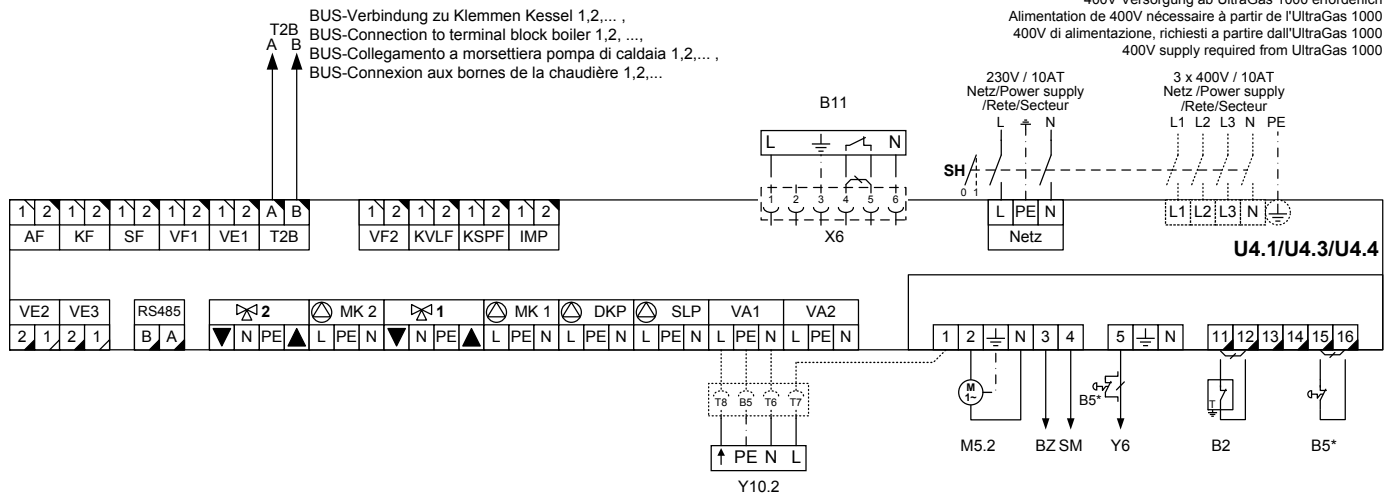
**Interne Verdrahtung / Internal electrical wiring /  
Cablaggio interno / Câblage intern :**  
 XZ ... Steckverbindung für 2.Regler / plug for 2  
 controllers / Collegamento a spina per 2<sup>a</sup>  
 regolatore / Connecteur pour le 2e régulateur  
 XB ... Buskoppler / Bus coupler / Accoppiatore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



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,....

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

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 committant  
 (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, ...)

**PARAMETER /PARAMETER /PARAMETRO /PARAMETRE: SW  $\geq$  3.1**

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

HYDRAULIK / HYDRAULIC /  
IDRAULICA / HYDRAULIQUE:  
Par. 06 : 11 KKP (VA1)  
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. (+ 1 min. 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, CONTROLER 20,  
REGOLATORE 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. (+1 min. 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:

