

[ Aria ]

[ Acqua ]

[ Terra ]

[ Buderus ]

Documentazione tecnica  
per il progetto



## Logano plus GB202

Caldaia a gas a condensazione

Potenze da 2,7 kW a 95 kW

Il calore è il nostro elemento

**Buderus**



<b>1 Caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202.....</b>	<b>4</b>	<b>7 Sistemi di scarico fumi per esercizio indipendente dall'aria del locale .....</b>	<b>78</b>
1.1 Tipologia costruttiva e potenze.....	4	7.1 Indicazioni di base per l'esercizio indipendente dall'aria del locale .....	78
1.2 Possibilità di utilizzo .....	4	7.2 Passaggio aria-fumi verticale e concentrico sopra tetto con set DO (DN80/125) fino dimensione caldaia 45 kW .....	83
1.3 Caratteristiche e peculiarità.....	4	7.3 Passaggio aria-fumi verticale e concentrico sopra tetto con set DO (DN110/160) per Logano plus GB202 45, GB202 62 e GB202 95.....	85
<b>2 Descrizione tecnica .....</b>	<b>5</b>	7.4 Passaggio aria-fumi attraverso condotto concentrico nel cavedio con set DO-S.....	87
2.1 Logano plus GB202 .....	5	7.5 Passaggio aria-fumi concentrico attraverso condotto fumi e cavedio con set GA-K (DN80/125) .....	89
2.2 Caratteristiche dotazione Logano plus GB202.....	7	7.6 Passaggio aria-fumi concentrico attraverso condotto fumi e cavedio con set GA-K (DN110/160) per Logano plus GB202 62 e GB202 95.....	92
2.3 Dimensioni e dati tecnici Logano plus GB202.....	8	7.7 Passaggio aria-fumi concentrico attraverso condotto fumi flessibile e cavedio con set ÜB-Flex in collegamento con il set GA-K .....	95
2.4 Dimensioni di posa Logano plus GB202.....	14	7.8 Passaggio aria-fumi concentrico sulla facciata con set GAF-K (DN110/160) .....	97
2.5 Valori caratteristici per il calcolo del coefficiente energetico dell'impianto (secondo DIN 4701-10) .....	14	7.9 Passaggio aria-fumi concentrico attraverso condotto aria comburente separato in locale di posa e condotto fumi retro ventilato nel cavedio con set GAL-K.....	99
2.6 Valori caratteristici Logano plus GB202 .....	15	7.10 Passaggio aria-fumi concentrico attraverso un sistema di aspirazione aria-scarico fumi con set LAS-K .....	101
2.7 Indicazioni di installazione e condizioni di esercizio Logano plus GB202 .....	21	<b>8 Sistemi di scarico fumi per esercizio dipendente dall'aria del locale .....</b>	<b>103</b>
<b>3 Apparecchi di regolazione .....</b>	<b>22</b>	8.1 Indicazioni di base per l'esercizio dipendente dall'aria del locale .....	103
3.1 Regolatore di base Logamatic BC10 .....	22	8.2 Passaggio fumi attraverso condotto fumi retroventilato nel cavedio con set GA (DN80).....	107
3.2 Regolatore master Logamatic HC10.....	23	8.3 Passaggio fumi attraverso condotto fumi retroventilato nel cavedio con set GA (DN110).....	109
3.3 Tipologie di regolazione .....	30	8.4 Passaggio fumi attraverso condotto fumi flessibile nel cavedio con set ÜB-Flex in collegamento con il set GA o con i set GA-X e GA-K.....	111
3.4 Unità di servizio RC35.....	31	8.5 Passaggio fumi attraverso camino resistente alla condensa con set GN.....	113
3.5 Unità di servizio RC20.....	34	8.6 Passaggio fumi attraverso tubo collettore fumi nel cavedio con set cascata fumi.....	115
3.6 Unità di servizio radio RC20 RF con modulo ad onde radio RFM20 .....	35	<b>9 Componenti singoli per i sistemi di scarico fumi.....</b>	<b>119</b>
3.7 Moduli di funzione per il completamento del sistema di regolazione Logamatic EMS.....	36	9.1 Componenti per apparecchio singolo, DN80 o DN110.....	119
3.8 Regolazione digitale Logamatic 4121 .....	42	9.2 Componenti per apparecchio singolo, DN125 o DN160..	120
<b>4 Collegamento idraulico.....</b>	<b>47</b>	9.3 Condotti aria-fumi per apparecchio singolo, DN80/125 o DN110/160 .....	121
4.1 Esempi di collegamento idraulico.....	47		
4.2 Componenti idraulici importanti dell'impianto.....	53		
4.3 Produzione acqua sanitaria separata tramite valvola con mutatrice a 3 vie per Logano plus GB202 45/62 .....	59		
<b>5 Accessori .....</b>	<b>60</b>		
5.1 Scelta accessori di collegamento Logano plus GB202 con/ senza accumulatore-produttore di acqua calda.....	60		
5.2 Sistemi di montaggio rapido del circuito di riscaldamento ..	66		
5.3 Sistemi di montaggio rapido del circuito di riscaldamento e accessori di collegamento .....	70		
<b>6 Tubazione di scarico dell'acqua di condensa .....</b>	<b>72</b>		
6.1 Tubazione di scarico dell'acqua di condensa.....	72		
6.2 Neutrakon.....	73		
6.3 Dispositivo di neutralizzazione NE 0.1.....	74		
6.4 Dispositivo di neutralizzazione NE 1.1.....	75		
6.5 Dispositivo di neutralizzazione NE 2.0.....	75		
6.6 Pompa condensa CP1.....	77		

## 1 Caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202

### 1.1 Tipologia costruttiva e potenze

La Logano plus GB202 è una caldaia a gas a condensazione a basamento autorizzata secondo la direttiva per gli apparecchi a gas 90/396/CEE con riguardo alla EN 483, EN 437 ed EN 677. Essa è adatta al gas metano secondo UNI EN 437 e al gas liquido propano.

Il corpo della caldaia consta di uno scambiatore di calore con tecnologia ALU plus. La tecnologia ALU plus garantisce una lunga durata di vita e massimi rendimenti nel tempo.

La Logano plus GB202 ha un bruciatore a premiscelazione modulante con regolazione composita gas-aria. La miscela gas-aria è regolata attraverso l'unità di premiscelazione gas-aria Kombi-VENT. Essa consta di un ventilatore, una valvola del gas, un ugello del gas e un ugello Venturi. La Logano plus GB202 è disponibile nelle potenze da 15 kW, 25 kW, 35 kW, 45 kW, 62 kW e 95 kW.

### 1.2 Possibilità di utilizzo

La caldaia a gas a condensazione GB202 è adatta al riscaldamento dell'ambiente e dell'acqua potabile in case unifamiliari e plurifamiliari, così come in impianti commerciali e industriali.

Per il riscaldamento dell'acqua potabile la Logano plus GB202 può essere combinata con l'accumulatore-produttore di acqua calda Logalux L.../2R e Logalux SU di Buderus.

### 1.3 Caratteristiche e peculiarità

#### Rendimento globale normalizzato più alto

- La Logano plus GB202 ha un rendimento globale normalizzato di 109,6% (H<sub>i</sub>) / 98,7% (H<sub>s</sub>)

#### Efficace per mezzo del sistema ETA plus

- Sfruttamento ottimale dell'energia e minor numero di avvii grazie al bruciatore modulante, range di modulazione dal 17% al 100%
- Scambiatore di calore ad alta efficienza per esercizio in condensazione per tutto l'anno
- Funzionamento della pompa modulante e regolato in funzione dalla potenza di caldaia (pompa per 45 kW, 62 kW e 95 kW come accessorio)

#### Flessibile e con basso consumo di corrente per mezzo del sistema FLOW plus

- Esercizio a risparmio di corrente attraverso l'impiego di una pompa ad alta efficienza di classe energetica A nelle potenze da 15 kW a 35 kW
- Impianti idraulici convenienti senza valvola limitatrice della pressione possibili perché non è necessaria alcuna portata minima
- La pompa di circolazione per modalità di esercizio a pressione differenziale o regolata dalla potenza assicura il massimo sfruttamento del potere calorifico
- La regolazione automatica della pompa consente l'adeguamento automatico della caldaia all'impianto idraulico

#### Tecnologia ALU plus

- Scambiatore di calore con superficie dei tubi alettati polimerizzata al plasma per rendimento elevato, lunga durata di vita e semplice manutenzione
- Trasferimento del calore altamente efficiente grazie alle superfici di scambio termico TFT (Twisted Flow Tubes) per aumentare l'efficienza di scambio termico;
- Dimensioni compatte anche con grandi potenze di apparecchiatura

#### Valvola a 3 vie

- Nelle potenze da 15 kW, 25 kW e 35 kW la Logano plus GB202 ha una valvola a 3 vie integrata con motore passo-passo per un funzionamento silenzioso.



## 2 Descrizione tecnica

### 2.1 Logano plus GB202

#### Logano plus GB202 con sistema ETA plus

Il sistema ETA plus della caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202 minimizza i costi di esercizio totali attraverso uno sfruttamento ottimale dell'energia.

Il sistema ETA plus comprende uno scambiatore di calore con tubo alettato ad alta efficienza fatto di una speciale lega di alluminio e silicio anticorrosione con tecnologia ALU plus. Esso ha una superficie estremamente grande in modo da rendere possibile un trasferimento di calore ottimale. Questo concetto sperimentato milioni di volte, grazie al maggior raffreddamento dei gas di combustione consente uno sfruttamento del calore di condensazione per tutto l'anno con un rendimento globale normalizzato massimo che arriva fino al 109,6% (H<sub>1</sub>) / 98,7% (H<sub>s</sub>).

Inoltre la caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202 è dotata di un bruciatore ceramico completamente premiscelato che modula tra il 17% e il 100% della sua potenza.

Una pompa ad alta efficienza con marchio di qualità Bosch di classe di efficienza A completa il sistema ETA plus per le caldaie fino a 35 kW.

Le grandezze di caldaia da 45 kW, 62 kW e 95 kW vengono fornite senza pompa di circolazione. Le caldaie da 45 kW possono essere dotate di una pompa ad alta efficienza disponibile come accessorio e le grandezze di caldaia da 62 kW e 95 kW possono essere dotate di una pompa regolata in base alla potenza. È così possibile realizzare impianti idraulici semplici senza portata minima.

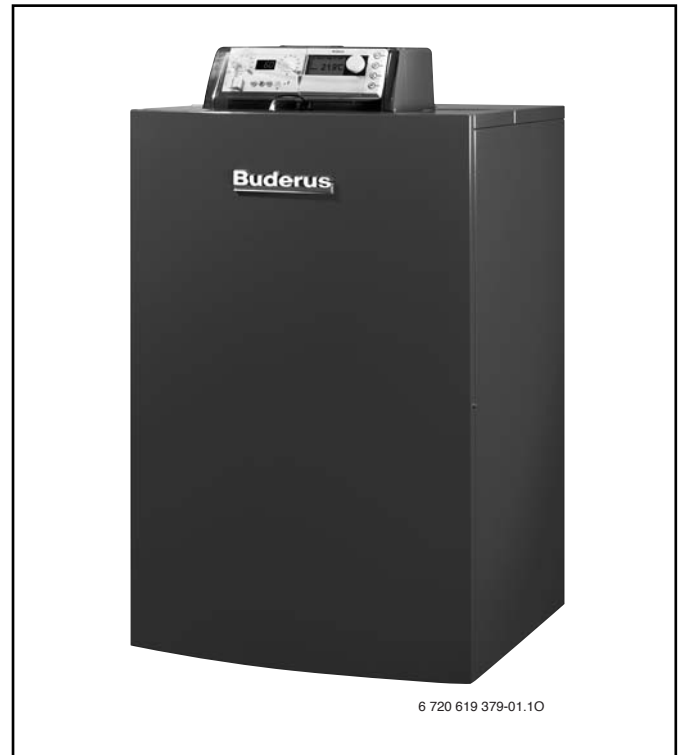


Figura 1 Logano Plus GB202

### Collegamento idraulico con sistema FLOW plus

Con il sistema FLOW plus è possibile sfruttare in modo ottimale il potere calorifico in impianti con caldaie a gas a condensazione Logano plus GB202. La pompa ad alta efficienza modulante di serie (integrata per apparecchi fino a 35 kW, disponibile come accessorio per apparecchi da 45 kW) può essere regolata, a seconda dell'impianto idraulico, o in base alla differenza di pressione o in base alla potenza.

Dato che la caldaia Logano plus GB202 non ha bisogno di una portata minima, possono essere realizzati impianti idraulici semplici e convenienti. La pompa ad alta efficienza integrata nelle Logano plus GB202 (fino a 35 kW) può essere adattata in modo ottimale e specifico per la relativa configurazione idraulica dell'impianto. Per un circuito di riscaldamento asservito direttamente è consigliata una modalità di esercizio regolata in base alla pressione differenziale; se in collegamento con un compensatore idraulico, è consigliata una modalità di esercizio regolata in base alla potenza.

Le grandezze di caldaia da 45 kW, 62 kW e 95 kW vengono fornite di fabbrica senza pompa e consentono così un collegamento idraulico flessibile.

### Unità di premiscelazione gas-aria KombiVENT

Per le caldaie a gas a condensazione Logano plus GB202 l'unità di premiscelazione gas-aria KombiVENT consta di un ventilatore, una valvola del gas e un ugello di Venturi. Essa è montata direttamente sul bruciatore. A seconda del numero di giri del ventilatore e della portata d'aria che ne risulta si crea nel Venturi una depressione prestabilita. Attraverso tale depressione viene dosata la quantità di gas necessaria. Il gas e l'aria comburente si mescolano completamente. Il risultato della regolazione composta gas-aria è un contenuto di CO<sub>2</sub> nei fumi elevato in tutto il campo di funzionamento del bruciatore.

### Accensione

A differenza delle caldaie tradizionali con accensione a scintilla oppure con fiamma pilota, la Logano plus GB202 lavora con un elettrodo di accensione ad incandescenza. I vantaggi sono:

- accensione ottimale della miscela di gas
- accensione silenziosa, anche per gas a basso contenuto di calorie.

### Controllo

Se il bruciatore non si accende oppure la fiamma si spegne, l'automatismo universale del bruciatore non riceve alcuna segnalazione di fiamma dall'elettrodo di ionizzazione.

L'automatismo del bruciatore interrompe immediatamente l'alimentazione di gas alla valvola del gas, disinserisce il bruciatore e segnala un guasto.

### Processo di regolazione

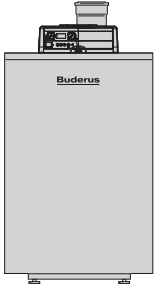
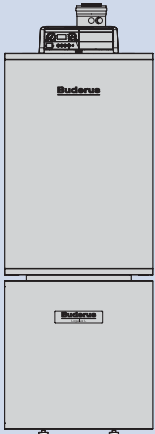
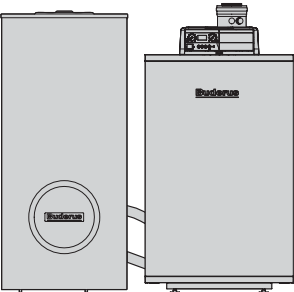
In base alla temperatura esterna e alla curva climatica impostata la regolazione calcola un valore nominale per la temperatura di mandata. Esso viene confrontato con la temperatura di mandata misurata sul sensore di temperatura dell'acqua della caldaia. In base alla differenza fra queste temperature, la potenza viene adeguata grazie alla modulazione del bruciatore.

## 2.2 Caratteristiche dotazione Logano plus GB202

La caldaia Logano plus GB202 viene fornita montata. Il raccordo della caldaia per il condotto dell'aria comburente/dei fumi è incluso e inserito nel corpo caldaia.

La tabella seguente fornisce una panoramica delle caratteristiche

delle dotazioni della Logano plus GB202 e degli accumulatori-produttori di acqua calda combinabili Logalux L.../2R e Logalux SU. Informazioni sugli accessori degli accumulatori-produttori di acqua calda si trovano nelle tabelle 24 e 25.

Caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202	Dotazione
	<p>Caldaia a gas a condensazione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• blocco caldaia con scambiatore di calore ALU plus</li> <li>• rivestimento laccato di blu</li> <li>• sistema di regolazione Logamatic EMS con automatismo universale del bruciatore, unità di servizio RC35 o apparecchio di regolazione Logamatic 4121 con sonda di temperatura esterna</li> </ul>
	<p>Caldaia a gas a condensazione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• blocco caldaia con scambiatore di calore ALU plus</li> <li>• rivestimento laccato di blu</li> <li>• sistema di regolazione Logamatic EMS con automatismo universale del bruciatore, unità di servizio RC35 o apparecchio di regolazione Logamatic 4121 con sonda di temperatura esterna</li> </ul> <p>Accumulatore-produttore di acqua calda Logalux L.../2R</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• con anodo di magnesio</li> <li>• apertura di ispezione frontale</li> <li>• vetrificazione termica DUOCLEAN MKT</li> <li>• tubazione di collegamento caldaia-accumulatore e isolamento termico</li> </ul>
	<p>Caldaia a gas a condensazione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• blocco caldaia con scambiatore di calore ALU plus</li> <li>• rivestimento laccato di blu</li> <li>• sistema di regolazione Logamatic EMS con automatismo universale del bruciatore, unità di servizio RC35 o apparecchio di regolazione Logamatic 4121 con sonda di temperatura esterna</li> </ul> <p>Accumulatore-produttore di acqua calda Logalux SU</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• con anodo di magnesio</li> <li>• apertura di ispezione frontale</li> <li>• vetrificazione termica DUOCLEAN MKT</li> <li>• tubazione di collegamento caldaia-accumulatore e isolamento termico</li> </ul>

Tab. 1 Caratteristiche e dotazioni Logano plus GB202

## 2.3 Dimensioni e dati tecnici Logano plus GB202

### 2.3.1 Logano plus GB202

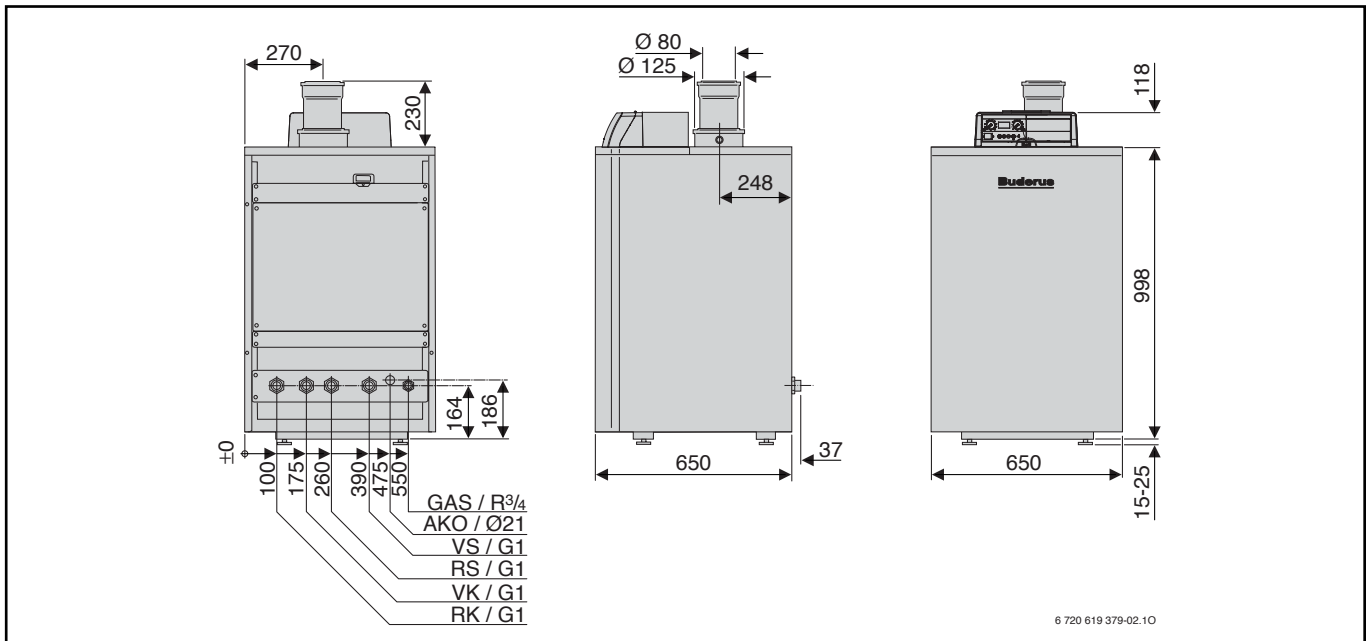


Figura 2 Dimensioni della caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202-15/25 (quote in mm)

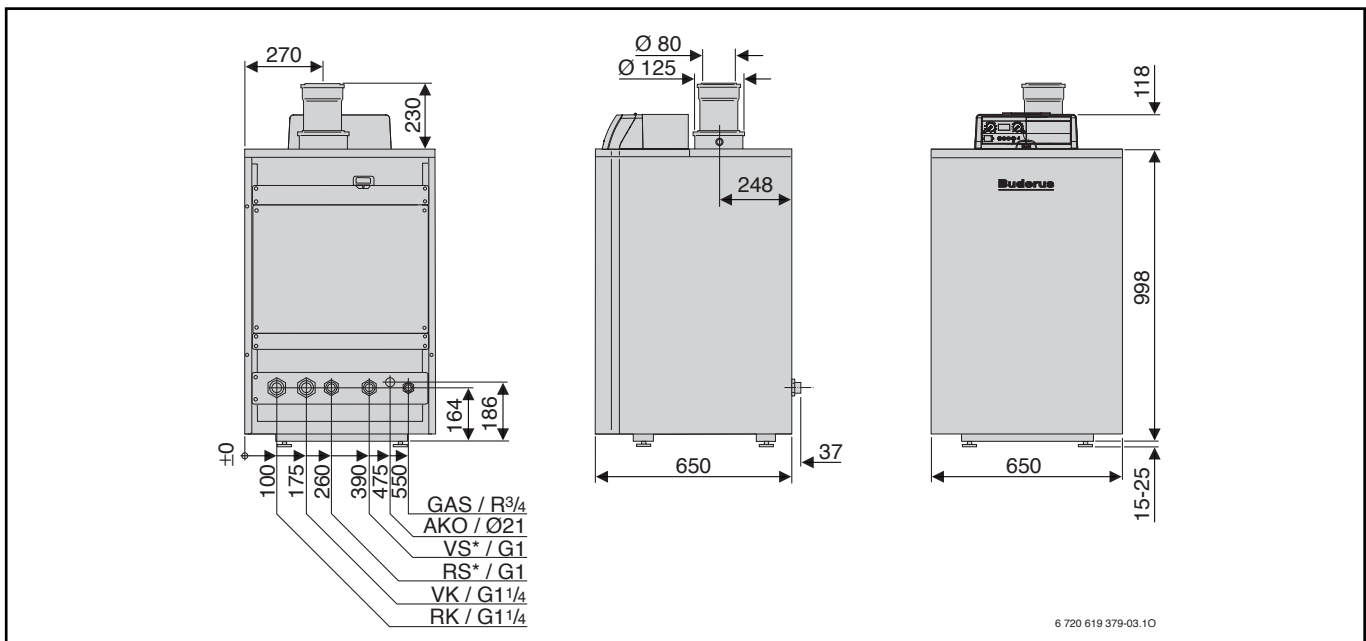


Figura 3 Dimensioni della caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202-35/45 (quote in mm)

#### Legenda figura 2 e figura 3:

- AKO** Scarico condensa
- GAS** Collegamento gas
- RK** Ritorno caldaia
- RS** Ritorno accumulatore-produttore acqua calda
- VK** Mandata caldaia
- VS** Mandata accumulatore-produttore acqua calda
- \*** Non per GB202-45

Dimensione caldaia		Unità misura	15	25	35	45
Peso		kg	77	77	80	77
Contenuto di acqua		l	2,5	2,5	3,5	3,5
Temperatura di mandata max impostabile		°C	30-90	30-90	30-90	30-90
Sovrappessione consentita		bar bar	3 4 (con valvola di sicurezza opzionale)			
Assorbimento di potenza elettrica <sup>(1)</sup>	pieno carico	W	58	70	95	76 <sup>(1)</sup>
	carico parziale	W	28	37	51	53 <sup>(1)</sup>
Emissione acustica: locale isolato acusticamente 1 m di distanza dalla caldaia	pieno carico	dB (A)	35	35	38	40
	carico parziale	dB (A)	24	26	26	28
Classificazione			B <sub>23</sub> , B <sub>33</sub> , C <sub>33x</sub> , C <sub>43x</sub> , C <sub>53x</sub> , C <sub>93x</sub>			
Omologazione CE			CE-0085BT0054			
<b>Temperature di sistema 80/60 °C</b>						
Potenza termica nominale	pieno carico	kW	14,0	23,3	32,7	42,5
	carico parziale	kW	2,7	4,8	5,8	9,6
Potenza termica al focolare	pieno carico	kW	14,4	23,9	33,5	43,5
	carico parziale	kW	2,8	5,0	6,1	9,7
Temperatura fumi <sup>(2)</sup>	pieno carico	°C	63	65	67	69
Contenuto CO <sub>2</sub>	pieno carico	%	9,2	9,2	9,0	9,3
Portata massica dei fumi	pieno carico	g/s	6,6	10,7	15,1	20,3
Prevalenza disponibile		Pa	85	60	95	140
Rendimento (EN 42/92)	pieno carico	%	97,3	97,3	97,4	97,4
	carico parziale	%	95,5	96,9	97,0	96,9
Rendimento globale normalizzato H <sub>s</sub> /H <sub>i</sub> (DIN 4702-08)	pieno carico	%	105,9	105,8	106,5	106,6
	carico parziale	%	95,4	95,3	95,9	95,5
<b>Temperature di sistema 50/30 °C</b>						
Potenza termica nominale	pieno carico	kW	15,2	24,9	35,0	44,9
	carico parziale	kW	3,1	5,3	6,5	10,4
Potenza termica al focolare	pieno carico	kW	14,4	23,9	33,5	43,5
	carico parziale	kW	2,8	5,0	6,1	9,7
Temperatura fumi <sup>(2)</sup>	pieno carico	°C	42	46	52	56
Contenuto CO <sub>2</sub>	pieno carico	%	9,2	9,2	9,0	9,3
Portata massica dei fumi	pieno carico	g/s	6,6	10,7	15,1	20,3
Prevalenza disponibile		Pa	85	60	95	140
Rendimento (EN 42/92)	pieno carico	%	105,6	104,2	104,8	103,2
	carico parziale	%	108,3	109,6	108,8	109,9
Rendimento globale normalizzato H <sub>s</sub> /H <sub>i</sub> (DIN 4702-08)	pieno carico	%	98,7	98,2	98,3	98,3
	carico parziale	%	109,5	109,0	109,1	109,1
<b>Dati tecnici</b>						
Assorbimento elettrico	pieno carico	W	58	70	95	76 <sup>(1)</sup>
	carico parziale	W	28	37	51	53 <sup>(1)</sup>
Rumorosità ad 1 m dalla caldaia	pieno carico	dB (A)	35	35	38	40
	carico parziale	dB (A)	24	26	26	28
Perdite al mantello		%	0,70	0,60	0,40	0,35
Perdite al camino con bruciatore spento		%	0,90	0,40	0,28	0,28
Perdite al camino con bruciatore acceso		%	2,0	2,10	2,20	2,25

Tab. 2 Dati tecnici della caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202

<sup>(1)</sup> Logano plus GB202-45 senza pompa di circolazione<sup>(2)</sup> Temperatura fumi misurata al raccordo della caldaia

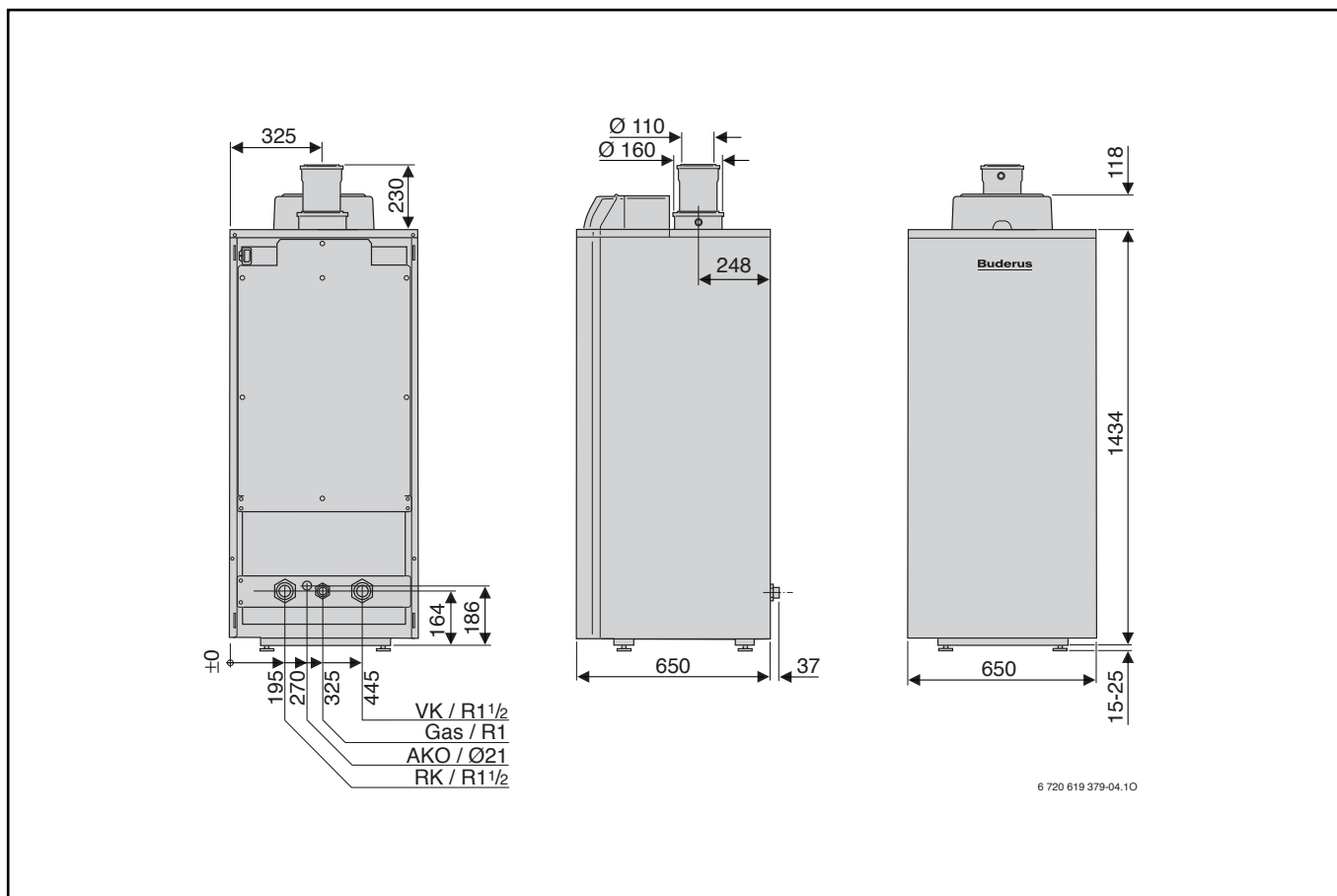


Figura 4 Dimensioni della caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202-62/95 (quote in mm)

#### Legenda

- AKO** Scarico condensa
- GAS** Collegamento gas
- RK** Ritorno caldaia
- VK** Mandata caldaia

		Unità misura	GB202-62	HB202-95
Potenza termica al focolare	Pieno carico	kW	59,0	92,0
	carico parziale	kW	13,3	19,3
Potenza termica nominale con temperature di sistema 80/60 °C	Pieno carico	kW	57,5	89,6
	carico parziale	kW	12,9	19,0
Temperatura fumi 80/60 °C	Pieno carico	°C	64	76
Rendimento (EN 42/92) 80/60 °C	Pieno carico	%	97,8	97,4
	carico parziale	%	96,8	98,7
Potenza termica nominale 50/30 °C	Pieno carico	kW	62,0	94,8
	carico parziale	kW	14,2	20,5
Temperatura fumi 50/30 °C	Pieno carico	°C	43	51
Rendimento (EN 42/92) 50/30 °C	Pieno carico	%	105,0	103,1
	carico parziale	%	109,6	108,6
Rendimento globale normalizzato con curva termica 75/60 °C (DIN 4702-08)		%	106,3	105,3
Rendimento globale normalizzato con curva termica 40/30 °C (DIN 4702-08)		%	109,6	108,6
Dispendio termico per predisposizione all'esercizio		%	0,08	0,05
<b>Circuito dell'acqua di riscaldamento</b>				
Massima temperatura acqua caldaia		°C	30 ... 90 regolabile su regolatore di base Logamatic BC10	
Prevalenza residua con $\Delta T = 20$ K		mbar	-	-
Resistenza con $\Delta T = 20$ K		mbar	170	315
Pressione di esercizio caldaia massima		bar	4	
Contenuto scambiatore di calore circuito di riscaldamento		l	5	
<b>Raccordi tubazione</b>				
Raccordi gas		pollici	R1	
Raccordo acqua di riscaldamento		pollici	R1 ½	
Raccordo condensa		mm	Flessibile di scarico Ø 21 (internamente)	
<b>Valori fumi</b>				
Portata massica fumi pieno carico		g/s	27,2	42,8
Portata massica fumi carico parziale		g/s	6,6	9,0
Temperatura fumi 80/60 °C, pieno carico		°C	64	76
Temperatura fumi 80/60 °C, carico parziale		°C	57	61
Temperatura fumi 50/30 °C, pieno carico		°C	43	51
Temperatura fumi 50/30 °C, carico parziale		°C	33	35
Contenuto CO <sub>2</sub> , pieno carico, gas naturale		%	9,3	9,4
Fattore di emissione normalizzato CO curva termica 75/60 °C (DIN 4702-08)		mg/kWh	8	23
Fattore di emissione normalizzato NO <sub>x</sub> curva termica 75/60 °C (DIN 4702-08)		mg/kWh	28	39
Prevalenza residua fumi		Pa	120	220
<b>Raccordo fumi</b>				
Gruppo valori fumi per LAS			II6 (G61)	
Ø sistema fumi dipendente dall'aria del locale		mm	Ø 110 (Ø 100 con griglia aspirazione, accessori)	
Ø sistema fumi indipendente dall'aria del locale		mm	Ø 110/160 concentrico	
<b>Dati elettrici</b>				
Tensione di alimentazione, frequenza		V	230/50 Hz	
Tipo di protezione elettrica			IPX 4D (X0D; B23; B33)	
Assorbimento di potenza elettrica, pieno carico/carico parziale		W	90/21	147/28
<b>Dati tecnici</b>				
Peso		kg	130	
Omologazione CE			CE-0085BT0054	
Perdite al mantello		%	0,03	
Perdite al camino con bruciatore spento		%	0,03	
Perdite al camino con bruciatore acceso		%	2,1	

Tab. 3 Dati tecnici Logano plus GB202-62/95

## 2.3.2 Logano plus GB202-15/25/35 con accumulatore-produttore acqua calda Logalux L.../2R

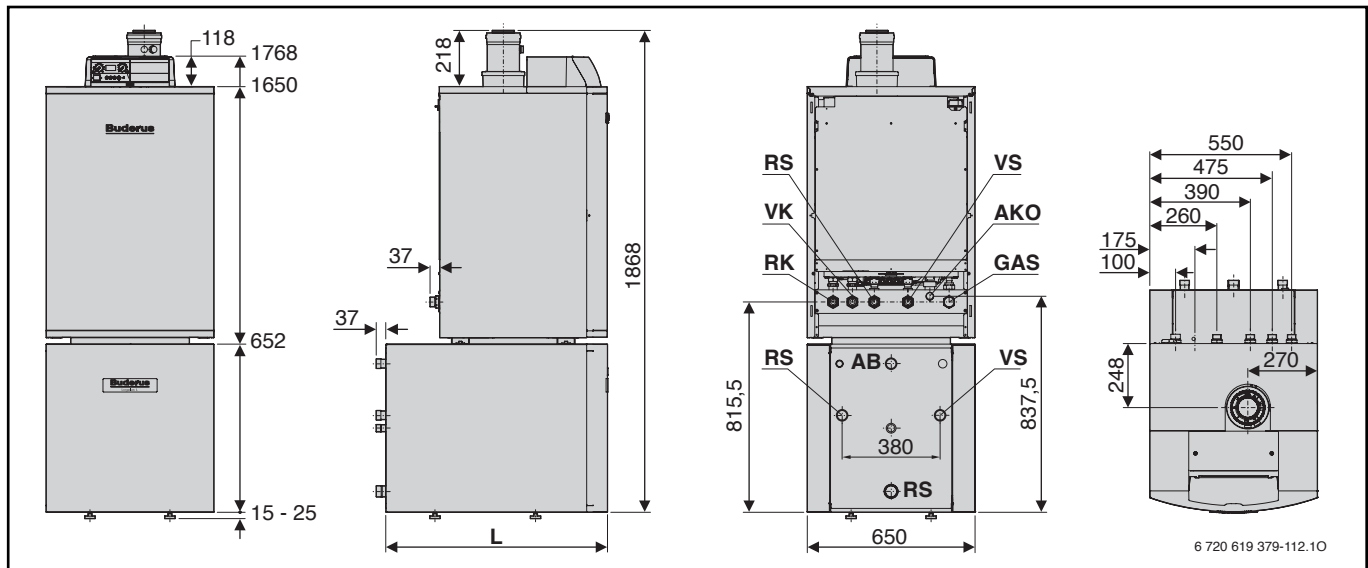


Figura 5 Dimensioni Logano plus GB202-15/25/35 con accumulatore-produttore di acqua calda Logalux L.../2R (quote in mm)

## Legenda

<b>AB</b>	Uscita acqua calda	<b>RS</b>	Ritorno accumulatore-produttore acqua calda
<b>AKO</b>	Scarico condensa	<b>VK</b>	Mandata caldaia
<b>GAS</b>	Collegamento gas	<b>VS</b>	Mandata accumulatore-produttore acqua calda
<b>RK</b>	Ritorno caldaia		

Accumulatore-produttore acqua calda Logalux			Grandezza caldaia/Potenza termica nominale gas naturale in kW		
			15	25	35
L135/2R	Lunghezza L	mm	860	860	860
L160/2R	Lunghezza L	mm	970	970	970
L200/2R	Lunghezza L	mm	1125	1125	1125

Tab. 4 Dimensioni Logano plus GB202-15/25/35 con accumulatore-produttore di acqua calda Logalux L.../2R

Accumulatore-produttore acqua calda Logalux			Grandezza caldaia/Potenza termica nominale gas naturale in kW		
			15	25	35
L135/2R <sup>(1)</sup>	Cifra caratteristica potenza $N_L$	-	1,9	2,0	2,0
	Potenza continua <sup>(2)</sup>	kW l/h	14,0 343	20,0 490	20,0 490
	Tempo di ripristino $t_2^{(3)}$	min	47	46	46
L160/2R <sup>(1)</sup>	Cifra caratteristica potenza $N_L$	-	2,4	2,4	2,4
	Potenza continua <sup>(2)</sup>	kW l/h	14,0 343	23,3 571	25,8 635
	Tempo di ripristino $t_2^{(3)}$	min	50	46	35
L200/2R <sup>(1)</sup>	Cifra caratteristica potenza $N_L$	-	3,0	3,5	3,7
	Potenza continua <sup>(2)</sup>	kW l/h	14,0 343	23,3 571	26,5 650
	Tempo di ripristino $t_2^{(3)}$	min	54	47	41

Tab. 5 Dati di rendimento acqua calda Logano plus GB202-15/25/35 con accumulatore-produttore di acqua calda Logalux L.../2R

<sup>(1)</sup> In collegamento con la tubazione di collegamento offerta caldaia-accumulatore<sup>(2)</sup> In caso di riscaldamento da 10 °C a 45 °C e  $T_v = 80$  °C dove  $T_v$  = temperatura mandata caldaia<sup>(3)</sup> Caldaia in condizione fredda, tempo di ripristino del contenuto dell'accumulatore da 10 °C a 60 °C



### 2.3.3 Logano plus GB202-15/25/35 con accumulatore-produttore acqua calda Logalux SU

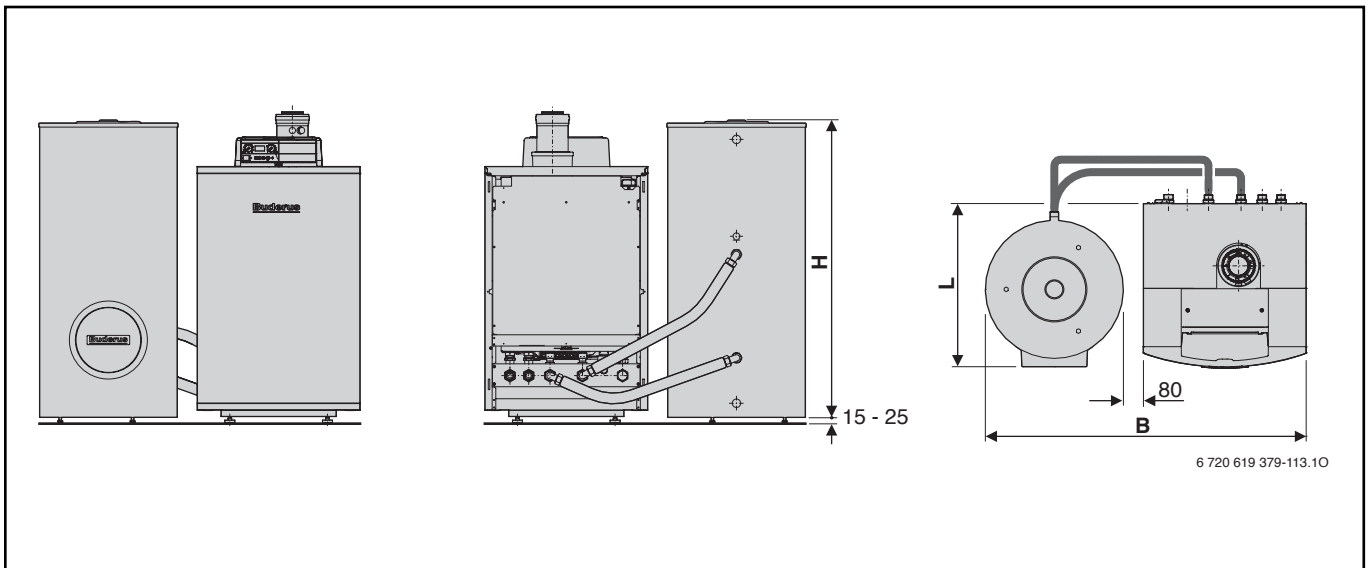


Figura 6 Dimensioni Logano plus GB202-15/25/35 con accumulatore-produttore di acqua calda Logalux SU (quote in mm)

Accumulatore-produttore acqua calda Logalux			Grandezza caldaia/Potenza termica nominale gas naturale in kW		
			15	25	35
SU160	Lunghezza L	mm	650	650	650
	Larghezza B	mm	1282	1282	1282
	Altezza H	mm	1188	1188	1188
SU200	Lunghezza L	mm	650	650	650
	Larghezza B	mm	1282	1282	1282
	Altezza H	mm	1448	1448	1448
SU300	Lunghezza L	mm	672	672	672
	Larghezza B	mm	1398	1398	1398
	Altezza H	mm	1465	1465	1465

Tab. 6 Dimensioni Logano plus GB202-15/25/35 con accumulatore-produttore di acqua calda Logalux SU

Accumulatore-produttore acqua calda Logalux			Grandezza caldaia/Potenza termica nominale gas naturale in kW		
			15	25	35
SU160 <sup>(1)</sup>	Cifra caratteristica potenza $N_L$	-	2,2	2,3	2,3
	Potenza continua <sup>(2)</sup>	kW l/h	14,0 343	23,3 571	27,0 662
	Tempo di ripristino $t_2^{(3)}$	min	44	37	26
SU200 <sup>(1)</sup>	Cifra caratteristica potenza $N_L$	-	3,6	4,0	4,0
	Potenza continua <sup>(2)</sup>	kW l/h	14,0 343	23,3 571	27,0 662
	Tempo di ripristino $t_2^{(3)}$	min	57	46	34
SU300 <sup>(1)</sup>	Cifra caratteristica potenza $N_L$	-	7,1	8,7	9,0
	Potenza continua <sup>(2)</sup>	kW l/h	14,0 343	23,3 571	29,3 719
	Tempo di ripristino $t_2^{(3)}$	min	78	62	42

Tab. 7 Dati di rendimento acqua calda Logano plus GB202-15/25/35 con accumulatore-produttore di acqua calda Logalux SU

<sup>(1)</sup> In collegamento con la tubazione di collegamento offerta caldaia-accumulatore

<sup>(2)</sup> In caso di riscaldamento da 10 °C a 45 °C e  $T_v = 80$  °C dove  $T_v$  = temperatura mandata caldaia

<sup>(3)</sup> Caldaia in condizione fredda, tempo di ripristino del contenuto dell'accumulatore da 10 °C a 60 °C

## 2.4 Dimensioni di posa Logano plus GB202

Collocare la caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202 possibilmente con le distanze dalle pareti consigliate (→ figura 7). Viene così garantita una buona accessibilità per lavori di montaggio, manutenzione e assistenza.

In caso di riduzione alle distanze minime (→ figura 7, valori fra parentesi) l'accessibilità alla caldaia viene resa più difficile.

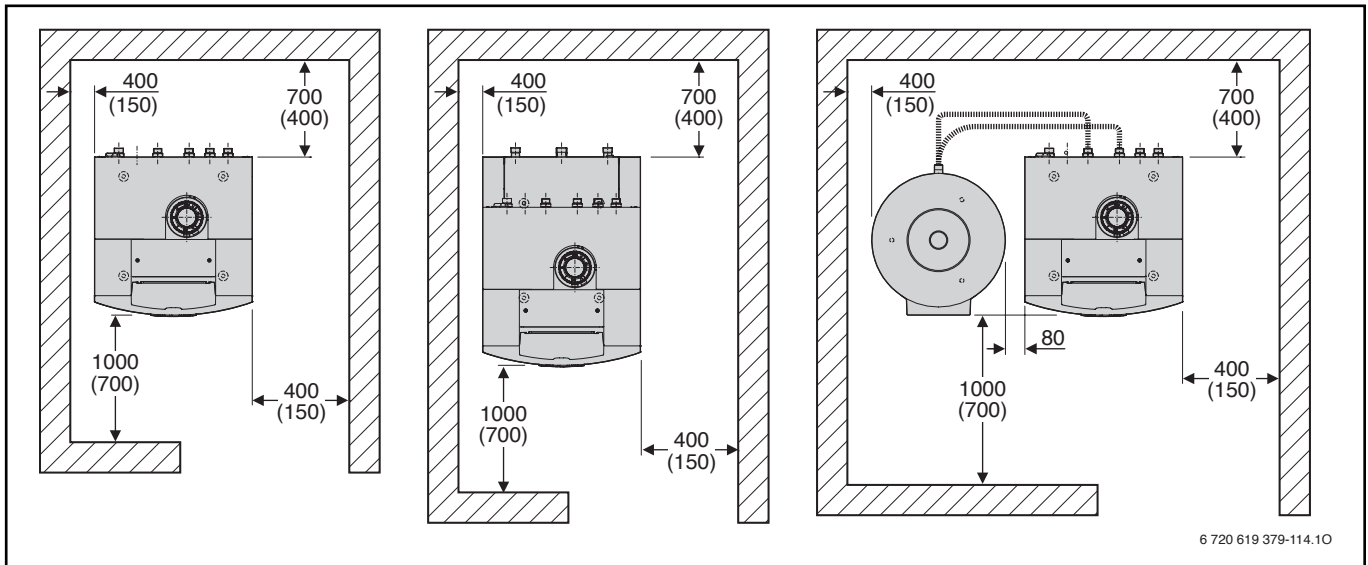


Figura 7 Dimensioni di posa Logano plus GB202 / Logano plus GB202 con Logalux L.../2R / Logano plus GB202 con Logalux SU (quote in mm, i valori fra parentesi sono le distanze minime)

## 2.5 Valori caratteristici per il calcolo del coefficiente energetico dell'impianto (secondo DIN 4701-10)

Nell'esercizio indipendente dall'aria del locale (RLU) della Logano plus GB202 risultano notevoli miglioramenti nella valutazione

dell'impianto secondo DIN 4701-10. Il coefficiente energetico dell'impianto scende, quindi, in modo evidente

Caldaia a gas a condensazione	Taglia kW	Carico kW	Potenza nominale $Q_n$ 50/30 kW	Potenza nominale $Q_n$ 80/60 kW	Rendimento caldaia $\eta_{100\%}$ %	Rendimento caldaia $\eta_{30\%}$ %	Perdita per messa a regime $q_B$ , 70 %
Logano plus GB202	15	2,7 - 14,4	15,2	14,0	97,3	106,3	1,6
	25	5,0 - 23,9	24,9	23,3	97,3	107,2	1,0
	35	6,1 - 33,5	35,1	32,7	97,4	106,8	0,68
	45	9,7 - 43,5	44,9	42,5	97,4	105,8	0,53
	62	13,3 - 59,0	62,0	57,7	97,8	107,5	0,08
	95	19,0 - 94,8	95,7	89,9	97,4	107,1	0,05

Tab. 8 Valori caratteristici

## 2.6 Valori caratteristici Logano plus GB202

### 2.6.1 Prevalenza residua della pompa di caldaia

#### Logano plus GB202-15/25/35 con pompa di circolazione integrata

La prevalenza residua della pompa di circolazione interna deriva dalla differenza tra la prevalenza della pompa e la resistenza dello scambiatore di calore nella caldaia. Essa caratterizza la pressione massima che può essere ancora sopportata dalla pompa di circolazione nel circuito di riscaldamento (prevalenza disponibile). La pompa di circolazione di riscaldamento interna (integrata) della caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202 è sufficientemente dimensionata per applicazioni tipiche. La prevalenza residua disponibile per dimensioni di caldaia da 15 kW a 35 kW può essere dedotta dai diagrammi dalla figura 8 alla figura 10. Fino alla dimensione di caldaia da 35 kW inclusa è considerata nei diagrammi la valvola commutatrice a 3 vie integrata nella caldaia.

Per la Logano plus GB202-45 sono disponibili come accessorio due differenti pompe di circolazione. I diagrammi della figura 11 a pagina 16 mostrano le prevalenze residue in caso di impiego di queste pompe.

#### Logano plus GB202-15/25/35

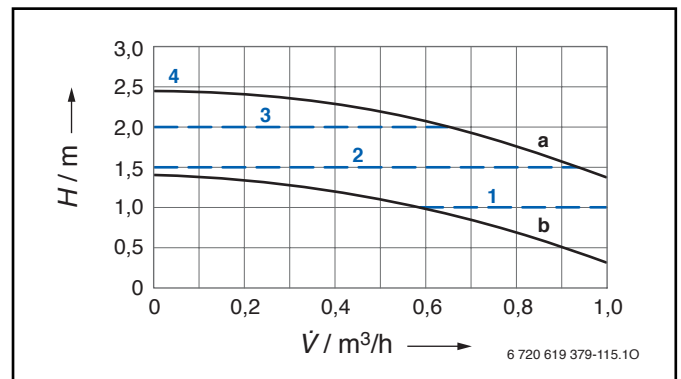


Figura 8 Prevalenza residua GB202-15

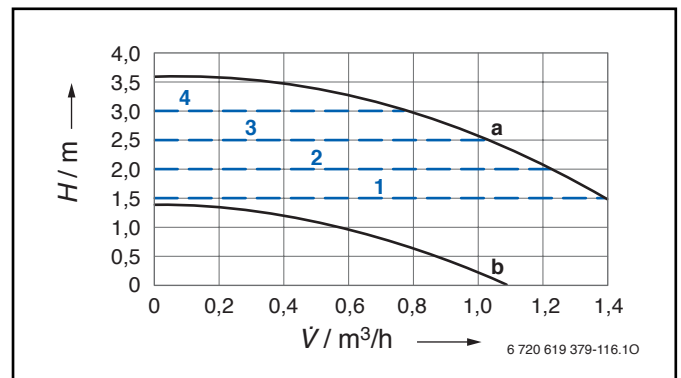


Figura 9 Prevalenza residua GB202-25

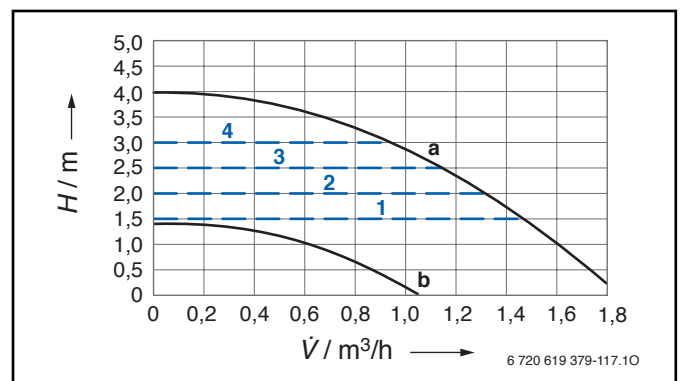


Figura 10 Prevalenza residua GB202-35

#### Legenda da figura 8 a figura 10

- a** Modulazione massima con modalità di esercizio regolata dalla potenza
- b** Modulazione minima con modalità di esercizio regolata dalla potenza
- H** Prevalenza residua
- V-dot** Portata
- da 1 a 4 Prevalenza residua con modalità di esercizio a pressione differenziale con impostazione 1...4 sull'unità di servizio RC35

### Logano plus GB202-45 senza pompa di circolazione di riscaldamento integrata

Le caldaie a gas a condensazione Logano plus GB202-45/62/95 vengono fornite dalla fabbrica senza pompa di circolazione integrata. Ne risulta, quindi, un collegamento idraulico flessibile. Un collegamento con la pompa di circolazione interna alla caldaia o a un gruppo pompe è ragionevole per le seguenti applicazioni.

- In caso di impiego di un compensatore idraulico (ad esempio per grandi portate di impianto). Qui la pompa dovrebbe essere azionata con regolazione di potenza
- In presenza di una valvola commutatrice a 3 vie e preparazione di acqua calda in esercizio prioritario
- In caso di ulteriori richieste per un esercizio particolarmente privo di rumore è consigliato l'impiego di regolatori di pressione differenziale di montante con un'impostazione da 100 mbar fino a 150 mbar.

Per un circuito di riscaldamento asservito direttamente possono essere impiegate le pompe di circuito di riscaldamento a pressione differenziale consigliate da Buderus. Deve essere prevista la regolazione della pompa su  $\Delta p-v$  (variabile). Le impostazioni consigliate consentono un esercizio privo di rumori, così come la portata massima.

Le linee caratteristiche sono rappresentate nei diagrammi delle figure 11 e 12.

### Modulazione della pompa

Tramite l'unità di servizio RC35 del Sistema di Gestione Energia (EMS) è possibile impostare la pompa di circolazione di riscaldamento (integrata nella caldaia Logano plus GB202-15/25/35, Wilo TOP E 25/1-7 disponibile come accessorio nella Logano plus GB202-45), in modo specifico per l'impianto. La pompa può essere azionata in esercizio a pressione differenziale oppure con regolazione di potenza (→ da figura 8 a figura 10). Nelle caldaie da 62 kW e 95 kW è possibile integrare una pompa UPER 25-80, regolata in base alla potenza.

### Logano plus GB202-45

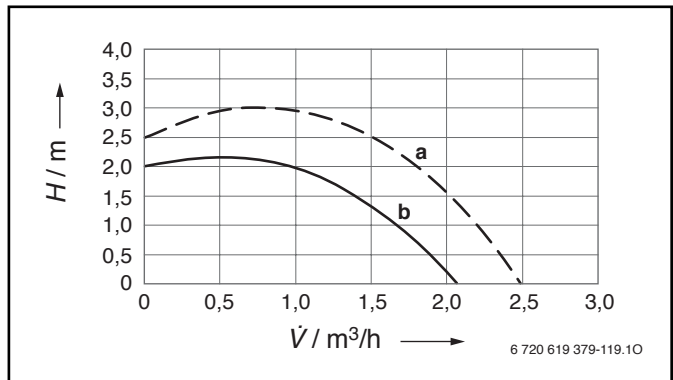


Figura 11 Prevalenza residua con pompa esterna Wilo TOP-E 25/1-7

- a** Prevalenza residua risultante 5 m
- b** Prevalenza residua risultante 4 m
- H** Prevalenza residua
- V** Portata

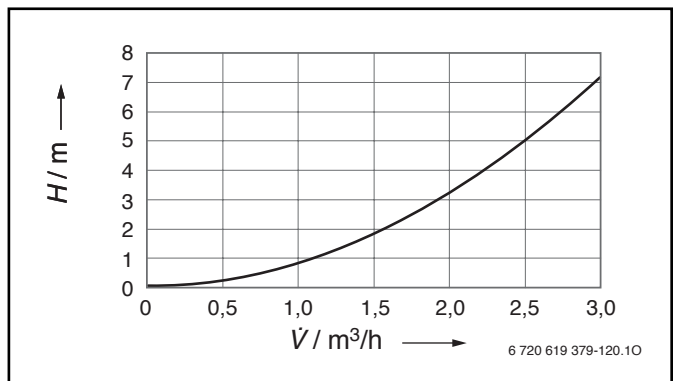


Figura 12 Curva caratteristica della perdita di carico dello scambiatore di calore della GB202 45 kW.

- $\Delta p$**  Prevalenza residua
- V** Portata

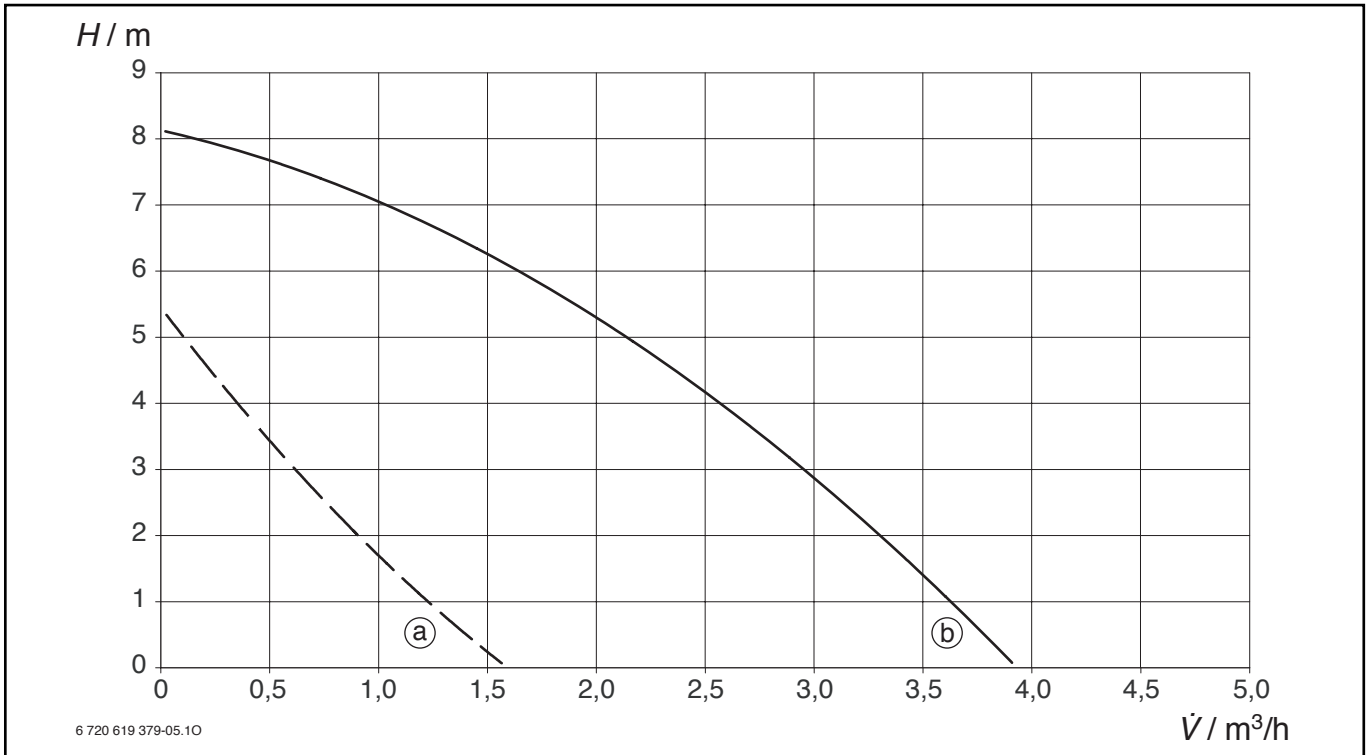


Figura 13 Prevalenza residua GB202-62/95 con pompa interna UPER 25-80

<b>H</b>	Prevalenza residua	<b>a</b>	Prevalenza residua a carico ridotto
<b>V</b>	Portata	<b>b</b>	Prevalenza residua a pieno carico

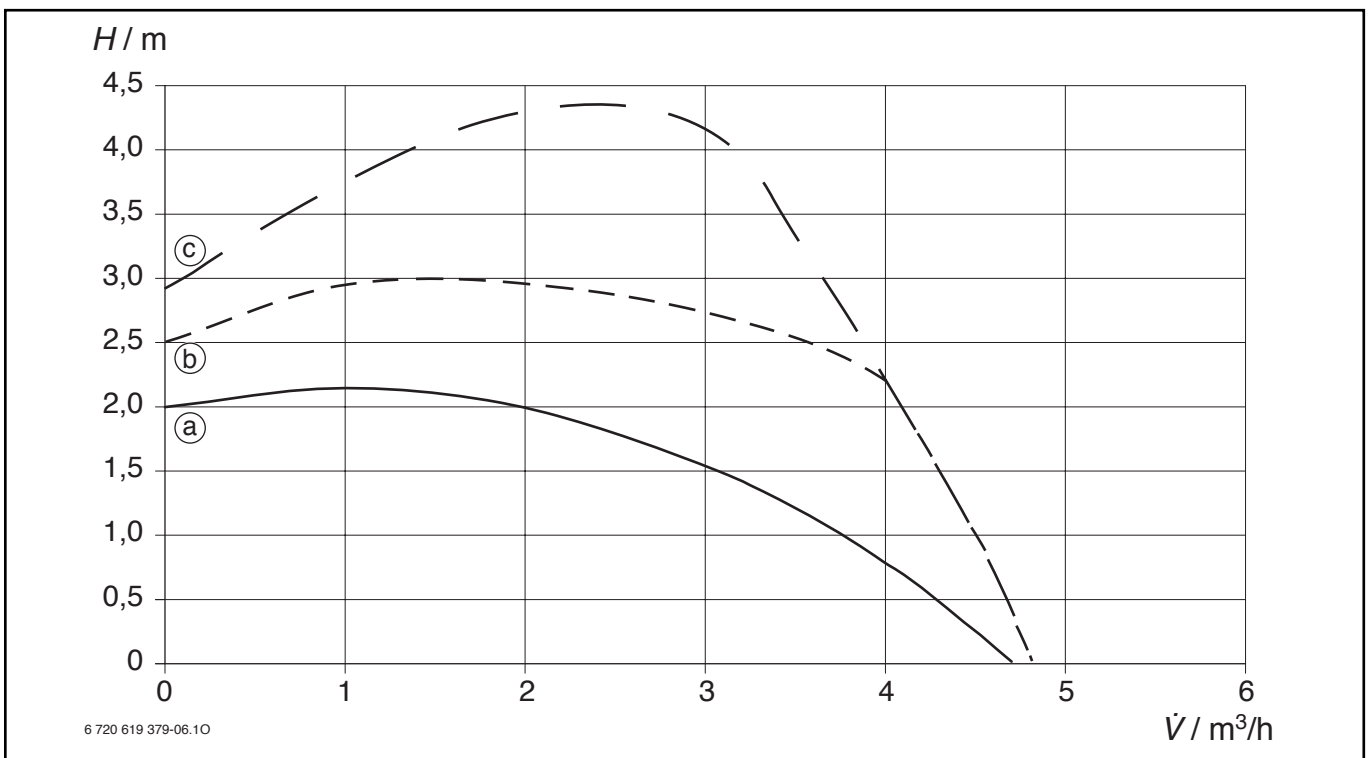


Figura 14 Prevalenza residua GB202-62/95 con pompa esterna WILO TOPE 25 1-7

<b>H</b>	Prevalenza residua	<b>a</b>	Con prevalenza di 4 m
<b>V</b>	Portata	<b>b</b>	Con prevalenza di 5 m
		<b>c</b>	Con prevalenza di 6 m

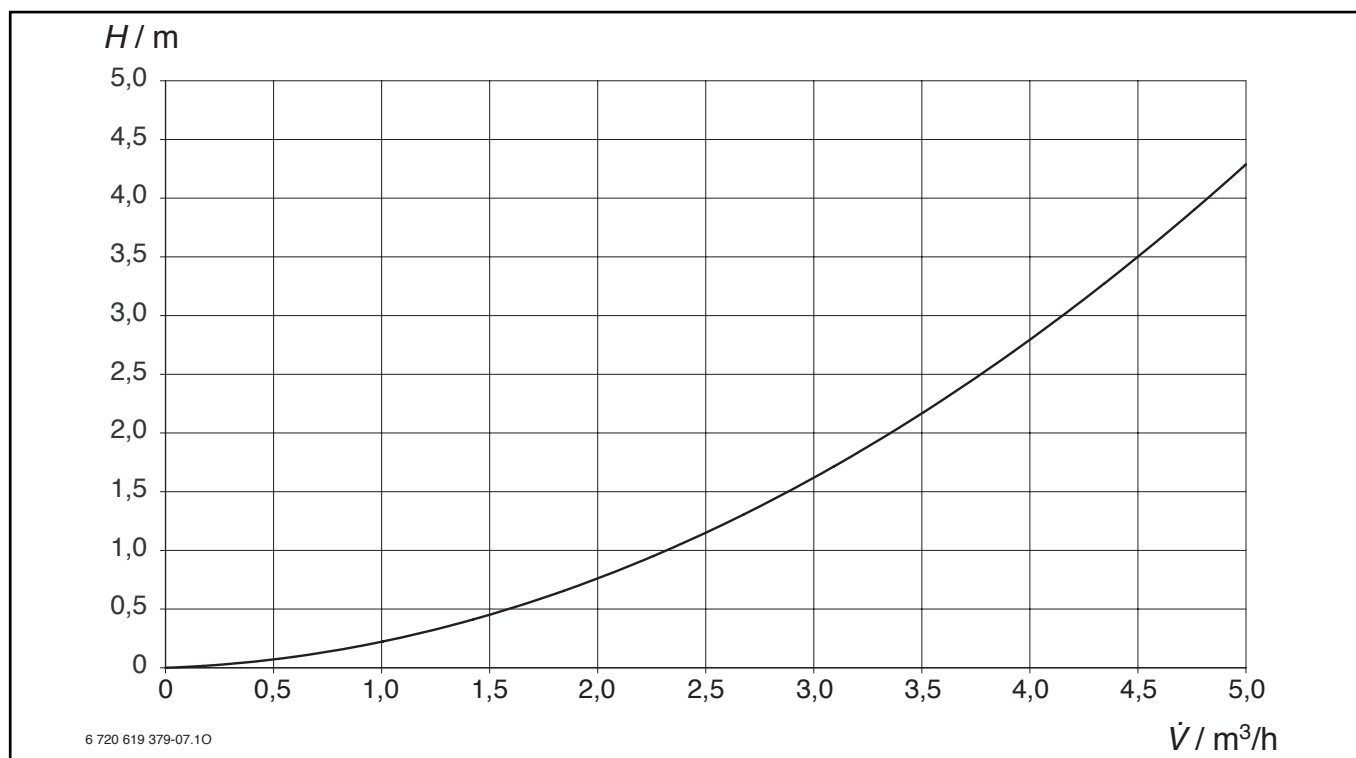


Figura 15 Curva caratteristica della perdita di carico dello scambiatore di calore della Logano GB202 62/95 kW.

H Prevalenza residua  
 $\dot{V}$  Portata

Applicazione	Impostazione consigliata sull'unità di servizio RC35	Tipo di regolazione	Prevalenza residua in mbar per caldaia a gas a condensazione Logano plus		
			GB202-15	GB202-25	GB202-35
Un circuito di riscaldamento direttamente collegato, pressione differenziale selezionabile specifica per impianto	4	$\Delta p = \text{costante}$	massima	300 mbar	300 mbar
	3	$\Delta p = \text{costante}$	200 mbar	250 mbar	250 mbar
	2	<b><math>\Delta p = \text{costante}</math></b>	<b>150 mbar</b>	<b>200 mbar</b>	<b>200 mbar</b>
	1	$\Delta p = \text{costante}$	100 mbar	150 mbar	150 mbar
Circuito di riscaldamento collegato tramite compensatore idraulico o separazione di sistema con scambiatore di calore	0	Regolazione potenza tra modulazione massima e minima	Dipendente dalla potenza → figura 8	Dipendente dalla potenza → figura 9	Dipendente dalla potenza → figura 10

Tab. 9 Possibilità di regolazione per modulazione delle pompe tramite unità di servizio RC35 per diversi casi applicativi (impostazione di fabbrica evidenziata)

### 2.6.2 Rendimento caldaia

Il rendimento della caldaia indica la potenza resa dalla caldaia rispetto al contenuto energetico del combustibile. In figura 16 è riportato in funzione della temperatura media dell'acqua della caldaia, sulla base delle prove effettuate secondo DIN 4702-08.

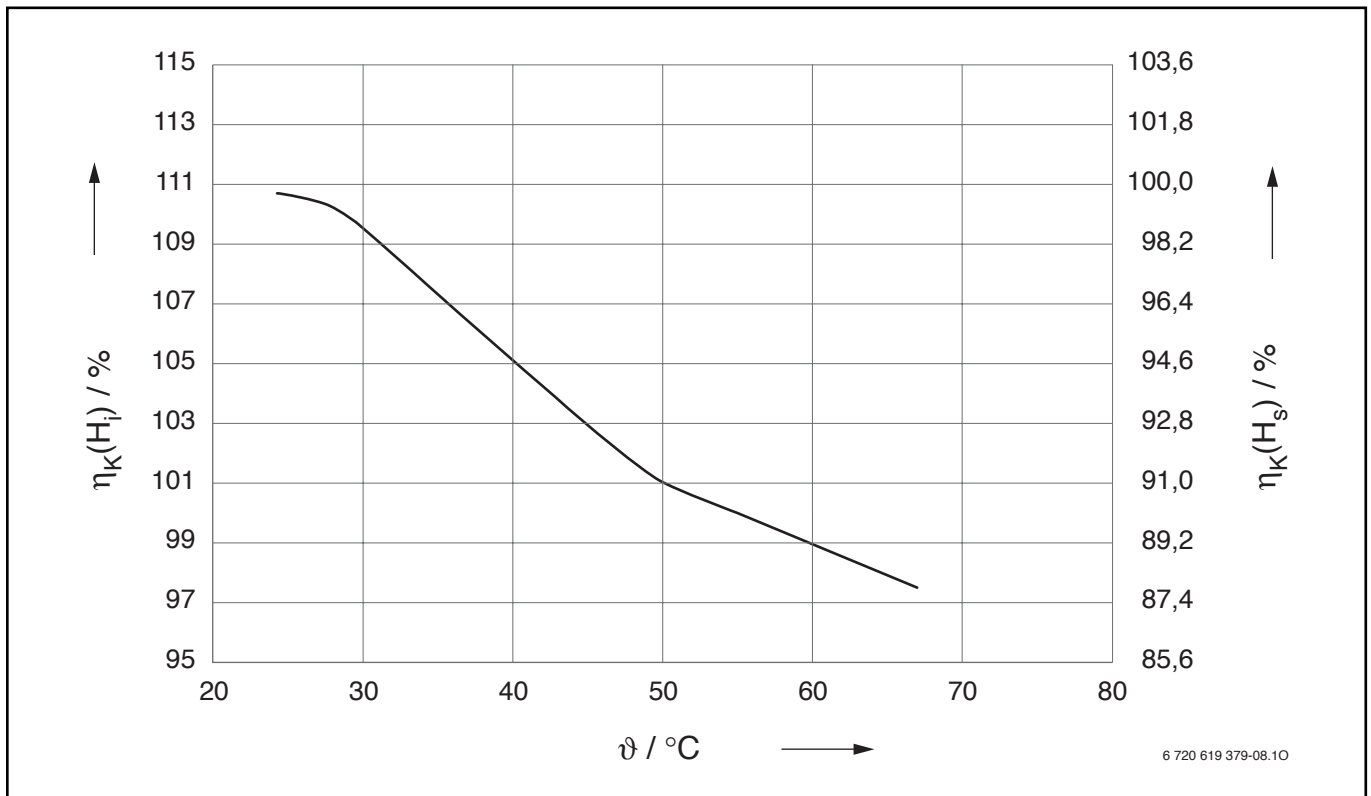


Figura 16 Rendimento della caldaia sulla base della temperatura media dell'acqua della caldaia

$\eta_K(H_i)$  Rendimento della caldaia riferito al potere calorifico  $H_i$  a pieno carico

$\eta_K(H_s)$  Rendimento della caldaia riferito al potere calorifico superiore  $H_s$  a pieno carico

$\vartheta$  Temperatura media dell'acqua della caldaia

### 2.6.3 Rendimento caldaia e temperatura fumi

La temperatura dei fumi è la temperatura misurata nello scarico fumi all'uscita della caldaia.

Essa è rappresentata sulla base del carico della caldaia.

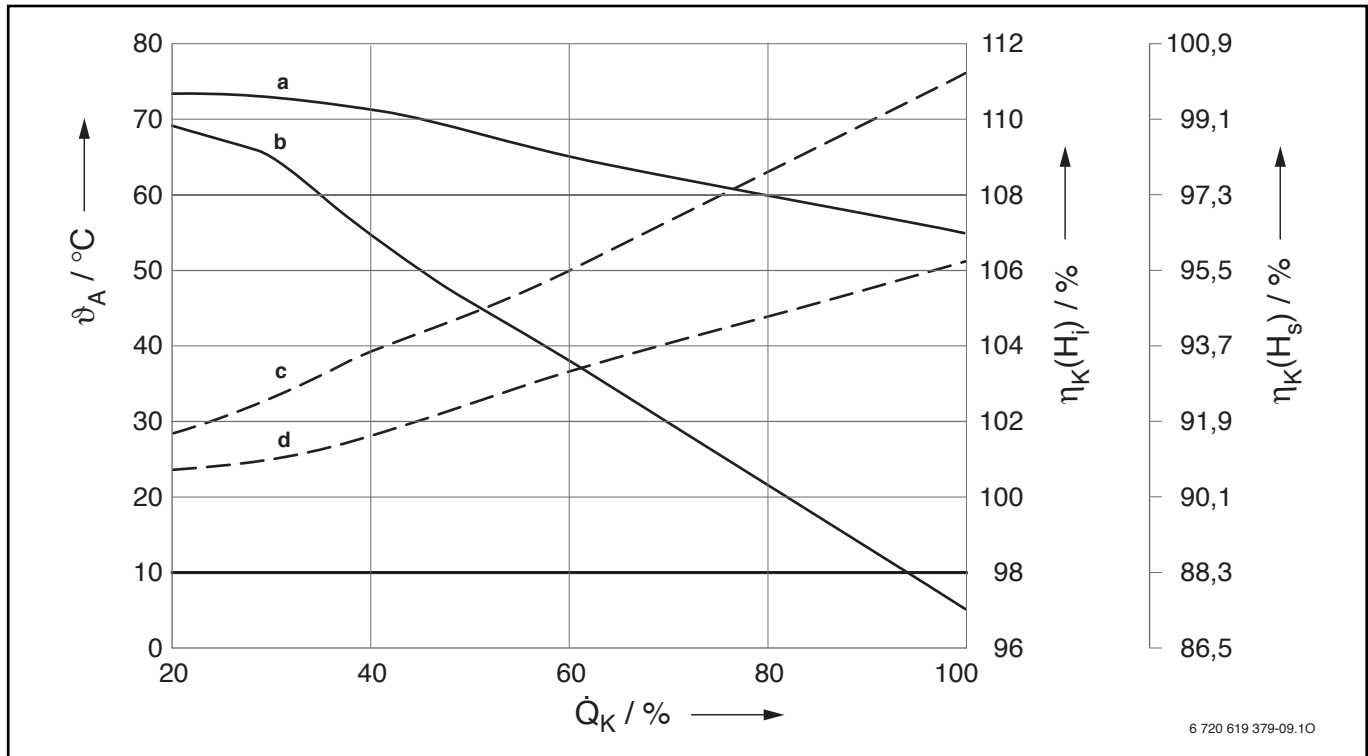


Figura 17 Rendimento della caldaia e temperatura fumi sulla base del carico della caldaia

- a Rendimento caldaia  $\eta_K$  a 40/30 °C
- b Rendimento caldaia  $\eta_K$  a 75/60 °C
- c Temperatura fumi  $\vartheta_A$  a 75/60 °C
- d Temperatura fumi  $\vartheta_A$  a 40/30 °C
- $\dot{Q}_K$  Carico termico della caldaia
- $\eta_K(H_i)$  Rendimento caldaia riferito al potere calorifico  $H_i$
- $\eta_K(H_s)$  Rendimento caldaia riferito al potere calorifico superiore  $H_s$
- $\vartheta_K$  Temperatura media dell'acqua della caldaia



## 2.7 Indicazioni di installazione e condizioni di esercizio Logano plus GB202

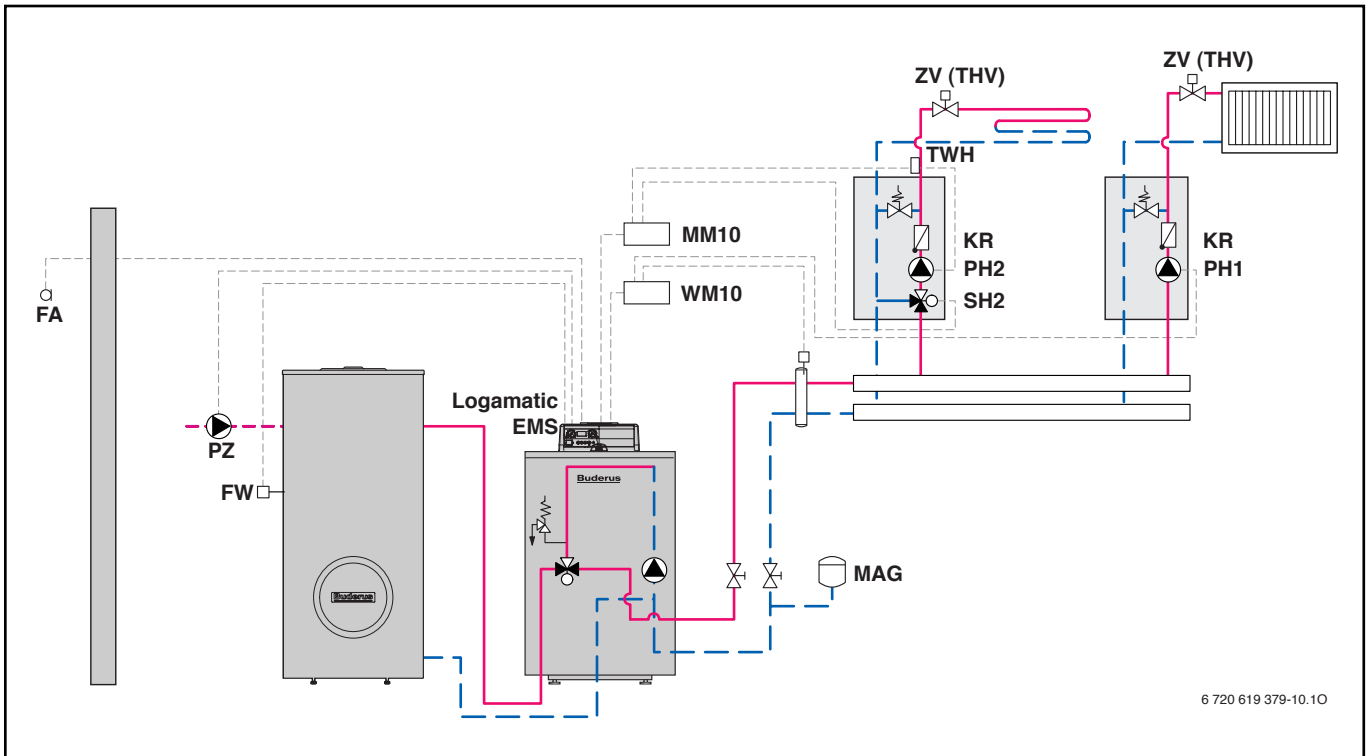


Figura 18 Indicazioni di installazione Logano plus GB202

**EMS** Sistema di gestione dell'energia  
**FA** Sonda termica esterna  
**FW** Sonda termica acqua calda  
**KR** Valvola di ritegno  
**MAG** Vaso di espansione a membrana  
**MM10** Modulo miscelatore  
**PH1,2** Pompa di circolazione circuito riscaldamento

**PZ** Pompa di ricircolo  
**SH** Organo di regolazione circuito riscaldamento  
**THV** Valvola termostatica del radiatore  
**TWH** Dispositivo di controllo temperatura circuito a pavimento  
**WM10** Modulo di compensazione idraulica  
**ZV** Valvola di zona

La tabella 10 fornisce una panoramica delle condizioni che devono essere considerate a seconda dell'ambito di utilizzo e delle circostanze locali specifiche dell'impianto.

Condizioni di esercizio Logano plus GB202 (condizioni per la garanzia!)					
Portata acqua calda	Temperatura minima acqua calda	Interruzione esercizio (spegnimento totale della caldaia)	Regolazione circuito di riscaldamento con miscelatore	Temperatura minima ricircolo	Temperatura di mandata max. a pieno regime
K	°C	-	-	°C	°C
Per il trasferimento della potenza max. della caldaia $\Delta T$ deve essere $\leq 25$	-	Automaticamente tramite regolazione o internamente	Impiego del compensatore idraulico raccomandabile	-	85

Tab. 10 Condizioni di esercizio Logano plus GB202

## 3 Apparecchi di regolazione

### 3.1 Regolatore di base Logamatic BC10

Il regolatore di base Logamatic BC10 (→ figura 19) è l'unità di servizio di base unitaria di ogni caldaia con il sistema di regolazione Logamatic EMS.

Il regolatore Logamatic BC10 comprende tutti gli elementi necessari per l'azionamento dell'impianto di riscaldamento. Inoltre, sul regolatore Logamatic BC10 si trova un alloggiamento per l'unità di servizio RC35 con cui sono disponibili ulteriori funzioni di una comoda regolazione (→ figura 19, [7]).

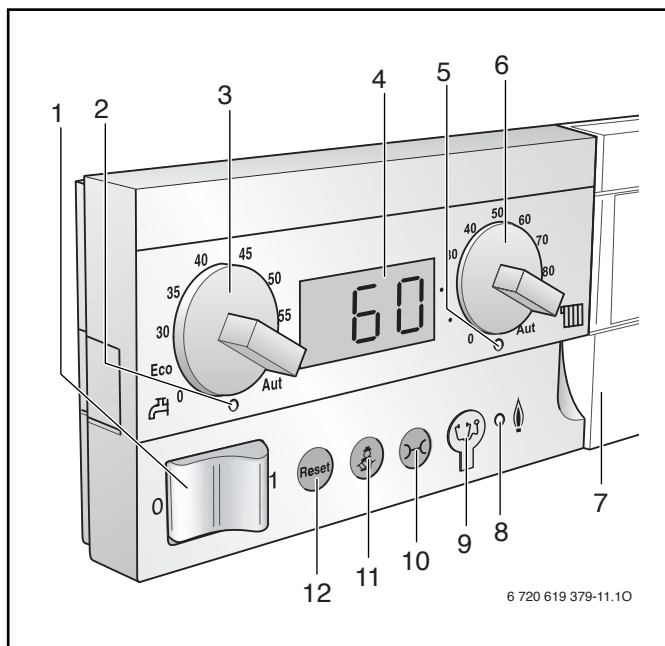


Figura 19 Elementi di visualizzazione e di servizio sul regolatore di base Logamatic BC10

- 1 Interruttore di esercizio (On/Off)
- 2 LED "Riscaldamento acqua calda sanitaria"
- 3 Manopola per impostazione temperatura acqua calda sanitaria
- 4 Display LCD per visualizzare stato (diagnosi guasti) e pressione
- 5 LED "Richiesta calore acqua calda e riscaldamento"
- 6 Manopola per limitazione massima temperatura acqua calda
- 7 Unità di servizio RC35  
(opzionale al posto della mascherina di copertura)
- 8 LED "Funzionamento bruciatore (Acceso/Spento)"
- 9 Presa di collegamento per spina per diagnostica
- 10 Tasto "Indicazione di stato"
- 11 Tasto "Spazzacamino" per test fumi ed esercizio manuale
- 12 Tasto "Reset" (tasto di riarmo)

### Funzioni ed elementi di servizio del regolatore di base Logamatic BC10

- Accensione e spegnimento della caldaia e di tutti i moduli montati nella caldaia tramite un interruttore di esercizio (→ figura 19, [1])
- LED "Riscaldamento acqua calda sanitaria" (→ figura 19, [2])
- Impostazione temperatura acqua calda sanitaria (→ figura 19, [3])
  - In posizione "0" si imposta il valore nominale della preparazione dell'acqua calda su 15 °C. L'impostazione di un valore nominale di acqua calda non è possibile sull'unità di servizio RC35 o RC20/RC20 RF. Se il valore istantaneo della temperatura dell'acqua calda sanitaria scende al di sotto del valore nominale presente, il LED "Acqua calda" si illumina.
  - Se la manopola di impostazione è tra 30 °C e 60 °C, il valore nominale di acqua calda sanitaria è determinato dalla sua posizione. Se si cerca di modificare il valore nominale nell'RC35, il suo display visualizza il valore nominale impostato sul BC10. Al tentativo di modificare questo valore nominale compare "Impostazione non possibile, impostare la manopola acqua calda sanitaria su "Aut".
  - In posizione "Aut" la temperatura dell'acqua calda sanitaria è impostata tramite l'unità di servizio RC20/RC20 RF o RC35. Sull'RC35 è possibile abilitare, a livello service, anche valori maggiori di 60 °C.
  - In caso di impostazione di un valore nominale di acqua calda fisso non è più possibile modificarlo tramite l'unità di servizio RC20/RC20 RF o RC35.
- Indicazione stato e diagnosi guasti in un display LCD (→ figura 19, [4])
  - Indicazione della temperatura dell'acqua della caldaia, eventualmente di un codice di guasto o service, a richiesta della pressione dell'impianto
- LED "Richiesta calore acqua calda sanitaria e riscaldamento" (→ figura 19, [5])
  - Il LED si illumina appena il riscaldamento dell'acqua potabile è in esercizio automatico, vale a dire che esso viene mantenuto automaticamente a temperatura, o il riscaldamento dell'acqua potabile viene ricaricato. In esercizio notturno il LED indica quando l'acqua calda si trova al di fuori del range del valore nominale.
- Limitazione di temperatura dell'acqua della caldaia (→ figura 19, [6])
  - In posizione "0" l'impianto di riscaldamento è disinserito, vale a dire che sono esclusivamente attivi l'antigelo e il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria. Tuttavia, appena vi

è una richiesta di calore di un circuito di riscaldamento, la pompa di circolazione viene inserita. Viene semplicemente limitata la temperatura massima della caldaia.

- Se la manopola di impostazione è tra 30 °C e 60 °C, la temperatura massima della caldaia viene limitata nell'esercizio di riscaldamento al valore impostato (non vale per l'esercizio con acqua calda). Il valore dovrebbe quindi essere sempre maggiore o uguale alla temperatura di progetto dell'impianto di riscaldamento.
- In posizione "Aut" la temperatura massima dell'acqua della caldaia è impostata su 90 °C.
- LED "Funzionamento bruciatore" (→ figura 19, [8])
- Presa di collegamento per spina per diagnostica per collegamento di un laptop (→ figura 19, [9])
- Tasto "Indicazione di stato" per commutare il display su diverse funzioni (→ figura 19, [10])
  - Funzione in esercizio normale: se si preme una volta il tasto Service, il display passa all'indicazione della pressione. Con ulteriori pressioni del tasto Service compaiono ulteriori informazioni, ad esempio lo stato della caldaia.
  - Funzione in presenza di un guasto bloccante: se si preme il tasto Service, il display indica un cosiddetto "Cause-Code", un codice per la causa del guasto.
- Tasto "Spazzacamino" per test fumi ed esercizio manuale (→ figura 19, [11])
  - Premendo il tasto "Spazzacamino" viene inserita sulla caldaia una richiesta di calore massima e la caldaia viene abilitata al funzionamento a pieno carico. Tale funzione termina (si resetta) automaticamente dopo 30 minuti e l'ultimo punto decimale dell'indicatore a 7 segmenti del display non è più intermittente (ha un'illuminazione continua).
- Esercizio di emergenza
  - L'esercizio di emergenza (solo per l'esercizio di riscaldamento) viene attivato premendo il tasto "Spazzacamino" (→ figura 19, [11]) per più secondi. L'esercizio di emergenza attivato è indicato dall'intermittenza dell'ultimo punto decimale dell'indicatore a 7 segmenti del display. In questa situazione vale la temperatura impostata dalla manopola dell'acqua della caldaia.

**Attenzione:** se in esercizio di emergenza viene interrotta l'alimentazione di tensione, alla riaccensione l'esercizio di emergenza viene annullato.
- Tasto "Reset" per l'eliminazione del guasto del bruciatore in presenza di guasti bloccanti (→ figura 19, [12])
  - Se sul display viene visualizzato un guasto bloccante, il blocco può essere annullato premendo il tasto "Reset". La caldaia cerca di avviarsi nuovamente. Il display indica "rE".

### 3.2 Regolatore master Logamatic HC10

Il regolatore master HC10 (→ figura 20) ha la funzione di unità di servizio di base per la Logano plus GB202.