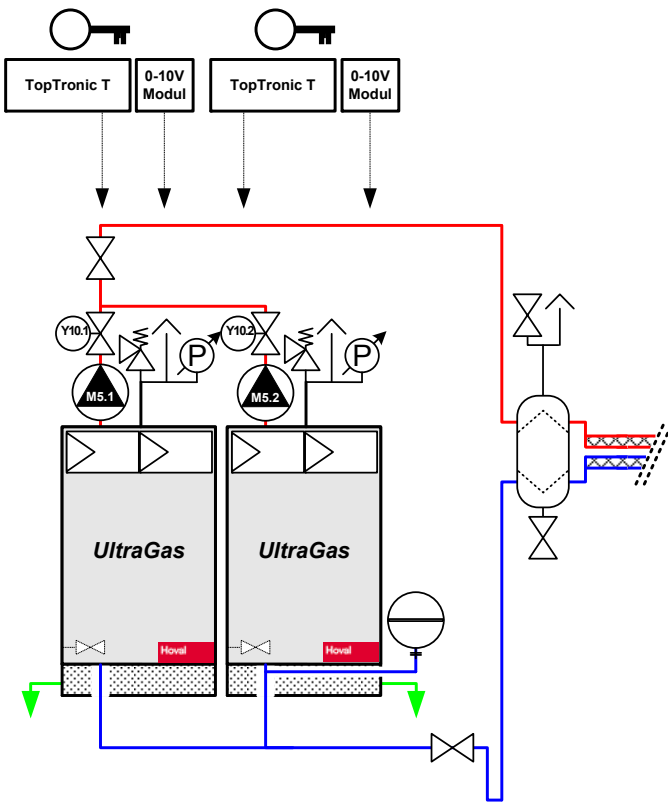
REGLER 10 / CONTROLER 10 /  
REGOLATORE 10 / REGULATEUR 10

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

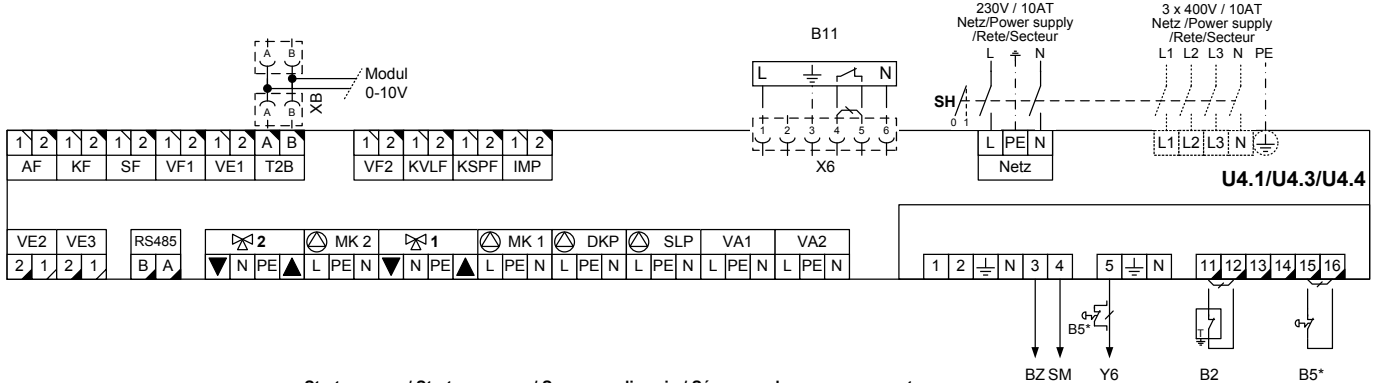
4.6.7 Applicazione con pompa principale (sistema KBB030)  
 Comando cascata caldaia doppia con 2 x Modulo GLT 2 x 0-10V separato per ogni caldaia



**!** Regolazione della potenza

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

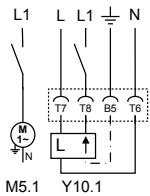


Externe Anforderung/Externe demande/  
 Esterno richiesta/External demand

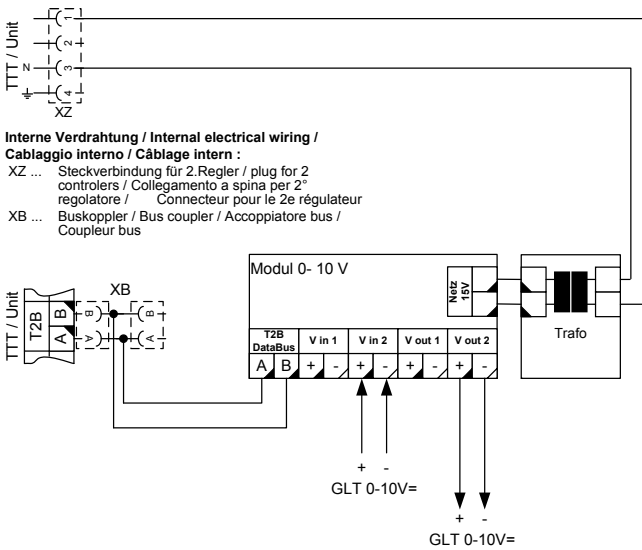
**Startsequenz / Start sequence / Sequenza di avvio / Séquence de commencement :**