#### Funzioni del regolatore master Logamatic HC10

- Alloggiamento del regolatore di base BC10 e dell'unità di servizio RC35
- Alloggiamento di due moduli funzionali
- Alimentazione di tensione per la caldaia con automatismo universale del bruciatore e per i moduli funzionali presenti eventualmente nel regolatore master Logamatic HC10
- Alloggiamento della scheda di collegamento per la connessione della pompa di ricircolo, della valvola a 3 vie e della pompa del circuito di riscaldamento
- Possibilità di collegamento per richiesta di calore esterna

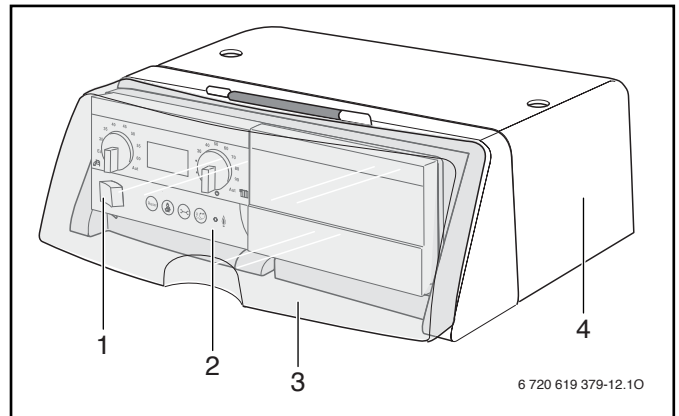
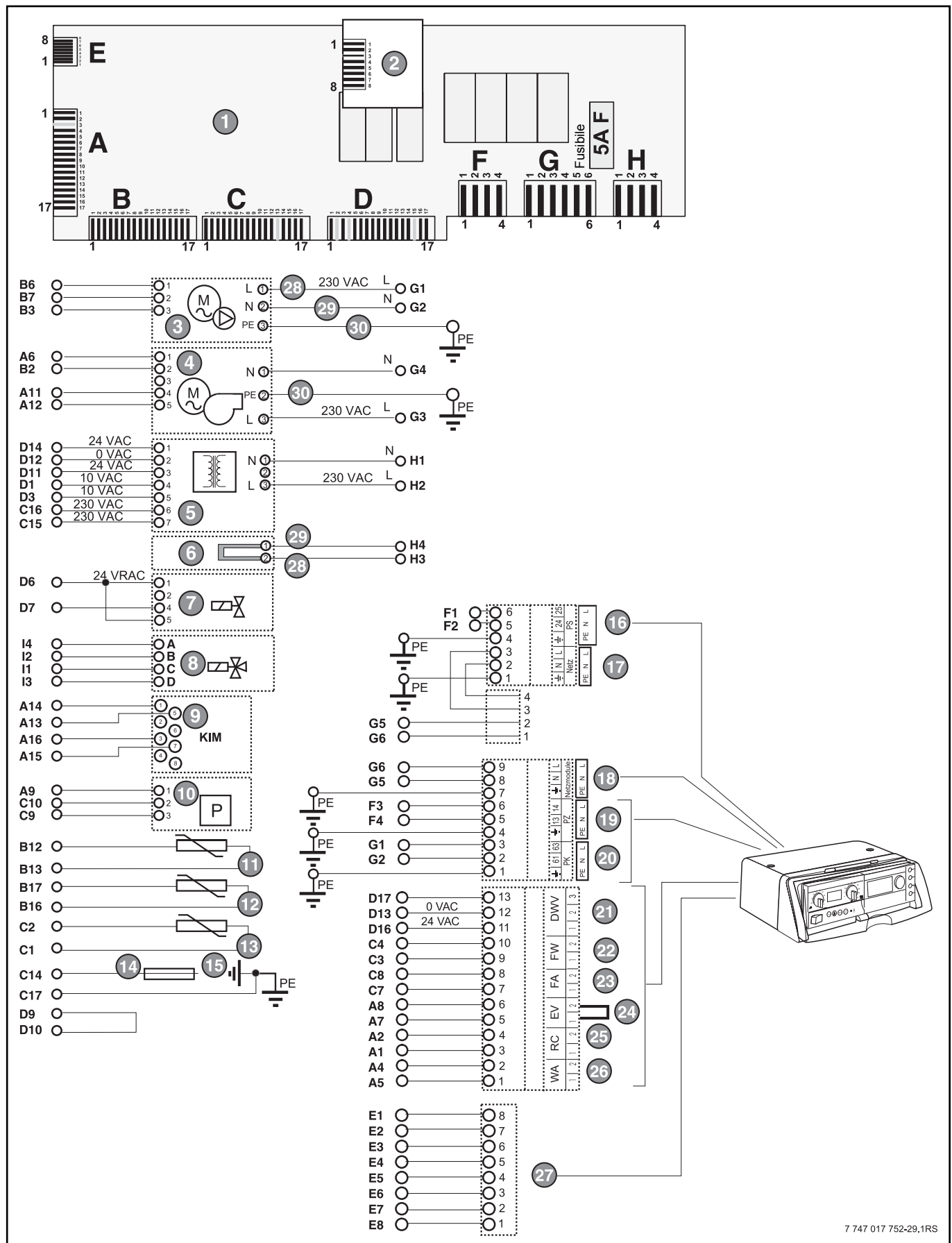


Figura 20 Regolatore master Logamatic HC10

- 1 Interruttore di esercizio (On/Off) per l'alimentazione elettrica all'intero impianto di riscaldamento
- 2 Regolatore di base Logamatic BC10
- 3 Elemento di copertura trasparente per proteggere il regolatore di base e l'apparecchio di regolazione dalla polvere
- 4 Custodia di copertura per proteggere i moduli e i collegamenti elettrici dalla polvere

Schemi elettrici regolatore master Logamatic HC10 interno



7 747 017 752-29,1RS

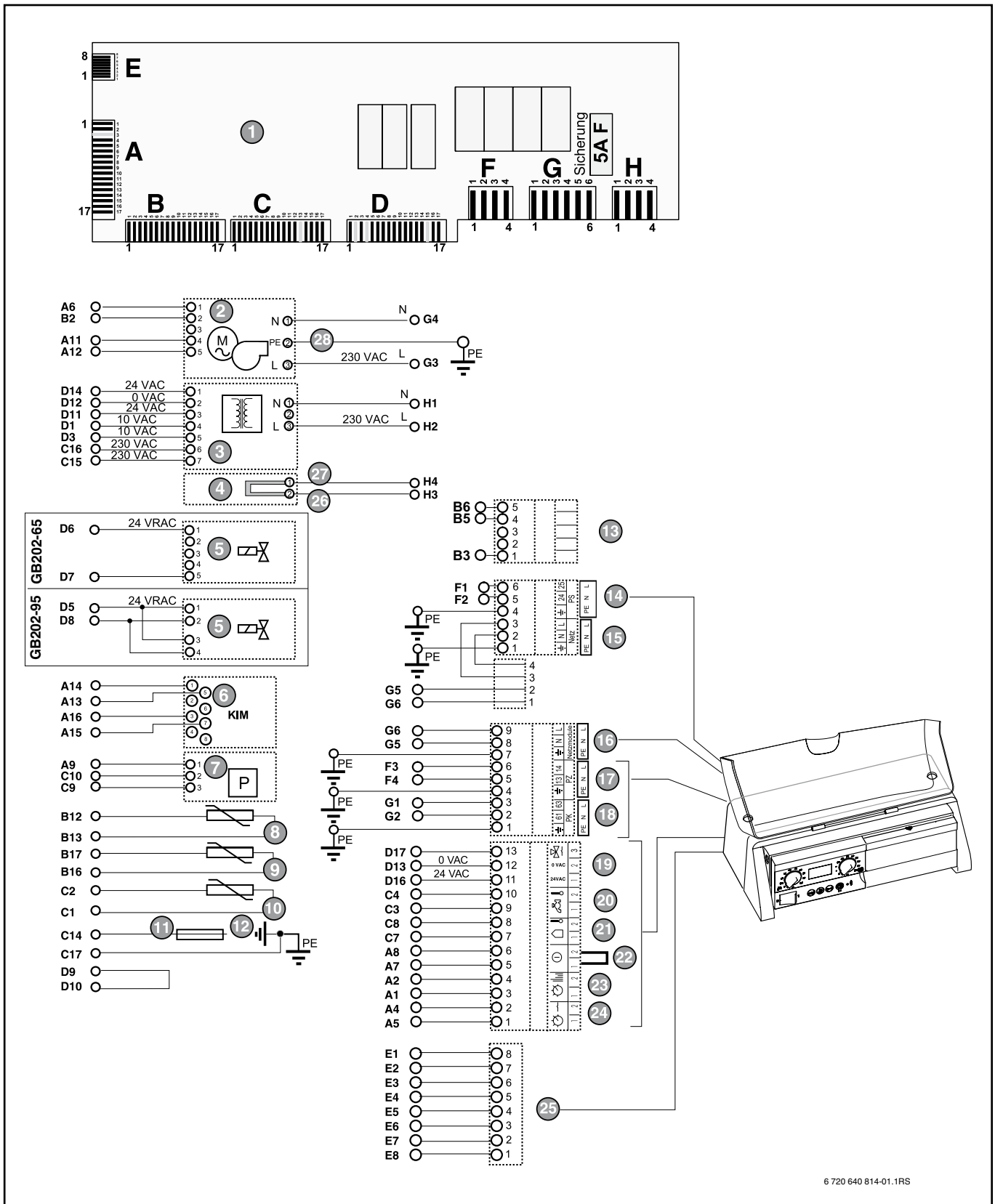
Figura 21 Schema elettrico del regolatore master Logamatic HC10 interno (GB202-15/25/35/45)

**Legenda figura 21**

- 1 Automatismo del bruciatore (con fusibile 5 A rapido interno)
- 2 Scheda (solo per caldaie con valvola a 3 vie interna)
- 3 Pompa
- 4 Ventilatore
- 5 Trasformatore
- 6 Elettrodo di accensione ad incandescenza
- 7 Valvola del gas
- 8 Valvola a 3 vie
- 9 Modulo di identificazione della caldaia (KIM)
- 10 Sensore di pressione
- 11 Sonda di temperatura di mandata
- 12 Sonda di temperatura di sicurezza
- 13 Sonda di temperatura di ritorno
- 14 Ionizzazione
- 15 Terra
- 16 Grigio – Pompa 230 V AC, max. 250 W (pompa di carico accumulatore)
- 17 Nessuna occupazione
- 18 Cavo di collegamento per HC10:  
bianco – tensione di alimentazione a 230 V per UBA 3.5  
(il cavo è collegato in basso nella caldaia al morsetto “Modulo rete”)
- 19 Cavo di collegamento per HC10:  
lilla – pompa di ricircolo 230 V AC, max. 250 W
- 20 Cavo di collegamento per HC10:  
verde – pompa di riscaldamento esterna 230 V AC, max. 250 W
- 21 Bassa tensione per HC10  
turchese – valvola a 3 vie esterna
- 22 Bassa tensione per HC10:  
grigio – sonda di temperatura acqua calda
- 23 Bassa tensione per HC10:  
blu – sonda di temperatura esterna
- 24 Bassa tensione per HC10:  
rosso – contatto di commutazione esterno, senza potenziale  
(ad esempio per riscaldamento a pavimento)
- 25 Bassa tensione per HC10:  
arancione – regolatore di temperatura ambiente RC e EMS-BUS
- 26 Bassa tensione per HC10:  
verde – sonda di temperatura on-off, senza potenziale
- 27 Linea dati per BC10
- 28 Marrone
- 29 Blu
- 30 Verde/giallo



Per evitare influenze elettromagnetiche (EMV) la linea dati BC10 (27) nella caldaia è posata separatamente dalle altre linee (16-26).



6 720 640 814-01.1RS

Figura 22 Schema elettrico del regolatore master Logamatic HC10 interno (GB202-62/95)

**Legenda figura 22**

- 1 Automatismo del bruciatore  
(con fusibile 5 A rapido interno; 5 x 20 mm)
- 2 Ventilatore
- 3 Trasformatore
- 4 Elettrodo di accensione ad incandescenza
- 5 Valvola del gas
- 6 Modulo di identificazione della caldaia (KIM)
- 7 Sensore di pressione
- 8 Sonda di temperatura di mandata
- 9 Sonda di temperatura di sicurezza
- 10 Sonda di temperatura di ritorno
- 11 Ionizzazione
- 12 Terra
- 13 Segnale PWM per pompa integrata
- 14 Grigio – Pompa 230 V AC, max. 250 W (pompa di carico accumulatore)
- 15 Nessuna occupazione
- 16 Cavo di collegamento per HC10:  
bianco – tensione di alimentazione a 230 V per UBA 3.5  
(il cavo è collegato in basso nella caldaia al morsetto “Modulo rete”)
- 17 Cavo di collegamento per HC10:  
lilla – pompa di ricircolo 230 V AC, max. 250 W
- 18 Cavo di collegamento per HC10:  
verde – pompa di riscaldamento esterna 230 V AC, max. 250 W
- 19 Bassa tensione per HC10  
turchese – valvola a 3 vie esterna
- 20 Bassa tensione per HC10:  
grigio – sonda di temperatura acqua calda
- 21 Bassa tensione per HC10:  
blu – sonda di temperatura esterna
- 22 Bassa tensione per HC10:  
rosso – contatto di commutazione esterno, senza potenziale  
ad esempio per riscaldamento a pavimento
- 23 Bassa tensione per HC10:  
arancione – regolatore di temperatura ambiente RC e EMS-BUS
- 24 Bassa tensione per HC10:  
verde – sonda di temperatura on-off, senza potenziale
- 25 Linea dati per BC10
- 26 Marrone
- 27 Blu
- 28 Verde/giallo



Per evitare influenze elettromagnetiche (EMV) la linea dati BC10 (25) nella caldaia è posata separatamente dalle altre linee (14-24).

Schema elettrico regolatore master Logamatic HC10

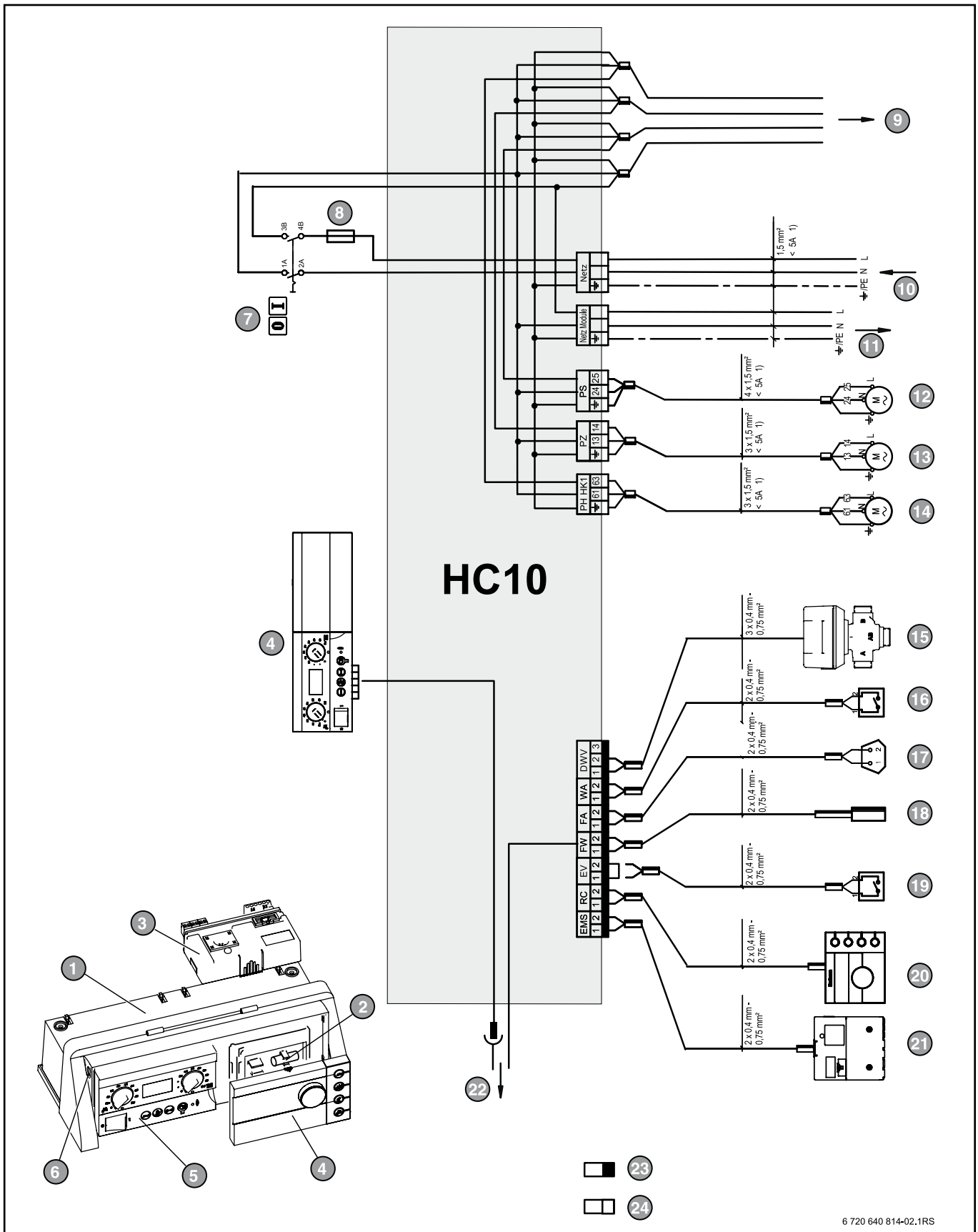


Figura 23 Schema collegamenti HC10

(1) La corrente totale non può superare 5 A



**Legenda figura 23**

- 1 Logamatic HC10
- 2 Fusibile di ricambio 5 A rapido
- 3 Moduli di funzione xM10
- 4 Unità di servizio RC35 o copertura cieca
- 5 Regolatore di base BC10
- 6 Fusibile apparecchio
- 7 Interruttore di esercizio
- 8 Fusibile, 5 A rapido
- 9 Morsetti di collegamento caldaia (internamente)
- 10 Assorbimento di corrente massima consentita 5 A
- 11 Alimentazione di rete moduli funzionali 230 V/50 Hz
- 12 PS - pompa di carico accumulatore
- 13 PZ - pompa di ricircolo
- 14 PH-HK1 - pompa di riscaldamento
- 15 DWV - valvola a 3 vie (esternamente, solo GB202-45)
- 16 WA - richiesta di calore (esternamente)
- 17 FA - sonda di temperatura esterna
- 18 FW - sonda di temperatura acqua calda
- 19 EV - blocco esterno (eliminare ponti in caso di collegamento)
- 20 RC - regolatore ambiente
- 21 EMS - linea BUS EMS, collegamento con moduli funzionali
- 22 Morsetti di collegamento alla caldaia (internamente)
- 23 Basse tensioni
- 24 Tensione di comando 230 V AC

### 3.3 Tipologie di regolazione

#### 3.3.1 Regolazione in base alla temperatura esterna

Per la regolazione gestita dalla temperatura esterna dell'impianto di riscaldamento è necessaria l'unità di servizio RC35. L'unità di servizio RC35 può essere montata nella caldaia ed è fornita su richiesta con la sonda di temperatura esterna necessaria.

##### Posizione della sonda di temperatura esterna

La sonda di temperatura esterna è installata in modo tale che essa possa misurare la temperatura esterna senza influenze (→ figura 24). Essa deve essere quindi applicata sempre sul lato nord dell'edificio.

Per una misurazione ottimale della temperatura devono essere evitati i seguenti posizionamenti della sonda

- Non su finestre, porte o aperture di aerazione
- Non sotto pensiline, balconi o sotto il tetto

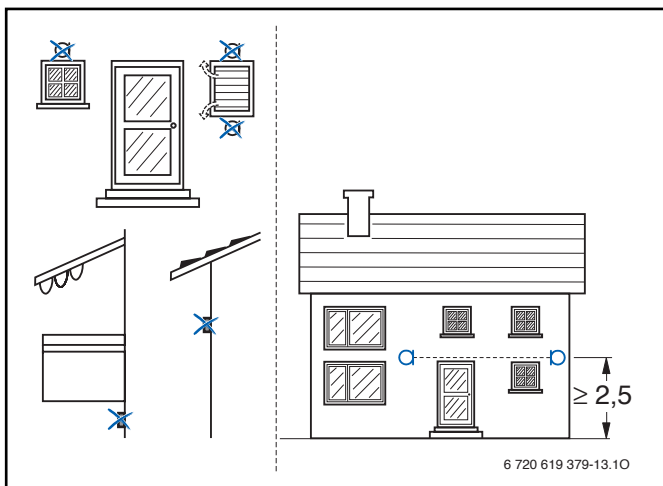


Figura 24 Posizione errata / corretta sonda temperatura esterna (quote in m)

#### 3.3.2 Regolazione gestita dalla temperatura ambiente

In caso di regolazione gestita dalla temperatura ambiente l'impianto di riscaldamento o il circuito di riscaldamento vengono gestiti in funzione della temperatura di un ambiente di riferimento. Per questo tipo di regolazione sono adatte le unità di servizio RC35 o RC20/RC20 RF in cui la sonda di temperatura ambiente è integrata.

Le unità di servizio RC35 o RC20/RC20 RF sono, quindi, installate nell'ambiente di riferimento per la regolazione gestita dalla temperatura ambiente (→ figura 25).

L'ambiente di riferimento deve essere il più possibile rappresentativo dell'intera abitazione. Fonti di calore esterne (ad esempio radiazione solare o un camino aperto) influenzano le funzioni di regolazione. In ambienti senza fonti di calore esterne potrebbe, quindi, fare troppo freddo.

Se non ci dovesse essere alcun ambiente di riferimento adatto, consigliamo di passare ad una regolazione gestita dalla temperatura esterna o di installare una sonda di temperatura nell'ambien-

te con il più elevato fabbisogno di calore.

##### Posizione della sonda di temperatura ambiente

La sonda di temperatura ambiente deve essere installata nell'ambiente di riferimento in modo tale che siano evitate influenze negative

- Non su una parete esterna
- Non nelle vicinanze di finestre e porte
- Non su ponti di calore o di freddo
- Non in angoli "morti"
- Non su radiatori
- Non alla luce diretta del sole o alla radiazione di calore di apparecchi elettrici

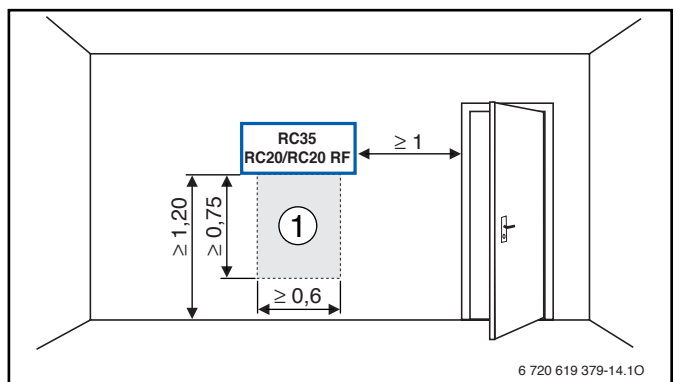


Figura 25 Posizione RC35, RC20/RC20 RF e sonda temperatura ambiente esterna (quote in m)

1 Spazio libero

#### 3.3.3 Regolazione gestita da temperatura esterna con compensazione temperatura ambiente

Nella regolazione gestita da temperatura esterna con compensazione della temperatura ambiente sono combinati i vantaggi di entrambi i tipi di regolazione fondamentali succitati.

Questo tipo di regolazione richiede il montaggio nell'ambiente di riferimento dell'unità di servizio RC35 o di una sonda di temperatura ambiente esterna, o di un'unità di servizio aggiuntiva RC20/RC20 RF (→ figura 25).

### 3.4 Unità di servizio RC35

Per mezzo di un cavo BUS bipolare l'unità di servizio RC35 (→ figura 26) è collegata al sistema di regolazione Logamatic EMS ed è alimentata elettricamente. A scelta l'unità di servizio RC35 può essere direttamente agganciata nella caldaia al regolatore di base Logamatic BC10 o installata nel locale abitativo con un supporto a parete. Per il montaggio nel locale abitativo l'unità di servizio RC35 funge anche da regolatore di temperatura ambiente.

Con l'unità di servizio RC35 nella versione di base è possibile gestire un circuito di riscaldamento senza miscelatore, sia che sia gestito dalla temperatura ambiente, da quella esterna o da quella esterna con compensazione di temperatura ambiente. Per una regolazione gestita da temperatura ambiente o per la compensazione della temperatura ambiente, l'unità di servizio RC35 deve essere installata nell'ambiente di riferimento. Se l'ambiente di riferimento non è il luogo di montaggio dell'unità di servizio RC35, è possibile collegare nel locale desiderato una sonda di temperatura ambiente.

L'unità di servizio RC35 ha un interruttore orario digitale a 6 canali programmabile con otto programmi standard per la rappresentazione grafica dei cicli di stato, e della temperatura esterna (con "stazione meteo" integrata). In collegamento con il sistema di regolazione Logamatic EMS e/o con i moduli WM10 e MM10 è possibile creare in aggiunta un proprio programma per ogni circuito di riscaldamento. Per il riscaldamento dell'acqua sanitaria e il comando di una pompa di ricircolo è disponibile una temporizzazione personalizzabile. Nelle funzioni di base è inclusa anche la disinfezione termica, che si può installare in modo variabile, e il carico saltuario di acqua calda. Tutte le informazioni importanti dell'impianto di riscaldamento, inclusi la segnalazione guasti, la temperatura ambiente, l'orario e il giorno della settimana, possono essere rilevati con l'unità di servizio RC35 e visualizzati "in chiaro" su un display LCD grafico illuminato (→ figura 26, [1]). Con l'aiusilio di tasti di selezione (→ figura 26, da [3] a [5]) si possono impostare per l'esercizio di riscaldamento le modalità di esercizio "Automatico", "Costante giorno" e "Costante notte". Il LED integrato indica il tipo di esercizio attuale.

L'unità di servizio RC35 regola il compensatore idraulico ed un circuito di riscaldamento asservito direttamente senza miscelatore in collegamento con il modulo del compensatore WM10, tre ulteriori circuiti di riscaldamento in collegamento con i moduli per miscelatore MM10, così come il riscaldamento solare di acqua potabile in collegamento con il modulo solare SM10.

L'unità di servizio RC35 dispone, inoltre, di alcune funzioni speciali, ad esempio una "Funzione ferie" per l'intero impianto o, in collegamento con i moduli WM10 e MM10, per ogni circuito di riscaldamento.

Inoltre sono utilizzabili numerose funzioni di Service, ad esempio "Funzione monitor", "Test funzione", "Test LCD", "Controllo guasti", "Segnalazione guasti", "Richiesta della linea caratteristica

di riscaldamento".

Le funzioni dell'unità di servizio RC35 sono accessibili a più livelli secondo il semplice sistema di gestione "Premi e Gira". Per il cliente finale ci sono due livelli di servizio divisi in funzioni di base e funzioni di ampliamento. Il tecnico specializzato accede al livello Service per effettuare impostazioni ad esempio sui circuiti di riscaldamento o per il riscaldamento dell'acqua sanitaria.

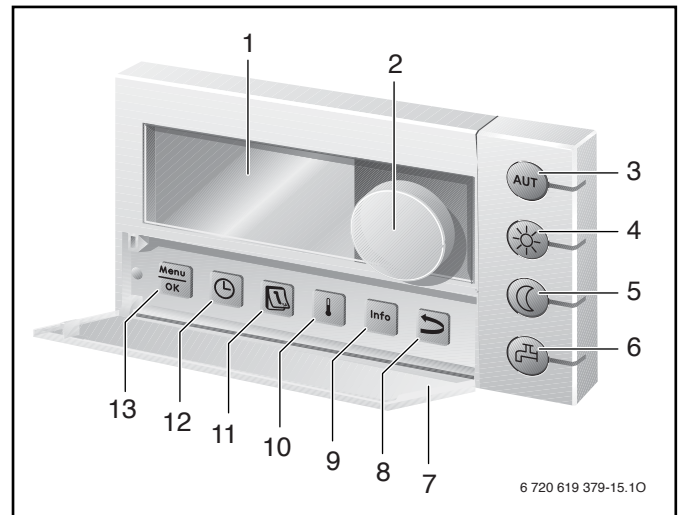


Figura 26 Elementi di visualizzazione e di servizio sull'unità di servizio RC35

- 1 Display LCD per la visualizzazione dei valori e delle temperature impostati (visualizzazione di base: temperatura ambiente misurata)
- 2 Manopola per modifica dei valori visualizzati sul display alla pressione di un tasto o per modifica del menu a livello Service
- 3 Tasto di selezione tipi di esercizio con LED per esercizio di riscaldamento automatico secondo interruttore orario (commutazione automatica tra temperatura ambiente giorno e notte)
- 4 Tasto di selezione tipi di esercizio con LED per esercizio riscaldamento normale (esercizio diurno – "Costante giorno"), interruzione esercizio estivo
- 5 Tasto di selezione tipi di esercizio con LED per esercizio riscaldamento attenuato (esercizio notturno – "Costante notte")
- 6 Tasto con LED per attivazione di carico saltuario di acqua calda o per impostazione della temperatura dell'acqua calda
- 7 Pannello di copertura del secondo livello di servizio
- 8 Tasto per modifica dei menu o dei livelli di servizio
- 9 Tasto per menu info (richiesta valori)
- 10 Tasto per impostazione della temperatura ambiente
- 11 Tasto per impostazione del giorno della settimana
- 12 Tasto per impostazione dell'orario
- 13 Tasto per il menu di servizio

L'unità di servizio RC35 possiede le seguenti ulteriori caratteristiche:

- Unità di servizio per caldaia EMS
- Contatore di esercizio integrato nel software
- Modifica temporanea del valore nominale della temperatura ambiente per breve adeguamento della temperatura ambiente fino al successivo punto di inserimento del programma di commutazione
- Adeguamento automatico impostabile della temperatura di attenuazione, secondo DIN EN 12831, impostabile separatamente per ogni circuito di riscaldamento (riduzione del carico di riscaldamento)
- Sonda di temperatura ambiente integrata e supporto a parete per montaggio nel locale abitativo
- Adeguamento automatico della temperatura di mandata in presenza di influenze esterne della temperatura ambiente (grandezze di disturbo)
- Gestito da microprocessore
- Dati di contatto dell'azienda installatrice salvabili
  - Riconoscimento automatico del luogo di installazione
- Visualizzazione della temperatura ambiente e della caldaia
- Maggiore comfort di servizio per montaggio in locale abitativo
  - Impostazione comoda della regolazione della temperatura ambiente e adeguamento dei tempi di inserimento
  - Uso delle funzioni aggiuntive, ad esempio visualizzazione dell'andamento della temperatura esterna, funzione party o funzione pausa
  - Riconoscimento tempestivo delle segnalazioni di manutenzione, service e anomalie

Unità di servizio		RC35
Tensione alimentazione direttamente da sistema BUS	V DC	16
Assorbimento di potenza elettrica	W	0,3
Assorbimento di potenza elettrica con retroilluminazione	W	0,6
Dimensioni (larghezza x altezza x profondità)	mm	150 x 90 x 32
Peso	G	233
Temperatura di esercizio	°C	0 - 50
Temperatura deposito	°C	0 - 70
Umidità aria relativa	%	0 - 90

Tab. 11 Dati tecnici unità di servizio RC35

### Modifica temporanea valore nominale temperatura ambiente

Se il cliente desidera una modifica provvisoria della temperatura ambiente nominale attuale (→ figura 27), può impostare la temperatura ambiente nominale al momento desiderata sull'unità di servizio RC35 o RC20/RC20 RF.

Appena il programma orario supera il punto di accensione successivo, l'apparecchio di regolazione lavora di nuovo con il valore di temperatura ambiente nominale normale.

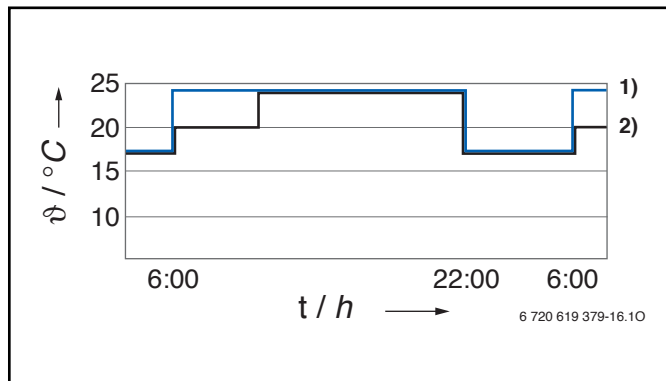


Figura 27 Modifica valore nominale temperatura ambiente

$\theta$  Valore nominale temperatura ambiente

t) Orario

1) Esercizio diurno

2) Esercizio notturno

### Adeguamento impostabile della temperatura di attenuazione

Ambienti con esercizio di riscaldamento interrotto, richiedono una determinata potenza termica per poter raggiungere la temperatura interna richiesta dopo un periodo di funzionamento attenuato (vedere anche UNI EN 12831). Per ottenere ciò le superfici scaldanti e i generatori di calore devono essere sovradimensionati rispetto al normale esercizio.

Se, tuttavia, si provvede ad una tempestiva interruzione dell'attenuazione a partire da una soglia di temperatura esterna, allora le superfici scaldanti e i generatori di calore possono essere scelti di dimensioni inferiori. Per questo motivo nell'unità RC35 è integrata una funzione "Da quale temperatura esterna deve essere interrotto l'abbassamento?". Questa funzione consente l'impostazione di una soglia di temperatura dalla quale l'attenuazione notturna viene interrotta e il circuito di riscaldamento selezionato lavora di nuovo in esercizio diurno (→ figura 28).

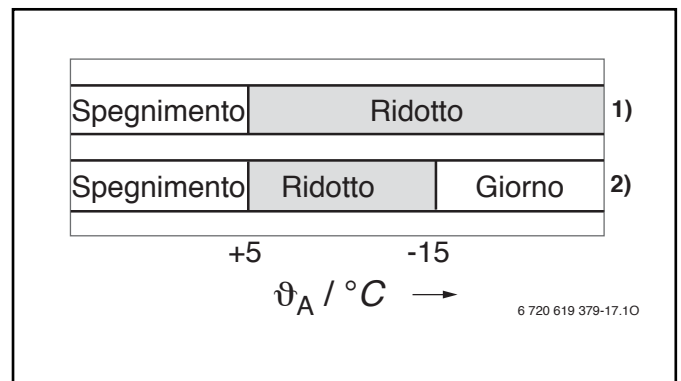


Figura 28 Adeguamento dell'attenuazione di temperatura

$\theta_A$  Temperatura esterna

1) Senza la funzione attivata "Da quale temperatura esterna deve essere interrotto l'abbassamento?"

2) Con la funzione attivata "Da quale temperatura esterna deve essere interrotto l'abbassamento?"

### 3.5 Unità di servizio RC20

L'unità di servizio RC20 (→ figura 29) è collegata con un cavo BUS bipolare al sistema di regolazione Logamatic EMS ed è alimentata con corrente. A scelta essa è utilizzabile come unità di servizio o come telecomando. Della fornitura fa parte un supporto a parete per il montaggio dell'unità di servizio RC20 nel locale abitativo.

La sola unità di servizio RC20 è in grado di gestire un circuito di riscaldamento asservito direttamente con regolazione gestita dalla temperatura ambiente e un bruciatore a modulazione. Una sonda di temperatura ambiente è integrata nella RC20. Inoltre, tramite la RC20 è possibile gestire un circuito di acqua calda sanitaria con disinfezione termica e pompa di ricircolo, e impostare un interruttore orario settimanale digitale con otto programmi standard.

Se l'unità di servizio RC20 funge da telecomando, l'unità di servizio RC35 (→ pagina 31) adempie nel sistema di regolazione Logamatic EMS alla regolazione dei circuiti di riscaldamento e della caldaia a condensazione. L'unità di servizio RC20 fornisce, quindi, le informazioni necessarie dall'ambiente e per la modalità di esercizio attiva.

In entrambi i casi il display LCD indica la temperatura ambiente misurata (→ figura 29, [1]). Inoltre, sono rappresentati sul display LCD l'orario e il giorno della settimana.

Con l'aiuto dei tasti di selezione (→ figura 29, da [3] a [5]) si possono impostare per l'esercizio di riscaldamento i tipi di esercizio "Automatico", "Costante giorno" e "Costante notte". Il LED integrato indica l'attuale modalità di esercizio.

Le funzioni dell'unità di servizio RC20 sono accessibili a due livelli di servizio secondo il semplice sistema di gestione "Premi e Gira". In caso di bisogno è utilizzabile a livello service una funzione di calibrazione per la temperatura ambiente che deve essere attivata con un tasto laterale incassato. A livello service l'installatore può impostare diversi parametri dell'impianto, ad esempio attivare il riscaldamento dell'acqua potabile con comando fisso di una pompa di ricircolo o definire funzioni della disinfezione termica.

L'unità di servizio RC20 possiede le seguenti ulteriori caratteristiche

- Unità di servizio per caldaia EMS
- In collegamento con il sistema di riscaldamento "Mandata ambiente" il circuito di riscaldamento associato è gestito dalla temperatura ambiente
- Alla modifica del valore nominale impostato sulla manopola cambia la temperatura di mandata
  - Per 1 °C di temperatura ambiente la temperatura di mandata cambia di circa 2,5 °C fino a 3 °C
- Indicazione guasti con illuminazione di tutti i LED
- Adeguamento automatico della temperatura di mandata in presenza di influenze di temperatura ambiente esterne (grandezze di disturbo)
- Controllo temperatura ambiente in esercizio notturno con

- l'ausilio della sonda di temperatura ambiente
- Utilizzabile per un solo circuito di riscaldamento
- Gestito da microprocessore

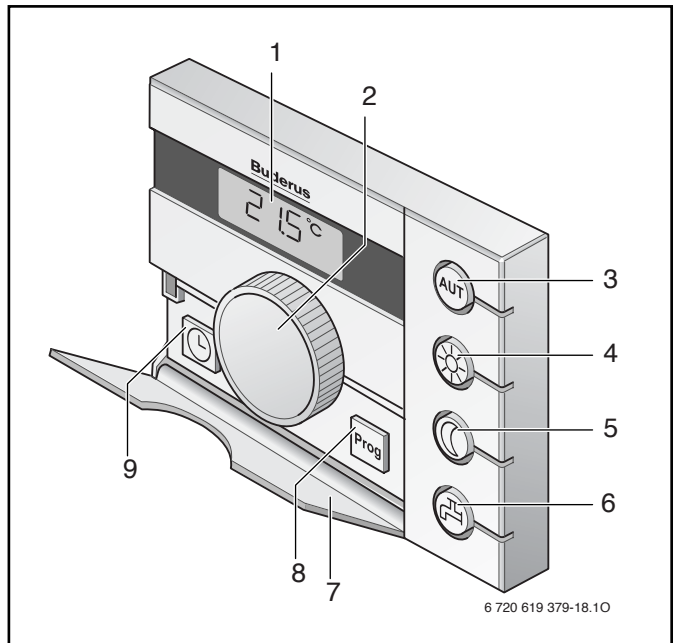


Figura 29 Elementi di visualizzazione e disservizio dell'unità di servizio RC20

- 1 Display LCD per visualizzazione dei valori e delle temperature impostati (visualizzazione di base: temperatura ambiente misurata)
- 2 Manopola per modifica di valori visualizzati sul display alla pressione di un tasto o per modifica del menu a livello Service
- 3 Tasto di selezione tipi di esercizio con LED per esercizio di riscaldamento automatico secondo interruttore orario
- 4 Tasto di selezione tipi di esercizio con LED per esercizio di riscaldamento normale (esercizio diurno – "Costante giorno")
- 5 Tasto di selezione tipi di esercizio con LED per esercizio di riscaldamento attenuato (esercizio notturno – "Costante notte")
- 6 Tasto con LED per attivazione di un carico saltuario di acqua calda sanitaria o per impostazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria
- 7 Pannello di copertura del secondo livello di servizio
- 8 Tasto per selezione del programma di riscaldamento
- 9 Tasto per impostazione dell'orario e del giorno della settimana

Unità di servizio	RC20	
Tensione di alimentazione dal sistema BUS	V DC	16
Assorbimento di potenza elettrica	W	0,3
Dimensioni (larghezza x altezza x profondità)	mm	17x90x35
Peso	g	140
Temperatura di esercizio	°C	0 - 50
Temperatura deposito	°C	0 - 70
Umidità aria relativa	%	0 - 90

Tab. 12 Dati tecnici unità di servizio RC20

### 3.6 Unità di servizio radio RC20 RF con modulo ad onde radio RFM20

L'unità di servizio radio RC20 RF ha la stessa modalità di funzionamento dell'unità di servizio RC20 (→ figura 29). Il modulo radio RFM20 serve per la comunicazione senza fili tra l'unità di servizio radio RC20 RF montata nel locale abitativo e il sistema di regolazione Logamatic EMS posizionato nella cantina (→ figura 30). È necessario un solo modulo radio RFM20 per sistema di regolazione EMS per la gestione di un numero massimo di tre circuiti di riscaldamento. La comunicazione e l'alimentazione di corrente del modulo avvengono con un cavo BUS bipolare dal sistema di regolazione. La frequenza di invio è di una volta al minuto con una potenza di trasmissione di 10 mW ed una durata di 150 ms, paragonabile ad un telefono cellulare.

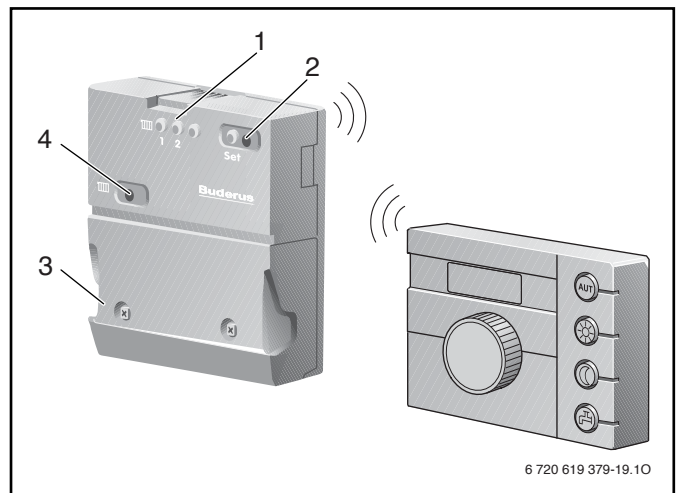


Figura 30 Elementi di visualizzazione e di servizio del modulo radio RFM20 (in figura con unità di servizio radio RC20 RF)

- 1 LED per canale circuito di riscaldamento
- 2 Tasto con LED "Rilevamento RC20 RF"
- 3 Copertura morsetti
- 4 Tasto "Selezione canale circuito riscaldamento"

Unità di servizio		RC20 RF	RFM20
Tensione alimentazione	V DC	3	tramite BUS EMS
Assorbimento di potenza elettrica	W	0,6	0,5
Dimensioni (larghezza x altezza x profondità)	mm	170 x 90 x 40	130 x 140 x 40
Peso	g	180	210
Temperatura di esercizio	°C	0 - 50	0 - 50
Temperatura deposito	°C	0 - 70	0 - 70
Umidità aria relativa	%	0 - 90	0 - 90
Lunghezza cavo max.	m	-	100
Diametro cavo min.	mm	-	0,8
Cavo	-	Nessuno	Bipolare
Portata a campo aperto	m	>150	>150

Tab. 13 Dati tecnici unità di servizio radio RC20 RF e modulo radio RFM20

L'unità di servizio radio RC20 RF possiede le seguenti ulteriori caratteristiche:

- Regolazione temperatura di mandata gestita dalla temperatura ambiente per un circuito di riscaldamento con miscelatore
- Il modulo radio RFM20 necessario per la comunicazione senza fili è compreso nel set di fornitura
- Installazione senza fili, nessun cavo di rete e nessun cavo BUS necessari nel locale dell'abitazione
- Adatta al montaggio a parete o al libero posizionamento nella stanza
- Funzionamento a batteria (batteria compresa nella fornitura)



### 3.7 Moduli di funzione per il completamento del sistema di regolazione Logamatic EMS

Definizione	Funzione
Modulo miscelatore MM10	Il modulo miscelatore MM10 amplia il sistema di regolazione Logamatic EMS di un circuito di riscaldamento con miscelatore.
Modulo solare SM10	Con il modulo solare SM10 vi è la possibilità di integrare un riscaldamento solare di acqua calda sanitaria nel sistema di regolazione Logamatic EMS.
Modulo di compensazione idraulica WM10	Il modulo di compensazione idraulica WM10 ha le seguenti funzioni <ul style="list-style-type: none"> <li>• regolazione del disaccoppiamento idraulico tra la caldaia e i circuiti utenti (con compensatore idraulico o scambiatore di calore).</li> <li>• gestione della pompa secondaria per il circuito di riscaldamento senza miscelatore (circuito di riscaldamento 1).</li> </ul>
Modulo segnalazione guasti EM10	Il modulo di segnalazione guasti EM10 ha due funzioni fondamentali <ul style="list-style-type: none"> <li>• gestione della caldaia con un segnale esterno di tensione continua 0–10 V. Tramite il segnale di tensione continua 0–10 V viene stabilita a scelta per la caldaia una temperatura di mandata o una potenza.</li> <li>• output di una segnalazione di guasto con un segnale a 230 V in tensione (segnale acustico, o luminoso; max. 1 A) ed un contatto senza potenziale per basse tensioni di segnale.</li> </ul>

Tab. 14 Prospetto moduli di funzione sistema di regolazione Logamatic EMS

#### 3.7.1 Modulo di compensazione idraulica WM10

Il modulo compensatore idraulico WM10 regola il disaccoppiamento idraulico tra il circuito della caldaia e i circuiti utenti. Questo disaccoppiamento idraulico è realizzabile con un compensatore idraulico o uno scambiatore di calore. Inoltre il modulo di compensazione idraulica WM10 può gestire la pompa secondaria per il circuito di riscaldamento senza miscelatore (circuito di riscaldamento 1). In questo caso nel regolatore di base Logamatic BC10 viene automaticamente associata al collegamento della pompa la funzione "Pompa di rilancio".

In impianti con caldaie a gas a condensazione Logano plus GB202 è in genere necessario un disaccoppiamento idraulico quando due circuiti di riscaldamento devono essere collegati con le proprie pompe.

Il modulo possiede le seguenti ulteriori caratteristiche

- Funzione gestibile tramite interruttore orario digitale nell'unità di servizio RC35 per circuito di riscaldamento 1
- Possibilità di collegamento dell'unità di servizio azionata come telecomando RC20, RC35 o del set radio EMS (RC20 RF + RFM20) per regolazione gestita da temperatura ambiente, compensazione con temperatura ambiente o tipo di



Figura 31 Modulo di compensazione idraulica WM10

attenuazione gestito da temperatura ambiente con regolazione gestita da temperatura esterna

- Spine di collegamento codificate e contrassegnate con colori
- Comunicazione interna tramite bus dati EMS
- Modulo per installazione nella caldaia o montaggio a muro
- Indicazione esercizio e guasti tramite LED
- Sonda temperatura di compensazione idraulica e set di montaggio a muro inclusi
- Massimo un modulo per impianto

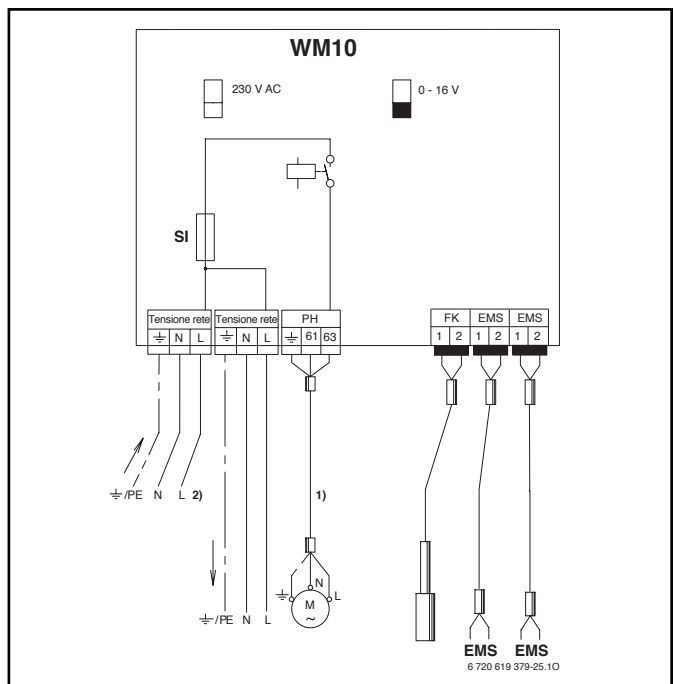


Figura 32 Schema elettrico del modulo di compensazione idraulica WM10

- EMS** Collegamento con ulteriori componenti EMS  
**SI** Fusibile 5 A ritardato  
**1)** La corrente totale non può superare 5 A.  
**2)** Massima protezione ammessa 10 A



### 3.7.2 Modulo miscelatore MM10

Il modulo miscelatore MM10 amplia il sistema di regolazione Logamatic EMS di un circuito di riscaldamento con miscelatore. Per questo circuito di riscaldamento sono impostabili a livello service dell'unità di servizio RC35 i sistemi di riscaldamento "Radiatore", "Convettore" o "Pavimento" regolati con gestione a temperatura esterna o ambiente. Se per questo circuito di riscaldamento è impostato il sistema di riscaldamento "Pavimento", è anche possibile regolare la funzione "Asciug massetto". Inoltre i circuiti di riscaldamento possono essere gestiti come veri regolatori ambiente.

Se un circuito di riscaldamento è regolato con gestione a temperatura ambiente, è necessario un telecomando nel locale di riferimento (→ pagina 30). Può essere collegato direttamente al modulo miscelatore MM10. Come telecomando sono adatte le unità di servizio RC35 e RC20/RC20 RF.

Il modulo miscelatore MM10 ha esternamente la stessa struttura del modulo di compensazione idraulica WM10. Esso ha allo stesso modo due morsettiere separate per la tensione di controllo (BUS EMS, unità di servizio RC35 o unità di servizio RC20/RC20 RF e sonda temperatura di mandata) e per la tensione di potenza (pompa di circolazione circuito di riscaldamento, organo di regolazione circuito di riscaldamento, collegamento alla rete e uscita di rete).