- 1) Absperrklappe auffahren (Laufzeit Motor 120 Sekunden) / Open the shut-off valve (motor drive running time 120 seconds) / apertura della valvola d'intercettazione (tempo di azione del comando motorizzato 120 secondi) / Enclenchement du clapet anti retour (temps du moteur 120 secondes)
- 2) Pumpe einschalten / Switch on the pump / inserimento della pompa / Activer pompe
- 3) 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.

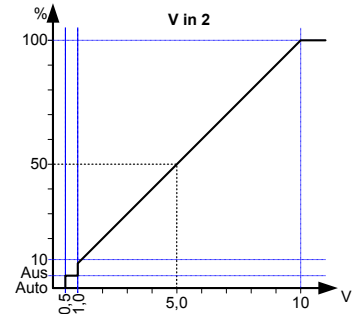


GLT Modul 0-10V (im Kessel 1, in boiler 1, in caldaia 1, en chaudière 1)



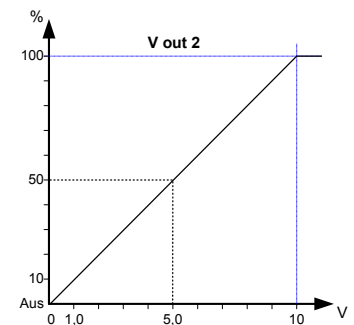
**Leistungsregelung extern mit 0 - 10 V (V in2):**  
**External firing rate control with 0 - 10 V (V in2):**  
**Regolazione potenza esterno con 0-10 V (V in2):**  
**Régulation externe de puissance avec 0 - 10 V (V in2):**

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



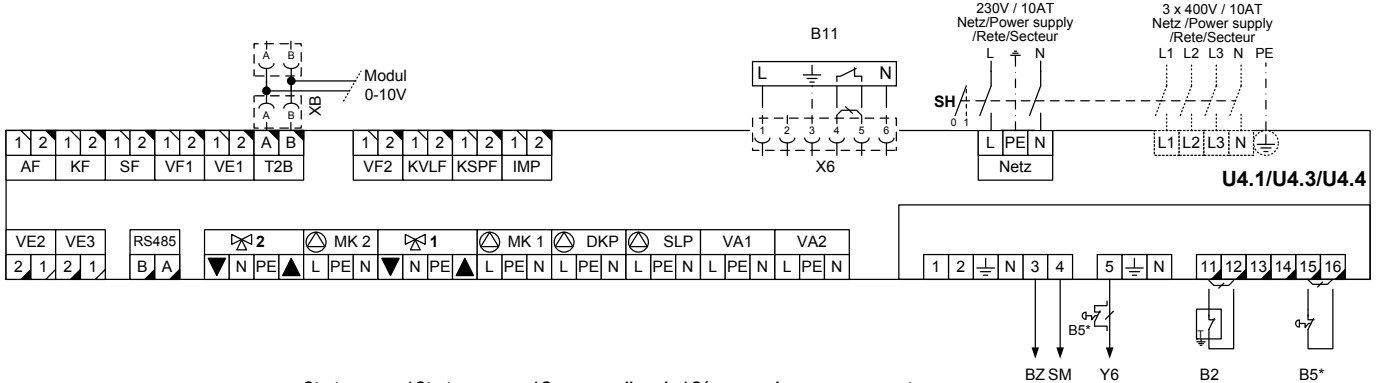
**Leistungs-Istwert mit 0-10V (Vout2, Verz. Typ 5)**  
**Actual output value 0-10V (Vout2, h-gen. type 5)**  
**Valore reale potenza con 0-10 V (Vout2, generatore Tipo 5)**  
**Valeur réelle de consigne avec 0-10V (Vout2, générateur de chaleur type 5)**

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

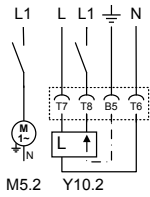


**Kessel 2, boiler 2, caldaia 2, chaudière 2**

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



Externe Anforderung/Externe demande/  
 Esterno richiesta/External demand

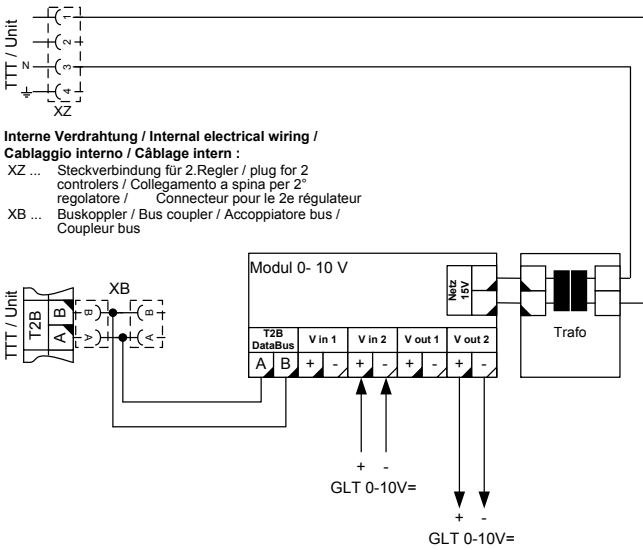


**Startsequenz / Start sequence / Sequenza di avvio / Séquence de commencement :**

- 1) Absperrklappe auffahren (Laufzeit Motor 120 Sekunden) / Open the shut-off valve (motor drive running time 120 seconds) / apertura della valvola d'intercettazione (tempo di azione del comando motorizzato 120 secondi) / Enclenchement du clapet anti retour (temps du moteur 120 secondes)
- 2) Pumpe einschalten / Switch on the pump / inserimento della pompa / Activer pompe
- 3) 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.

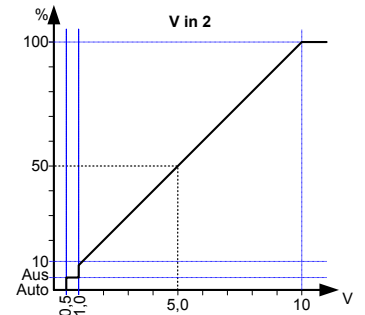
**GLT Modul 0-10V (im Kessel 2, in boiler 2, in caldaia 2, en chaudière 2)**



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

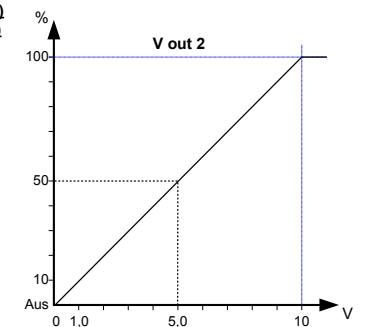
**Leistungsregelung extern mit 0 - 10 V (V in2):**  
**External firing rate control with 0 - 10 V (V in2):**  
**Regolazione potenza esterno con 0 - 10 V (V in2):**  
**Régulation externe de puissance avec 0 - 10 V (V in2):**