Il modulo possiede, inoltre, le seguenti ulteriori caratteristiche

- Regolazione circuito di riscaldamento gestito da temperatura esterna o ambiente con una sonda di temperatura di mandata per la gestione di un organo di regolazione
- Funzione gestibile tramite interruttore orario digitale nell'unità di servizio RC35
- Spine di collegamento codificate e contrassegnate con colori
- Possibilità di collegamento di un proprio telecomando con unità di servizio RC20, unità di servizio RC35 o set radio EMS (RC20 RF + RFM20) per regolazione gestita da temperatura ambiente, compensazione con temperatura ambiente o tipo di attenuazione gestito da temperatura ambiente per regolazione gestita da temperatura esterna
- Comunicazione interna tramite bus dati EMS
- Modulo per installazione in caldaia, per montaggio a muro o premontato con EMS interno nel set di montaggio rapido del circuito di riscaldamento HSM
- Indicazione esercizio e guasti tramite LED
- Sonda di temperatura di mandata e set di montaggio a muro inclusi
- Massimo tre moduli per impianto

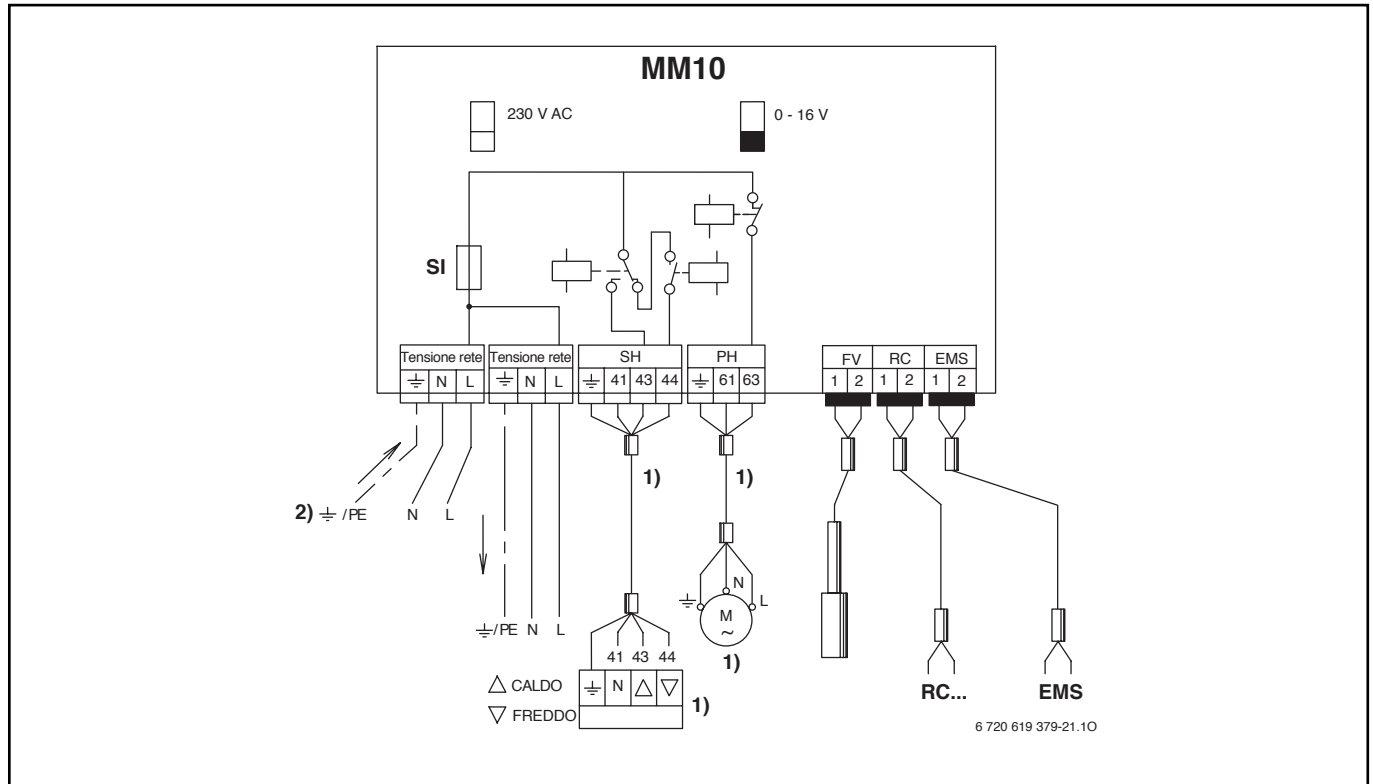


Figura 33 Schema elettrico del modulo miscelatore MM10

- EMS** Collegamento con ulteriori componenti EMS  
**RC...** Collegamento con regolatore ambiente RC...  
**SI** Fusibile 5 A ritardato  
**1)** La corrente totale non può superare 5 A  
**2)** Massima protezione ammessa 10 A

### 3.7.3 Modulo solare SM10

Con il modulo solare SM10 vi è la possibilità di integrare nel sistema di regolazione Logamatic EMS il riscaldamento solare dell'acqua potabile. Il modulo SM10 non è però solo una semplice regolazione di differenza di temperatura. Esso comprende anche una funzione per regolare in modo variabile la portata della pompa del circuito solare. Con questo esercizio High-Flow/Low-Flow è possibile il riscaldamento dell'acqua potabile ottimizzato in base all'esigenza.

In caso di utilizzo di accumulatori-produttori di acqua calda bivalenti con principio di termosifone la funzione di disinfezione termica è automaticamente disattivata nell'unità di servizio RC35. Il modulo solare SM10 ha esternamente la stessa struttura del modulo miscelatore MM10. Esso ha allo stesso modo due morsettiere separate per la tensione di controllo (BUS EMS, sonda di temperatura accumulatore e sonda di temperatura collettore) e la tensione di potenza (pompa circuito solare, collegamento di rete e uscita di rete).

Il modulo possiede le seguenti caratteristiche:

- Regolazione di accumulatori-produttori di acqua calda bivalenti in sistemi solari con principio di termosifone, così come in sistemi solari standard senza principio di termosifone
- Ottimizzazione di ricarica tramite integrazione tecnica del sistema nell'intero sistema per accumulatori SM/SL
- Spine di collegamento codificate e contrassegnate con colori
- Copertura morsetti e viti di fissaggio
- Comunicazione interna tramite bus dati EMS
- Modulo per installazione nella caldaia, per montaggio a muro o premontato con EMS interno nella stazione completa Logasol KS01...
- Indicazione di esercizio tramite LED
- Sonda di temperatura collettore e accumulatore inclusa, così come set di montaggio a muro
- Massimo un modulo per impianto

#### Descrizione funzione

Il modulo solare SM10 comprende tutti gli algoritmi di regolazione necessari per l'impianto solare, una regolazione della pompa con portata variabile, così come la funzione "Ottimizzazione ricarica" per il riscaldamento solare dell'acqua potabile.

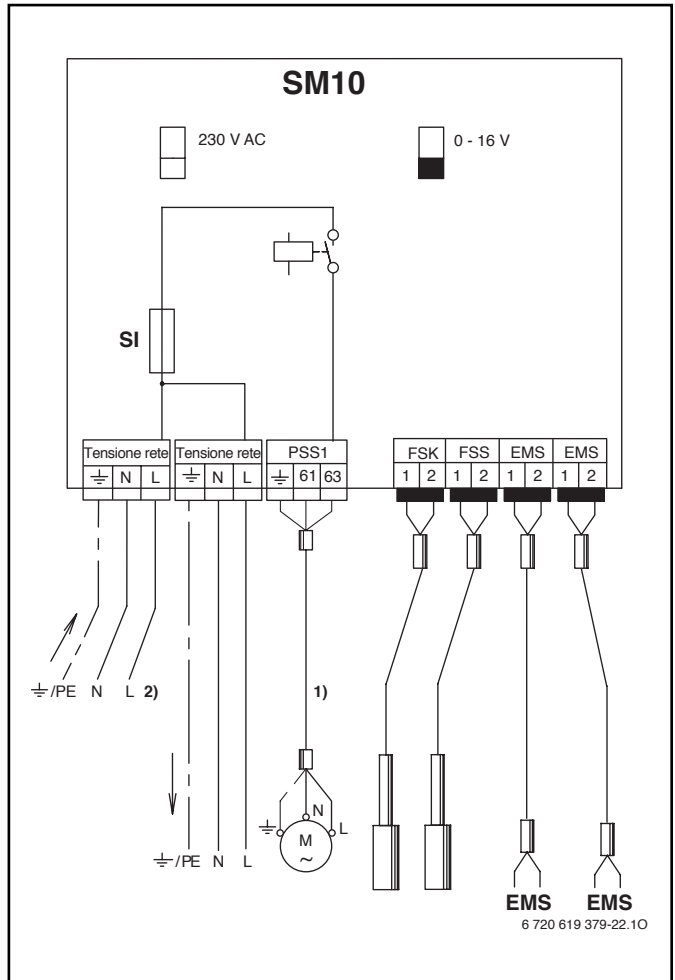


Figura 34 Schema elettrico del modulo solare SM10

- EMS** Collegamento con ulteriori componenti EMS  
**SI** Fusibile 2,5 A ritardato  
**1)** La corrente totale non può superare 5 A  
**2)** Massima protezione ammessa 10 A

### Ottimizzazione ricarica

La funzione (→ figura 35) ottimizza il riscaldamento successivo dell'acqua potabile tramite la caldaia per mezzo dell'attenuazione del valore nominale dell'acqua calda in base al rendimento solare e alla capacità dell'accumulatore solare bivalente. Essa impedisce il successivo riscaldamento dell'accumulatore tramite la caldaia. Per assicurare il comfort di acqua calda desiderato deve essere impostata sull'unità di servizio RC35 una temperatura minima dell'accumulatore per l'attivazione di questa funzione.

#### • Apporto solare

Di mattina, vale a dire ai primi raggi solari, l'attenuazione del valore nominale di acqua calda tramite l'apporto solare ha una grossa importanza dato che, a seguito di possibili prelievi, la temperatura del sensore FSS si trova a livello dell'acqua fredda. Per il calcolo dell'apporto solare sono controllate dall'apparecchio di regolazione le velocità di incremento delle temperature sulla sonda di temperatura dell'acqua calda FW (FB) e sulla sonda di riferimento solare FSS. Ne risulta una quota proporzionale per l'attenuazione del valore nominale di acqua calda che viene sottratta dal valore nominale impostato. Il valore nominale di acqua calda attenuato impedisce una ricarica inutile dell'accumulatore tramite la caldaia.

#### • Capacità dell'accumulatore solare

Il calcolo della quantità di calore presente (capacità) dell'accumulatore solare bivalente è un secondo procedimento per attenuare il valore nominale dell'acqua calda che viene svolto in parallelo al calcolo dell'apporto solare. Esso influenza il valore nominale dell'acqua calda, ma piuttosto nelle ore pomeridiane, vale a dire a radiazioni solari in diminuzione. Se la temperatura sulla sonda di riferimento solare FSS è nel range della temperatura minima dell'accumulatore impostata, viene calcolata una quota per l'attenuazione del valore nominale di acqua calda. Questa seconda quota di attenuazione viene sottratta in parallelo alla quota di attenuazione dell'"apporto solare" dal valore nominale di acqua calda impostato, cosa che può condurre ad una correzione del valore nominale di acqua calda già attenuato.

### Incremento solare

Tramite il "Menu Info" dell'unità di servizio RC35 l'incremento solare può essere rappresentato graficamente. L'incremento solare indica che l'impianto solare ha assorbito energia solare.

Il calcolo avviene secondo → Form. 1 nella seguente modalità:

- Ogni minuto la differenza di temperatura fra collettore e accumulatore viene moltiplicata per la modulazione della pompa e il risultato viene sommato. Ogni 15 minuti il valore sommato viene diviso per 10000 e aggiunto all'ultimo valore dei 15 minuti. È così disponibile ogni 15 minuti un nuovo valore per la visualizzazione.
- Tra collettore ed accumulatore sono possibili differenze di

temperatura solo da 0 K a 40 K. Valori più alti sono limitati a 40 K.

- Valori validi della modulazione della pompa si trovano tra 0% e 100%. Pompe on/off forniscono solo 0% o 100%.
- Ogni giorno alle ore 0:00 e alla modifica dell'orario l'accumulatore di incremento viene cancellato. Valori non validi di differenza di temperatura e modulazione di pompa portano ad un'interruzione temporale della curva, ma mai a zero.

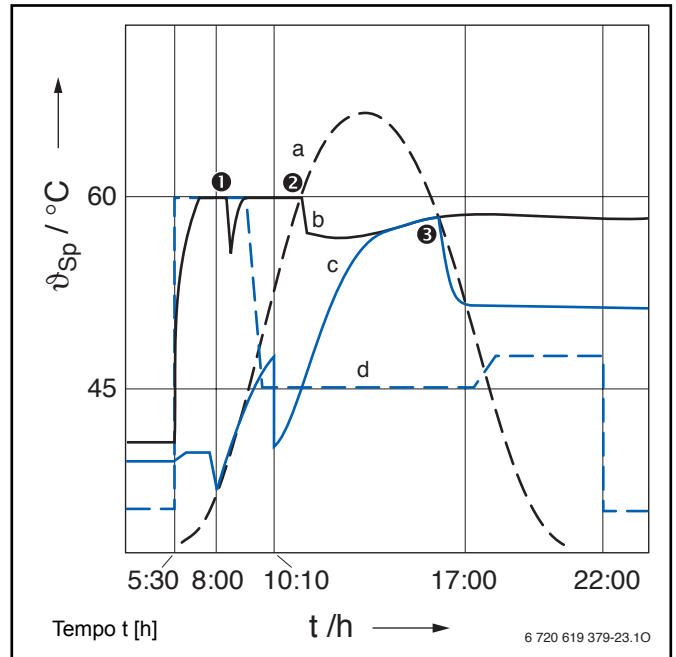


Figura 35 Funzione "Ottimizzazione ricarica"

- a - - - Radiazione solare
- b — Temperatura acqua calda accumulatore in alto
- c — Temperatura acqua calda accumulatore in basso
- d - - - Temperatura nominale acqua calda
- t) Orario
- θ<sub>Sp</sub> Temperatura acqua calda accumulatore
- 1) Primo prelievo (ricarica)
- 2) Secondo prelievo (apporto solare sufficiente)
- 3) Terzo prelievo (temperatura accumulatore sufficiente)

$$\frac{(T_{\text{Collettore}} - T_{\text{Accumulatore}}) \times P_{\text{Mod}}}{10000}$$

Form. 1 Formula per il calcolo dell'incremento solare

- T<sub>Collettore</sub> Temperatura del collettore in K (valore medio)
- T<sub>Accumulatore</sub> Temperatura dell'accumulatore in K (valore medio)
- P<sub>Mod</sub> Modulazione pompa in %

### 3.7.4 Modulo segnalazione guasti EM10

Il modulo di segnalazione guasti EM10 ha due funzioni principali

- Gestione della caldaia con un segnale esterno di tensione continua 0-10 V.  
Tramite il segnale di tensione continua 0-10 V viene prestabilita per la caldaia, a scelta, una temperatura di mandata (vedi diagramma → figura 36) o una potenza.
- Emissione di una segnalazione di anomalia con un segnale a 230 V in tensione (segnale acustico o luminoso; max. 1 A) ed un contatto senza potenziale per basse tensioni di segnale. Una segnalazione di guasto viene generata, ad esempio, in presenza delle seguenti cause
  - la caldaia ha un guasto bloccante
  - la pressione dell'acqua nell'impianto è troppo bassa
  - la comunicazione con la caldaia è stata interrotta per più di cinque minuti

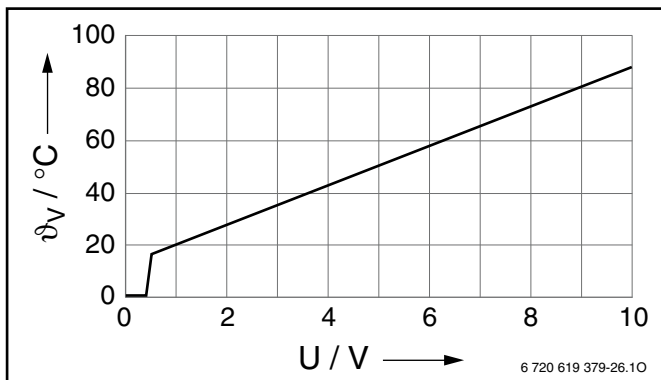


Figura 36 Linea caratteristica modulo segnalazione guasti EM10 (valori nominali)

U) Tensione di ingresso  
t<sub>v</sub> Temperatura di mandata

Il modulo di segnalazione guasti EM10 può essere impiegato come interfaccia tra la caldaia e, ad esempio, un sistema di automazione per edifici.

Sulla base di un segnale 0-10 VDC è possibile un controllo tramite la temperatura di mandata o la potenza (→ figura 36).

### Controllo tramite la temperatura di mandata

Il modulo EM10 trasmette il segnale a 0-10 V proveniente dal sistema di automazione di edifici esterno all'impostazione del valore nominale (set-point) di temperatura di mandata. Si tratta di un comportamento lineare (→ tabella 15).

Tensione di ingresso V	Setpoint temperatura mandata (caldaia) °C	Stato della caldaia
0	0	OFF
0,5	0	OFF
0,6	± 15	ON
5	± 50	ON
10	± 90	ON/Massimo

Tab. 15 Controllo tramite la temperatura di mandata

### Controllo tramite la potenza

Il modulo EM10 trasmette il segnale a 0-10 V proveniente dal sistema di automazione di edifici esterno all'impostazione del valore nominale (setpoint) di potenza. Si tratta di un comportamento lineare (→ tabella 16).

Tensione di ingresso V	Setpoint temperatura mandata (caldaia) °C	Stato della caldaia
0	0	OFF
0,5	0	OFF
0,6	±6	Carico basso <sup>1)</sup>
5	±50	Carico parziale
10	±100	Pieno carico

Tab. 16 Controllo tramite la potenza

- 1) La potenza a carico basso dipende dal tipo di caldaia. Se il carico basso della caldaia ammonta, ad esempio, al 20% e il segnale di controllo è 1 V (= 10%), la potenza nominale è più bassa del carico minimo. In questo caso la caldaia fornisce il 10% a carico basso con un ciclo ON/OFF. In questo esempio la caldaia va in funzionamento continuo da un setpoint di 2 V.

Il modulo possiede le seguenti ulteriori caratteristiche

- Prese di collegamento codificate e contrassegnate con colori
- Comunicazione interna tramite bus dati EMS
- Indicazione esercizio e guasti tramite LED
- Adatto per il montaggio nel regolatore o a muro
- Massimo un modulo per impianto

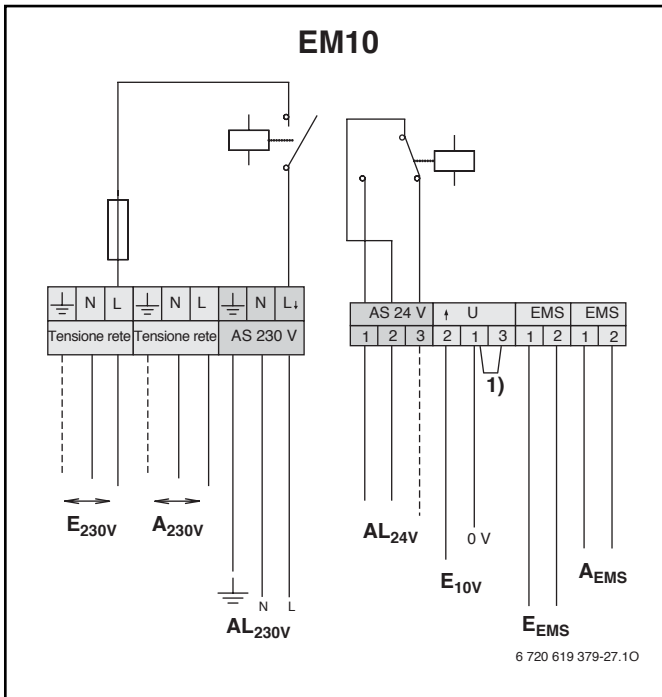


Figura 37 Schema elettrico del modulo di segnalazione guasti

#### EM10

- A<sub>EMS</sub>** Uscita Bus EMS  
**A<sub>230V</sub>** Uscita tensione di rete  
**AL<sub>230V</sub>** Uscita allarme tensione di rete  
**AL<sub>24V</sub>** Uscita allarme bassa tensione  
**E<sub>EMS</sub>** Ingresso Bus EMS  
**E<sub>230V</sub>** Ingresso tensione di rete  
**E<sub>10V</sub>** Ingresso bassa tensione 0 - 10 V  
**1)** Per la regolazione della potenza le spine 1 e 3 devono essere bypassate (ponticellate)

### 3.8 Regolazione digitale Logamatic 4121

#### Possibilità di utilizzo

L'apparecchio di regolazione digitale Logamatic 4121 è adatto alla gestione di caldaie Buderus dotate di EMS murali o a basamento, così come caldaie murali Buderus con UBA1.5. La dotazione di base comprende già le funzioni "Riscaldamento acqua sanitaria" (sistema accumulatore) e "Regolazione circuito di riscaldamento" (un circuito di riscaldamento con organo di regolazione ed uno senza organo di regolazione). Se la regolazione del riscaldamento dell'acqua avviene tramite la funzione di base integrata nella caldaia l'apparecchio di regolazione Logamatic 4121 può regolare due circuiti di riscaldamento con organo di regolazione.

Per l'adeguamento all'impianto di riscaldamento esso può essere ampliato con un modulo funzionale o modulo aggiuntivo.

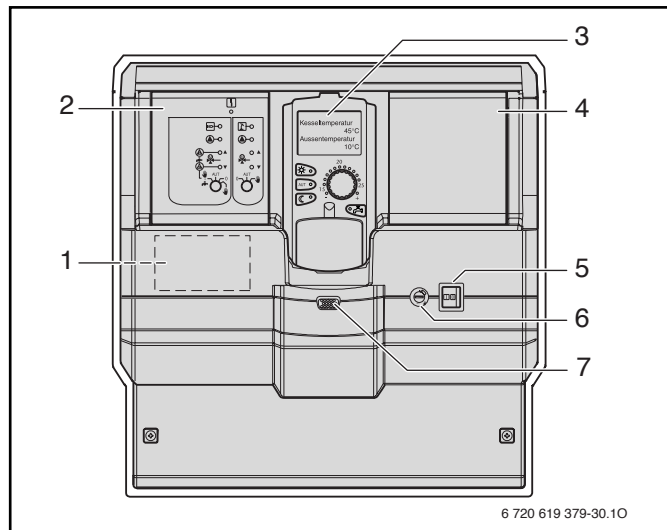


Figura 38 Apparecchio di regolazione digitale Logamatic 4121

- 1 Alloggiamento con modulo funzione FM455 (Unità di controllo caldaia KSE1 nel corpo)
- 2 Alloggiamento con modulo centrale ZM424
- 3 Alloggiamento con modulo regolatore CM431, comprende alloggiamento per unità di servizio MEC2 o display caldaia
- 4 Alloggiamento per un modulo per ampliamento funzione
- 5 Interruttore di esercizio
- 6 Fusibile
- 7 Collegamento per apparecchi service esterni o MEC2 (boccola SUB-D a 15 poli per Logamatic Service Key o cavo online)

#### Regolazione circuito di riscaldamento e riscaldamento acqua calda sanitaria, gestione riscaldamento acqua sanitaria tramite Logamatic 4121

- Regolazione gestita da temperatura esterna di un circuito di riscaldamento senza organo di regolazione tramite pompa di circolazione del circuito di riscaldamento, così come di un circuito di riscaldamento con organo di regolazione (miscelatore) e pompa di circolazione
- Possibilità di collegamento per un telecomando separato per compensazione temperatura ambiente per ogni circuito di riscaldamento
- Commutazione estate-inverno automatica, impostabile

separatamente per ogni circuito di riscaldamento

- Priorità acqua calda o esercizio parallelo a seconda della caldaia impostabile sui circuiti di riscaldamento
- Riscaldamento acqua potabile regolato individualmente in base al tempo con una pompa di carico dell'accumulatore (sistema accumulatore), disinfezione termica e gestione di una pompa di circolazione
- Ingresso esterno senza potenziale per carico saltuario dell'accumulatore al di fuori dei periodi di riscaldamento impostati o per l'attivazione della disinfezione termica
- Ingresso esterno senza potenziale per la segnalazione guasti della pompa di carico dell'accumulatore o per un anodo inerte per la visualizzazione nell'unità di servizio MEC2

#### Alternativa: regolazione circuito di riscaldamento e riscaldamento acqua calda sanitaria, gestione riscaldamento acqua sanitaria tramite caldaia EMS

- Regolazione gestita da temperatura esterna di due circuiti di riscaldamento con organo di regolazione (miscelatore) e pompa di circolazione
- Possibilità di collegamento per un telecomando separato per compensazione temperatura ambiente per ogni circuito di riscaldamento
- Commutazione estate-inverno automatica, impostabile separatamente per ogni circuito di riscaldamento
- Priorità acqua calda o esercizio parallelo a seconda della caldaia impostabile sui circuiti di riscaldamento
- Riscaldamento acqua potabile regolato individualmente in base al tempo (sistema accumulatore), disinfezione termica e pompa di circolazione tramite Logamatic 412
- Gestione valvola commutatrice a 3 vie o pompa di carico accumulatore tramite Logamatic EMS
- Ingresso esterno senza potenziale per carico saltuario dell'accumulatore al di fuori dei tempi di riscaldamento impostati o per l'attivazione della disinfezione termica
- Ingresso esterno senza potenziale per la segnalazione guasti della valvola commutatrice a 3 vie o della pompa di carico accumulatore o per un anodo inerte per la visualizzazione nell'unità di servizio MEC2

#### Fornitura

- Apparecchio di regolazione digitale Logamatic 4121 con modulo regolatore CM431, modulo centrale ZM424, modulo di funzione FM455 (KSE1 per la gestione di una caldaia EMS o una caldaia murale con UBA1.5), unità di servizio MEC2
- Sonda temperatura esterna FA
- Sonda temperatura acqua caldaia FK
- Sonda temperatura mandata FV/FZ



Per indicazioni approfondite sul funzionamento e le possibili applicazioni della regolazione Logamatic 4000 consultare la Documentazione tecnica di progetto dedicata.

### 3.8.1 Unità di servizio con possibilità di comunicazione MEC2

Sull'unità di servizio digitale MEC2 (→ figura 39) sono gestiti tutti i parametri importanti degli apparecchi di regolazione Logamatic 4121 e 4122. Il concetto di servizio si basa sul semplice principio "Premi e gira". In questa fase la guida utente impedisce, inoltre impostazioni contraddittorie di parametri ed esclude, quindi, eventuali errori nella messa in esercizio. Tutte le informazioni disponibili possono essere mostrate "in chiaro". Di serie sono integrati una sonda di temperatura ambiente ed un ricevitore di segnale radio orario.

L'unità di servizio MEC2 può essere posizionata a scelta sull'apparecchio di regolazione, sul rivestimento della caldaia o con apposito set on-line oppure nel locale abitativo con un set di montaggio in ambiente. Il supporto a muro del set di montaggio in ambiente è collegato semplicemente all'apparecchio di regolazione Logamatic 4121 o 4122 tramite un cavo bipolare.

Se l'unità di servizio MEC2 con il set di montaggio in ambiente funge da telecomando nel locale abitativo, deve essere impiegato al suo posto nell'apparecchio di regolazione un display di caldaia. Questo display di esercizio indica lo stato d'esercizio dell'impianto.

#### Fornitura

- Set di montaggio in ambiente con supporto a muro e display caldaia

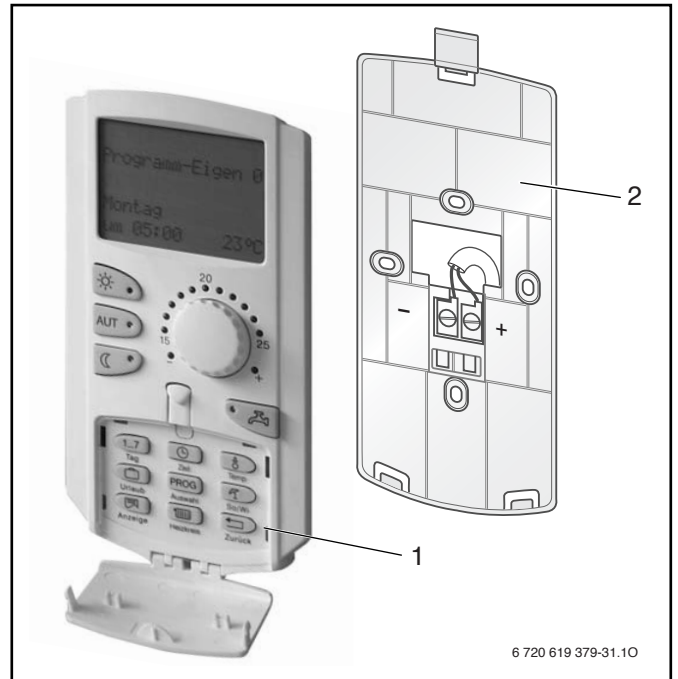


Figura 39 Unità di servizio MEC2 con sonda temperatura ambiente integrata e supporto a muro

- 1 Unità di servizio MEC2 con sonda temperatura ambiente integrata e ricevitore di segnale radio orario
- 2 Supporto a muro per unità di servizio MEC2

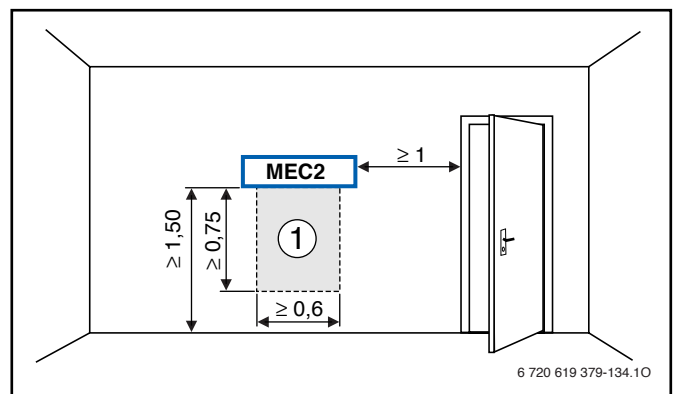


Figura 40 Posizione del supporto a muro per l'unità di servizio MEC2 nel locale di riferimento (quote in m)

- 1 Spazio libero

## 3.8.2 Moduli funzione per l'ampliamento del sistema di regolazione Logamatic 4000

Denominazione Moduli funzione	Funzione	Logamatic 4121
FM442	2 circuiti di riscaldamento con miscelatore	□
FM443	Modulo solare per 1 e 2 utenze, con regolazione puffer	□
FM444	Gestione generatori calore alternativi	□
FM445	Modulo LAP/LSP per sistema caricamento accumulatore con scambiatore di calore esterno	□
FM446	Modulo EIB	□
FM448	Segnalazione guasti collettiva, ingresso-uscita 0-10 V	□
FM455 KSE1	Interfaccia EMS	●
Innesti modulo liberi		1
<b>Accessori</b>		
Set montaggio ambiente	Per MEC2, supporto a muro con display caldaia	□
BFU	Telecomando	□
Sonda temperatura ambiente separata		□
Set sonde FV/FZ	Per FM441 e FM442	□
Set sonde FSS	Per FM443	□
Set ampliamento HZG	Per FM443	□
AS-E <sup>1)</sup>	Set collegamento accumulatore	□
Pozzetto ad immersione	R5, lunghezza 100 mm	□

Tab. 17 Prospetto moduli funzione sistema di regolazione Logamatic 4000

- 1) Nel set di fornitura per combinazione di serie caldaia-accumulatore  
 ● Dotazione di base  
 □ Opzionale



### 3.8.3 Moduli funzione FM456 KSE2 e FM457 KSE4

In collegamento con l'apparecchio di regolazione Logamatic 4121 e 4122 è possibile gestire con l'autoriconoscimento tramite questi moduli di funzione una cascata di caldaie Buderus da due fino ad un massimo di otto con UBA1.5 e/o UBA3.5 (EMS).

Sono possibili le seguenti funzioni

- esercizio di tutte le caldaie completamente modulante
- esercizio seriale di due o quattro caldaie a cascata
- inversione della sequenza delle caldaie fissa o intelligente
- limitazione automatica della potenza in esercizio estivo

In un apparecchio di regolazione Logamatic 4122 possono essere inseriti massimo due moduli di funzione FM456 per la gestione di quattro caldaie a muro o due moduli di funzione FM457 per la gestione di otto caldaie.

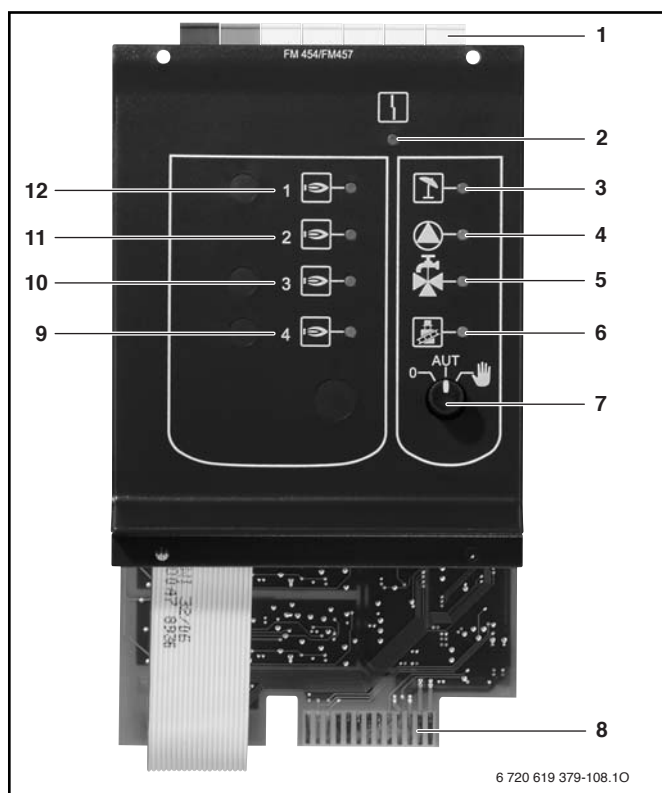


Figura 41 Modulo funzione FM457

- 1 Prese di collegamento
- 2 Avviso (LED) guasto modulo
- 3 LED circuito riscaldamento 2 in esercizio estivo
- 4 LED pompa circolazione circuito riscaldamento attiva
- 5 LED valvola commutatrice a 3 vie attiva (commutato per riscaldamento acqua potabile tramite UBA di caldaia 1)
- 6 LED Test fumi attivo
- 7 Interruttore manuale funzione circuito riscaldamento
- 8 Scheda
- 9 LED bruciatore 4 attivo (gestione caldaia 4, non per FM456)
- 10 LED bruciatore 3 attivo (gestione caldaia 3, non per FM456)
- 11 LED bruciatore 2 attivo (gestione caldaia 2)
- 12 LED bruciatore 1 attivo (gestione caldaia 1)

### Dati tecnici per moduli funzione FM456 e FM457

Denominazione	Funzione
<b>Moduli funzione</b>	
Tensione di esercizio	230 V AC $\pm$ 10%
Frequenza	50 Hz $\pm$ 4%
Assorbimento di energia	2 VA
Pompa di circolazione del circuito riscaldamento PH	max. corrente commutazione 5 A
Uscita segnalazione guasti collettiva AS	max. corrente commutazione 5 A
Compensazione valore nominale esterno U	0 - 10 V
Sonda temperatura acqua caldaia FK <sup>1)</sup>	Sonda NTC $\varnothing$ 9 mm
Sonda temperatura esterna FA <sup>1)</sup>	Sonda NTC
Telecomando MEC2 o BFU/F <sup>2)</sup>	Comunicazione BUS
Modulo funzione FM456/FM457-UBA <sup>2)</sup>	Comunicazione BUS

Tab. 18 Dati tecnici dei moduli funzione FM456 e FM457

1) Lunghezza massima cavo 100 m (schermato da 50 m)

2) Lunghezza massima cavo 10 m

## Collegamento elettrico

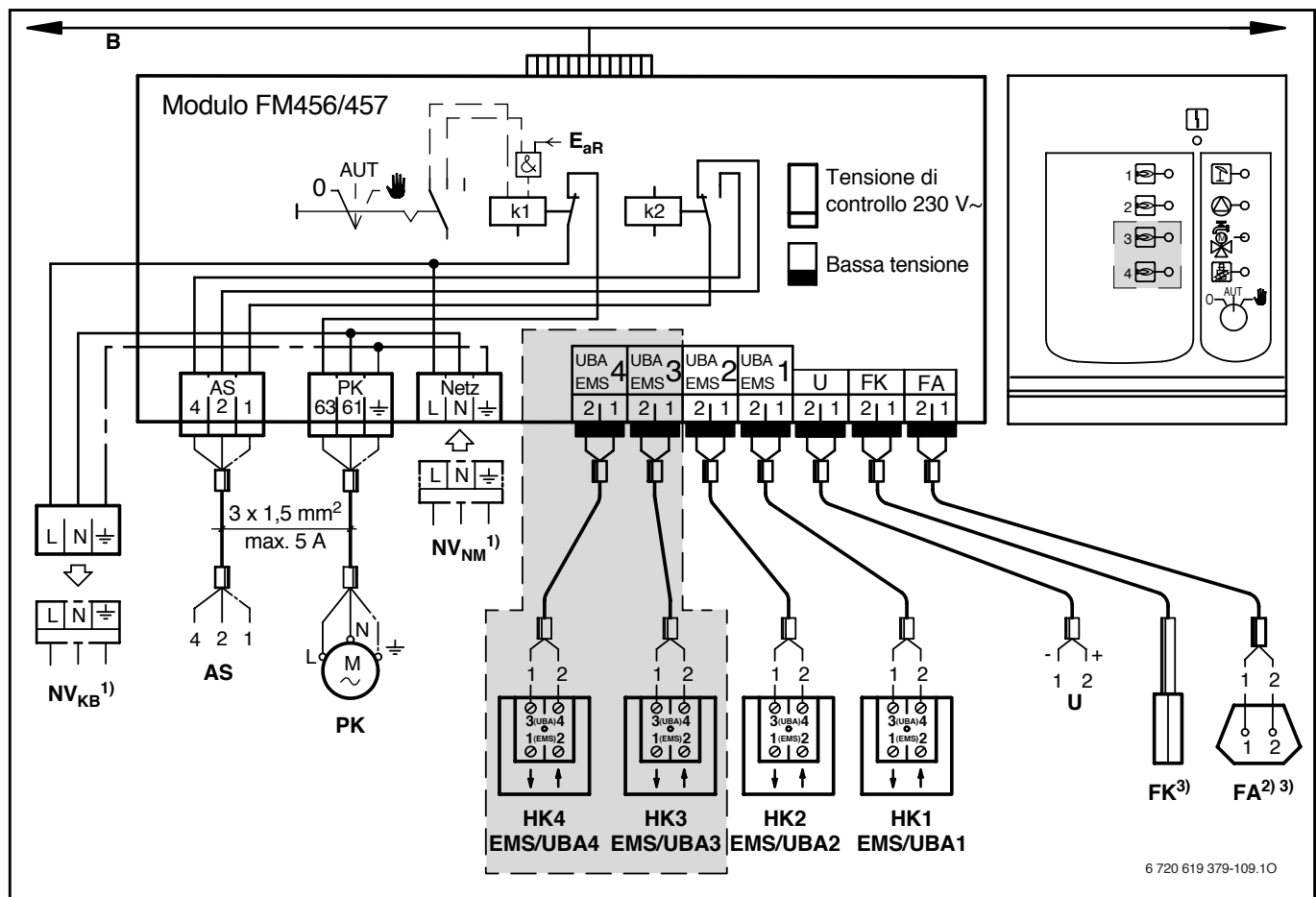


Figura 42 Schema elettrico del modulo funzione FM456/457

**AK** Sonda di temperatura esterna

**AS** Uscita segnalazione collettiva guasti  
(massimo carico ai contatti 230 V AC, 8 A;  
minimo carico ai contatti 5 V DC 10 mA)

**EaR** Ingresso regolazione autom.

**FK** Sonda di temperatura acqua caldaia

**HK1-4** Circuito di riscaldamento

**NVNM** Alimentazione di rete dal modulo di rete

**NVKB** Alimentazione di rete dalla spina a 3 poli della basetta di cablaggio

**PK** Pompa di circolazione circuito di riscaldamento

**U** Ingresso 0 - 10 V (osservare la polarità!)

1) collegare solo un'alimentazione di rete a scelta per alloggiamento

2) Collegare quindi la sonda di temperatura esterna FA all'FM456/457 solo quando non è collegata un'altra sonda di temperatura esterna.

3) Se sono presenti due moduli FM456/457, collegare tutte le sonde di temperatura al modulo di sinistra



Gli elementi evidenziati in grigio nella figura 42 non sono presenti nell'FM456.

## 4 Collegamento idraulico

### 4.1 Esempi di collegamento idraulico

I seguenti esempi mostrano possibili soluzioni impiantistiche costruite attorno alla caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202. Informazioni dettagliate sulla dotazione e la regolazione dei circuiti di riscaldamento, così come sull'installazione di accumulatori-produttori di acqua calda e di altre utenze, sono contenute nelle relative documentazioni di progetto.

Per ulteriori schemi idraulici relativi alla GB202 rivolgersi alla filiale Buderus competente (→ retro di copertina).

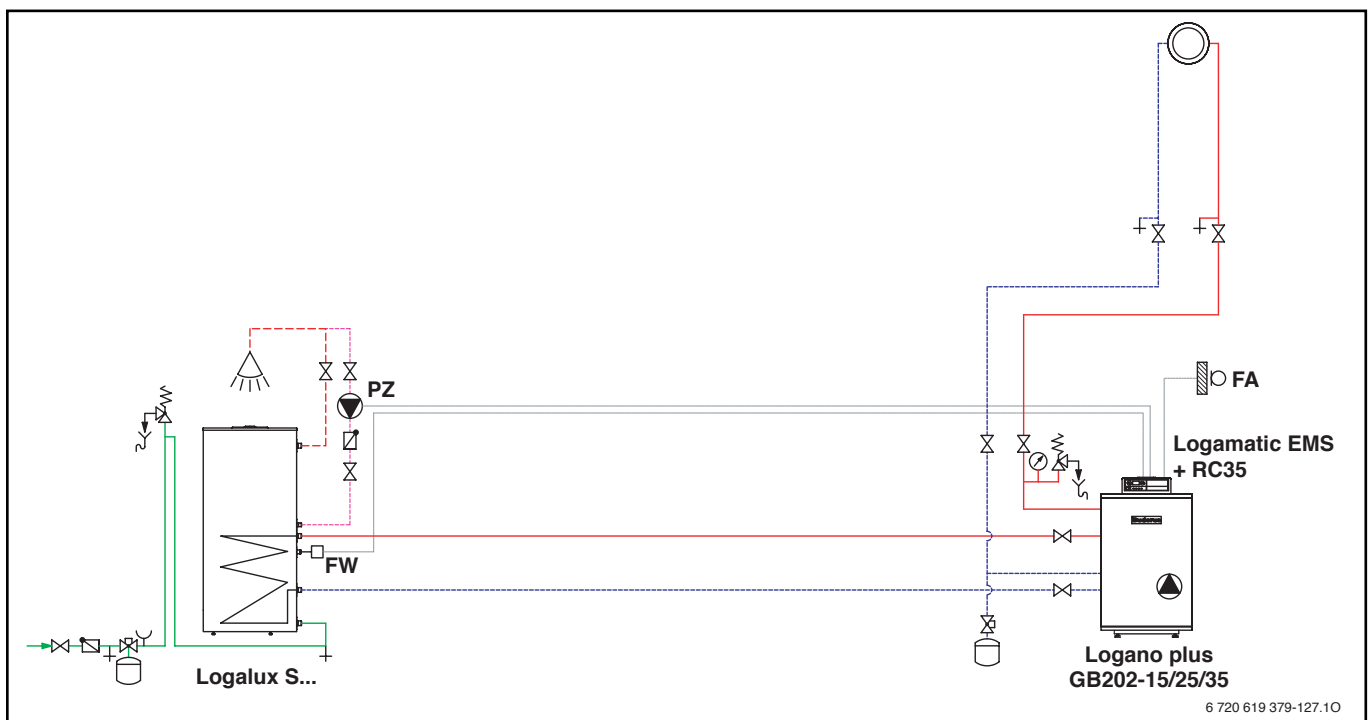


Figura 43 Esempio di impianto con produzione di ACS e circuito direttamente asservito

- EMS** Sistema di Gestione dell'Energia
- FA** Sonda di temperatura esterna
- FW** Sonda di temperatura acqua calda
- RC35** Unità di servizio RC35
- PZ** Pompa di ricircolo

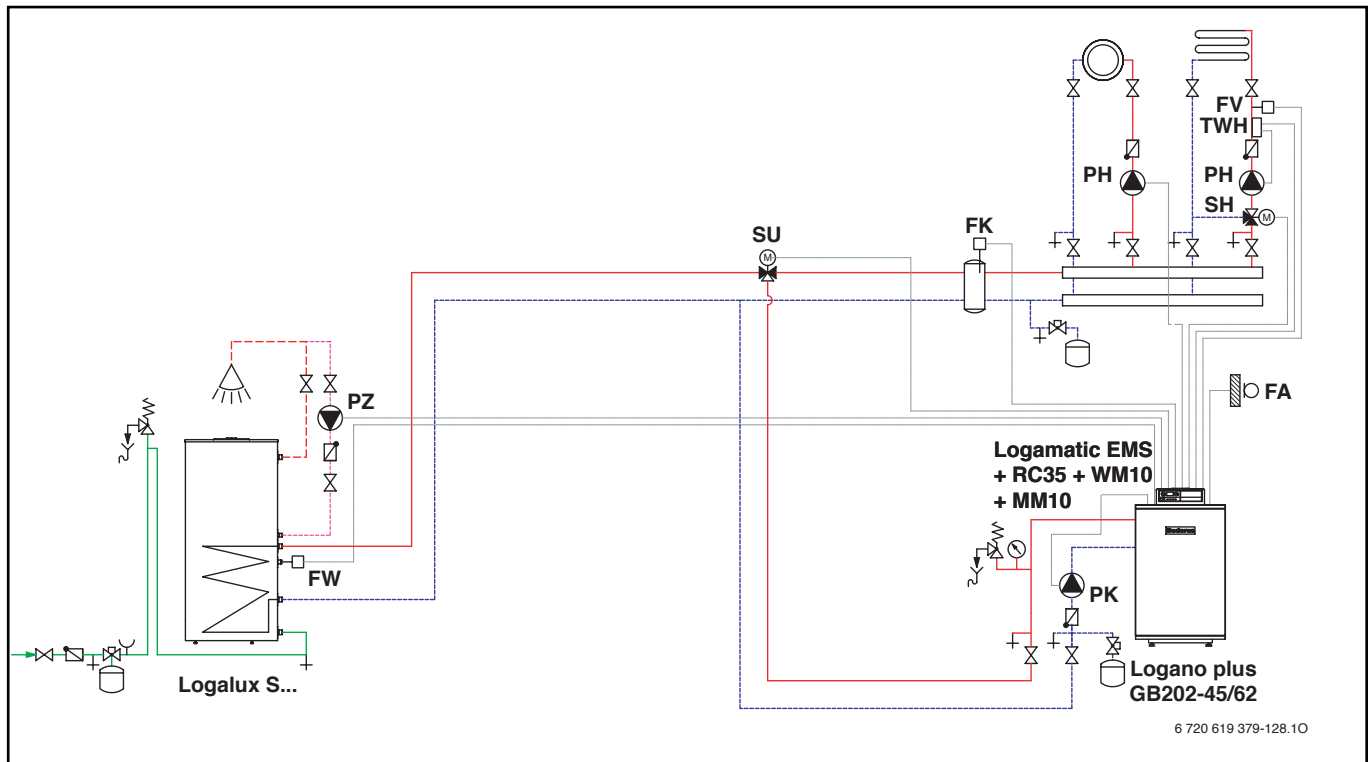


Figura 44 Esempio di impianto con produzione di ACS, compensazione idraulica e 2 circuiti di riscaldamento (GB202 45/62/95)

- EMS** Sistema di Gestione dell'Energia
- FA** Sonda di temperatura esterna
- FK** Sonda di temperatura acqua caldaia
- FV** Sonda di temperatura di mandata
- FW** Sonda di temperatura acqua calda
- MM10** Modulo miscelatore
- PH** Pompa di circolazione circuito di riscaldamento
- PK** Pompa di circolazione circuito caldaia
- PZ** Pompa di ricircolo
- RC35** Unità di servizio RC35
- SH** Organo di regolazione circuito di riscaldamento
- SU** Valvola commutatrice a 3 vie
- TWH** Termostato di sicurezza circuito a pavimento
- WM10** Modulo di compensazione idraulica