- 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 Legenda

A-IMP ...	Ingresso impulso contatore corrente	FK ...	Protezione avvolgimento, esterna	SM ...	Segnalazione di blocco
AFV ...	Sonda mandata d'impianto	FKF ...	(Combustibile) solido - Sonda caldaia	SOP1,2, ...	Pompa circuito solare 1,2, ...
AF ...	Sonda esterna	F-IMP ...	Ingresso impulso flussostato lato riscaldamento	SSP ...	Pompa carica acqua calda
AGF ...	Sonda fumi	FM ...	Protezione motore (sul cantiere, secondo le esigenze)	SST ...	Circuito comandi
AG ...	Paletta cenere	FSP ...	Pompa combustibile solido	STB ...	Termostato di sicurezza a riarmo
ASS ...	Scarico accumulato (aspiratore)	GWF ...	Sonda acqua di falda	STW ...	Interruttore di flusso
AST-SV ...	Scarico accumulato (coclea)	GWP ...	Pompa acqua di falda	SVLF ...	Sonda mandata generale
AST-V ...	Commutazione automatica (accumulo)	HT / NT ...	Alta / Basso temperatura	S1,2,3 ...	Sonda differenziale 1,2,3, ...
AUE ...	Fincorsa commutazione automatica (accumulo)	HD / ND ...	Interruttore alta e bassa pressione	S8 ...	Selettore esterno: combustibile solido / auto, solare / auto, On / Off
AUE-S ...	Piastrine aggiuntive	HST ...	Circuito generale	TKS-V ...	Interruttore a contatto accumulato
A4P,A7P,A8P ...	Sonda esterna	IMP ...	Ingresso impulso solare	VA1,2,3 ...	Uscita variabile 1,2,3, ...
BA ...	Interruttore livello riempimento del deposito	KTR ...	Regolatore temperatura caldaia	VE1,2,3 ...	Ingresso variabile 1,2,3, ...
BFSV ...	Sonda accumulato	KF ...	Sonda caldaia	VF1,2,3 ...	Sonda di mandata 1,2,3, ...
BRU ...	Sonda ritorno	KKP1,2,3 ...	Pompa circuito caldaia 1,2,3, ...	WF1,2,3 ...	Sonda generatore 1,2,3, ...
BUS-RS485 ...	Bus dati generatore	KRLF ...	Sonda solare (ritorno del collettore)	YAV ...	Servomotore miscelatore mandata d'impianto
BUS-OT ...	Bus dati generatore (Open Therm)	KVLF ...	Sonda solare (collettore-PT1000)	YFC ...	Servomotore commutazione refrigerazione
BUS-T2B ...	Bus dati regolatori (TopTronic T)	KSPF ...	Sonda solare (bolitore / accumulato)	YFW ...	Regolatore portata
BW ...	Sonda bollitore acqua calda	MK1,2,3 ...	Pompa zona miscelata 1,2,3, ...	YK1,2,3 ...	Valvola deviatrice a 4-vie nel circuito di raffreddamento
BZ (1,2) ...	Ore di esercizio carico base (1,2 Stadio)	MW ...	Pompa sorgente di calore	Y3 ...	Servomotore miscelatrice 1,2,3, ...
B1 / * ...	Termostato di sicurezza (mandata) - a richiesta (collegare in serie alla pompa)	M1 ...	Pompa calore compressore	Y6 ...	Servomotore commutazione combustibile solido - gasolio / gas o pellets (comando monofilare)
B2 ...	Abgastemperaturbegrenzer	M2 ...	Pompa calore ventilatore	Y6.1 ...	Valvola magnetica / Valvola principale gas
B4 ...	Interruttore a contatto combustibile solido (con impianti bivalenti, a seconda delle prescrizioni locali se è presente 1 camino)	M5,1,2,3 ...	Pompa circuito caldaia 1,2,3, ...	Y6.2 ...	Solenoido gasolio (sistema monotubo) o Valvola principale gas
B5 ...	Interruttore d'emergenza per bruciatore (asportare il pontino), *) Quando Y6 valvola principale gas esistente - collegare in serie alla Y6	M8 ...	Pompa carica accumulato	Y7 ...	Deviatrice per bollitore acqua calda sanitaria (comando monofilare)