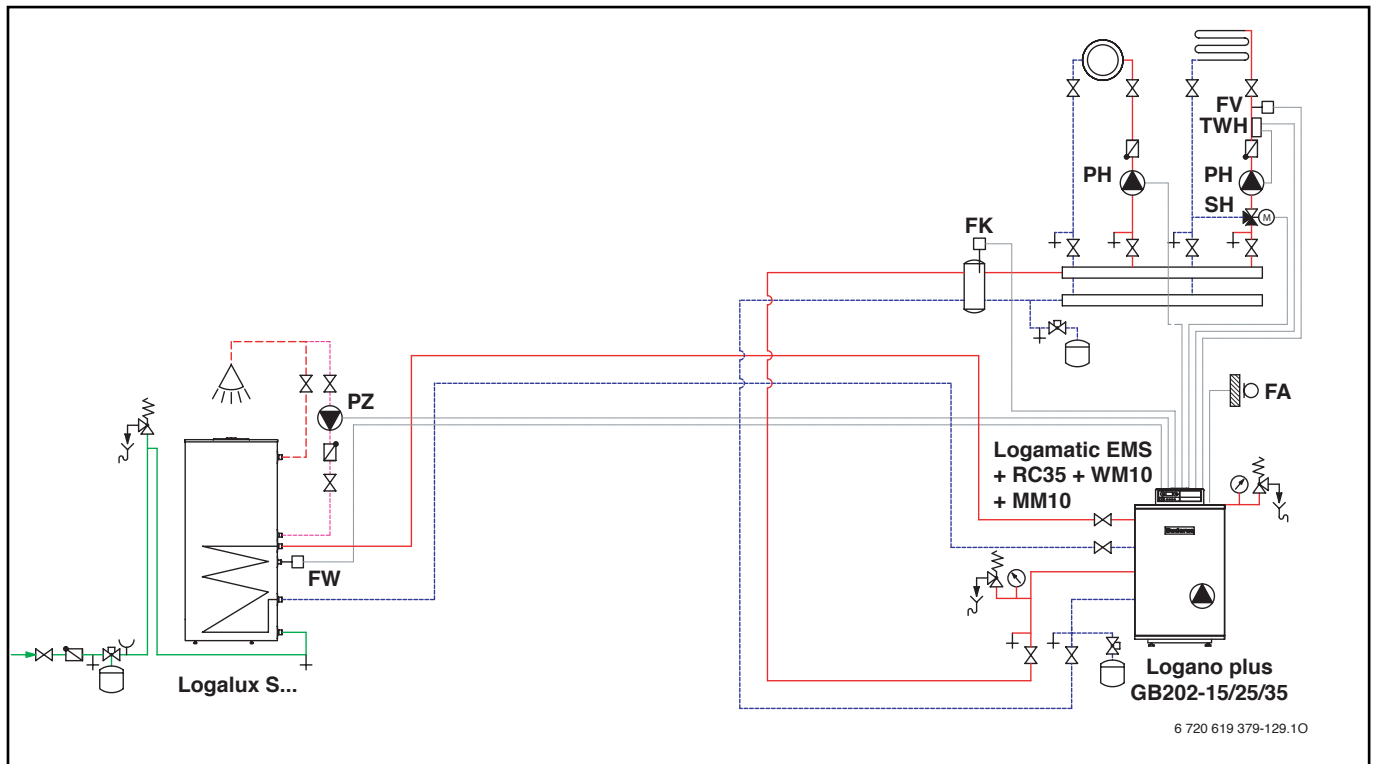


Figura 45 Esempio di impianto con produzione di ACS, compensazione idraulica e 2 circuiti di riscaldamento (GB202 15/25/35)

- EMS** Sistema di Gestione dell'Energia
- FA** Sonda di temperatura esterna
- FK** Sonda di temperatura acqua caldaia
- FV** Sonda di temperatura di mandata
- FW** Sonda di temperatura acqua calda
- MM10** Modulo miscelatore
- PH** Pompa di circolazione circuito di riscaldamento
- PZ** Pompa di ricircolo
- RC35** Unità di servizio RC35
- SH** Organo di regolazione circuito di riscaldamento
- TWH** Termostato di sicurezza circuito a pavimento
- WM10** Modulo di compensazione idraulica



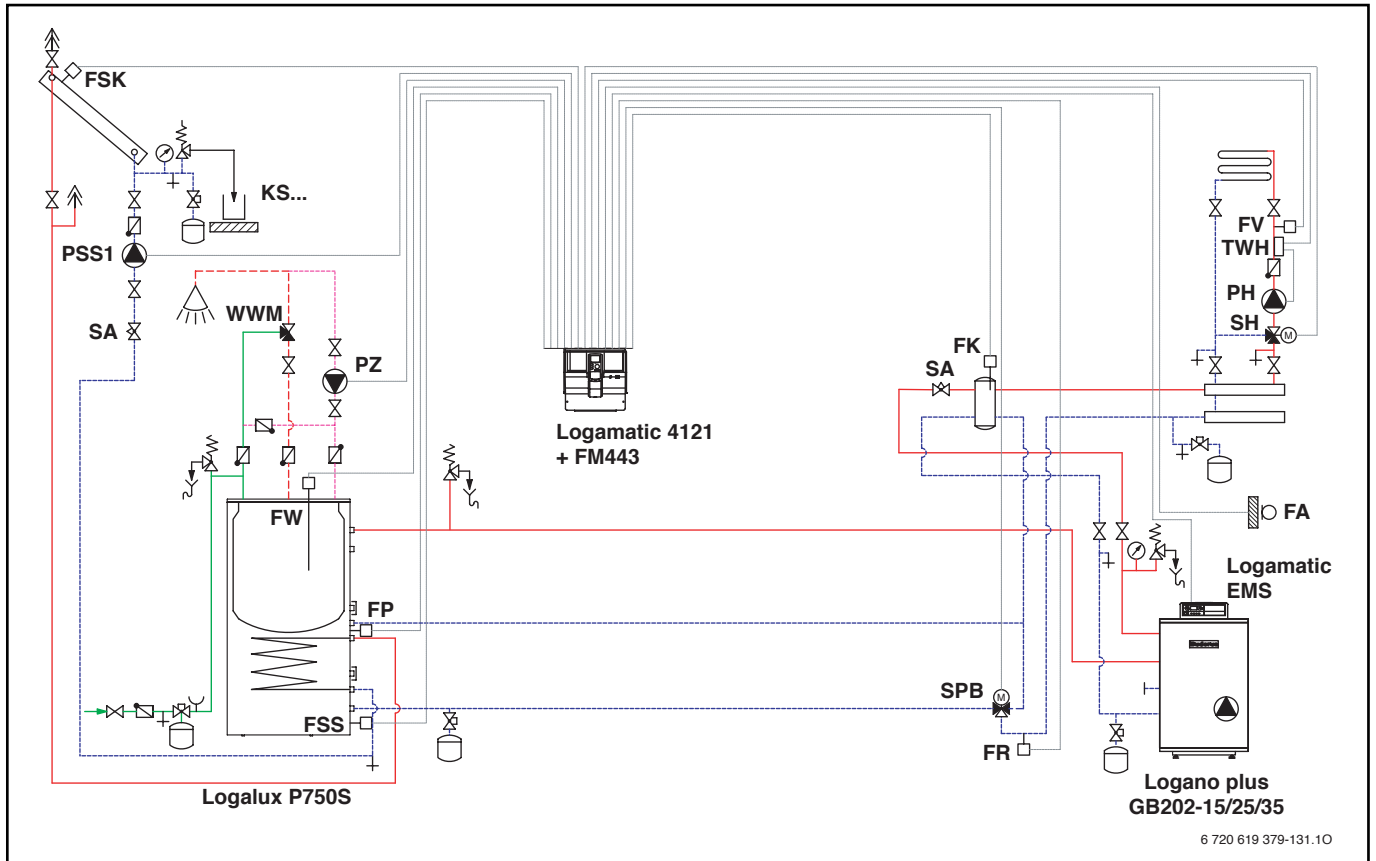


Figura 47 Esempio di impianto con accumulatore tank-in-tank per produzione di ACS e riscaldamento, compensazione idraulica, integrazione solare termico

<b>EMS</b>	Sistema di Gestione dell'Energia
<b>FA</b>	Sonda di temperatura esterna
<b>FK</b>	Sonda di temperatura acqua caldaia
<b>FM443</b>	Modulo di funzione
<b>FP</b>	Sonda di temperatura accumulatore inerziale
<b>FR</b>	Sonda di temperatura ritorno
<b>FSK</b>	Sonda di temperatura collettore
<b>FSS</b>	Sonda di temperatura accumulatore solare
<b>FV</b>	Sonda di temperatura di mandata
<b>FW</b>	Sonda di temperatura acqua calda
<b>KS...</b>	Stazione compatta
<b>PH</b>	Pompa di circolazione circuito di riscaldamento
<b>PSS1</b>	Pompa circuito solare
<b>PZ</b>	Pompa di ricircolo
<b>SA</b>	Valvola di regolazione e di arresto
<b>SH</b>	Organo di regolazione circuito di riscaldamento
<b>SPB</b>	Organo di regolazione accumulatore inerziale bypass
<b>TWH</b>	Termostato di sicurezza circuito riscaldamento a pavimento
<b>WWM</b>	Miscelatore termostatico acqua calda

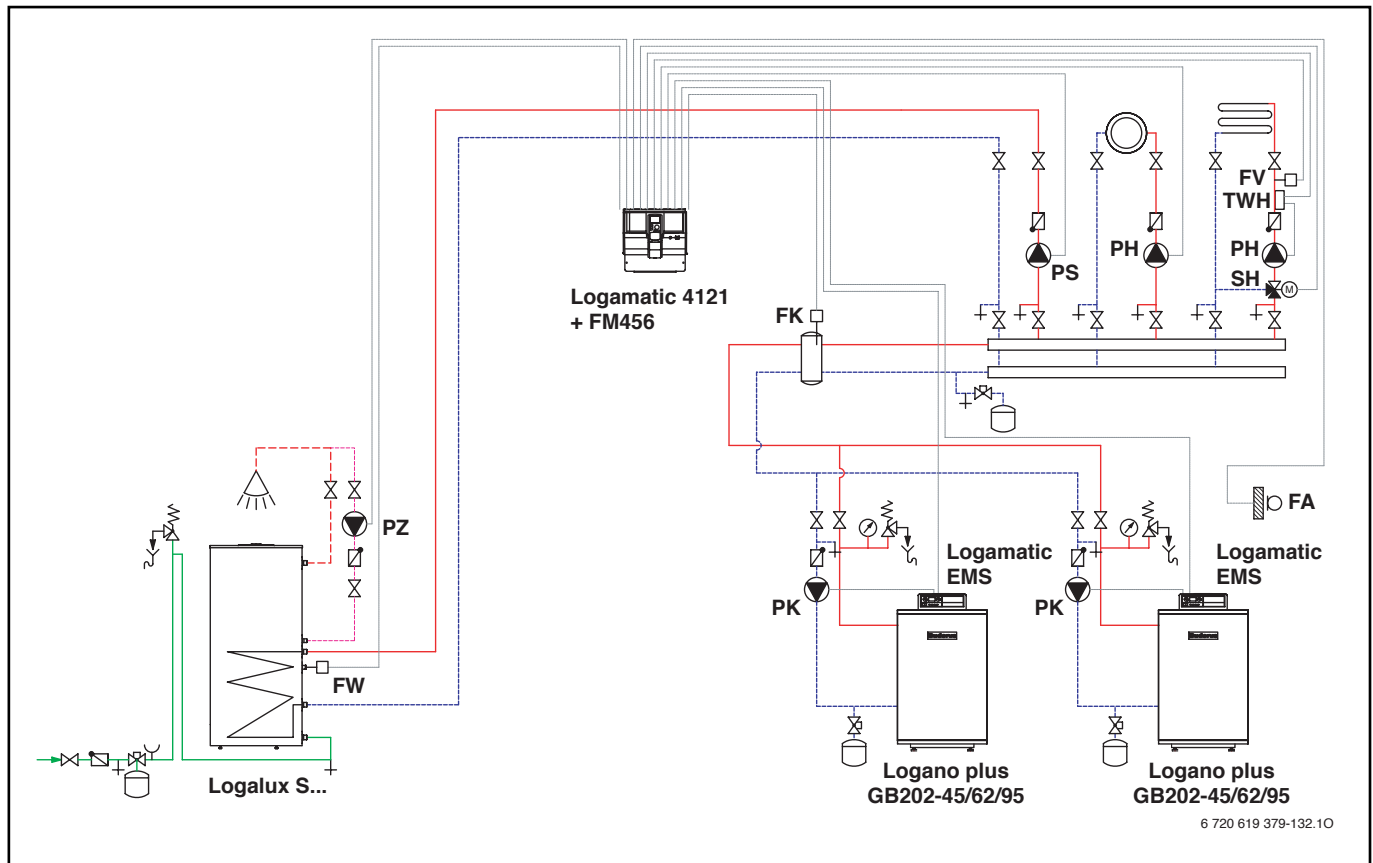


Figura 48 Esempio di impianto con cascata di due generatori a condensazione Logano plus GB202, produzione di ACS, compensazione idraulica e due circuiti di riscaldamento

<b>EMS</b>	Sistema di Gestione dell'Energia
<b>FA</b>	Sonda di temperatura esterna
<b>FK</b>	Sonda di temperatura acqua caldaia
<b>FM456</b>	Modulo di funzione
<b>FV</b>	Sonda di temperatura di mandata
<b>FW</b>	Sonda di temperatura acqua calda
<b>PH</b>	Pompa di circolazione circuito di riscaldamento
<b>PK</b>	Pompa di circolazione circuito caldaia
<b>PS</b>	Pompa di carico accumulatore
<b>PZ</b>	Pompa di ricircolo
<b>SH</b>	Organo di regolazione circuito di riscaldamento
<b>TWH</b>	Termostato di sicurezza circuito riscaldamento a pavimento



Per ulteriori schemi idraulici relativi alla GB202 rivolgersi alla filiale Buderus competente (→ retro di copertina)



## 4.2 Componenti idraulici importanti dell'impianto

### 4.2.1 Acqua di riscaldamento

Una cattiva qualità dell'acqua di riscaldamento causa la formazione di fango e corrosione. Ciò può portare a guasti funzionali e al danneggiamento dello scambiatore di calore. Impianti di riscaldamento molto sporchi devono, quindi, essere lavati a fondo con acqua di rubinetto prima del riempimento.

Per evitare danni dovuti alla formazione di incrostazioni della caldaia, sulla base della durezza dell'acqua di riempimento, del volume dell'impianto e della potenza totale dell'impianto può rendersi necessario il trattamento dell'acqua.



In merito all'acqua per impianti chiusi e sanitari vige la norma UNI CTI 8065 e D.P.R. 59/09

Potenza totale caldaia in kW	Somma metalli alcalino-terrosi/durezza totale acqua di riempimento e di rabbocco in °dh	Quantità max. acqua riempimento e rabbocco Vmax in m3
Q < 501)	Nessun requisito	Vmax: nessun requisito
Q ≥ 50	→ figura 49 e figura 50	→ figura 49 e figura 50

Tab. 19 Tabella per generatore di calore con materiali in alluminio

- 1) Per impianti ≥ 20 l/kW devono essere soddisfatti i requisiti del gruppo successivo superiore.

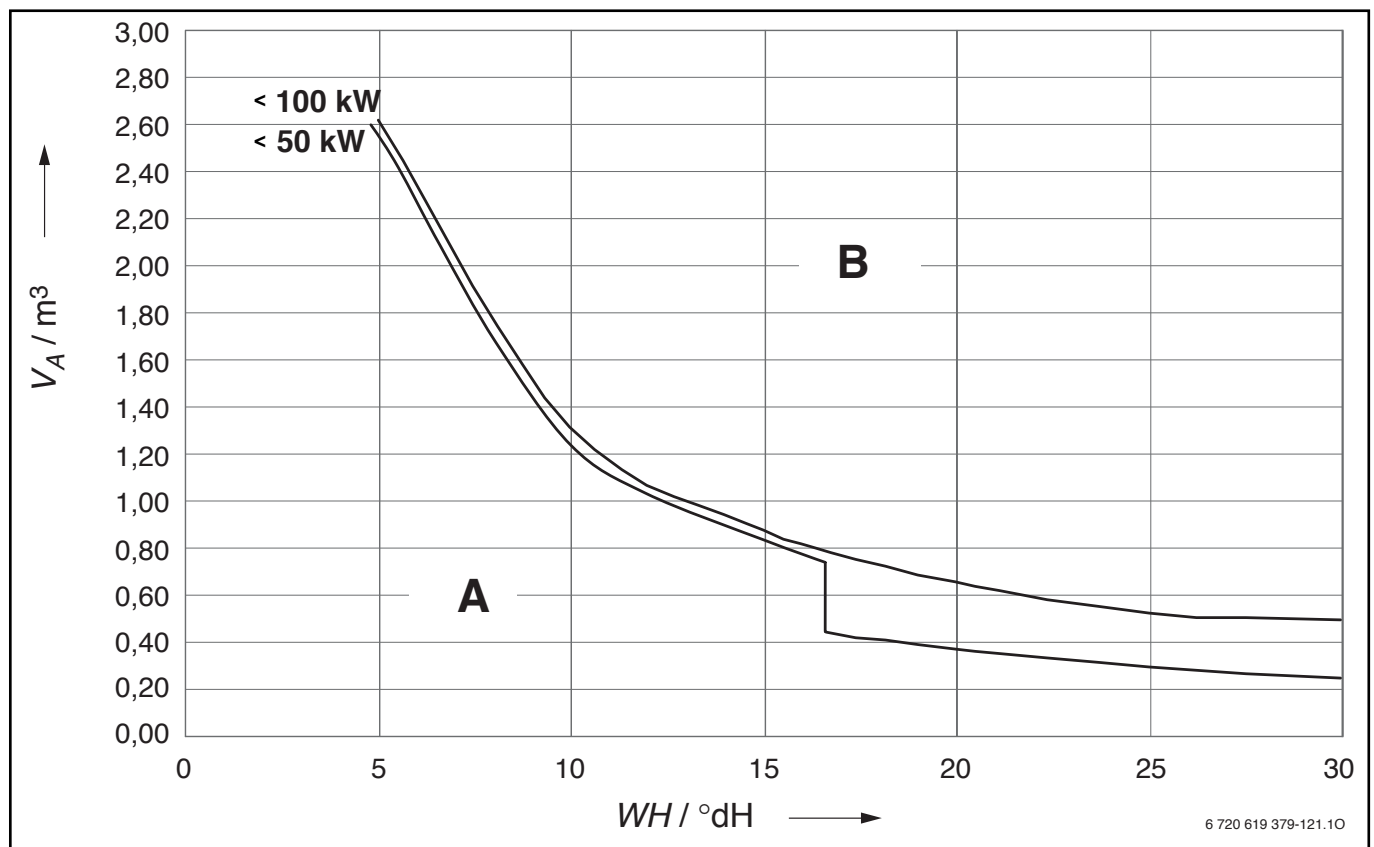


Figura 49 Limiti per il trattamento dell'acqua in impianti ad una caldaia

- A** Al di sotto delle curve: possibile riempire con acqua di rubinetto non trattata  
**B** Al di sopra delle curve: necessario impiegare acqua di riempimento completamente desalinizzata, conduttività ≤ 10 µS/cm  
**VA** Volume dell'acqua integrata durante l'intero ciclo di vita utile dell'impianto  
**WH** Durezza dell'acqua di rete

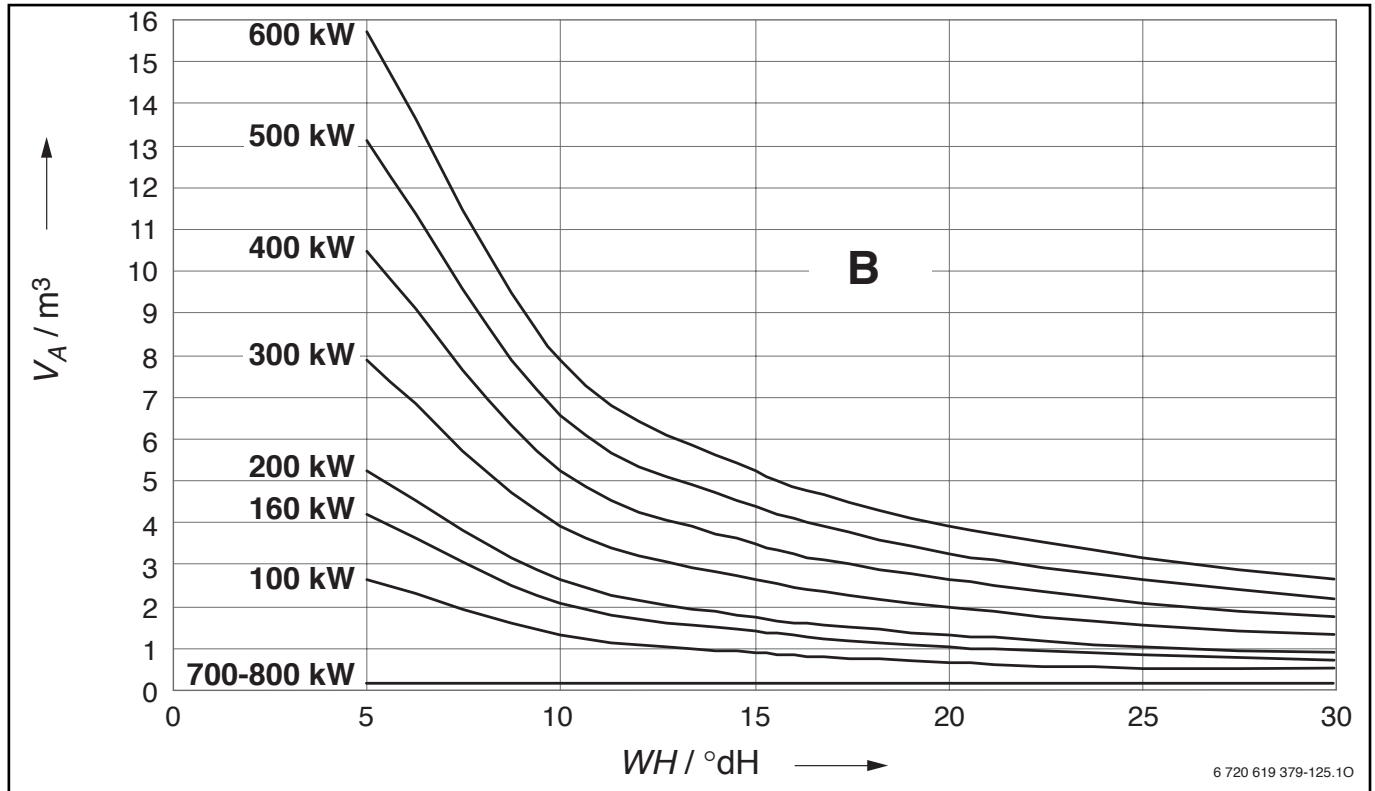


Figura 50 Limiti per trattamento acqua in impianti a più caldaie

- B** Al di sopra delle curve: impiegare acqua di riempimento completamente desalinizzata, conduttività  $\leq 10 \mu\text{S/cm}$
- VA** Volume dell'acqua integrata durante l'intero ciclo di vita utile dell'impianto
- WH** Durezza dell'acqua di rete



A partire da 600 kW impiegare in linea di principio solo acqua di riempimento completamente desalinizzata

Nei diagrammi della figura 49 e della figura 50 è possibile leggere in funzione della durezza ( $^{\circ}\text{dH}$ ) e della relativa potenza della caldaia la quantità di acqua di riempimento e di rabbocco ammessa che può essere inserita senza particolari provvedimenti nell'intera durata di vita della caldaia. Se il volume di acqua è al di sopra della relativa curva limite nel diagramma, sono necessari provvedimenti idonei per il trattamento dell'acqua.

Provvedimenti idonei sono:

- Impiego di acqua di riempimento completamente desalinizzata con una conduttività  $\leq 10 \mu\text{S/cm}$ . Non sono definiti requisiti per il valore del pH dell'acqua di riempimento.

- Separazione del sistema per mezzo di scambiatori di calore, versare nel circuito della caldaia solo acqua non trattata (nessun prodotto chimico, nessun addolcimento)

Per evitare l'ingresso di ossigeno nell'acqua di riscaldamento il vaso di espansione a membrana deve essere sufficientemente dimensionato ( $\rightarrow$  pagina 57 e seg.).

In caso di installazione di tubi permeabili all'ossigeno, ad esempio

per impianti a pannelli radianti a pavimento, deve essere realizzata la separazione del sistema per mezzo di uno scambiatore di calore ( $\rightarrow$  figura 52 a pagina 56).

In vecchi impianti modernizzati la caldaia deve essere protetta dallo sporco proveniente dall'impianto di riscaldamento esistente. Al riguardo è assolutamente consigliato il montaggio di un filtro per impurità nella tubazione di ritorno. Il ricorso ad un filtro per impurità o defangatore è consigliabile anche per impianti nuovi.

#### 4.2.2 Impianti idraulici per il massimo sfruttamento della condensazione

##### Sistema FLOW plus per Logano plus GB202

La caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202 è dotata del sistema FLOW plus. Esso non necessita di alcuna portata minima in modo che siano possibili idrauliche d'impianto semplici, senza valvola di bypass.

Nella Logano plus GB202-15/25/35 è integrata una pompa ad alta efficienza. Per la Logano plus GB202-45 la pompa ad alta efficienza è disponibile come accessorio e può essere montata nella caldaia.

**i** Per informazioni dettagliate sulle pompe di circolazione di riscaldamento → pagina 15 e seg.

Le pompe per la caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202 possono essere azionate in base alla pressione differenziale o alla potenza.

La modalità di funzionamento gestita dalla pressione differenziale è consigliata per impianti con un circuito di riscaldamento direttamente asservito.

Per impianti in cui i circuiti di riscaldamento sono collegati con un compensatore idraulico si consiglia di azionare la pompa di circolazione con gestione regolata dalla potenza. Sulla base di queste modalità di esercizio l'impianto può funzionare con il massimo sfruttamento del calore di condensazione.

Per la caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202-62/95 è disponibile una pompa regolata dalla potenza UPER 25-80 che può essere integrata all'interno del rivestimento della caldaia. Con una pompa esterna a carico del committente (ad esempio Wilo Top-E 25/1-7 oppure Grundfos Magna 25-100) nel caso di un circuito di riscaldamento direttamente asservito è anche possibile l'esercizio  $\Delta p = \text{costante}$ .

I tipi di regolazione delle pompe sono impostabili sull'unità di servizio RC35 (→ tabella 9 a pagina 18).

#### 4.2.3 Riscaldamento a pannelli radianti

A causa delle sue basse temperature di progetto il riscaldamento a pavimento si adatta idealmente alla combinazione con una caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202. A causa dell'inerzia termica del sistema durante il riscaldamento è consigliata una modalità di esercizio gestita da temperatura esterna in combinazione con una regolazione di temperatura ambiente separata e legata alla portata. Allo scopo è adatto il sistema di regolazione Logamatic EMS con la sua unità di servizio RC35 o Logamatic 4121.

Per la protezione del riscaldamento a pavimento è necessario un termostato di sicurezza (TWH). Esso deve essere collegato alla morsettiera per i collegamenti elettrici, all'attacco con il contras-

segno EV (blocco esterno), tramite un contatto senza potenziale. Come termostato di sicurezza è possibile, ad esempio, impiegare un termostato a contatto.

Per il collegamento idraulico sono descritte di seguito tre varianti.

L'asciugatura automatica del massetto non è in questo caso possibile, ma deve essere gestita dal committente.

L'asciugatura del massetto automatica con il sistema di regolazione Logamatic EMS è possibile solo tramite un circuito di riscaldamento a pavimento con miscelatore.

Riscaldamento a pavimento collegato direttamente

Un riscaldamento a pavimento collegato direttamente è possibile solo con tubi impermeabili all'ossigeno (secondo DIN 4726 e UNI 1264), affinché siano evitati danneggiamenti allo scambiatore di calore a seguito di corrosione da ossigeno. La potenza massima della Logano plus GB202 che si può scambiare con un riscaldamento a pavimento direttamente asservito è limitata (→ tabella 20).

Caldaia a gas a condensazione	Potenza massima scambiabile a 10 K di differenza di temperatura	
	150 mbar Prevalenza residua kW	200 mbar Prevalenza residua kW
<b>Logano plus</b>		
<b>GB202 15</b>	10,5	7,5
<b>GB202 25</b>	16,0	14,0
<b>GB202 35</b>	17,0	15,0
<b>GB202 45 con TOP E25/1-7</b>	21,5	20,0
<b>GB202 62 con UPER25-80/40</b>	40,7	38,4

Tab. 20 Potenza scambiabile della Logano plus GB202 con riscaldamento a pavimento collegato direttamente



#### 4.2.4 Vaso di espansione a membrana

Secondo UNI EN 12828:2005 gli impianti di riscaldamento dell'acqua devono essere dotati di un vaso di espansione a membrana (MAG).

##### Dimensionamento approssimativo di un vaso di espansione a membrana

##### 1. Pressione di precarica del vaso d'espansione a membrana

$$p_0 = p_{st}$$

Form. 2 Formula della pressione di precarica del vaso d'espansione a membrana (almeno 0,5 bar)

**p<sub>0</sub>** Pressione di precarica del MAG in bar

**p<sub>st</sub>** Pressione statica dell'impianto di riscaldamento in bar (in funzione dell'altezza dell'edificio)

##### 2. Pressione di riempimento dell'impianto

$$p_a = p_0 + 0,5 \text{ bar}$$

Form. 3 Formula della pressione di carica dell'impianto (almeno 1,0 bar)

**p<sub>a</sub>** Pressione di riempimento dell'impianto in bar

**p<sub>0</sub>** Pressione di precarica del MAG in bar

##### 3. Volume impianto

Sulla base di diversi parametri dell'impianto di riscaldamento il volume dell'impianto può essere rilevato dal diagramma in figura 53.

##### 4. Volume di impianto massimo consentito

Sulla base di una temperatura massima di mandata da stabilire  $\vartheta_V$  e della pressione di precarica  $p_0$  del vaso d'espansione calcolata secondo la form. 2, è possibile rilevare il volume massimo consentito dell'impianto per diversi vasi dalla tabella 21.

Il volume di impianto rilevato secondo il punto 3 della figura 53 deve essere inferiore al volume di impianto massimo consentito. Se ciò non accade, deve essere scelto un vaso di espansione a membrana più grande.

##### Esempio 1

Dato

1- Potenza impianto  $Q = 18 \text{ kW}$

2- Radiatori a piastra

Rilevato

3- Contenuto di acqua totale dell'impianto = 175 l

(→ figura 53, curva d)

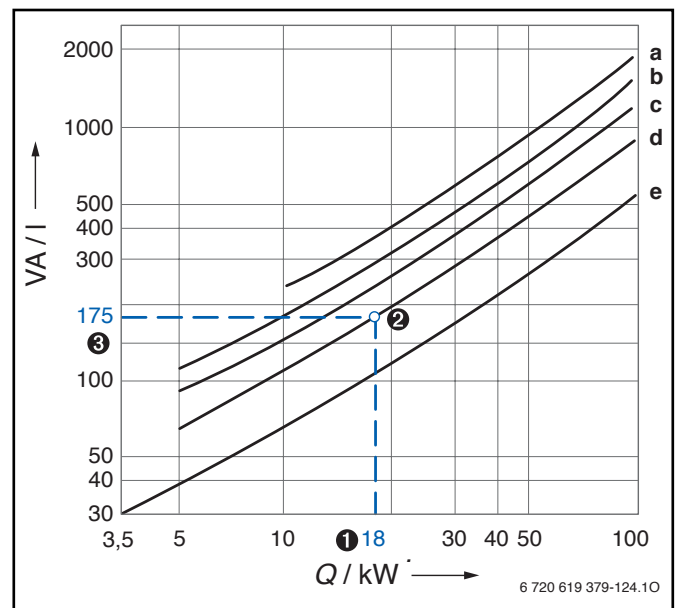


Figura 53 Valori di riferimento del contenuto di acqua medio di impianti di riscaldamento

- a Riscaldamento a pavimento
- b Radiatori di acciaio secondo DIN 4703
- c Radiatori di ghisa secondo DIN 4703
- d Radiatori a piastra
- e Convettori
- VA** Contenuto totale di acqua medio
- Q** Potenza nominale

##### Esempio 2

Dato

1- Temperatura di mandata (→ tabella 21):  $\vartheta_V = 50 \text{ °C}$

2- Pressione di precarica del vaso d'espansione (→ tabella 21):  $p_0 = 1,00 \text{ bar}$  da esempio 1: volume impianto:  $VA = 175 \text{ l}$

Rilevato

3- È necessario un vaso d'espansione con capacità di 18 l (→ tabella 21), perché a tale scopo il volume di impianto calcolato secondo la figura 53 è inferiore al volume di impianto massimo consentito.

Temperatura di mandata $\theta_V$	Pressione di precarica $p_0$	Vaso di espansione a membrana				
		18 l	25 l	35 l	50 l	80 l
°C	bar	Volumi di impianto massimi consentiti VA				
		l	l	l	l	L
90	0,75	216	300	420	600	960
	1,00	190	265	370	525	850
	1,25	159	220	309	441	705
	1,50	127	176	247	352	563
80	0,75	260	361	506	722	1155
	1,00	230	319	446	638	1020
	1,25	191	266	372	532	851
	1,50	153	213	298	426	681
70	0,75	319	443	620	886	1417
	1,00	282	391	547	782	1251
	1,25	235	326	456	652	1043
	1,50	188	261	365	522	835
60	0,75	403	560	783	1120	1792
	1,00	355	494	691	988	1580
	1,25	296	411	576	822	1315
	1,50	237	329	461	658	1052
50 <sup>①</sup>	0,75	524	727	1018	1454	2326
	1,00 <sup>②</sup>	462 <sup>③</sup>	642	898	1284	2054
	1,25	385	535	749	1070	1712
	1,50	308	428	599	856	1369
40	0,75	699	971	1360	1942	3107
	1,00	617	857	1200	1714	2742
	1,25	514	714	1000	1428	2284
	1,50	411	571	800	1142	1827

Tab. 21 Volume di impianto massimo consentito sulla base della temperatura di mandata e della pressione di precarica necessaria per il vaso d'espansione

### 4.3 Produzione acqua sanitaria separata tramite valvola commutatrice a 3 vie per Logano plus GB202 45/62

L'automatismo universale del bruciatore della caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202 ha una commutazione prioritaria dell'acqua calda. Essa gestisce una valvola commutatrice a 3 vie.

La pompa di circolazione inseribile lavora, quindi, alternativa-mente come pompa di circuito di riscaldamento o come pompa di carico accumulatore. La valvola di commutazione a 3 vie viene montata a carico del committente all'esterno della caldaia.

#### Dimensioni e dati tecnici delle valvole commutatrici a 3 vie esterne

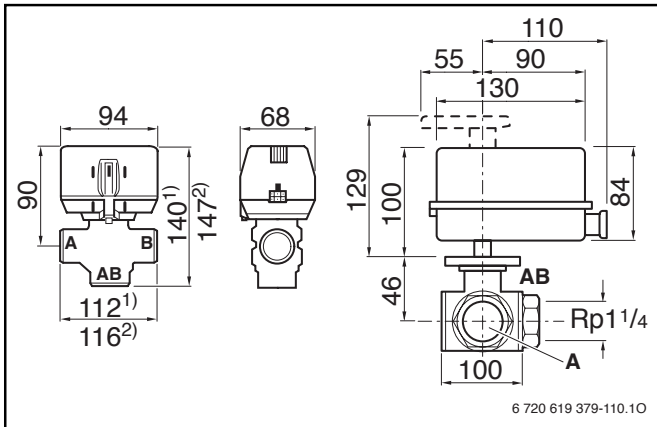


Figura 54 Dimensioni delle valvole commutatrici a 3 vie esterne per Logano plus GB202 45

- A** Mandata accumulatore acqua calda (VS)
- B** Mandata circuito di riscaldamento (VK)
- AB** Mandata della caldaia (VK)
- 1) Dimensioni con filettatura esterna da 1"
- 2) Dimensioni con raccordo a compressione 22 mm



In caso di installazione della valvola prestare attenzione alla corretta posizione. Il motore non può essere sospeso verso il basso

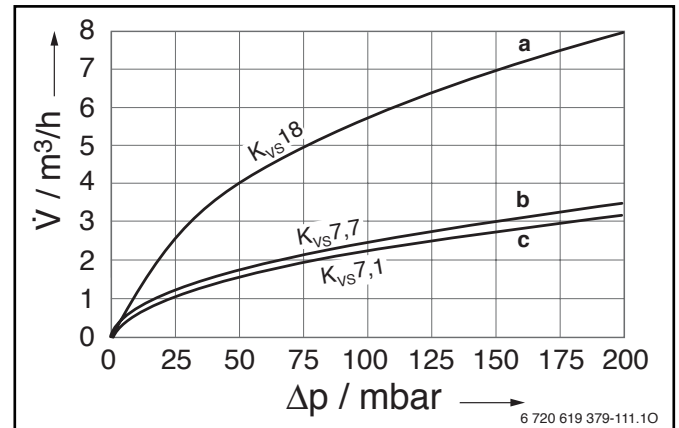


Figura 55 Linea caratteristica\*

- a** Linea caratteristica portata Taconova, 32 mm / 1" ¼
- b** Linea caratteristica portata Honeywell Tipo VC8010, 28 mm / 1"
- c** Linea caratteristica portata Honeywell Tipo VC8010, 22 mm / ¾"

- KVS** Valore di portata caratteristico della valvola (in m3/h)
- Δp** Perdita di pressione
- V** Portata

Caldaia a gas a condensazione Logano plus		GB202 45	GB202 62
Valvola commutatrice a 3 vie	mm/pollici	GS-U 28/R1" 10; 28/R1	G-SU 32/R 1/4"
Pompa <sup>1)</sup>		Wilo TOP-E 25/1-7	
Prevalenza residua per il circuito di riscaldamento a ΔT = 20 K	mbar	150	170
Tensione	V	24	24
Frequenza	Hz	50 – 60	50
Assorbimento di corrente	W	6	3,5
Lunghezza delle linea di collegamento	m	3	3
Collegamenti idrici	mm/pollici	28/R1	32/R1 ¼
Pressione differenziale	bar	4	10
Pressione statica	bar	20	10
Valore di portata caratteristico KVS	m3/h	7,7	18
Temperatura ambiente ammessa	°C	0 - 65	-10 - +55
Temperatura del fluido	°C	1 – 95	-15 - +95


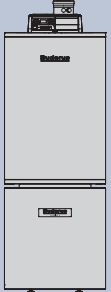
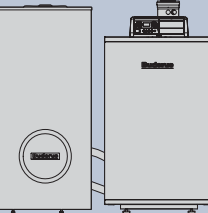
Tab. 22 Dati tecnici delle valvole commutatrici a 3 vie per Logano plus GB202-45/62

1) Gestione tramite caldaia

\* della portata della valvola commutatrice a 3 vie



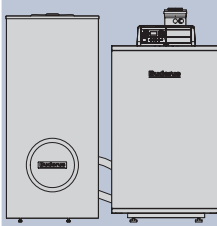
## 5 Accessori

### 5.1 Scelta accessori di collegamento Logano plus GB202 con/senza accumulatore-produttore di acqua calda

Accessori di collegamento		Caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202											
Grandezza caldaia													
		15	25	35	45	62	95	15	25	35	15	25	35
Collegamento gas													
Rubinetto gas R $\frac{3}{4}$ "	80 949 216	•	•	•	•	-	-	•	•	•	•	•	•
Collegamento circuito di riscaldamento													
Set collegamento circuito riscaldamento HKA 1"	7 747 025 428	•	•	-	-	-	-	•	•	-	•	•	-
1 $\frac{1}{4}$ "	7 747 025 302	-	-	•	•	-	-	-	-	•	-	-	•
Set di carico e scarico 1"	7 747 022 796	•	•	-	-	-	-	•	•	-	•	•	-
1 $\frac{1}{4}$ "	7 747 022 797	-	-	•	•	-	-	-	-	•	-	-	•
1 $\frac{1}{2}$ "	7 747 025 429	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-
Tubo di cortocircuito 1"	7 747 025 264	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Set di collegamento vaso di espansione AAS	5 354 810	•	•	•	•	-	-	•	•	•	•	•	•
Vaso di espansione 18 l	7 205 500	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
25 l	7 207 500	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
35 l	7 208 200	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
50 l	7 209 605	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
80 l	7 210 705	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
100 l	7 216 605	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pompa di riscaldamento <sup>1)</sup> UPER 25-80 130	7 747 025 305	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-
WILO Top E25/1-7	2 031 550	-	-	-	•	•	•	-	-	-	-	-	-
Produttore-accumulatore acqua calda													
Set collegamento accumulatore													
AS-E per Logalux SU	5 991 387	-	-	-	• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>	-	-	-			
Tubazione di collegamento caldaia-accumulatore 1"													
Logalux SU	7 747 025625	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Logalux L135/2R-L160/2R	7 747 026074	-	-	-	-	-	-				-	-	-
Logalux L200/2R	7 747024312	-	-	-	-	-	-				-	-	-

Tab. 23-a Ausilio di scelta per accessori della caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202 con/senza accumulatore-produttore di acqua calda (immagini degli accessori → da tabella 24 a tabella 26)



Accessori di collegamento		Caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202											
Grandezza caldaia													
		15	25	35	45	62	95	15	25	35	15	25	35
Accessori collegamento acqua fredda/calda													
Ulteriori accessori													
Neutrakon	7 095 340-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pompa condensa	80 714 080	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dispositivo di neutralizzazione NE0.1	8 133 340	-	-	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-	-	-	-	-
NE1.1	8 133 352	-	-	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-	-	-	-	-
NE2.0	8 133 354	-	-	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-	-	-	-	-
Modulo di innalzamento prevalenza per NE2.0	8 133 356	-	-	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-	-	-	-	-

Tab. 23-b Ausilio di scelta per neutralizzatori di condensa della caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202 con/senza accumulatore-produttore di acqua calda (immagini degli accessori → tabella 27)

1) Scegliere una pompa adeguata

2) Per esercizio con accumulatore-produttore di acqua calda (può essere impiegata solo una valvola a 3 vie)


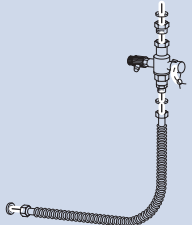


● necessario

opzionale

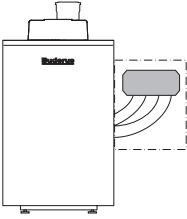
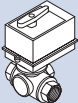

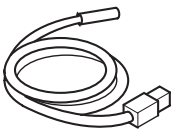
■ nella confezione


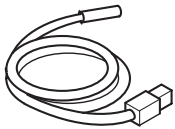
- non possibile

## Accessori (15/25/35/45 kW)

Denominazione		Descrizione	Codice articolo
<b>Accessori collegamento gas</b>			
Rubinetto del gas		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3/4 "</li> <li>• Con sicurezza di blocco termica TAS</li> <li>• Montaggio sopra intonaco, forma diritta</li> <li>• Per 15 kW fino a 45 kW</li> </ul>	80 949 216
<b>Accessori collegamento circuito riscaldamento</b>			
HKA - set di collegamento del circuito di riscaldamento per mandata e ricircolo		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rubinetti di collegamento per mandata e ricircolo</li> <li>• Forma diritta               <ul style="list-style-type: none"> <li>- per 15 kW e 25 kW: 1"</li> <li>- per 35 kW e 45 kW: 1 1/4 "</li> </ul> </li> </ul>	7 747 025 428 7 747 025 302
Set curve 90°		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curve a 90° per mandata e ricircolo riscaldamento, gas</li> <li>• Per installazione delle tubazioni dietro la caldaia verso l'alto</li> <li>• Forma diritta               <ul style="list-style-type: none"> <li>- per 15 kW e 25 kW</li> <li>- per 35 kW e 45 kW</li> </ul> </li> </ul>	7 747 025 271 7 747 025 272
Set di carico e scarico Possibilità di collegamento vaso espansione		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaggio sul ricircolo della caldaia</li> <li>• Per il collegamento del vaso d'espansione</li> <li>• Rubinetto KFE incluso</li> <li>• Con manometro analogico               <ul style="list-style-type: none"> <li>- R1" per 15 kW e 25 kW</li> <li>- R 1 1/4" per 35 kW e 45 kW</li> </ul> </li> </ul>	7 747 022 796 7 747 022 797
AAS – set di collegamento vaso di espansione		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubo flessibile di acciaio inossidabile 3/4 ", lunghezza 1 m</li> <li>• Valvola di separazione per vaso di espansione</li> <li>• Guarnizioni</li> <li>• Valvola KFE</li> <li>• Per MAG 3/4 " oppure 1 "</li> <li>- Set di carico e scarico necessario</li> </ul>	5 354 810
MAG – vaso di espansione a membrana		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaggio a carico del committente</li> <li>• Colore: blu</li> <li>• Volume nominale               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 18 l</li> <li>- 25 l</li> <li>- 35 l</li> <li>- 50 l</li> </ul> </li> </ul>	7 205 500 7 207 500 7 208 200 7 209 605
Supporto a muro per vaso espansione MAG		- Per MAG 18/25	7 611 000


Tab. 24 Accessori di collegamento per caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202 (15-45 kW)

Denominazione		Descrizione	Codice articolo
<b>Accessori collegamento gas</b>			
Set di collegamento compensatore trasversale		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compensatore trasversale con isolamento</li> <li>• Max. 2000 l/h</li> <li>• Con supporto e tubi di collegamento alla caldaia</li> <li>• Per il collegamento di un set di montaggio rapido di circuito di riscaldamento DN25, DN20, DN15</li> <li>• Set di carico e scarico necessario</li> <li>- Fino a 25 kW: 1"</li> <li>- Fino a 35 kW: 1 ¼"</li> </ul>	7 747 025 304 7 747 025 425
<b>Accessori collegamento accumulatore fino a 35 kW</b>			
Set di raccordo caldaia-accumulatore per Logalux SU160-SU300		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per collegamento dell'accumulatore Logalux SU160 fino a SU300 affiancato</li> <li>• Tubo ondulato di acciaio inossidabile con isolamento</li> <li>• Adatto fino a max. 35 kW</li> </ul>	7 747 025 625
Set di raccordo caldaia-accumulatore per Logalux L135/2R-L200/2R		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per collegamento dell'accumulatore Logalux L135/1 fino a L200/1 sottostante</li> <li>• Tubo ondulato di acciaio inossidabile con isolamento</li> <li>• Adatto fino a max. 35 kW</li> <li>- Per Logalux L135/1 fino 160/1</li> <li>- Per Logalux L200/1</li> </ul>	7 747 025 271 7 747 025 272
Tubo di cortocircuito 1"		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con guarnizioni</li> <li>• Necessario per il montaggio se non viene collegato un accumulatore</li> <li>• Adatto fino a max. 35 kW</li> </ul>	7 747 025 264
<b>Accessori collegamento accumulatore 45/62 kW</b>			
Valvola a 3 vie GS-U		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per il montaggio su intonaco con Logano plus GB202-45</li> <li>• Montaggio a carico del committente</li> <li>• Dimensione attacchi 1"</li> <li>• Azionamento 24 V</li> <li>• Valore kVC 7,7 m3/h</li> </ul>	7 095 580
G-SU DN32 Valvola commutatrice		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per montaggio sopra intonaco con dimensione caldaia 45/62</li> <li>• Per varianti senza copertura, 1 ¼"</li> <li>• Azionamento 24 V AC</li> <li>• Valore di portata kVS 18 m3/h</li> </ul>	7 095 582
<b>Pompa di caldaia (45-62-95 kW)</b>			
Pompa Wilo TOP-E 25/1-7		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pompa circuito riscaldamento esterna per un circuito di riscaldamento direttamente asservito</li> <li>• Modalità di esercizio <math>\Delta p-v</math> (variabile)</li> <li>• In alternativa a WILO Stratos Eco 25/1-5</li> </ul>	2 031 500
<b>Accessori collegamento accumulatore in generale</b>			
AS E Set di collegamento accumulatore		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonda temperatura acqua calda <math>\square 6</math> mm</li> <li>• inclusi due segmenti ciechi di ¼ di circonferenza e molla di tensione per sonda <math>\square 6</math> mm</li> <li>• Per tutti gli accumulatori più grandi di 120 l</li> <li>• Necessario in caso di montaggio a carico del committente dell'accumulatore-prodotto di acqua calda con la versione da 45 kW</li> </ul>	5 991 387

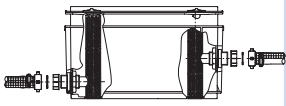
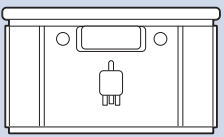
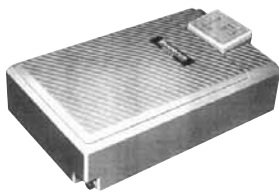
Denominazione		Descrizione	Codice articolo
Vaso di espansione a membrana		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressione di precarica 1,5 bar</li> <li>• Montaggio a carico del committente</li> <li>• Colore: blu</li> <li>• Volume nominale               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 35 l, max. 3 bar</li> <li>- 50 l, max. 6 bar</li> <li>- 80 l, max. 6 bar</li> </ul> </li> </ul>	7 208 200 7 209 605 7 210 705
<b>Accessori per accumulatori esterni</b>			
AS E Set di collegamento accumulatore		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonda temperatura acqua calda □ 6 mm</li> <li>• Inclusi due segmenti ciechi di ¼ di circuito (segmenti ciechi) e molla di tensione per sonda □ 6 mm</li> <li>• Per tutti gli accumulatori-produttori di acqua calda più grandi di 120 l</li> <li>• Necessario in caso di montaggio a carico del committente dell'accumulatore-produttore di acqua calda con GB202-45</li> </ul>	5 991 387
AS 5.6		- In collegamento con Logalux L/2	7 747 027 639

Tab. 25 Accessori di collegamento per caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202 (45 kW)

## Accessori (62/95 kW)

Denominazione		Descrizione	Codice articolo
Set di carico e scarico		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 ½" con scarico</li> <li>• Inclusi manometro e raccordo MAG</li> </ul>	7 747 025 429
Pompa UPER 25-80 1300		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaggio di fabbrica all'interno del rivestimento</li> </ul>	7 747 025 305
Pompa di riscaldamento Wilo TOP E 25/1-7		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pompe esterne regolate da <math>\Delta p</math> per un circuito di riscaldamento direttamente asservito</li> <li>• Modalità di esercizio p-v</li> </ul>	2 031 550
Vaso di espansione a membrana		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressione di precarica 1,5 bar, max. 6 bar</li> <li>• Montaggio a carico del committente</li> <li>• Colore: blu</li> <li>• Volume nominale               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 50 l</li> <li>- 80 l</li> <li>- 100 l</li> </ul> </li> </ul>	7 209 605 7 210 705 7 216 605

Tab. 26 Accessori di collegamento per caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202(62 95 kW)

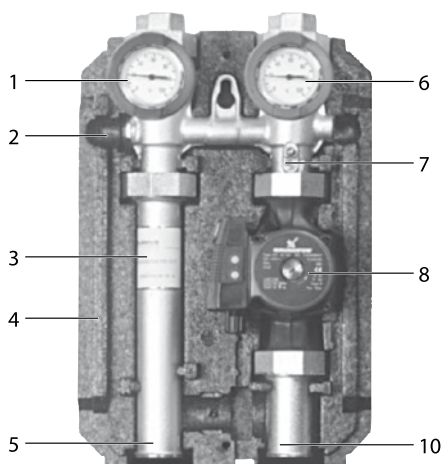
Denominazione		Descrizione	Codice articolo
<b>Condizionamento dell'acqua</b>			
Dispositivo di neutralizzazione Neutrakon		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neutralizzazione di condensa con raccordo tubazione HT DIN40</li> <li>• Fino a max. 65 kW</li> </ul>	7 095 340-1
Granulato di neutralizzazione		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacco di reintegro da 5 kg</li> </ul>	7 095 350
Pompa condensa Logafix CP1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevalenza max. 4,5 m</li> <li>• Senza neutralizzazione</li> </ul>	7 738 300 328
Dispositivo di neutralizzazione NE 0.1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Composto da contenitore in materiale plastico con scomparto di neutralizzazione</li> <li>• Granulato incluso</li> </ul>	8 133 340
Dispositivo di neutralizzazione NE 1.1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Composto da contenitore in materiale plastico con scomparto di neutralizzazione, area per la polvere e pompa condensa regolata dal livello con prevalenza di circa 2 m</li> <li>• Granulato incluso</li> </ul>	8 133 352
Dispositivo di neutralizzazione NE 2.0		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con autocontrollo, composto da materiale plastico pregiato con scomparto di neutralizzazione, area per la polvere e pompa condensa regolata dal livello con prevalenza di circa 2 m</li> <li>• Granulato incluso</li> <li>• Con diodi luminosi per visualizzazione anomalie e stato di riempimento</li> <li>• Possibilità di inoltro del segnale, ad esempio al DDC</li> <li>• Testato da DVGW</li> </ul>	5 354 810
Modulo di innalzamento prevalenza per NE 2.0		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per l'innalzamento della prevalenza a circa 4,5 m</li> </ul>	8 133 356
Agente di neutralizzazione		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secchio da 10 kg, sufficiente per NE 0.1/NE1.1/NE 2.0</li> </ul>	7 115 120

Tab. 27 Accessori di collegamento per caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202

## 5.2 Sistemi di montaggio rapido del circuito di riscaldamento

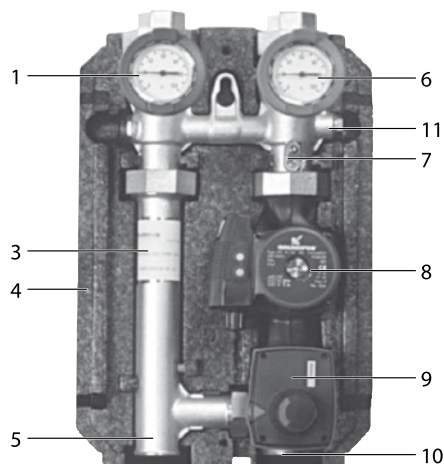
Il sistema di montaggio rapido è dotato di tutti i componenti fondamentali per l'allacciamento della caldaia al circuito di riscaldamento. Sono comprese:

- Pompe di circolazione, a scelta con velocità regolabile a stadi o automatica a variazione elettronica
- Valvole di sovrappressione differenziale (solo in combinazione con pompe non elettroniche)
- Valvole a sfera per mandata e ritorno con manopole integrate nella ghiera dei termometri
- Termometri misura temperatura di mandata e ritorno
- Pozzetto per inserimento della sonda di rilevamento della temperatura di mandata in caso di circuiti dotati di valvola a tre vie
- Valvola di non ritorno
- Tubazioni di raccordo
- Gusci di isolamento in polipropilene espanso



*Kit montaggio rapido HS per circuito diretto senza valvola miscelatrice*

- 1) Valvola a sfera con termometro integrato temperatura di ritorno
- 2) Valvola di sovrappressione differenziale (non in abbinamento a pompe E)
- 3) Targhetta identificazione
- 4) Guscio isolamento termico
- 5) Attacco ritorno

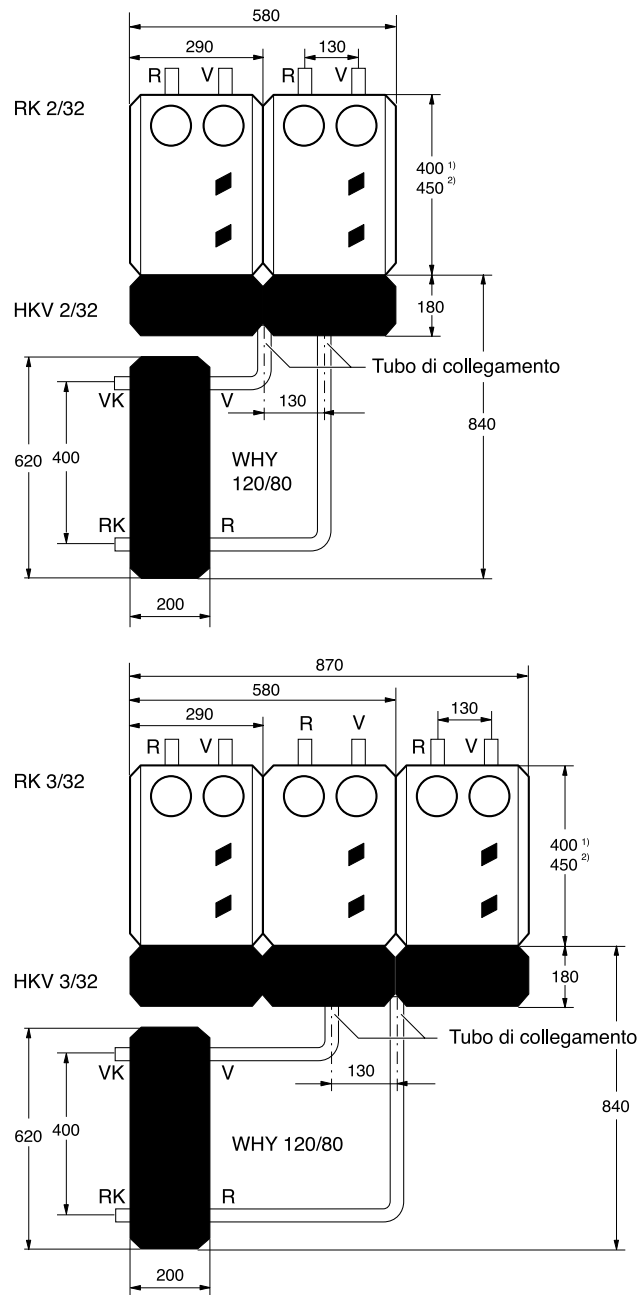


*Kit montaggio rapido HSM per circuito diretto con valvola miscelatrice*

- 6) Valvola a sfera con termometro integrato temperatura di mandata
- 7) Valvola di non ritorno
- 8) Pompa di circolazione, elettronica o regolabile a stadi
- 9) Valvola miscelatrice a tre vie con servomotore
- 10) Attacco di mandata
- 11) Pozzetto per sonda di mandata

*Figura 56 Gruppo di distribuzione diretta HS e miscelata HSM*

Nel caso siano da alimentare più utenze con temperature di progetto differenti, è consigliabile l'impiego di gruppi dotati di valvola miscelatrice a tre vie. La compensazione della temperatura avviene tramite miscelazione di acqua a bassa temperatura del ritorno sulla mandata. Le valvole miscelatrici sono disponibili con attacchi DN 20, DN 25, DN32.



1) Altezza del set di collegamento del circuito di riscaldamento HSM20, HS25 e HSM25

2) Altezza del set di collegamento del circuito di riscaldamento HS32 e HSM32

Diametro dell'attacco per mandata (V) e ritorno (R):

Rp1 con HSM 20, HS 25 e HSM 25

Rp1<sup>1/4</sup> con HS 32 e HSM 32

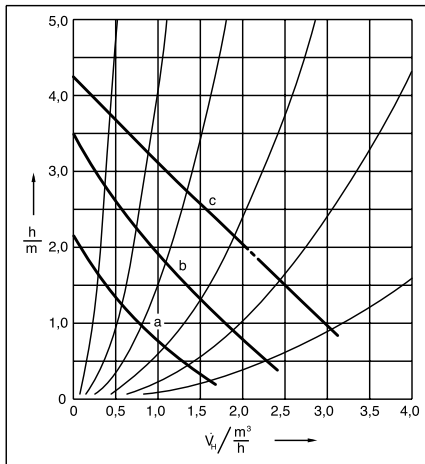
Diametro dell'attacco per compensatore idraulico: R1 <sup>1/2</sup> con mandata (VK) e ritorno (RK)

Spessore con isolamento di set montaggio rapido, collettori e compensatori = 190 mm

Figura 57 Dimensioni dei gruppi di montaggio rapido RK2/32 e RK3/32

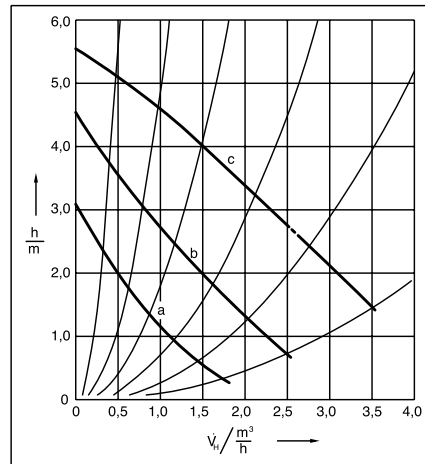
Le pompe di circolazione e i servomotori delle valvole miscelatrici sono dotati di cablaggio elettrico completo di morsetti codificati e colorati per l'innesto diretto nei quadri di regolazione Logamatic 2000 e 4000.

WILO Star-RS 25/4



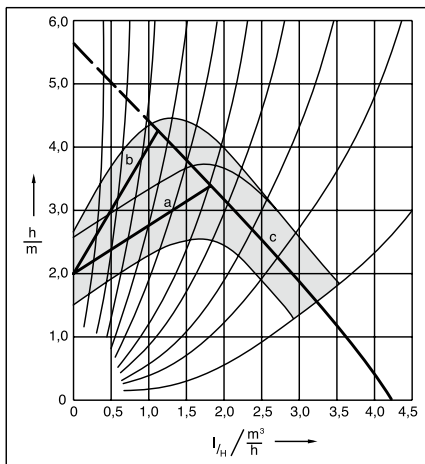
Caratteristica della pompa Star RS 25/4 installata su HS20 e HS25

WILO Star-RS 25/6 e Staru-RS 30/6



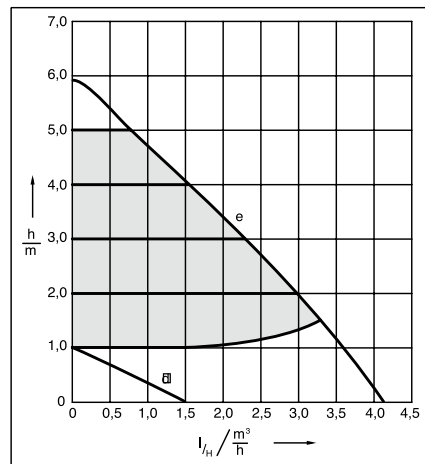
Caratteristica delle pompe: Star RS 25/6 installata su HSM20/25 e Star Rs 30/6 installata su HS32 e HSM32

GRUNDFOS ALPHA UPE 25/40 - elettroniche



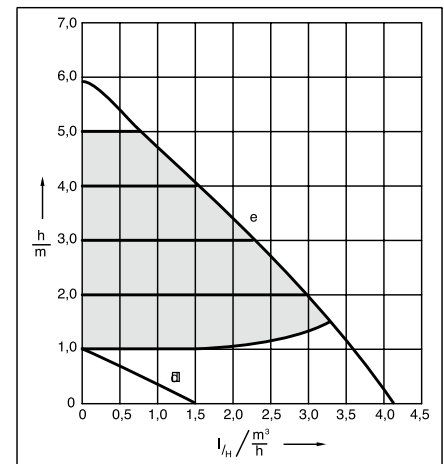
Caratteristica della pompa ALPHA 25-40 installata su HS20E e HS25E

GRUNDFOS ALPHA UPE 25/60 - elettroniche



Caratteristica della pompa ALPHA 25-60 installata su HSM20E e HSM25E

GRUNDFOS ALPHA UPE 32/60 - elettroniche



Caratteristica della pompa ALPHA 32-60 installata su HSM32E e HSM32E

#### Legenda dei diagrammi:

a curva di regolazione con interruttore in posizione A  
d diagramma pompa in riduzione notturna  
 $V_H$  portata d'acqua di riscaldamento

b curva di regolazione con interruttore in posizione B  
e diagramma p-c

c diagramma pompa  
h prevalenza

Figura 58 Curve di prevalenza residua dei gruppi di distribuzione HS HSM HS-E HSM-E



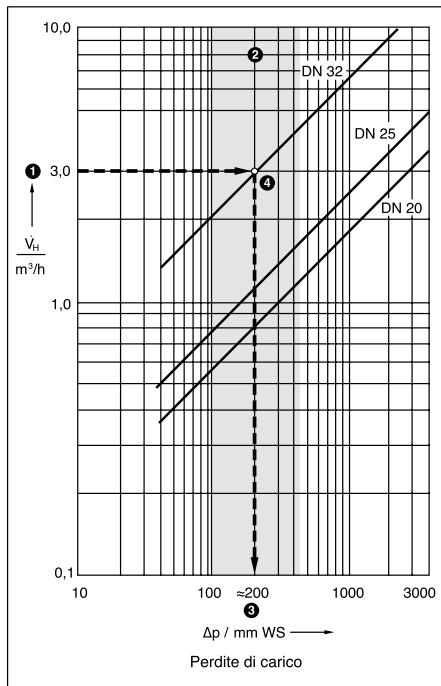


Diagramma valvola miscelatrice gruppo montaggio rapido

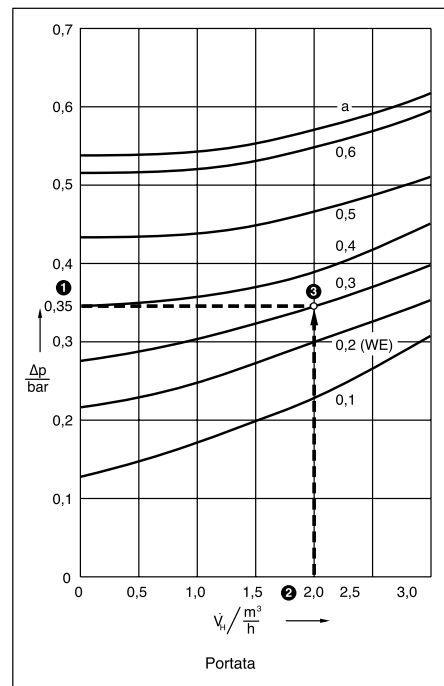
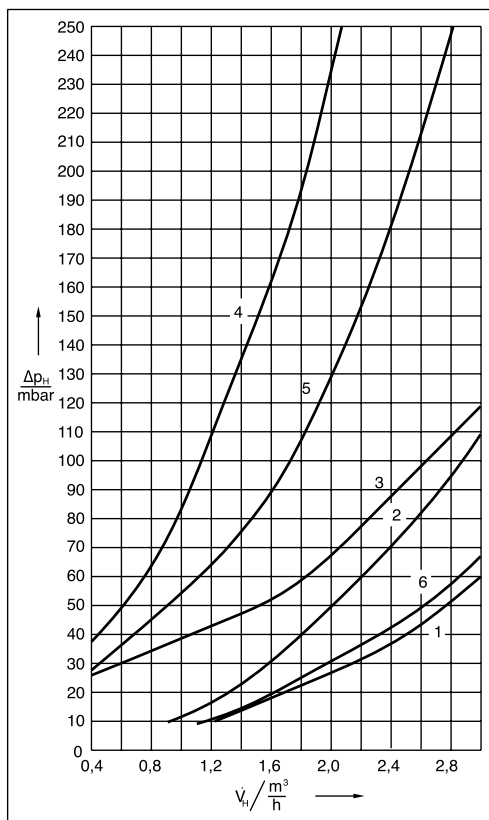
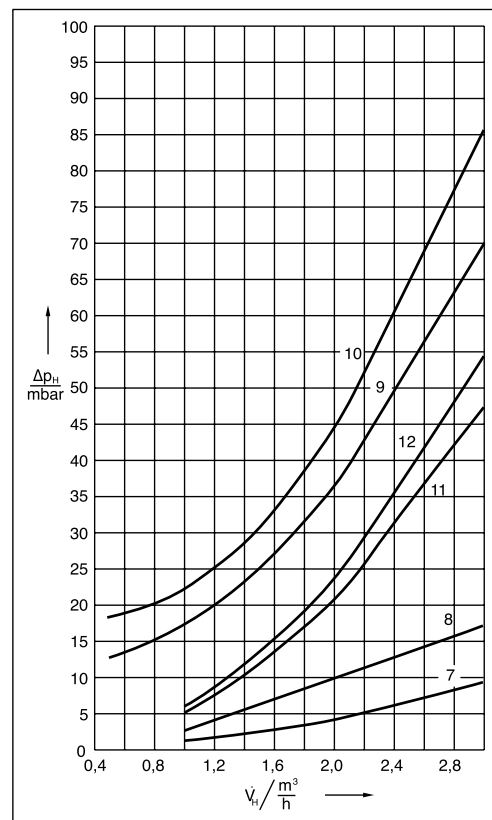


Diagramma valvola di bypass gruppo montaggio rapido



Legenda:

- 1 KAS 1
- 2 KAS 2
- 3 Set HS 25
- 4 Set HSM 20 con valvola DN20
- 5 Set HSM 25 con valvola DN25
- 6 HKV 2/25



Legenda:

- 7 KAS 1/G215
- 8 KAS 1/G234
- 9 SET HS32 e HS32E
- 10 SET HSM32 e HSM32E
- 11 HKV 2/32
- 12 HKV 3/32

Figura 59 Diagrammi dei gruppi di montaggio rapido da DN25 a DN32

### 5.3 Sistemi di montaggio rapido del circuito di riscaldamento e accessori di collegamento

#### Combinazioni

Accessori	Caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202
Combinazione montaggio rapido HKV 2/25 WHY	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collettore di distribuzione del circuito di riscaldamento DN25 con compensatore idraulico integrato, fino max. 2000 l/h</li> <li>• Supporto a muro WMS 2 per collettore di distribuzione del circuito di riscaldamento</li> <li>• Set di collegamento collettore di distribuzione del circuito di riscaldamento incluso</li> </ul>
Sistema di montaggio rapido circuito di riscaldamento RK 2/32	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combinazione montaggio rapido con compensatore idraulico, max. 5000 l/h</li> <li>• Tubi di collegamento per il compensatore idraulico</li> <li>• HKV 2/32, collettore di distribuzione del circuito di riscaldamento, WMS 2 per HKV 2/32</li> </ul>
Sistema di montaggio rapido circuito di riscaldamento RK 3/32	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combinazione montaggio rapido con compensatore idraulico, max. 5000 l/h</li> <li>• Tubi di collegamento per il compensatore idraulico</li> <li>• HKV 3/32, WMS 3 per HKV 3/32</li> </ul>

Tab. 28 Sistemi di montaggio rapido del circuito di riscaldamento e accessori di collegamento, combinazioni

Accessori	Caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202
Compensatore idraulico WHY 120/80	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compensatore idraulico DN120/80 con isolamento in nero</li> <li>• Guaina d'immersione inclusa per sonda circolare, supporto a muro, rubinetto di scarico, tasselli e viti</li> <li>• Massimo 5000 l/h</li> </ul>
Compensatore idraulico orizzontale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compensatore idraulico con isolamento, collegamento diretto a HKV 2/25</li> <li>• Guaina d'immersione inclusa per sonda circolare</li> <li>• Massimo 2000 l/h</li> </ul>
Set di collegamento AS HKV 32	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per collegamento a carico del committente sul lato secondario del compensatore per WHY 120/80</li> </ul>
Collettore di distribuzione del circuito riscaldamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HKV 2/25 per 2 circuiti di riscaldamento               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Max. 50 kW, <math>\Delta T = 20</math> K</li> <li>- Attacchi in alto DN25 per HS(M) 25</li> <li>- Attacchi in basso DN25, G14</li> </ul> </li> <li>• HKV 2/32 per 2 circuiti di riscaldamento               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Max. 80 kW, <math>\Delta T = 20</math> K</li> <li>- Attacchi in alto DN32 per HS(M) 32</li> <li>- Attacchi in basso DN32, G1 ½</li> </ul> </li> <li>• HKV 3/32 per 3 circuiti di riscaldamento               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Max. 80 kW, <math>\Delta T = 20</math> K</li> <li>- Attacchi in alto DN32 per HS(M) 32</li> <li>- Attacchi in basso DN32, G1 ½</li> </ul> </li> </ul>
Set montaggio a muro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WMS 1 per montaggio a muro di un singolo set di montaggio rapido</li> <li>• WMS 2 per HKV 2/32 + HKV 2/25</li> <li>• WMS 3 per HKV 3/32</li> </ul>
Tubi di collegamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dal compensatore idraulico 80/120 al collettore di distribuzione del circuito di riscaldamento HKV 2/32</li> <li>• Dal compensatore idraulico 80/120 al collettore di distribuzione del circuito di riscaldamento HKV 3/32</li> </ul>

Tab. 29 Sistemi di montaggio rapido del circuito di riscaldamento e accessori di collegamento, componenti per la libera combinazione

## Set di montaggio rapido del circuito di riscaldamento

Accessori	Caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202
Set di montaggio rapido del circuito di riscaldamento con controllo elettronico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HSM 20, blu/bianco               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per 1 circuito di riscaldamento con miscelatore, DN20 pompa a tre velocità</li> </ul> </li> <li>• HSM 25, blu/bianco               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per 1 circuito di riscaldamento con miscelatore, DN25, pompa a tre velocità</li> </ul> </li> <li>• HS 25, blu/bianco               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per 1 circuito di riscaldamento senza miscelatore, DN25, pompa a tre velocità</li> </ul> </li> <li>• HSM 32, blu/bianco               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per 1 circuito di riscaldamento con miscelatore, DN32, pompa a tre velocità</li> </ul> </li> <li>• HS 32, blu/bianco               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per 1 circuito di riscaldamento senza miscelatore, DN32, pompa a tre velocità</li> </ul> </li> </ul>
Set di montaggio rapido del circuito di riscaldamento con controllo elettronico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HSM 25 E, blu/bianco               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per 1 circuito di riscaldamento con miscelatore, DN25, pompa con controllo elettronico</li> </ul> </li> <li>• HS 25 E, blu/bianco               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per 1 circuito di riscaldamento senza miscelatore, DN25, pompa con controllo elettronico</li> </ul> </li> <li>• HSM 32 E, blu/bianco               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per 1 circuito di riscaldamento con miscelatore, DN32, pompa con controllo elettronico</li> </ul> </li> <li>• HS 32 E, blu/bianco               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per 1 circuito di riscaldamento senza miscelatore, DN32, pompa con controllo elettronico</li> </ul> </li> </ul>
Set di montaggio rapido del circuito di riscaldamento, EMS Inside (modulo compensatore idraulico o miscelatore integrato)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HSM 25 E, blu/bianco, EMS Inside               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per 1 circuito di riscaldamento con miscelatore, DN25, pompa con controllo elettronico</li> <li>- Modulo miscelatore MM10 integrato</li> </ul> </li> <li>• HSM 32 E, blu/bianco, EMS Inside               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per 1 circuito di riscaldamento con miscelatore, DN32, pompa con controllo elettronico</li> <li>- Modulo miscelatore MM10 integrato</li> </ul> </li> <li>• HS 25 E, bianco, EMS Inside               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per 1 circuito di riscaldamento senza miscelatore, DN25, pompa con controllo elettronico</li> <li>- Modulo compensatore WM10 integrato</li> </ul> </li> <li>• HS 32 E, bianco, EMS Inside               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per 1 circuito di riscaldamento senza miscelatore, DN32, pompa con controllo elettronico</li> <li>- Modulo compensatore WM10 integrato</li> </ul> </li> </ul>

Tab. 30 Sistemi di montaggio rapido del circuito di riscaldamento e accessori di collegamento, set di montaggio rapido del circuito di riscaldamento

Accessori	Caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202
Set di collegamento ES0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ES0 per set di collegamento del circuito di riscaldamento DN20/25 al montaggio su collettore di distribuzione DN32</li> </ul>
Set di raccordo ÜS3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Set di raccordo G1½ su G1¼</li> <li>• Set di riduzione per il montaggio di gruppi DN20/25 allineati con gruppi DN32 posti sullo stesso collettore HKW2/32</li> </ul>

Tab. 31 Sistemi di montaggio rapido del circuito di riscaldamento e accessori di collegamento, set di montaggio rapido del circuito di riscaldamento

## 6 Tubazione di scarico dell'acqua di condensa

### 6.1 Tubazione di scarico dell'acqua di condensa

L'acqua di condensa proveniente dalla caldaia a condensazione deve essere immessa nella rete fognaria pubblica conformemente alle disposizioni di legge (in assenza di disposizioni più restrittive il pH deve essere compreso tra 5,5 e 9,5 secondo D.L. 152/1999). È determinante sapere se l'acqua di condensa deve essere neutralizzata prima dell'immissione. Ciò dipende dalla potenza della caldaia e dalle relative disposizioni dell'Ente Idrico competente. Per il calcolo dell'acqua di condensa che si genera nel funzionamento vale la norma UNI 11071:2003 che nell'appendice B indica il valore massimo di produzione di 0,16 0,13 e 0,12 l/kWh per gas naturale, GPL-propano e GPL butano rispettivamente. Il grado di acidità della condensa è quantificabile con un valore medio del pH pari a circa 4.



È opportuno informarsi tempestivamente prima dell'installazione sulle disposizioni locali dell'immissione dell'acqua di condensa. La competenza è dell'ente comunale per le acque di scarico.

#### Obbligo di neutralizzazione

Le acque di scarico domestiche hanno tipicamente un contenuto basico, in grado di contrastare l'acidità presente nelle condense di combustione, hanno inoltre la capacità di formare nelle condutture un deposito con proprietà tampone rispetto agli acidi. Bisogna valutare se la normale miscelazione con le acque reflue sia in grado di abbattere l'acidità della condensa prodotta. In piccoli impianti con meno di 35 kW di potenza non vi è alcun obbligo di neutralizzazione se le acque di scarico non fluiscono in un piccolo impianto di depurazione o se le tubazioni di drenaggio sono conformi ai requisiti del materiale UNI 11071:2003. Per impianti con potenza superiore a 200 kW la neutralizzazione è invece sempre obbligatoria.

#### Miscelazione sufficiente

Il rispetto delle condizioni riportate nella tabella 32 indica che si ha una sufficiente miscelazione dell'acqua di condensa con acqua di scarico domestica. I dati si riferiscono a 2000 ore di pieno utilizzo secondo la direttiva VDI 2067 (valore massimo).

Carico caldaia			
Potenza caldaia	Quantità acqua di condensa <sup>2)</sup>	Edificio per uffici e piccola industria <sup>2)</sup>	Edificio abitativo <sup>2)</sup>
kW <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> /a	Numero collaboratori	Numero appartamenti
25	7	≥ 10	≥ 1
50	14	≥ 20	≥ 2
100	28	≥ 40	≥ 4
150	42	≥ 60	≥ 6
200	56	≥ 80	≥ 8

Tab. 32 Condizioni per una miscelazione sufficiente di acqua di condensa con acqua di scarico domestica

- 1) Potenza termica al focolare
- 2) Valori massimi con una temperatura di sistema di 40/30 °C e 2000 ore di esercizio

#### Materiale per tubazioni acqua di condensa

I materiali adatti per tubazioni di acqua di condensa sono

- tubi in gres (secondo UNI EN 295-1:2005)
- tubi rigidi in PVC
- tubi in PVC (polietilene)
- tubi AP PE (polipropilene)
- tubi in PP
- tubi ABS-ASA
- tubi in acciaio inossidabile
- tubi di vetro borosilicato

Se la miscelazione dell'acqua di condensa con l'acqua di scarico domestica è garantita almeno in rapporto 1:25 (→ tabella 32), possono essere impiegati

- tubi di fibrocemento
- tubi di ghisa o acciaio secondo UNI EN 542:2005, UNI EN 10255

Non sono adatte per lo scarico di acqua di condensa le tubazioni di rame.

### 6.1.1 Tubazione di scarico acqua di condensa da caldaia a condensazione e da condotto fumi di scarico

Affinché l'acqua di condensa che si crea nel condotto dei fumi possa defluire attraverso la caldaia a condensazione, il condotto dei fumi nel locale di posa deve essere posato con una leggera pendenza ( $\geq 3^\circ$ , cioè circa 5 cm di differenza di altezza per metro) rispetto alla caldaia a gas a condensazione.

**i** Devono essere osservate le relative disposizioni per tubazioni di scarico di edifici e le disposizioni locali, UNI 11071:2003, UNI 7129 entro 34,8 kW.

Deve essere in particolare garantito che la tubazione di scarico sia aerata secondo le norme e sbocchi liberamente (→ figura 60) in un imbuto di scarico con un sifone, in modo che la chiusura anti odori non rimanga a secco e non sia possibile un ritorno di acqua di condensa nella caldaia.

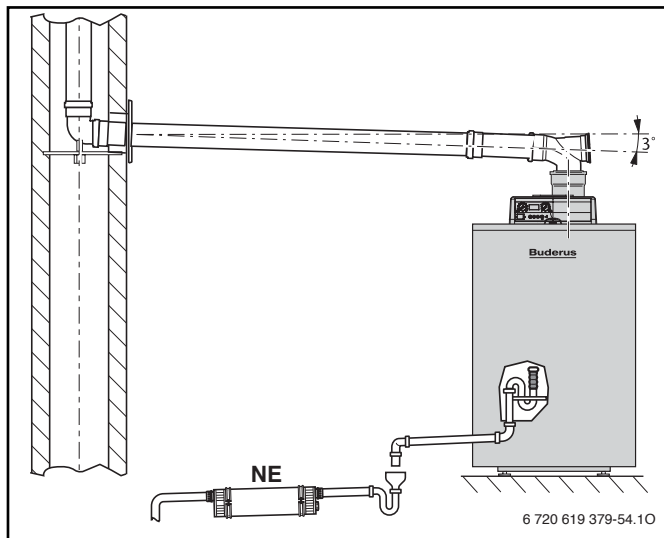


Figura 60 Scarico acqua di condensa dalla caldaia a gas a condensazione e dal condotto dei fumi attraverso il neutralizzatore

### 6.1.2 Tubazione di scarico dell'acqua di condensa da un camino resistente alla condensa

In caso di un camino resistente all'umidità da condensa (adatto alla condensazione) l'acqua di condensa deve essere condotta secondo le disposizioni del costruttore del camino.

L'acqua di condensa proveniente dal camino può essere immessa indirettamente nella tubazione di scarico dell'edificio insieme all'acqua di condensa proveniente dalla caldaia a gas a condensazione tramite una chiusura anti odori con imbuto.

## 6.2 Neutrakon

Il Neutrakon 02/560 (→ figura 61) viene montato orizzontalmente con le fascette di supporto e i tasselli compresi nella fornitura almeno 100 mm al di sotto dello scarico della condensa proveniente dalla caldaia a condensazione, sul muro o sul pavimento. All'interno del Neutrakon si trova il granulato di neutralizzazione che aumenta il valore del pH della condensa che scorre ad oltre 6,5. La condensa neutralizzata non può, quindi, danneggiare i tubi di scarico domestici né la canalizzazione pubblica. Il neutralizzatore può essere impiegata fino ad una potenza di 65 kW.

Neutrakon		02/560
Potenza massima	kW	65
Diametro	mm	125
Lunghezza	mm	380
Connessione a spina	mm	DN40

Tab. 33 Dimensioni e dati tecnici Neutrakon 02/560

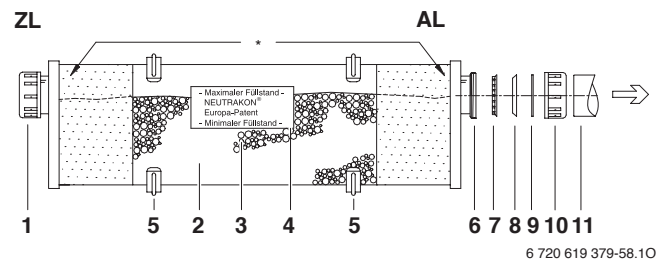


Figura 61 Neutrakon 02/560

- AL** Uscita (scarico)
- ZL** Ingresso
- 1** Avvitamento ad innesto per tubo HT
- 2** Corpo filtro di plexiglas
- 3** Granulato NEUTRAKON
- 4** Indicatore di livello "MASSIMO – MINIMO"
- 5** Fascette di supporto elastiche
- 6** Filettatura di collegamento
- 7** Filtro ad innesto rasoio
- 8** Anello di tenuta, conico
- 9** Anello scorrevole
- 10** Tappo a vite
- 11** Tubo HT DN40, a carico del committente
- \*** consentire almeno 3 cm di aria

### 6.3 Dispositivo di neutralizzazione NE 0.1

L'NE 0.1 è composto da un alloggiamento in materiale sintetico con una camera per il granulato di neutralizzazione. Esso può essere impiegato per impianti nei quali è presente un collegamento posizionato in basso verso il sistema di scarico dell'acqua o una stazione di pompaggio esterna per la condensa neutralizzata.

Non è necessario un collegamento elettrico. Viene consentita la neutralizzazione di quantità di condensa fino a circa 800 kW di potenza nominale.

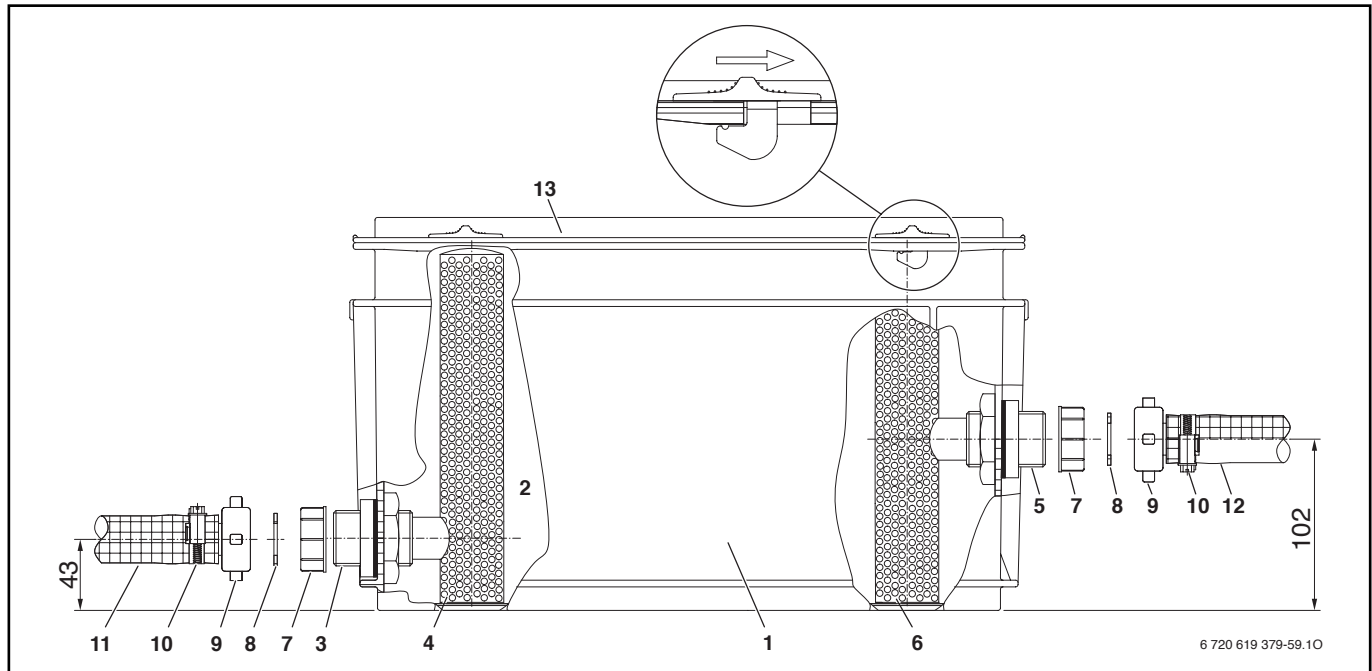


Figura 62 Dispositivo di neutralizzazione NE 0.1

- 1 Contenitore per neutralizzazione con coperchio (L x P x H) 400 x 300 x 220 mm
- 2 Camera di riempimento con granulato di neutralizzazione (10 kg)
- 3 Tronchetto di alimentazione G1
- 4 Tubo a filtro
- 5 Tronchetto di scarico G1
- 6 Tubo a filtro
- 7 Cappuccio di protezione
- 8 Guarnizione piatta  $\varnothing 30 \times 19 \times 2$  mm
- 9 Innesto tubo flessibile DN19 con dado di raccordo G1
- 10 Fascetta stringitubo  $\varnothing 20 - 32$  mm
- 11 Tubo di alimentazione DN19 x 1,5 m di lunghezza
- 12 Tubo di scarico DN19 x 1,0 m di lunghezza
- 13 Coperchio

## 6.4 Dispositivo di neutralizzazione NE 1.1

Il dispositivo di neutralizzazione NE 1.1 è composto da un alloggiamento in materiale sintetico con una camera per il granulato di neutralizzazione, un'area di ristagno per l'acqua di condensa neutralizzata e una pompa dell'acqua di condensa regolata dal livello con una prevalenza di circa 2,0 m. L'NE 1.1 consente la neutralizzazione di quantità di condensa fino a circa 850 kW di potenza nominale. Il dispositivo di neutralizzazione NE 1.1 è dotato di una propria connessione alla tensione di 230 V.

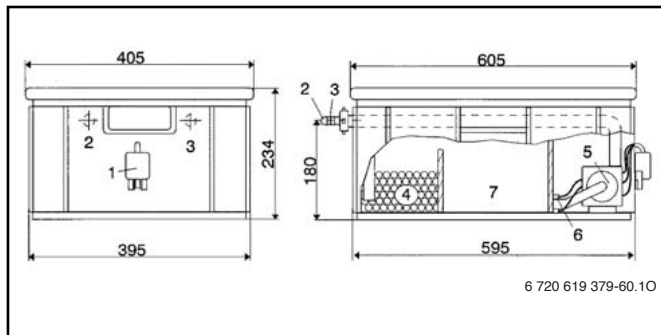


Figura 63 Dimensioni del dispositivo di neutralizzazione NE 1.1

- 1 Spina di collegamento
- 2 Ingresso acqua di condensa (DN20, avvitamento tubo flessibile 3/4")
- 3 Uscita acqua di condensa (DN20, avvitamento tubo flessibile 3/4")
- 4 Agente di neutralizzazione
- 5 Pompa acqua di condensa
- 6 Pressostato per inserimento/disinserimento della pompa di acqua di condensa e pressostato aggiuntivo per spegnimento bruciatore al superamento del livello massimo
- 7 Vano di raccolta acqua di condensa

## 6.5 Dispositivo di neutralizzazione NE 2.0

Il dispositivo di neutralizzazione NE 2.0 è composto un alloggiamento in materiale sintetico a forma di parallelepipedo con tre vani, un apparecchio elettronico di regolazione integrato con elemento di servizio e visualizzazione, e da una pompa di condensa regolata dal livello con una prevalenza fino a circa 2,0 m. In caso di bisogno è possibile applicare sul dispositivo di neutralizzazione un modulo di innalzamento della pressione con una prevalenza fino a 4,5 m. L'NE 2.0 consente la neutralizzazione di grandi quantità di condensa fino a circa 1500 kW di potenza nominale. 1) Esso è dotato di un proprio collegamento alla tensione di 230 v. L'apparecchio elettronico di regolazione integrato è dotato di funzioni speciali di controllo e service:

- disinserimento di sicurezza del bruciatore in collegamento con apparecchi di regolazione Logamatic

- protezione contro il troppo pieno
- visualizzazione di sostituzione del granulato di neutralizzazione
- visualizzazione dello stato di esercizio
- inoltro di segnali di disturbo, ad esempio al sistema di teleselezione Logamatic

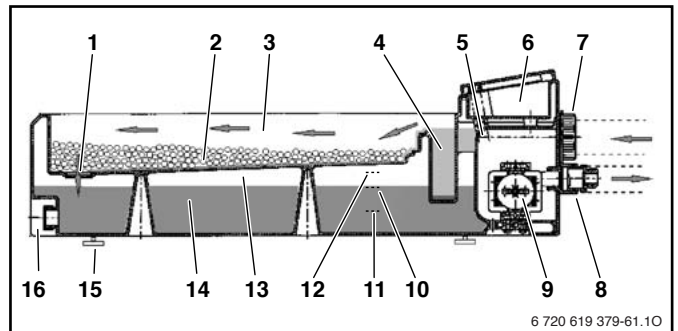


Figura 64 Dispositivo di neutralizzazione NE 2.0

- 1 Foro di scarico
- 2 Agente di neutralizzazione
- 3 Vasca granulato
- 4 Camera di raccolta impurità
- 5 Elettrodi di livello
- 6 Apparecchio di regolazione
- 7 Alimentazione condensa (DN40/20)
- 8 Scarico condensa (DN20)
- 9 Pompa condensa
- 10 Max. livello di riempimento
- 11 Min. livello di riempimento
- 12 Livello di riempimento di allarme
- 13 Contenitore di raccolta condensa
- 14 Condensa neutralizzata
- 15 Piedini di regolazione
- 16 Scarico (DN20)

	Larghezza	Profondità	Altezza	Altezza alimentazione	Altezza scarico
NE 2.0	545 mm	840 mm	275 mm	161 mm	92 mm

Tab. 34 Dimensioni del dispositivo di neutralizzazione NE 2.0

1) Il dispositivo di neutralizzazione NE 2.0 è testato da DVGW (associazione tedesca competente per gas ed acqua) secondo VP 114 e ha il numero di registro DG-4630 AU 0279.

### Pompa acqua di condensa

La prevalenza della pompa dell'acqua di condensa viene determinata dalla quantità di condensa.

La figura 65 mostra la prevalenza dei dispositivi di neutralizzazione NE 1.1 e NE 2.0 in funzione della portata. Se viene impiegato il modulo di innalzamento della prevalenza per l'NE 2.0, le altezze di prevalenza si addizionano, poiché vengono inserite in serie due pompe con la stessa caratteristica.

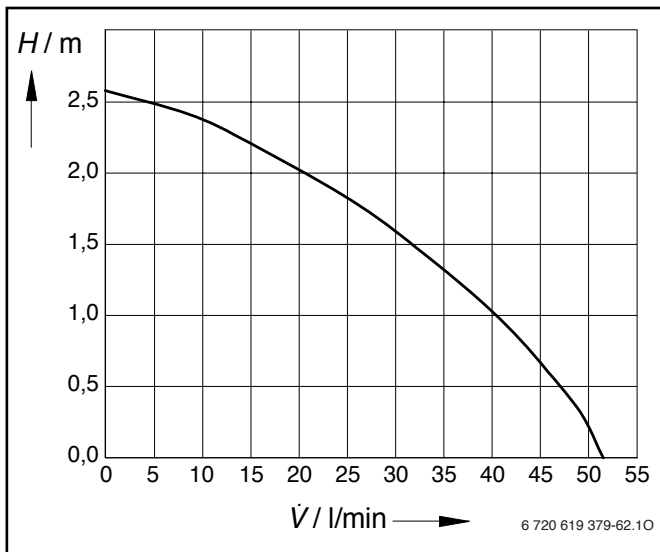


Figura 65 Prevalenza residua dei dispositivi di neutralizzazione NE 1.1 e NE 2.0

**H** Prevalenza

**$\dot{V}$**  Portata



## 6.6 Pompa condensa CP1

La pompa CP1 (→ figura 66) è una pompa di condensa che funziona automaticamente con un proprio motore montato superiormente, che è stata messa a punto e prodotta specificatamente per l'impiantistica a condensazione. La condensa in ingresso viene fermata nel contenitore di raccolta. Appena la quantità di acqua entrata raggiunge un certo livello, la pompa viene messa in moto automaticamente tramite un galleggiante. La condensa viene pompata via fino ad una certa quantità residua e la pompa viene disinserita. Un secondo galleggiante aziona un interruttore di sicurezza con contatti di chiusura o, a scelta, di apertura senza potenziale.