B7 ...	Sicurezza contro la mancanza d'acqua	M9 ...	Pompa di carica da accumulato 1 a 2	Y9 ...	Rubinetto di commutazione avviamento a carico ridotto (comando monofilare)
B8 ...	Bollitore acqua calda - Richiesta	M10,1,2,3 ...	Pompa di premiscelazione per anticondensa 1,2,3, ...	Y10,1,2,3 ...	Organo di intercettazione o valvola di zona 1,2,3, ... (comando monofilare)
B9 ...	Termostato acqua calda - Richiesta	M16 ...	Pompa per scambiatore fumi	ZKP ...	Bollitore acqua calda - pompa di ricircolo
B10 ...	Termostato di minima per caldaie a combustibile solido	M20 ...	Pompa alimentazione piscina	ZUP1,2,3, ...	Pompa di alimentazione 1,2,3, ...
B11 ...	Condensato - Stazione di sollevamento	P ...	Pulsante		
B14 ...	Termostato di massima	PF1,2, ...	Sonda accumulato 1,2, ...		
B15 ...	Termostato di anticondensa	PP ...	Pompa principale		
B22 ...	Termostato di commutazione per avviamento a carico ridotto	PLP ...	Pompa carica accumulato		
B23 ...	Antifigo - Termostato regolazione	QF ...	Sonda per sorgente di calore		
CP ...	Pompa per condensatore	Q1 ...	Interruttore generale WP		
CVF1,2 ...	Sonda mandata per condensatore 1,2, ...	RAS ...	Interruttore depressione turbina di esportazione dalla camera		
DKP ...	Pompa per zona senza miscelatrice	RLF1,2, ...	Sonda ritorno 1,2, ...		
EW/EVU ...	Anomalia pompa di calore per EW/EVU	RLP1,2,3 ...	Pompa di premiscelazione per anticondensa 1,2,3, ...		
E1/ELH ...	Tensione ausiliaria impianto bivalente	RS-T/RF-F-T ...	Stazione ambiente, telecomando (con più apparecchi presenti, collegare in parallelo)		
E1-VWV ...	Resistenza elettrica - bollitore (regolazione temperatura esterno)	SB-GE ...	Kit a elementi cassetta		
E1-ST ...	Circuito resistenza elettrica	SB-R1(3)K ...	Kit a elementi (relais)		
E2 ...	Nastro riscaldante d'accompagnamento dello scarico d'acqua condensata	SB-STW ...	Kit relé - interruttore di flusso		
E3 ...	Riscaldamento compressore	SB-GWP ...	Modulo pompa acqua di falda		
E4 ...	Nastro riscaldante d'accompagnamento andata-ritorno	SF ...	Sonda bollitore acqua calda		
F ...	Interruttore di flusso	SH ...	Interruttore generale all'esterno del locale caldaia, con distanza minima fra i contatti di 3mm		
FA ...	Dispositivo controllo fiamma	SLP ...	Bollitore acqua calda - pompa di carica		
		SLF ...	Sonda carica accumulatore		
		SLV ...	Deviatrice circuito solare (comando monofilare)		
		SLVF ...	Sonda solare (bollitore / accumulato)		

**Indicazioni importanti :**

- + Per quanto riguarda lo schema elettrico - idraulico si tratta di schemi di principio che non contengono tutti i dati dell'installazione. Installazione solo con professionista abilitato come da progetto secondo le prescrizioni locali.
- + Dispositivi di sicurezza (vasi di espansione, valvole di sicurezza ecc.) non devono essere intercettabili.
- + Inserire sifone per impedire circolazione parassitaria.
- + Nel caso di riscaldamento a pavimento è da prevedersi un termostato temperatura di mandata.



Morseletti 12V= : Conducono bassa tensione e non devono essere collegati alla rete. Questi conduttori devono essere posati con cavo separato. **ATTENZIONE!** Per i collegamenti bus rispettare le direttive sul cablaggio elettrico