Pompa condensa	BM-C 20
Fluido pompato	Condensa
Portata	3 l/min per 2,5 m di prevalenza
Max. prevalenza	4,5 m
Apertura di mandata	2 x 28 mm (1x con tappo)
Collegamento di scarico	9,5 mm (3/8") imboccatura con valvola antiristagno
Cavo di alimentazione	2 m
Peso	2 kg
Dimensioni (larghezza x altezza x profondità)	238 mm x 160 mm x 127 mm
Dati motore	220 - 240 V; 50 Hz; 60 W

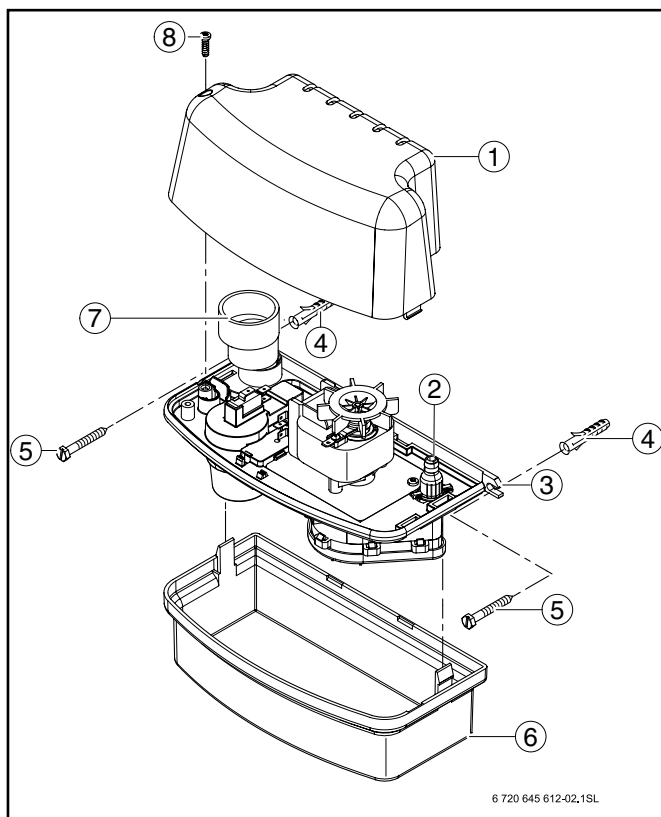


Figura 66 Pompa condensa CP1

- 1 Coperchio
- 2 Scarico condensa con valvola antiritorno
- 3 Unità pompa
- 4 Tassello per montaggio a parete
- 5 Vite per montaggio a parete
- 6 Serbatoio della condensa
- 7 Attacco ingresso condensa
- 8 Vite

Tab. 35 dati tecnici pompa condensa CP1

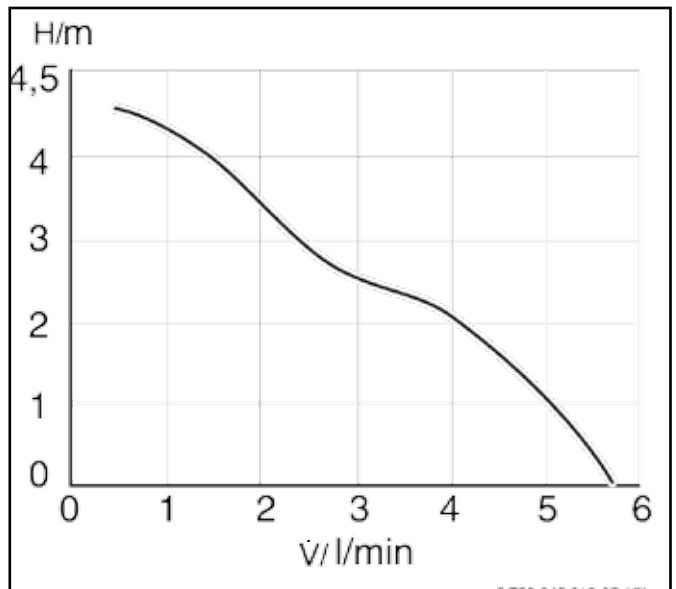


Figura 67 Prevalenza residua pompa di condensa CP1

- H Prevalenza residua  
 V̇ Portata

## 7 Sistemi di scarico fumi per esercizio indipendente dall'aria del locale

### 7.1 Indicazioni generali di base per l'esercizio indipendente dall'aria del locale

#### 7.1.1 Prescrizioni

Per la progettazione ed installazione del sistema di scarico fumi fare riferimento, oltre alla legislazione locale, alle seguenti normative:

- Norma UNI 7129:2008
- UNI 11071:2003
- D.M:12/04/94 (antincendio >35 kW)



I generatori di calore devono essere collegati all'impianto di evacuazione dei fumi all'interno dello stesso locale in cui sono installati, o al limite nel locale adiacente.

#### 7.1.2 Certificazione di sistema

I condotti aria-fumi dei set Buderus DO, DO-S, GA-K, ÜB-Flex con GA-K, GAF-K, GAL-K e LAS-K hanno una certificazione di sistema insieme alle caldaie a gas a condensazione Logano plus GB202 per l'esercizio indipendente dall'aria del locale.



Questa certificazione di sistema è conforme alla direttiva sugli apparecchi a gas 90/396/CEE, così come alle norme EN 483 e EN 677. L'autorizzazione comune del set Buderus con l'apparecchio è documentata dal relativo numero CE.

Speciali accertamenti per la versione del relativo condotto aria-fumi, la lunghezza totale massima consentita del condotto fumi e il numero delle deviazioni nel condotto sono riassunti da pagina 80 e seguenti.

#### 7.1.3 Requisiti generali del locale di posa



Devono essere rispettate le prescrizioni di legge sull'edilizia e i requisiti delle Regole Tecniche per installazioni a gas UNI 7129:2008 o D.M. 12/04/1996 per il locale di posa. Il locale di posa deve essere protetto dal gelo.

Per installazioni di potenza pari o superiore a 35 kW al focolare è necessario realizzare la Centrale Termica, secondo le disposizioni del D.M. 12/04/96.

Per l'aria comburente si deve considerare che essa non presenti un'elevata concentrazione di polvere o composti alogeni, o non contenga altre componenti aggressive. Altrimenti vi è il pericolo che il bruciatore e le superfici dello scambiatore di calore si danneggino.

I composti alogeni hanno un effetto fortemente corrosivo. Essi sono contenuti, ad esempio, in bombole spray, diluenti, detersivi, sgrassanti e solventi. Per un approfondimento al riguardo consultare il listino al pubblico Buderus attualmente in vigore.



L'apporto di aria comburente deve essere concepito in modo tale che, ad esempio, non venga aspirata aria di scarico da lavatrici, asciugatrici, pulizie chimiche o impianti di verniciatura.

La temperatura massima superficiale della caldaia a gas a condensazione e del condotto dei fumi non supera gli 85 °C. Non sono quindi necessarie distanze minime da rispettare per la posa o l'impiego di materiali da costruzione infiammabili, così come particolari provvedimenti di tutela o distanze di sicurezza per sostanze combustibili.



E' buona norma che sostanze infiammabili ed esplosive non siano immagazzinate o impiegate nelle vicinanze della caldaia e dei componenti elettrici, in particolare durante le operazioni di manutenzione.



Per lavori di manutenzione devono essere pianificate almeno le distanze minime riportate nella figura 7 a pagina 14.

#### Locali di posa non consentiti

Secondo la norma UNI 7129:2008 i seguenti locali non sono consentiti come locali di posa per esercizio indipendente dall'aria del locale della caldaia a gas a condensazione:

- Parti comuni di condominio (scale necessarie, vie di fuga, etc..)
- Locali ad uso box - garage
- Corridoi generalmente accessibili che fungono da vie di soccorso
- Locali o parti di un locale in cui sia richiesta una protezione anti deflagrante, locali con rischio incendio

#### Locale di posa con potenza nominale ≤ 35 kW

Per l'esercizio non dipendente dall'aria del locale della caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202 non è necessario alcun particolare locale di posa. Per l'alimentazione di aria comburente nel locale di posa non sono necessari particolari provvedimenti per l'esercizio indipendente dall'aria del locale della caldaia a gas a condensazione fino a 35 kW. Non è necessario, inoltre, rispettare requisiti relativi alla dimensione del locale di posa, poiché i sistemi di fumi degli apparecchi a gas rispettano il contrassegno "X", maggiore tenuta, valida per l'Italia solo al di sotto di 34,8 kW. Le caldaie a gas a condensazione Logano plus possono essere installate in caso di esercizio indipendente dall'aria del locale con potenza nominale fino a 35 kW anche in locali in cui soggiornano persone.

Gli apparecchi a gas devono essere protetti a sufficienza contro danneggiamenti meccanici, ad esempio, tramite staffe o protezioni.

#### 7.1.4 Condotto aria-fumi

##### Set Buderus

In caso di esercizio indipendente dall'aria del locale il ventilatore aspira l'aria comburente necessaria dall'esterno per la caldaia a gas a condensazione. Il condotto aria-fumi dei set Buderus è un doppio tubo concentrico oppure un sistema "tubo nel tubo" di plastica/acciaio.

Il tubo concentrico esterno è un tubo di aria comburente. In caso di componenti per ambienti interni esso è composto di acciaio zincato e laccato di bianco e, in caso di componenti per il montaggio esterno, di acciaio zincato bianco e nero, oppure laccato di rosso, oppure di acciaio inossidabile. Il tubo interno è un tubo per fumi di plastica. Il passaggio attraverso il tetto del set DO è completa-

mente di plastica e all'esterno è nero o terracotta.

Il condotto aria-fumi concentrico viene installato come sistema di tubi completo o come raccordo tra la caldaia a gas a condensazione ed un sistema di aspirazione aria-scarico fumi concentrico. Gli impianti di fumi vengono classificati in base alla UNI EN 14471. Gli impianti di fumi con certificazione di sistema Buderus corrispondono alla seguente classificazione (→ figura 68):

- Impianto fumi con certificazione di sistema 1 internamente PP, esternamente acciaio, es. GA-K, GAF-K, DO
  - EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 E D L0
- Impianto fumi con certificazione di sistema 2 internamente PP, esternamente PP, es. DO-S
  - EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 I D L1
- Impianto fumi con certificazione di sistema 3 1 parete PP, es. GA, GN
  - EN 14471 T120 H1 o W 2 O20 I D L

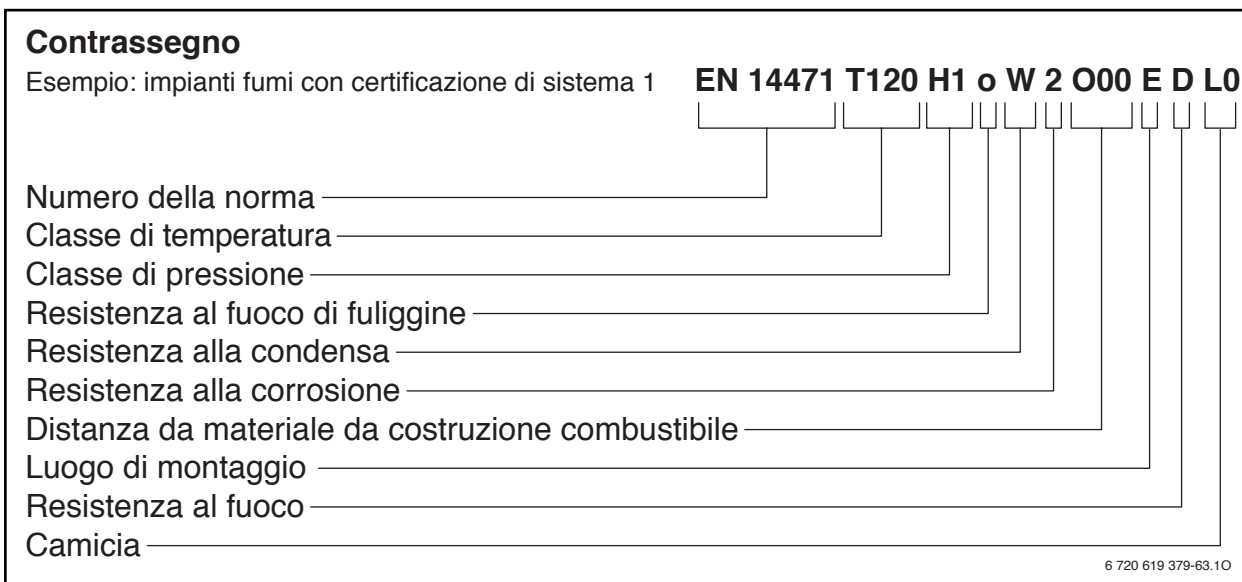


Figura 68 Contrassegno della classificazione dell'impianto fumi

**Significato del contrassegno per Buderus**

- Classe temperatura T120
  - Temperatura fumi consentita  $\leq 120$  °C
  - Temperatura di prova 150 °C
- Classe pressione H1
  - Tasso di perdita 0,006 l·s<sup>-1</sup>·m<sup>-2</sup>
  - Pressione di prova 5000 Pa impianti fumi alta pressione
- Classe di resistenza al fuoco di fuliggine o
  - Impianti di fumi non resistenti al fuoco di fuliggine
- Classe di resistenza alla condensa W
  - Impianti di fumi per modalità di esercizio umida
- Classe di resistenza alla corrosione 2
  - Gasolio con contenuto di zolfo fino allo 0,2% (valido allo stesso modo per il gas)
- Distanza da materiale da costruzione combustibile O00
  - La distanza del rivestimento esterno di un impianto di fumi rispetto a materiale da costruzione combustibile viene contrassegnata con Oxx. Il valore xx viene indicato in mm.  
Esempio: O50 corrisponde ad una distanza di 50 mm
  - La distanza da materiale da costruzione combustibile vale in caso di impiego di classe di temperatura T120. Se ciò viene visto in correlazione con la caldaia, la temperatura dei fumi della caldaia massima possibile è determinante. Se tale temperatura è sotto 85 °C, non è necessaria alcuna distanza. Ciò deve essere rappresentato nella documentazione del produttore.
- In caso di impiego di tubazioni ad 1 parete con la caldaia Logano plus GB202 vale, quindi, O00.
- Luogo di montaggio E
  - Classe I per montaggio dell'impianto di fumi o di parti dell'impianto di fumi in un edificio
  - Classe E per montaggio dell'impianto di fumi o di parti dell'impianto di fumi in un edificio o all'esterno di un edificio
- Classe resistenza al fuoco D (comportamento al fuoco)
  - Da un contributo non trascurabile al fuoco
- Classi camicia L0
  - L0 per camicia non combustibile
  - L1 per camicia combustibile
  - L per costruzioni senza camicia

**Cavedio esistente**

Il camino deve essere pulito prima del montaggio di un impianto di fumi con il set Buderus GA-K o ÜB-Flex in collegamento con GA-K,

- se l'aria comburente viene aspirata tramite un cavedio esistente
- se al camino sono stati collegati in precedenza focolari a gasolio o focolari per combustibili solidi
- se ci si può attendere presenza di polvere da punti di giunzione del camino vecchi o consumati

Se ci si aspetta un carico di polvere o se possono precipitare dei residui di combustione di focolari a gasolio o a combustibile solido, invece del set GA-K, o ÜB-Flex in collegamento con GA-K, dovrebbero essere impiegati in alternativa i set DO-S o GAL-K.

I camini devono prevedere al di sotto dell'allacciamento dell'apparecchio un'altezza pari ad almeno 500 mm da utilizzarsi come camera di raccolta con accesso garantito mediante apertura di ispezione (secondo UNI 7129)

**Sistema di aspirazione aria-scarico fumi**

Per il collegamento tra caldaia a gas a condensazione e sistema di aspirazione aria-scarico fumi (LAS) è previsto il condotto aria-fumi concentrico del set Buderus LAS-K. Il ventilatore della caldaia a gas a condensazione crea una sovrappressione nel tubo interno di fumi del raccordo per il LAS. Grazie alla spinta ascensionale termica, nel cavedio fumi del LAS si crea una depressione.

**Tubazione di scarico acqua di condensa dal condotto fumi**

Il condotto fumi ha nel raccordo con la caldaia o nel collettore dei fumi della caldaia a gas a condensazione uno scarico integrato di acqua di condensa. L'acqua di condensa proveniente dal condotto fumi e dal collettore dei fumi della caldaia a gas a condensazione scorre direttamente nella chiusura anti odori (sifone) della caldaia a gas a condensazione.

In caso di collegamento ad un impianto di fumi resistente alla condensa con il set Buderus LAS-K (occupazione multipla LAS) l'acqua di condensa deve essere deviata a carico del committente dall'impianto di fumi resistente alla condensa.



L'acqua di condensa dalla caldaia a gas a condensazione o dall'impianto di fumi resistente alla condensa deve essere convogliata secondo le disposizioni, ed eventualmente neutralizzata. Indicazioni di progettazione sulla tubazione di scarico dell'acqua di condensa possono essere tratte dal capitolo 6.

### 7.1.5 Aperture di ispezione

Secondo UNI 7129:2008e UNI 11071 (e anche DIN 18160-1 e DIN 18160-5) gli impianti di evacuazione fumi per esercizio indipendente dall'aria nel locale devono poter essere controllati e puliti in modo semplice e sicuro. Al riguardo devono essere previste aperture di ispezione (→ figura 70 e figura 71).



Per la disposizione delle aperture di ispezione (aperture di pulizia) devono essere rispettati i regolamenti locali, oltre ai requisiti secondo le normative UNI e ISO vigenti.

### 7.1.6 Quota di sbocco per terminale scarico fumi

Devono essere rispettate le distanze riportate in figura 69 e tabella 36 per un sistema di scarico attraverso tetto inclinato. Anche la presenza di ostacoli (antenne ...) deve essere considerata nello scegliere l'ubicazione del terminale. Per maggiori dettagli si rimanda alla norma UNI 7129-1.

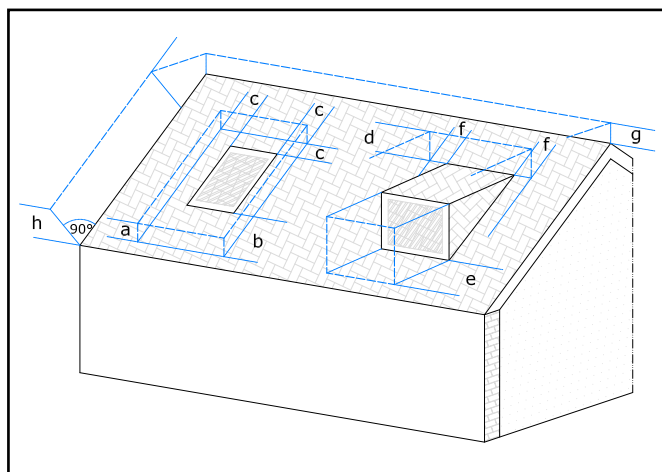


Figura 69 Zone di rispetto per terminali di scarico fumi

[mm]	Caldaia singola	Cascata
a	1000	1000
b	2500	3000
c	600	1000
d	600	1000
e	2500	3000
f	600	1500
g	500	500
h	500	1300

Tab. 36 Distanze di rispetto per i terminali di scarico fumi

### Disposizione dell'apertura di ispezione inferiore

- In caso di collegamento di una caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202 ad un condotto di fumi deve essere prevista un'apertura di ispezione inferiore (secondo DIN 18160)
  - nella parte verticale del condotto fumi direttamente al di sopra della deviazione dei fumi
  - sul lato anteriore nella sezione diritta, orizzontale del condotto fumi lontano al massimo 1 m dalla curva nella sezione verticale, purché non vi sia in mezzo alcuna deviazione (→ figura 70), oppure
  - lateralmente nella sezione orizzontale del condotto fumi lontano al massimo 30 cm dalla curva nella sezione verticale (→ figura 71)
- In caso di collegamento della caldaia a gas a condensazione ad un impianto di fumi resistente alla condensa (occupazione multipla LAS) l'apertura di pulizia inferiore deve essere disposta al di sotto del collegamento inferiore sul fondo della sezione verticale dell'impianto di fumi resistente alla condensa (LAS).

### Disposizione dell'apertura di ispezione superiore

- Nei condotti di fumi è possibile fare a meno dell'apertura di ispezione superiore, se
  - l'apertura di ispezione inferiore non è lontana dallo sbocco più di 15 m
  - la sezione verticale del condotto fumi è inclinata una sola volta al massima di 30°
  - l'apertura di ispezione inferiore è eseguita secondo DIN 18160-1 e 18160-5 (→ figura 70 e figura 71)
- Prima e dopo di ogni deviazione maggiore di 30° è necessaria una curva di ispezione aggiuntiva.
- Prima dell'apertura di ispezione superiore deve essere prevista una superficie di appoggio di almeno 0,5 m × 0,5 m secondo DIN 18160-5.

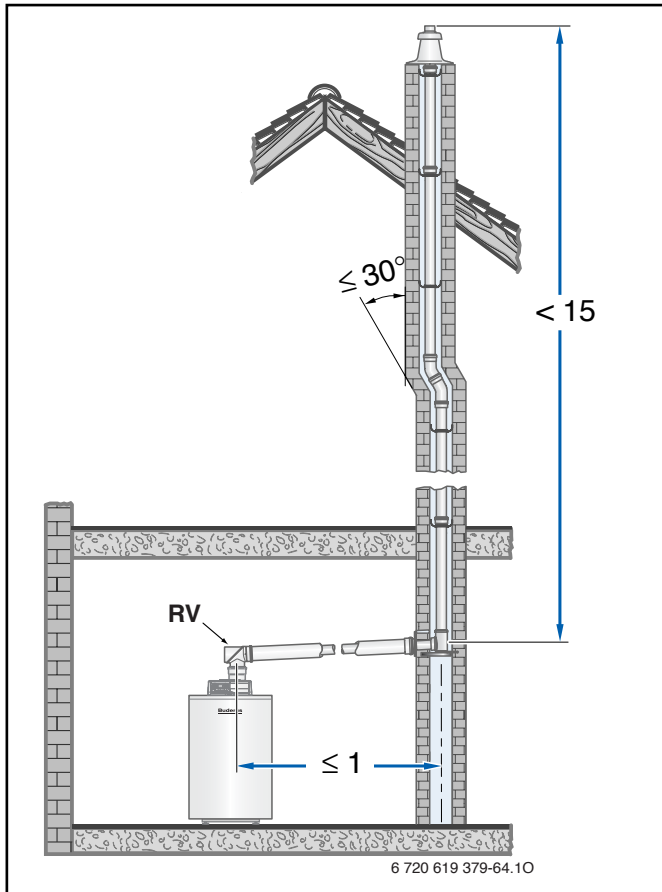


Figura 70 Esempio di disposizione di apertura di ispezione per condotto fumi senza deviazione in locale di posa (quote in m)

RV Apertura di ispezione

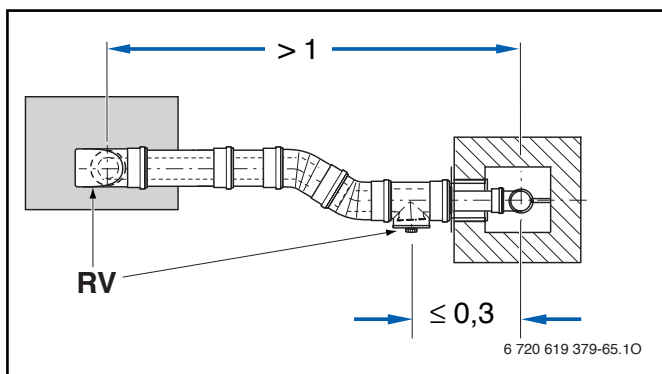


Figura 71 Esempio di disposizione delle aperture di ispezione per un condotto fumi con deviazione in locale di posa – vista dall'alto (quote in m)

RV Apertura di ispezione

## 7.2 Passaggio aria-fumi verticale e concentrico sopra tetto con set DO (DN80/125) fino dimensione caldaia 45 kW

Il condotto aria-fumi del set Buderus DO ha una certificazione di sistema con le caldaie a gas a condensazione Logano plus GB202 (tipo di apparecchio C33x).

**i** Devono essere osservate le indicazioni di base a pag. 78 e seg.

### Condotto aria-fumi nel cavedio o in tubazione di protezione

Secondo le norme tecniche per le installazioni a gas UNI 7129:2008 per lo scarico a tetto è possibile superare solo un piano sovrastante se appartiene alla stessa unità immobiliare o sia un ambiente non abitabile. Il condotto aria-fumi sia eseguito secondo i criteri qui descritti.

Se direttamente sopra il locale di posa vi è solo la costruzione del tetto, il condotto aria-fumi deve essere allora rivestito tra lo spigolo superiore del soffitto del locale di posa e il manto del tetto. Per il rivestimento sono adatti una sostanza non combustibile e indeformabile o un tubo di protezione metallico (→ figura 72). Se per il soffitto è stata stabilita una durata di resistenza al fuoco, essa vale anche per il rivestimento.

In caso di superamento di piani deve essere progettato un cavedio per il condotto aria-fumi all'esterno del locale di posa fino al manto del tetto con classe di resistenza al fuoco L 30 (F 30) o L 90 (F 90) (→ figura 72). A tal scopo devono essere impiegate solo costruzioni di vani omologate o da progetto asseverato).

### Lunghezza totale massima consentita

Caldaia a gas a condensazione Logano plus	Lunghezza totale massima consentita L in m
GB202-15	11
GB202-25	19
GB202-35	14
GB202-45	11

Tab. 37 Lunghezza totale massima consentita del condotto fumi per set DO

Le aperture di ispezione devono essere progettate secondo le prescrizioni (→ pag. 81 e seg.). Sul tetto devono essere rispettate distanze minime dalle finestre (→ figura 69).

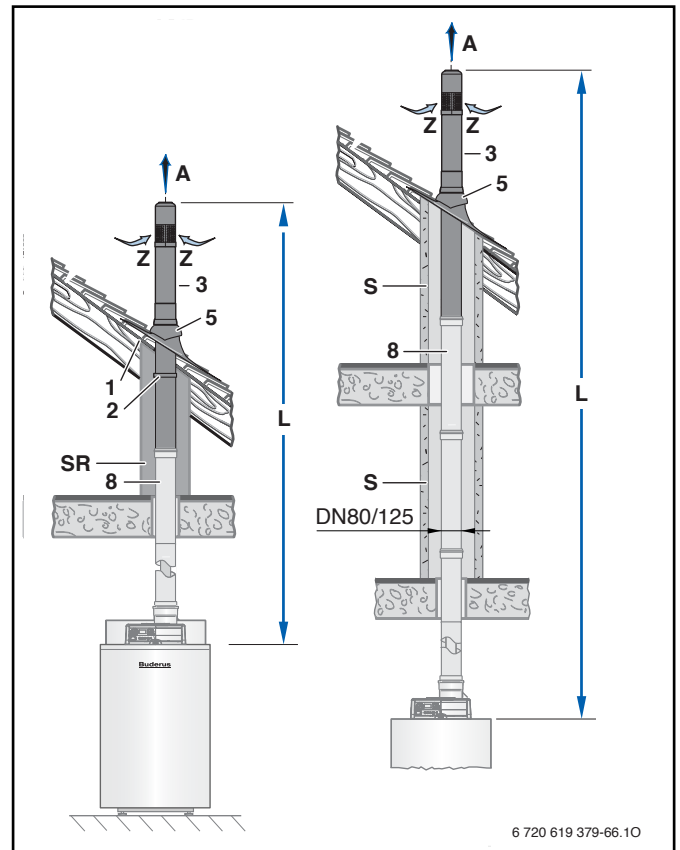


Figura 72 Varianti di montaggio con il set DO (DN80/125), lunghezza totale massima consentita L del condotto fumi → tabella 37; componenti → tabella 38

- A** Fumi
- L** Lunghezza totale condotto fumi
- S** Cavedio L30(F 30) oppure L 90 (F 90)
- SR** Tubo di protezione
- Z** Aspirazione

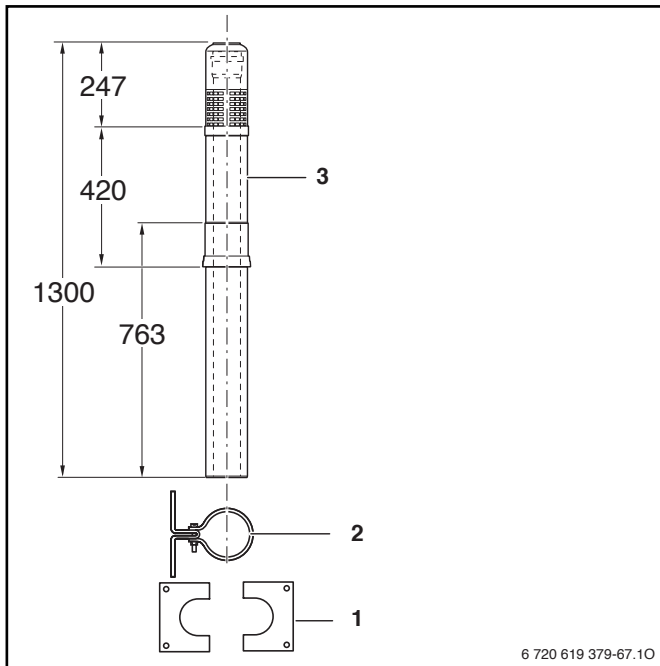


Figura 73 Componenti del set base DO di plastica DN80/125, (quote in mm)

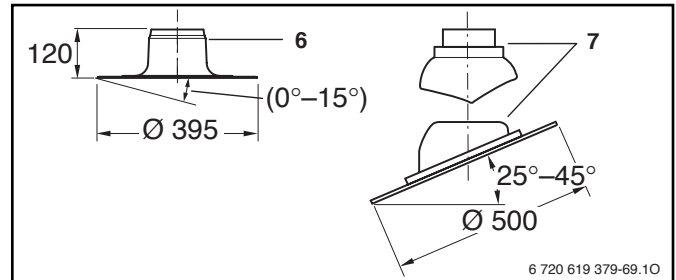


Figura 74 Tegola universale e flangia adesiva tetto piano (quote in mm)

Pos.	Passaggio aria-fumi verticale, concentrica sopra tetto con il set DO Set base DO per caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202
1 - 3	DO con passaggio attraverso il tetto, di materia plastica PP/PE, 0,7 m sopra tetto, colore nero o terracotta, DN80/125
1	Maschera di copertura, a due parti
2	Fascetta travetto, acciaio zincato
3	Passaggio attraverso il tetto concentrico
<b>Dotazione aggiuntiva</b>	
6	Flangia adesiva tetto piano, non regolabile Flangia adesiva tetto piano, pendenza regolabile da 0° a 15°
7	Tegola, pendenza regolabile da 25° a 45°, protezione anti pioggia inclusa, colore nero o rosso (tegola per altre pendenze del tetto disponibile su richiesta)
8	Tubo concentrico, lungo 500 mm / 1000 mm / 2000 mm
-	Curva concentrica 87° / 45° / 30° / 15°
-	Curva di ispezione concentrica 87°
-	Tubo di ispezione concentrico

Tab. 38 Componenti del set DO per Logano plus GB202



### 7.3 Passaggio aria-fumi verticale e concentrico sopra tetto con set DO (DN110/160) per Logano plus GB202 45, GB202 62 e GB202 95

Il condotto aria-fumi del set Buderus DO ha una certificazione di sistema con la caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202 45 e GB202 62/95 (tipo di apparecchio C33x).

**i** Devono essere osservate le indicazioni di base a pag. 78 e seg. Per la Logano plus GB202 62/95, secondo DM 12/04/96, è necessario un locale di posa particolare.

#### Condotta aria-fumi nel cavedio o tubo di protezione

Secondo le Regole Tecniche per le installazioni a gas DVGW-TRGI 2008 è possibile superare piani se il condotto aria-fumi è eseguito secondo i criteri qui descritti.

Se direttamente sopra il locale di posa vi è solo la costruzione del tetto, il condotto aria-fumi deve essere allora rivestito tra lo spigolo superiore del soffitto del locale di posa e il manto del tetto. Per il rivestimento sono adatti una sostanza non combustibile e indeformabile o un tubo di protezione metallico. Se per il soffitto è stata stabilita una durata di resistenza al fuoco, essa vale anche per il rivestimento.

In caso di superamento di piani deve essere progettato un cavedio per il condotto aria-fumi all'esterno del locale di posa fino al manto del tetto con classe di resistenza al fuoco L 30 (F 30) o L 90 (F 90) (→ figura 75). A tale scopo devono essere impiegate solo costruzioni di cavedi omologate o da progetto asseverato.

#### Lunghezza totale massima consentita

Caldaia a gas a condensazione Logano plus	Lunghezza totale massima consentita L in m
GB202 45	26,5
GB202 62	23,0
GB202 95	15,0

Tab. 39 Lunghezza totale massima consentita del condotto fumi per set DO

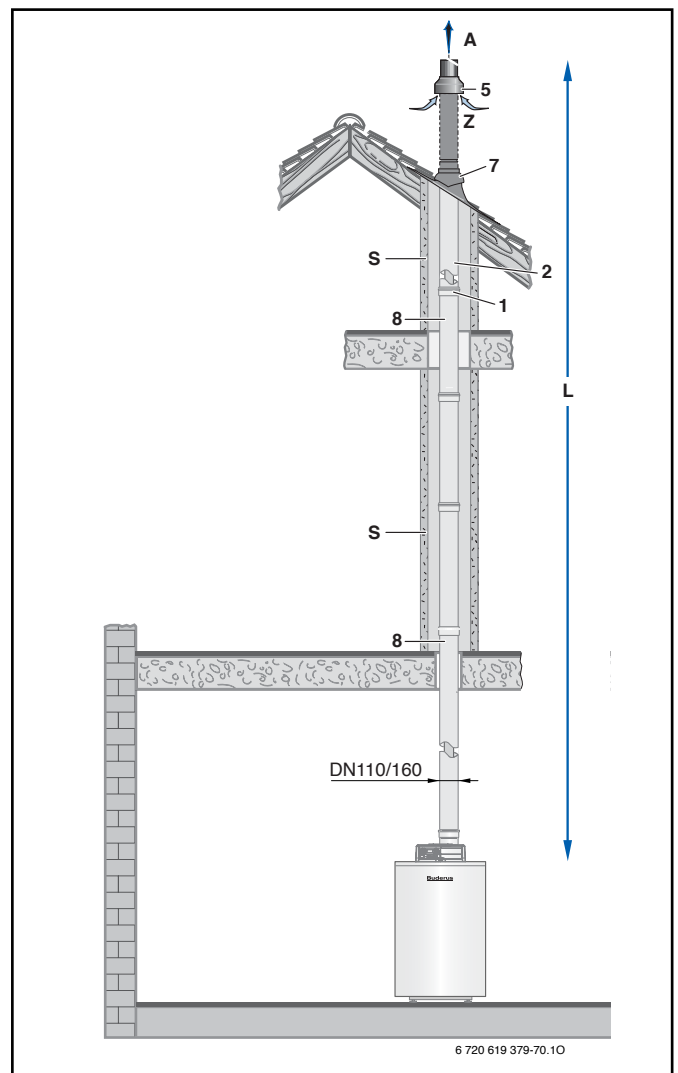


Figura 75 Varianti di montaggio con il set DO (DN110/160), lunghezza totale massima consentita L del condotto fumi → tabella 39; componenti → tabella 40

- A Fumi
- L Lunghezza totale condotto fumi
- S Cavedio L30 (F 30) oppure L 90 (F 90)
- Z Aspirazione
- \* una delle due condizioni deve essere soddisfatta
- 1) 0,4 m in caso di limitazione della potenza termica a 50 kW

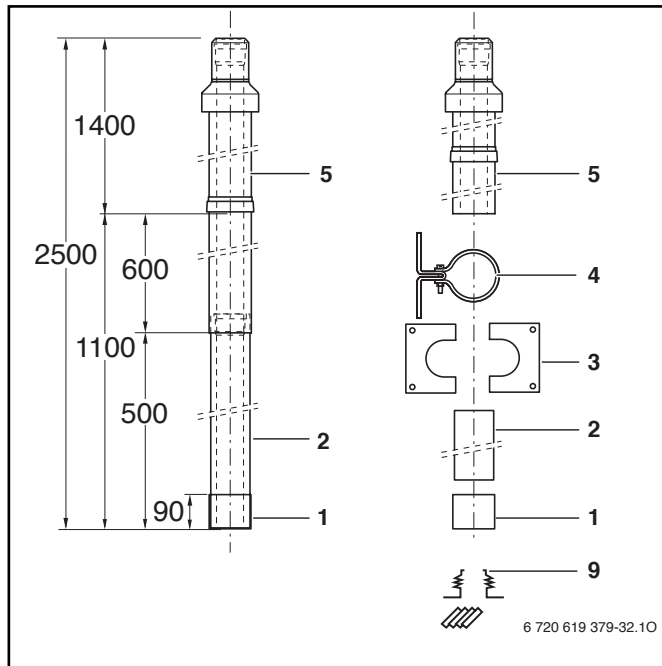


Figura 76 Componenti del set di base DO di plastica DN110/160, (quote in mm)

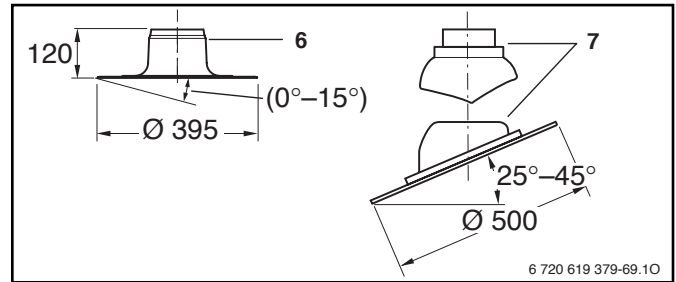


Figura 77 Tegola universale e flangia adesiva per tetto piano (quote in mm)

Pos.	Passaggio aria-fumi verticale, concentrica sopra tetto con il set DO Set base DO per caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202
1 - 5	DO con passaggio attraverso il tetto, di materia plastica PP/PE, 1,4 m sopra tetto, colore nero o terracotta, DN110/160
1	Tubo senza manicotto
2	Pezzo scorrevole
3	Maschera di copertura, a due parti
4	Fascetta travetto, acciaio zincato
5	Passaggio attraverso il tetto concentrico
<b>Dotazione aggiuntiva</b>	
6	Flangia adesiva tetto piano, non regolabile Flangia adesiva tetto piano, pendenza regolabile da 0° a 15°
7	Tegola, pendenza regolabile da 25° a 45°, tappo per pioggia incluso, colore nero o rosso
8	Tubo concentrico, lungo 500 mm / 1000 mm / 2000 mm
-	Curva concentrica 87° / 45° / 30° / 15°
-	Curva di ispezione concentrica 87°
-	Tubo di ispezione concentrico
-	Adattatore concentrico, da DN80/125 a DN110/160
9	Anello di tenuta pieghevole tubo, DN150 fino a DN170, per collegamento del passaggio attraverso il tetto nel blocco vapore

Tab. 40 Componenti del set DO per Logano plus GB202



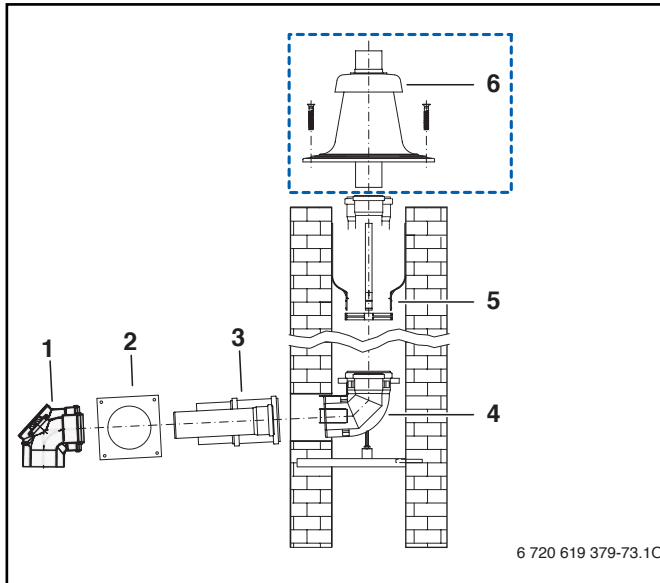


Figura 79 Variante 1: il cavedio termina sopra il tetto

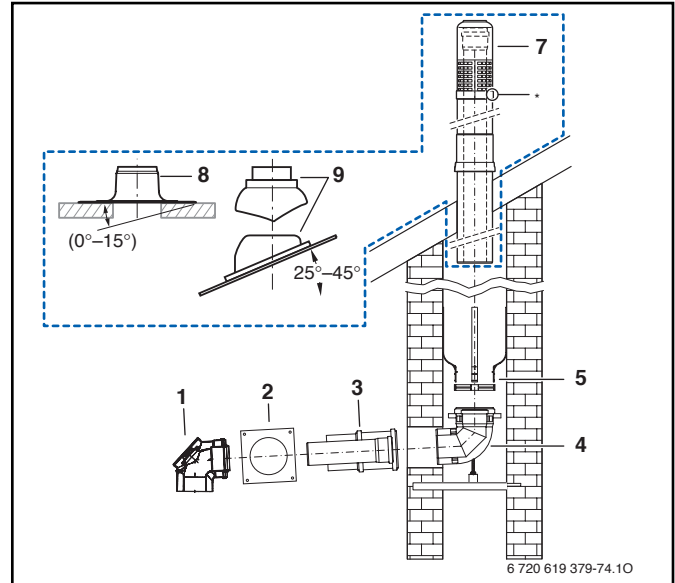


Figura 80 Variante 2: il cavedio termina nel manto di copertura del tetto

Pos.	Passaggio aria-fumi attraverso tubazione concentrica in un cavedio con set DO-S Set base DO-S per caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202
1 - 5	DO-S di materia plastica PP/acciaio zincato (laccato di bianco), Ø80/125 mm
1	Curva di ispezione concentrica
2	Maschera di copertura
3	Passaggio attraverso il muro concentrico con manicotto
4	Curva di supporto concentrica compreso il binario di appoggio
5	Distanziatori, Ø125 mm (6 pezzi)
	<b>Il set base DO-S come variante 1 è utilizzabile solo con la seguente dotazione aggiuntiva:</b>
6	Copertura testa camino con tubo sbocco senza manicotto, Ø80 mm, lunga 500 mm
	<b>Il set base DO-S come variante 2 è utilizzabile solo in collegamento con il set DO per Passaggio aria-fumi concentrico su tetto inclinato e con la seguente dotazione aggiuntiva:</b>
7	Set base DO di materia plastica PP/PE (laccato di nero o di rosso), Ø80/125 mm, colorato esternamente di nero o di rosso
8	Flangia adesiva tetto piano, Ø125 mm, non regolabile Flangia adesiva tetto piano, Ø125 mm, pendenza regolabile da 0° a 15°
9	Tegola, rivestita di nero, Ø125 mm, pendenza regolabile da 25° a 45° Tegola, rivestita di rosso, Ø125 mm, pendenza regolabile da 25° a 45°
	<b>Dotazione aggiuntiva per condotto aria-fumi nel locale di posa</b>
-	Componenti concentrici della dotazione aggiuntiva per set base GA-K (→ tabella 44 a pagina 91)
	<b>Dotazione aggiuntiva per condotto aria-fumi nel cavedio<sup>1)</sup></b>
10	Tubo fumi, Ø80 mm, lungo 500 mm; tubo di aspirazione, Ø 125 mm, lungo 500 mm Tubo fumi, Ø80 mm, lungo 1000 mm; tubo di aspirazione, Ø 125 mm, lungo 1000 mm Tubo fumi, Ø80 mm, lungo 2000 mm; tubo di aspirazione, Ø 125 mm, lungo 2000 mm Distanziatore, Ø80 mm (4 pezzi)
11	Tubo di ispezione concentrico completamente di materia plastica, Ø80/125 mm
12	Distanziatori, Ø125 mm (4 pezzi)
-	Curva concentrica completamente di materia plastica, Ø 80/125 mm, 87° / 45° / 30° / 15°

Tab. 42 Componenti del set DO-S per Logano plus GB202

1) Tubo fumi, tubo di aspirazione e distanziatori devono essere ordinati completamente come condotto aria-fumi nel cavedio (pos. 10)

## 7.5 Passaggio aria-fumi concentrico attraverso condotto fumi e cavedio con set GA-K (DN80/125)

Il condotto aria-fumi del set Buderus GA-K ha una certificazione di sistema con le caldaie a gas a condensazione Logano plus GB202 (tipo di apparecchio C93x).



Devono essere osservate le indicazioni di base a pag. 78 e seg.

### Alimentazione aria comburente sufficiente

Il set GA-K si adatta idealmente alla sanificazione di vecchi edifici, se l'aria comburente può essere aspirata attraverso il vano camino esistente (→ pagina 93). Prima del montaggio del condotto fumi il cavedio deve essere pulito.

Devono essere rispettate le dimensioni minime della sezione trasversale del cavedio (secondo UNI 7129-3), affinché la sezione libera per l'aspirazione dell'aria comburente sia sufficiente. L'apertura di retroventilazione nel vano deve essere eliminata.

### Lunghezza totale massima consentita

Caldaia a gas a condensazione Logano plus	Lunghezza totale massima consentita <sup>1)</sup> L in m		
	orizzontale DN80/125, verticale DN80/125		
Vano in mm Ruvidezza in mm	Ø 125 1,5	Ø 140 5	□ 125 5
GB202 15	10	10	10
GB202 25	15	17	17
GB202 35	11	19	16
GB202 45	9	15	13
	orizzontale DN80/125, verticale DN110/160 <sup>2)</sup>		
Vano in mm Ruvidezza in mm	Ø 160 5	□ 160 5	
GB202 45	27	27	

Tab. 43 Lunghezza totale massima consentita del condotto fumi per set GA-K

<sup>1)</sup>Le lunghezze includono le deviazioni di tubo comprese nel set base; lunghezza orizzontale L1 = 2 m

<sup>2)</sup>Per il kit verticale GA-K 110/160 → pag. 92



Le aperture di ispezione devono essere progettate secondo le prescrizioni (→ pag. 81 e seg.).

### Sbocco vano in collegamento con un focolare per combustibili solidi

Se la copertura del vano del set GA-K e lo sbocco del camino di un focolare per combustibili solidi si trovano l'una vicino all'altro, si deve evitare con certezza che vengano aspirati fumi dal focolare di combustibili solidi.



In questo caso è necessario rialzare lo sbocco del camino di questo focolare. Inoltre, è necessario im piegare il set base GA-K con la copertura del vano e il tubo di sbocco in acciaio inossidabile.

Se nel camino vicino vi è pericolo di fuoco di fuliggine il condotto fumi di plastica deve avere una distanza adeguata dal muro del vicino camino. Se ciò non viene garantito, il condotto fumi nel vano della caldaia a gas a condensazione deve essere realizzato con materiale non combustibile (ad esempio, acciaio inossidabile).



Pos.	Passaggio aria-fumi concentrico attraverso condotto fumi e cavedio con set GA-K Set base GA-K per caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202, DN80/125
1 - 5	GA-K di materia plastica PPs o alluminio <sup>1)</sup>
6 - 10	Kit di scarico fumi verticale plastica PPs o alluminio per kit GA-K
1	Curva T di ispezione concentrica
2	Tubo concentrico, lungo 500 mm
3	Tubo Ø 80 mm, lungo 500 mm
4	Raccordo al tratto verticale
5	Passaggio attraverso il muro
6	Reggia di supporto
7	Curva Ø 80 con supporto
8	Centratore Ø 80
9	Terminale di scarico retro ventilato con conversa
10	Terminale di scarico Ø 80 lunghezza 500 mm
	<b>Dotazione aggiuntiva</b>
2	Tubo concentrico, lungo 500 mm / 1000 mm / 2000 mm
10	Tubo Ø 80 mm, lungo 500 mm / 1000 mm / 2000 mm

Tab. 44 Componenti del set GA-K per Logano plus GB202

1) Non in collegamento con ÜB-Flex

## 7.6 Passaggio aria-fumi concentrico attraverso condotto fumi e cavedio con set GA-K (DN110/160) per Logano plus GB202 62 e GB202 95

Il condotto aria-fumi del set Buderus GA-K ha una certificazione di sistema con la caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202 62/95 (tipo di apparecchio C93x).

**i** Devono essere osservate le indicazioni di base a prima pag. 78 e seg.



In questo caso è necessario rialzare lo sbocco del camino di questo focolare. Inoltre, è necessario piegare il set base GA-K con la copertura del vano e il tubo di sbocco in acciaio inossidabile.

Se nel camino vicino vi è pericolo di fuoco di fuliggine, secondo alcune normative nazionali e regionali, sul fuoco il condotto fumi di materia plastica deve avere una distanza adeguata dal muro del vicino camino. Se ciò non viene garantito, il condotto fumi nel vano della caldaia a gas a condensazione deve essere realizzato con materiale non combustibile (ad esempio, acciaio inossidabile).

### Lunghezza totale massima consentita

Caldaia a gas a condensazione Logano plus	Lunghezza totale massima consentita <sup>1)</sup> L in m		
	□ 160 Ø 170	□ 170 Ø 180	□ 180 Ø 190
<b>GB202 62</b>	20	31	35
<b>GB202 95</b>	15	20	28

Tab. 45 Lunghezza totale massima consentita del condotto fumi per set GA-K

<sup>1)</sup> Le lunghezze includono le deviazioni di tubo comprese nel set base; lunghezza orizzontale L1 = 2 m

### Alimentazione aria comburente sufficiente

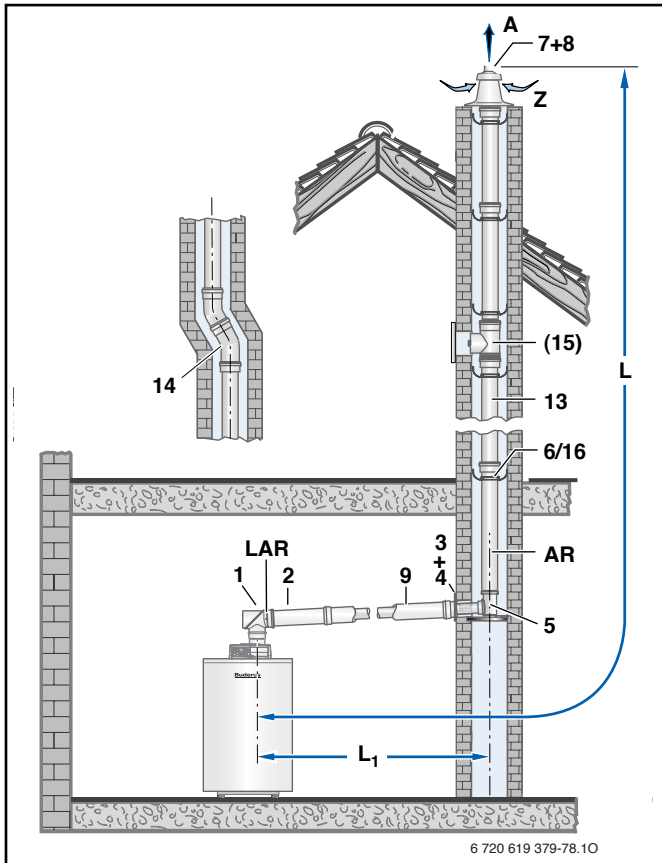
Il set GA-K si adatta idealmente alla sanificazione di vecchi edifici, se l'aria comburente può essere aspirata attraverso il vano camino esistente. Prima del montaggio del condotto dei fumi il vano deve essere pulito.

Devono essere rispettate le dimensioni minime della sezione trasversale del cavedio, secondo UNI 7129-3, affinché la sezione libera per l'aspirazione dell'aria comburente sia sufficiente. L'apertura di retroventilazione nel cavedio deve essere eliminata.

### Sbocco cavedio in collegamento con un focolare per combustibili solidi

Se la copertura del cavedio del set GA-K e lo sbocco del camino di un focolare per combustibili solidi si trovano l'una vicino all'altra, si deve evitare con certezza che vengano aspirati fumi dal focolare di combustibili solidi.



**Legenda figura 83:**

- A** Fumi
- AR** Tubo fumi Ø 110 mm
- L** Lunghezza totale del condotto fumi
- LAR** Tubo aria/fumi Ø 110/160 mm
- Z** Aspirazione
- \*** una delle due condizioni deve essere soddisfatta
- 1)** 0,4 m in caso di limitazione della potenza termica a 50 kW

Figura 83 Variante di montaggio con il set GA-K per DN110/160  
(lunghezza totale massima consentita L del condotto  
fumi → tabella 45; componenti → tabella 46)

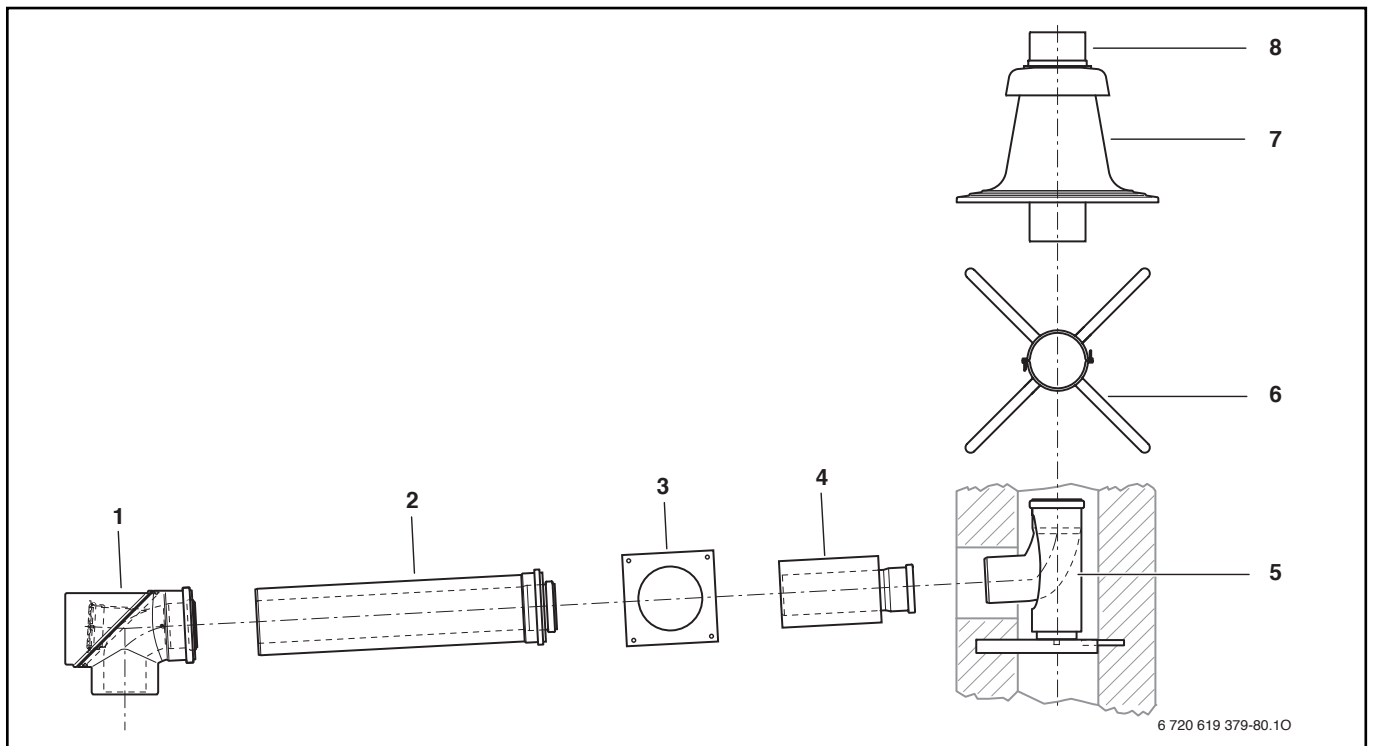


Figura 84 Componenti del set base GA-K di materia plastica

Pos.	Passaggio aria-fumi concentrico su condotto fumi e cavedio con il set GA-K Set base GA-K caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202, DN110/160
1-8	GA-K di materia plastica PP/acciaio zincato (laccato di bianco), con copertura cavedio e tubo di sbocco <sup>1)</sup>
1	Curva di ispezione concentrica
2	Tubo concentrico, lungo 500 mm
3	Maschera di copertura
4	Passaggio attraverso il muro concentrico, Ø 80 mm, lungo 500 mm, Ø 125 mm, lungo 300 mm
5	Curva 87° incluso supporto e binario di appoggio
6	Distanziatori (6 pezzi)
7	Copertura testa camino
8	Tubo di sbocco senza manicotto, Ø 110 mm, lungo 500 mm
	<b>Dotazione aggiuntiva</b>
9	Tubo concentrico, lungo 500 mm / 1000 mm / 2000 mm
-	Curva concentrica 87° / 45° / 30° / 15°
-	Curva di ispezione concentrica 87°
	<b>Dotazione aggiuntiva cavedio</b>
13	Tubo fumi, lungo 500 mm / 1000 mm / 2000 mm
14	Curva 87° / 45° / 30° / 15°
15	Tubo di ispezione
16	Distanziatori (4 pezzi)
-	Copertura cavedio di acciaio inossidabile con tubo di sbocco <sup>1)</sup>

Tab. 46 Componenti del set GA-K per Logano plus GB202

1) Non in collegamento con ÜB-Flex

## 7.7 Passaggio aria-fumi concentrico attraverso condotto fumi flessibile e cavedio con set ÜB-Flex in collegamento con il set GA-K

Per l'esercizio non dipendente dall'aria del locale delle caldaie a gas a condensazione Logano plus GB202 il set Buderus ÜB-Flex è utilizzabile solo in collegamento con il set GA-K (→ figura 85). Il condotto aria-fumi del set Buderus ÜB-Flex in collegamento con il set GA-K ha una certificazione di sistema con le caldaie a gas a condensazione Logano plus GB202 (tipo di apparecchio C93x).

**i** Devono essere osservate le indicazioni di base a prima pag. 78 e seg. e le indicazioni speciali sul set base GA-K (→ par. 7.5).

### Alimentazione aria comburente sufficiente

Il set ÜB-Flex in collegamento con il set GA-K si adatta idealmente alla sanificazione di vecchi edifici in caso di un cavedio con spostamento verticale, se l'aria comburente può essere aspirata attraverso il cavedio camino esistente (→ pagina 90). Prima del montaggio del condotto dei fumi il vano deve essere pulito. Devono essere rispettate le dimensioni minime della sezione trasversale del cavedio, secondo UNI 7129-3, affinché la sezione libera per l'aspirazione dell'aria comburente sia sufficiente. L'apertura di retroventilazione nel cavedio deve essere eliminata.

### Lunghezza totale massima consentita

Caldaia a condensazione Logano plus GB202	Lunghezza totale massima consentita <sup>1)</sup> L in m		
	Orizzontale DN 80/110, Verticale DN 80		
Cavedio in mm	Ø 140	Ø 170	□ 130
Rugosità in mm	1,5	5	5
GB202 15	11	11	11
GB202 25	15	19	18
GB202 35	12	16	15
GB202 45	9	13	11
Cavedio in mm	Ø 160		□ 150
Rugosità in mm	5		5
GB202 45	27	27	
	orizzontale DN110/160, verticale DN110		
Cavedio in mm	□ 155	Ø 175	□ 170
Rugosità in mm	5	5	5
GB202 62	21	22	30
GB202 95	14	15	21

Tab. 47 Lunghezza totale massima consentita del condotto fumi per set ÜB-Flex in collegamento con il set GA-K

1) Le lunghezze includono le deviazioni di tubo comprese nel

set base; lunghezza orizzontale L1 = 2 m

2) Il progettista può variare le sezioni e lunghezze in caso di progetto fluidodinamico del condotto fumi (secondo UNI 10640 UNI 10641 UNI EN 13384-1/2)

Le aperture di ispezione devono essere progettate secondo le prescrizioni (→ pag. 78 e seg.)

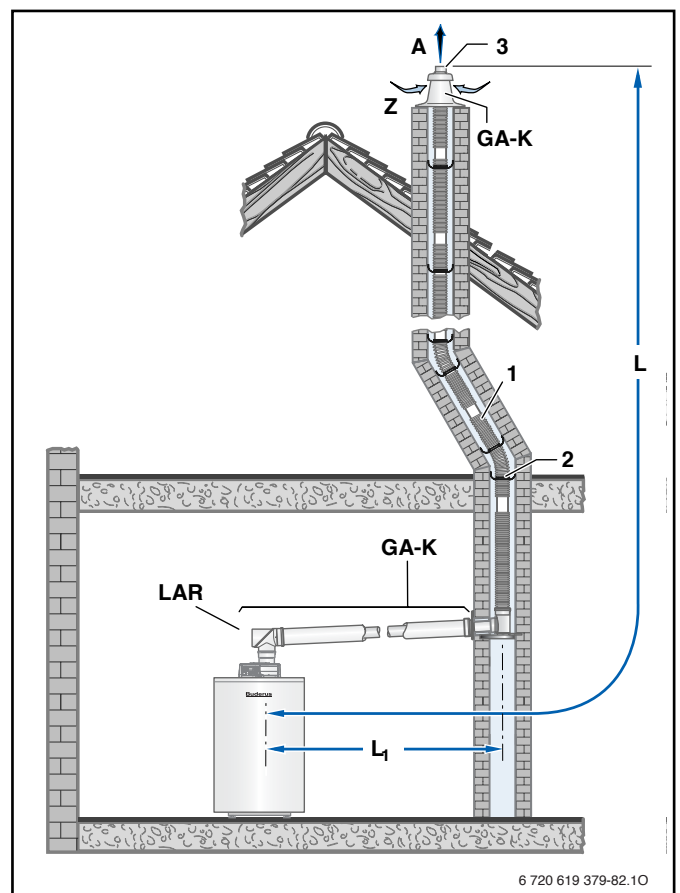


Figura 85 Variante di montaggio con il set ÜB-Flex in collegamento con il set GA-K (lunghezza totale massima consentita L del condotto fumi → tabella 47; componenti → tabella 48)

- A Fumi
- L Lunghezza totale del condotto fumi
- LAR Tubo aria/fumi Ø 80/125 mm
- Z Aspirazione

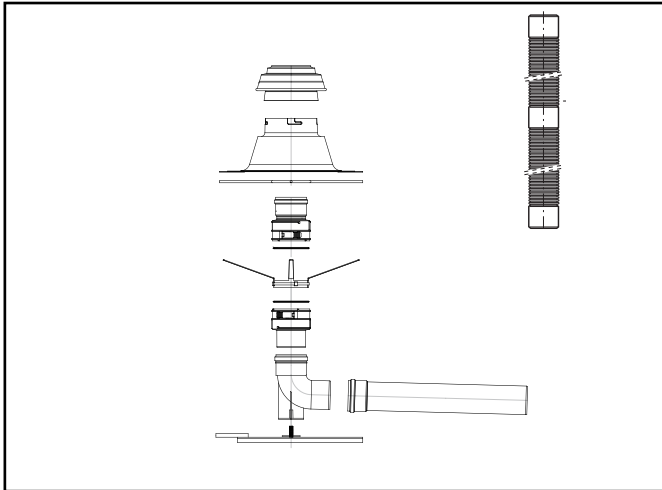


Figura 86 Componenti del set base ÜB-Flex di materia plastica, DN80

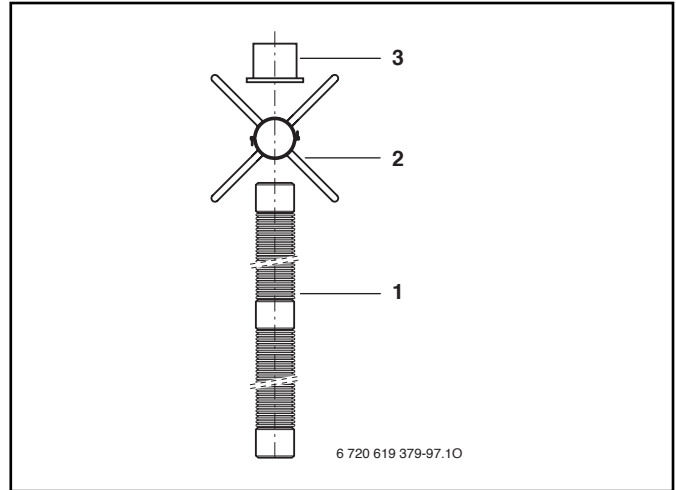


Figura 87 Componenti del set base ÜB-Flex di materia plastica, DN110

Convogliamento dei gas combusti attraverso condotta di scarico dei gas combusti nel cavedio con set di montaggio ÜB-Flex associato al set di montaggio GA-K	DN80	DN110
Set base ÜB-Flex per Logamax plus GB202	•	-
Set base ÜB-Flex 15 m con condotta gas di scarico in materiale sintetico flessibile PP, lunghezza 15 m	-	•
Set base ÜB-Flex 25 m con condotta gas di scarico in materiale sintetico flessibile PP, lunghezza 25 m	-	•
<b>Dotazione supplementare</b>		
Tubo flessibile PPs da 10 m	•	-
Tubo flessibile PPs da 25 m	•	-
Tubo flessibile PPs da 50 m	•	-
Croce di montaggio	•	-
Distanziatore	•	•
Raccordo inferiore tubo rigido/flessibile	•	-
Raccordo superiore tubo rigido/flessibile	•	-
Giunto tubo flessibile/flessibile	•	•
Raccordo a T con scarico condensa in PPs	•	•
Set GA-K di materia plastica PP/alluminio ( → tabella 44 pagina 91)	•	-
Set GA-K di materia plastica PP/acciaio DN110/160 ( → tabella 46 pagina 94)	-	•

Tab.48 Componenti del set ÜB-Flex in collegamento con set GA-K per Logano plus GB202

## 7.8 Passaggio aria-fumi concentrico sulla facciata con set GAF-K (DN110/160)

Il condotto aria-fumi del set Buderus GAF-K ha una certificazione di sistema con le caldaie a gas a condensazione Logano plus GB202 62/95 (tipo di apparecchio C53x).

**i** Devono essere osservate le indicazioni di base a pag. 78 e seg. Per la Logano plus GB202 62/95 kW, secondo DM 12/04/1996, è necessario un locale di posa particolare.

### Alimentazione aria comburente sufficiente

Il set GAL-K si adatta idealmente alla sanificazione di vecchi edifici, se l'aria comburente non può essere aspirata attraverso il vano camino esistente.

Per l'aspirazione dell'aria comburente all'altezza del passaggio attraverso il muro il pezzo a T di aspirazione deve trovarsi almeno a 30 cm di altezza da terra. Come limitazione dal punto di vista geografico deve essere considerata anche l'altezza della neve. L'aspirazione dell'aria deve in ogni caso trovarsi al di sopra del livello di neve atteso. Se tale condizione non viene soddisfatta, l'aria comburente può in alternativa essere aspirata attraverso il tronchetto di aspirazione concentrico, che deve essere montato nel condotto aria-fumi sulla facciata (→ figura 88, ZA).

### Lunghezza totale massima consentita

Caldaia a gas a condensazione Logano plus	Lunghezza totale massima consentita <sup>1)</sup> L in m
GB202 62	50
GB202 95	35

Tab. 49 Lunghezza totale massima consentita del condotto fumi per set GAF-K

<sup>1)</sup> Le lunghezze includono le deviazioni di tubo comprese nel set base; lunghezza orizzontale L<sub>1</sub> = 2 m

**i** Il condotto fumi sulla facciata deve avere una distanza minima dalle finestre di 20 cm. Ogni 2 m devono essere previsti supporti a muro.

### Passaggio tetto

Il condotto aria-fumi sulla facciata può essere eseguito attraverso la grondaia del tetto (→ figura 88). A tale scopo sono necessari come dotazione aggiuntiva il passaggio attraverso il tetto concentrico e una flangia adesiva per tetto piano, oppure una tegola universale con tappo per la pioggia (→ figura 89).

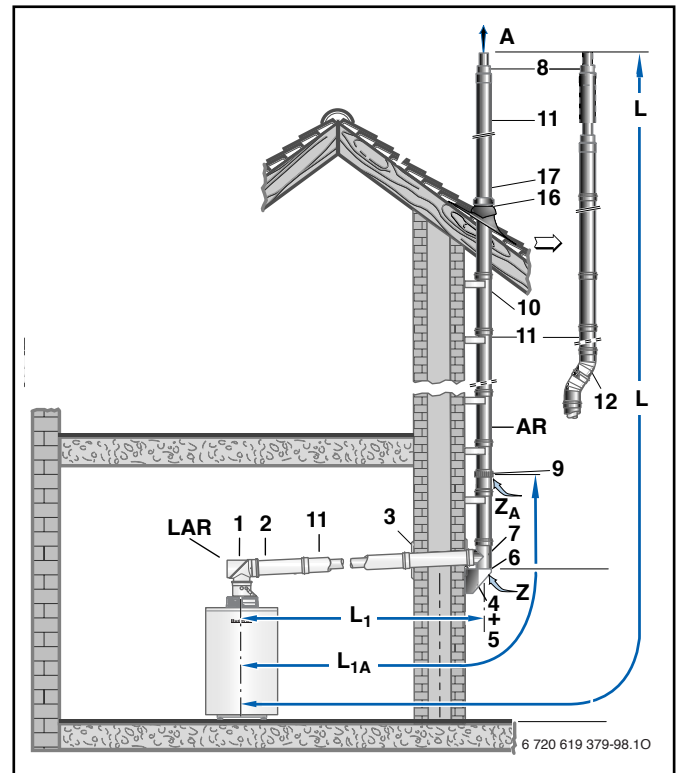


Figura 88 Variante di montaggio con il set GAF-K (lunghezza totale massima consentita L del condotto fumi → tabella 49; componenti → tabella 50)

- A** Fumi
- AR** Tubo fumi Ø 80/125 mm, acciaio inossidabile
- L** Lunghezza totale del condotto fumi
- L1** Lunghezza massima orizzontale del condotto fumi
- L1A** Lunghezza massima orizzontale del condotto fumi in caso di aspirazione aria alternativa
- LAR** Tubo aria/fumi Ø 80/125 mm
- Z** Aspirazione
- ZA** Aspirazione in caso di aspirazione aria alternativa
- \*** una delle due condizioni deve essere soddisfatta

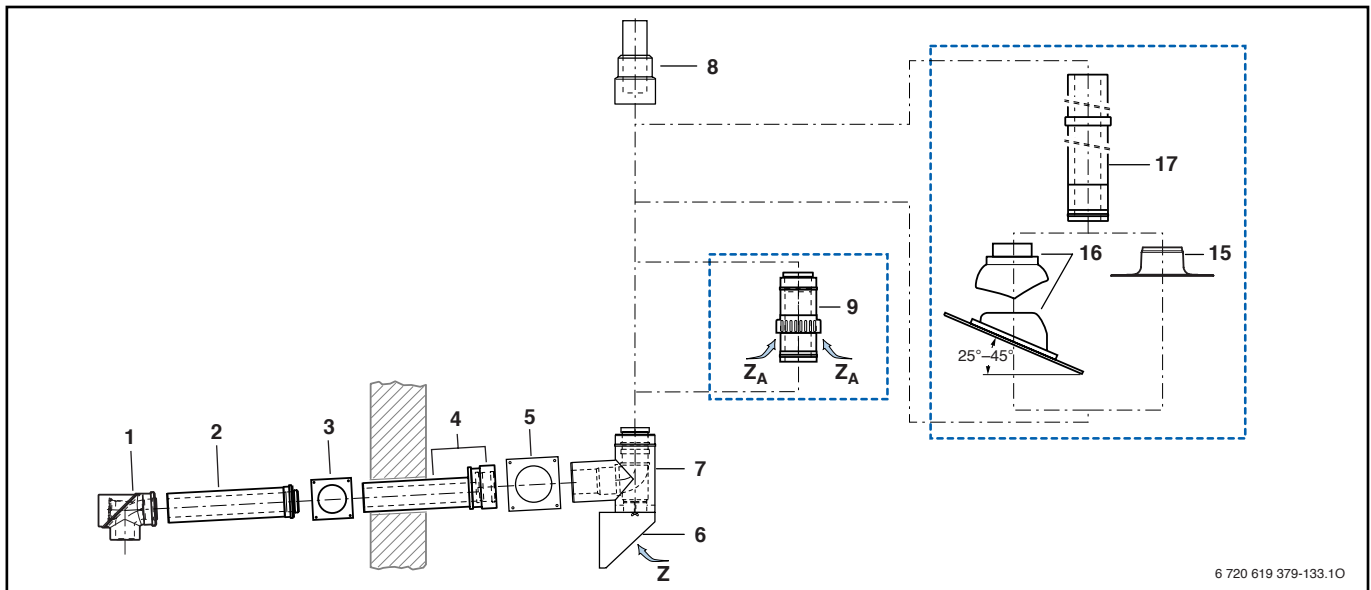


Figura 89 Componenti del set base GAF-K di materia plastica

Pos.	Passaggio aria-fumi concentrico sulla facciata con set GAF-K Set base GAF-K per caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202
1-8	GAF-K di materia plastica PP/acciaio zincato (laccato di bianco) in locale di posa e di materia plastica PP/acciaio inossidabile sulla facciata, Ø 110/160 mm
1	Curva di ispezione concentrica
2	Tubo concentrico, lungo 500 mm
3	Maschera di copertura, laccata di bianco
4	Passaggio attraverso il muro concentrico, lungo 300 mm
5	Maschera di copertura, acciaio inossidabile
6	Mensola del muro esterno
7	Pezzo a T per mensola a muro
8	Chiusura sbocco; fascetta per chiusura sbocco; tubo di sbocco senza manicotto, Ø 110 mm, lungo 250 mm
	<b>Dotazione aggiuntiva</b>
9	Tronchetto di aspirazione concentrico, acciaio inossidabile, (comprende la guarnizione per la chiusura dell'apertura di aspirazione standard nella mensola del muro esterno)
-	Curva di ispezione concentrica 87°
-	Tubo di ispezione concentrico
	<b>Dotazione aggiuntiva necessaria per passaggio attraverso il tetto sulla facciata</b>
15	Flangia adesiva tetto piano, Ø 160 mm
16	Flangia adesiva tetto piano inclinato, Ø 160 mm, nera / rossa Flangia adesiva tetto piano inclinato, Ø 160 mm, nera / rossa, incluso tappo per pioggia
17	Passaggio attraverso il tetto concentrico, senza chiusura sbocco

Tab. 50 Componenti del set base GAF-K di materia plastica per Logano plus GB202

## 7.9 Passaggio aria-fumi concentrico attraverso condotto aria comburente separato in locale di posa e condotto fumi retroventilato nel cavedio con set GAL-K

Per l'esercizio non dipendente dall'aria nel locale della caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202 il set Buderus GAL-K è utilizzabile solo in collegamento con il set GA-K (→ figura 92). Il condotto aria-fumi del set Buderus GAL-K in collegamento con il set GA-K ha una certificazione di sistema con le caldaie a gas a condensazione Logano plus GB202 (tipo di apparecchio C53x).

**i** Devono essere osservate le indicazioni di base a pag. 78 e seg. e le indicazioni speciali sul set GA-K (→ pagina 89).

### Alimentazione aria comburente sufficiente

Il set GAL-K si adatta idealmente alla sanificazione di vecchi edifici, se l'aria comburente non può essere aspirata attraverso il vano camino esistente. Una sufficiente alimentazione con aria comburente proveniente dall'esterno è garantita tramite la tubazione di aspirazione separata nel locale di posa.

**i** L'apertura di ventilazione e lo sbocco del cavedio fumi devono essere disposti sullo stesso lato dell'edificio.

Devono essere rispettate le dimensioni minime della sezione del cavedio, secondo UNI 7129-3, affinché la sezione libera per la retroventilazione del condotto dei fumi sia sufficiente.

### Lunghezza totale massima consentita

Caldaia a gas a condensazione Logano plus	Lunghezza totale massima consentita <sup>1)</sup> L in m DN80/125
GB202 15	50
GB202 25	48
GB202 35	36
GB202 45	27
	<b>DN110/160</b>
GB202 62	50
GB202 95	35

Tab. 51 Lunghezza totale massima consentita del condotto fumi per set GAL-K

1) Le lunghezze includono le deviazioni di tubo comprese nel set base; lunghezza orizzontale L1 = 2 m, L3 = 5 m

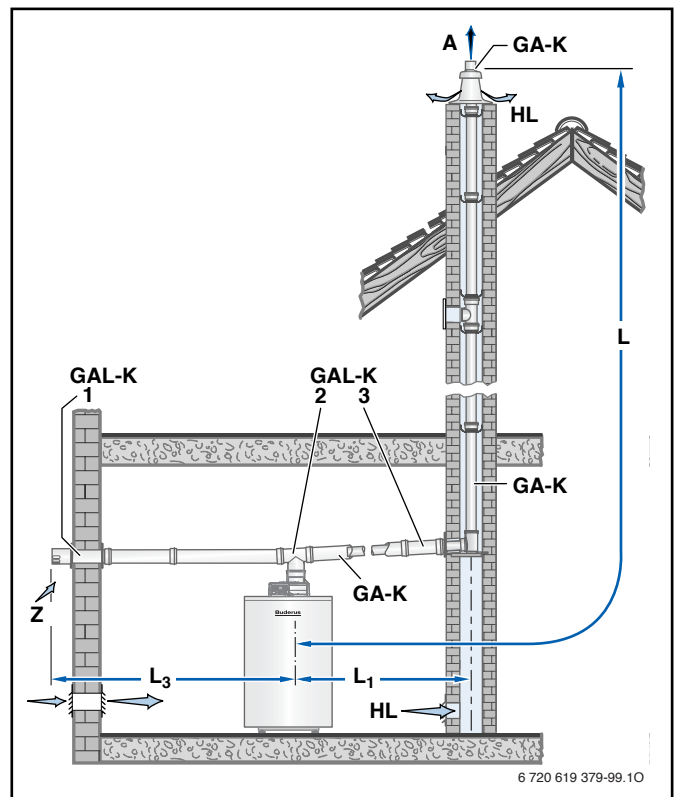


Figura 90 Variante di montaggio con il set GAL-K in collegamento con il set GA-K, lunghezza totale massima consentita L del condotto fumi → tabella 51; componenti → tabella 53

- A** Fumi
- HL** Lunghezza totale del condotto fumi
- L** Lunghezza totale del condotto fumi
- L1** Lunghezza orizzontale del condotto fumi
- L3** Lunghezza orizzontale del condotto di aspirazione
- GAL-K** Set base
- GA-K** Set base
- Z** Aspirazione

Caldaia Logano plus	Sezione dell'apertura di aerazione verso l'esterno
GB 202 15	100 cm <sup>2</sup>
GB 202 25	150 cm <sup>2</sup>
GB 202 35	210 cm <sup>2</sup>
GB 202 45/62/90	3000* cm <sup>2</sup>



Per caldaie fino a 34,8 kW è possibile come aerazione per la retroventilazione un sistema di aspirazione di aria comburente secondo UNI 7129:2008 ed UNI 11071:2003, oltre che prescrizioni tedesche quali DVGW-TRGI 2008.

Tab. 52 Aperture di ventilazione per Logano GB202

\* condizioni particolari per centrale termica interrata e GPL (→ vedi tabella 56 pagina 104)

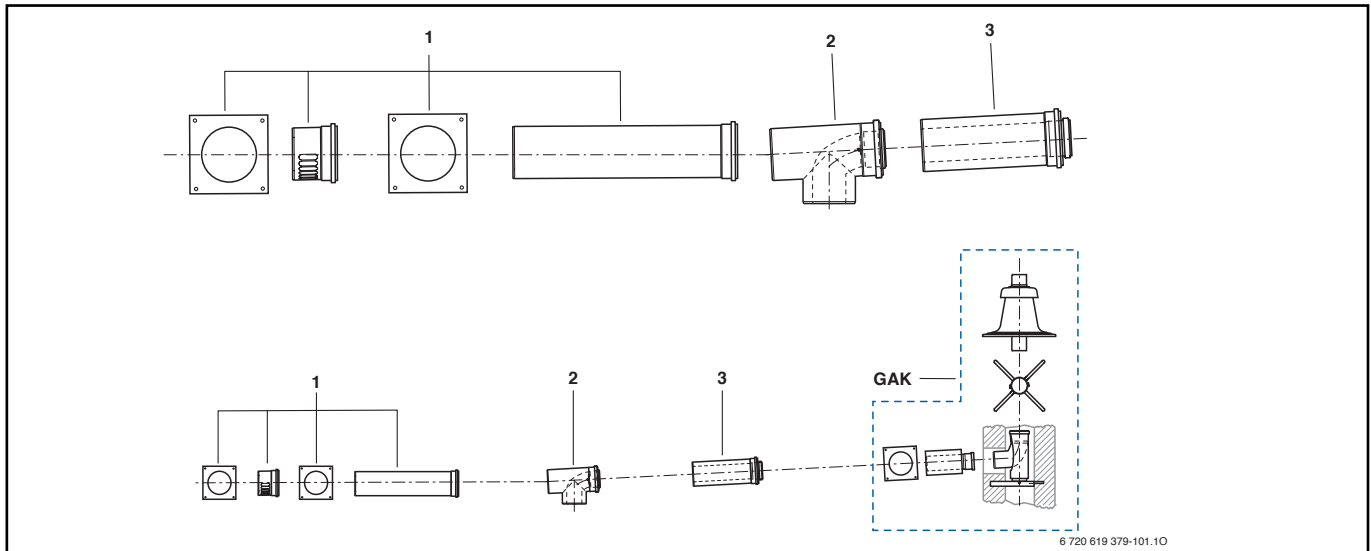


Figura 91 Componenti del set base GAL-K di materia plastica

Pos.	Passaggio aria-fumi concentrico attraverso tubazione aria comburente separata in locale di posa e condotto fumi retroventilato nel cavedio con set GAL-K Set base GAL-K per caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202
1-3	GAL-K di materia plastica PP/alluminio; fino a 45 kW: Ø 80/125 mm, oltre 45 kW: Ø 110/160 mm
1	Maschera di copertura; coperchio con apertura di aspirazione; tubo di aspirazione; lungo 500 mm; maschera di copertura
2	Pezzo a T di ispezione concentrico
	<b>Per l'esercizio non dipendente dall'aria del locale della caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202 il set di completamento GAL-K è utilizzabile solo in collegamento con il set base GA-K. Per la combinazione del set di completamento GAL-K con il set base GA-K:</b>
GA-K	GA-K di materia plastica PP/acciaio zincato (laccato di bianco), Ø 80/125 mm (→ tabella 44 a pagina 91), Ø 110/160 mm (→ tabella 46 a pagina 94)
	<b>Dotazione aggiuntiva</b>
-	Componenti per condotto aria-fumi <sup>1)</sup> in locale di posa e per condotto fumi nel vano (dotazione aggiuntiva per set base GA-K per Logano plus GB202) Ø 80/125 mm (→ tabella 44 a pagina 91), Ø 110/160 mm (→ tabella 41 a pagina 94)
-	Manicotto scorrevole concentrico come ausilio di montaggio

Tab. 53 Componenti del set GAL-K in collegamento con set GA-K per Logano plus GB202

<sup>1)</sup> Tubi concentrici utilizzabili anche come prolunga del tubo di aspirazione (→ 90, [1])



## 7.10 Passaggio aria-fumi concentrico attraverso un sistema di aspirazione aria-scarico fumi con set LAS-K

Il condotto aria-fumi del set Buderus LAS-K ha una certificazione di sistema con le caldaie a gas a condensazione Logano plus GB202 (tipo di apparecchio C43x).

**i** Devono essere osservate le indicazioni di base a pag. 78.

### Collegamento al sistema di aspirazione aria-scarico fumi

Per il collegamento del condotto aria-fumi concentrico con il LAS sono previsti diversi collegamenti a seconda del costruttore.

### Lunghezza totale massima consentita

Caldaia a gas a condensazione Logano plus	Lunghezza totale massima consentita <sup>1)</sup> L in m
GB202 15	1,4
GB202 25	1,4
GB202 35	1,4
GB202 45	1,4
GB202 62	1,4
GB202 95	1,4

Tab. 54 Lunghezza totale massima consentita del condotto fumi per set LAS-K per Logano plus GB202

<sup>1)</sup> Le lunghezze includono le deviazioni di tubo comprese nel set base

**i** Le aperture di ispezione devono essere progettate secondo le prescrizioni (→ prima 81 e seg.)

La Logano plus GB202 è adatta per il collegamento ad un sistema di aspirazione aria-scarico fumi in depressione. Il dimensionamento del sistema di aspirazione aria-scarico fumi avviene a cura del relativo produttore.

Per il sistema di aspirazione aria-scarico fumi impiegato deve esserci un certificato di omologazione di autorizzazione generale di verifica delle opere edili.

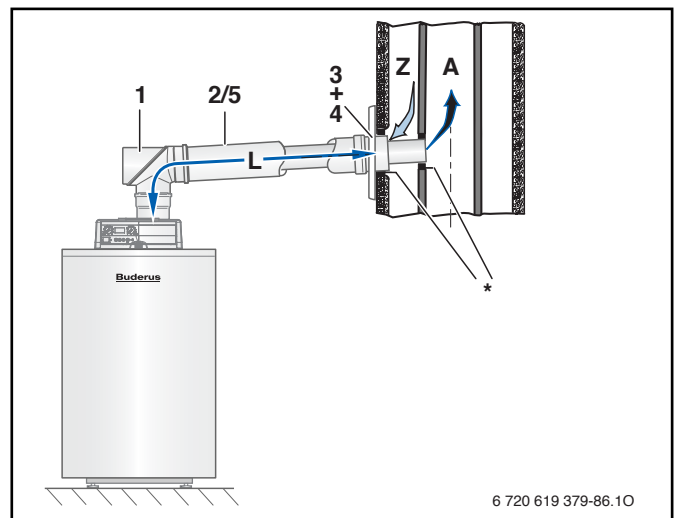


Figura 92 Varianti di montaggio con il set LAS-K (lunghezza totale massima consentita L del condotto fumi → tabella 54; componenti → tabella 55 (quote in mm))

- A** Fumi
- Z** Aspirazione
- \*** Fornitura della guarnizione dal produttore del LAS

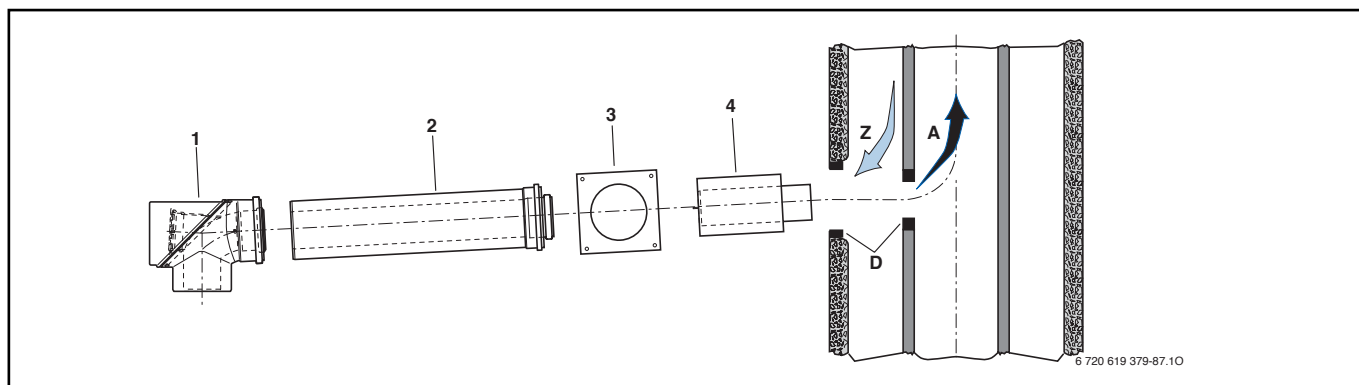


Figura 93 Componenti del set base LAS-K di materia plastica

- A Fumi  
 D Guarnizione (fornitura del produttore del LAS)  
 Z Aspirazione

Pos.	Passaggio aria-fumi concentrico attraverso un sistema di aspirazione aria-scarico fumi Set base LAS-K per caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202 di materia plastica PP/acciaio zincato (laccato di bianco)
1-4	LAS-K di materia plastica PP/acciaio zincato (laccato di bianco)
1	Curva di ispezione concentrica
2	Tubo di ispezione, lungo 500 mm
3	Maschera di copertura
4	Passaggio attraverso il muro concentrico (Ø80 mm, lungo 500 mm; Ø125 mm, lungo 300 mm)
	<b>Dotazione aggiuntiva</b>
5	Tubo concentrico, lungo 500 mm / 1000 mm
-	Curva concentrica 87° / 45° / 30° / 15°
-	Curva di ispezione concentrica 87°
-	Tubo di ispezione concentrico

Tab. 55 Componenti del set LAS-K per Logano plus GB202

## 8 Sistemi di scarico fumi per esercizio dipendente dall'aria del locale

### 8.1 Indicazioni di base per l'esercizio dipendente dall'aria del locale

#### 8.1.1 Prescrizioni

**i** I generatori di calore a gas devono essere collegati all'impianto di evacuazione dei fumi all'interno dello stesso locale in cui sono installati, o al limite nel locale adiacente.

- Norma UNI 7129:2008
- UNI 11071:2003

#### 8.1.2 Certificazione di sistema

I condotti dei fumi dei set Buderus GA, ÜB-Flex con GA, GA-X con GA-K, ÜB-Flex con GA-X e GA-K, così come GN, hanno una certificazione di sistema insieme alle caldaie a gas a condensazione Logano plus GB202 per l'esercizio dipendente dall'aria del locale.

**i** Questa certificazione di sistema è conforme alla direttiva sugli apparecchi a gas 90/396/CEE, così come alle norme EN 483 e EN 677. L'autorizzazione comune del set Buderus con l'apparecchio è documentata dal relativo numero CE.

Speciali accertamenti per la versione del relativo condotto dei fumi o del condotto aria-fumi, la lunghezza totale massima consentita del condotto dei fumi e il numero delle deviazioni nel condotto sono riassunti da pagina 105 e seg.

**i** Non è necessario il calcolo dell'impianto di fumi secondo UNI EN 13384-1/2. Deve essere effettuata dal relativo produttore del camino resistente alla condensa o del sistema di aspirazione aria-scarico fumi solo il dimensionamento del camino resistente alla condensa in collegamento con il set Buderus GN.

#### 8.1.3 Requisiti generali del locale di posa

Devono essere rispettate le prescrizioni per il locale di posa. Il locale di posa deve essere protetto dal gelo.

Per l'aria comburente si deve considerare che essa non presenti un'elevata concentrazione di polvere o componenti alogeni, o non contenga altre componenti aggressive. Altrimenti vi è il pericolo che il bruciatore e le superfici dello scambiatore di calore siano danneggiati.

I componenti alogeni hanno un effetto fortemente corrosivo. Essi sono contenuti, ad esempio, in bombole spray, diluenti, detersivi, sgrassanti e solventi. Per un approfondimento al riguardo consultare il listino al pubblico Buderus vigente.

**i** L'apporto di aria comburente deve essere concepito in modo tale che, ad esempio, non venga aspirata aria di

scarico da lavatrici, asciugatrici, pulizie chimiche o impianti di verniciatura.

La temperatura massima superficiale della caldaia a gas a condensazione e del condotto fumi non supera 85 °C. Non sono, quindi, necessarie distanze minime da materiale da costruzione combustibile o particolari provvedimenti di tutela o distanze di sicurezza per sostanze combustibili.

**i** E' buona norma che sostanze infiammabili ed esplosive non siano immagazzinate o impiegate nelle vicinanze della caldaia e dei componenti elettrici, in particolare durante le operazioni di manutenzione.

**i** Per lavori di manutenzione devono essere pianificate distanze minime secondo la figura 7 a pagina 14

#### Locali di posa non consentiti

Secondo la norma UNI 7129:2008 ed UNI 11071:2003 i seguenti locali non sono consentiti come locali di posa per esercizio dipendente dall'aria del locale della caldaia a gas a condensazione:

- Scale necessarie (es. vie di fuga)
- Locali con scale necessarie e uscite verso l'esterno, corridoi necessari
- Corridoi generalmente accessibili che fungono da vie di soccorso
- Locali di posa non consentiti per apparecchi a gas di tipo B sono:
  - Bagni e gabinetti senza finestra verso l'esterno aerati tramite cavedi di raccolta e canali senza forza motrice
  - Locali o appartamenti dai quali i ventilatori aspirano l'aria
- Eccezioni:
  - I locali di posa hanno sufficienti aperture verso l'esterno
  - con l'ausilio di ventilatori tramite impianti di aerazione e fumi (secondo DIN 18017-3)
  - Il ventilatore dell'impianto di aerazione non influisce sull'alimentazione di aria comburente e sulla conduzione di fumi della caldaia a gas a condensazione
- In locali o unità di utilizzo in cui sono posati focolari (ad esempio camini) che possono essere gestiti aperti in modo conforme
- Eccezioni
  - Camini con inserti del camino o cassette con porte a chiusura automatica (tipo di costruzione A1 o C1)
  - Forni secondo DIN 18891 con porte a chiusura automatica (tipo di costruzione 1)
  - Le caldaie a gas a condensazione si trovano in locali in cui la loro sicurezza di esercizio non può essere danneggiata dal funzionamento del camino aperto

- I focolari aperti hanno una propria alimentazione di aria comburente
- Locali in cui si trovano o possono generarsi sostanze leggermente infiammabili in certe quantità
- Locali o parti di locale in cui è richiesta una protezione anti deflagrante

In locali in cui soggiornano persone non è consentita l'installazione della caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202 in collegamento con i set GA e GN (tipo apparecchio B<sub>23P</sub> - vecchia denominazione B<sub>23</sub>).

#### Locali di posa consentiti

Apparecchi a gas di tipo B<sub>33</sub> (fino a max. 34,8 kW in Italia) possono essere posati in locali con o senza porta verso l'esterno o finestra che possa essere aperta, indipendentemente da ciò che vi è nella stanza, se è garantita una sufficiente alimentazione di aria comburente e la conduzione a norma di fumi (es. sistema di aspirazione aria del locale secondo UNI7129-2).

Apparecchi a gas di tipo B<sub>23P</sub> (vecchia denominazione B<sub>23</sub>) devono essere posati in locali che hanno un'apertura di aerazione che conduce all'esterno o condotti verso l'esterno con sezioni tecnicamente equivalenti per il flusso. La grandezza necessaria delle aperture dipende dalla potenza termica nominale massima dell'apparecchio (Q, espressa in kW) secondo la formula

$$St = 6 \times Q \text{ [cm}^2\text{]}$$

Form. 4

È consentito dividere la superficie St in due aperture purchè entrambe  $\geq 100 \text{ cm}^2$ .

Sopra 35 kW vale la regola tecnica di prevenzione incendi che prescrive la realizzazione della centrale termica. Le dimensioni minime delle aperture di aerazione variano a seconda del posizionamento della centrale.

Reti metalliche o griglie non possono ridurre la sezione necessaria.

Per Logano plus GB202 risultano da queste indicazioni le seguenti sezioni necessarie:

Caldaia Logano plus	Sezione dell'apertura di aerazione verso l'esterno		
GB202 15	100 cm <sup>2</sup>		
GB202 25	150 cm <sup>2</sup>		
GB202 35	210 cm <sup>2</sup>		
Centrale Termica	Fuoriterra	Seminterrato (<5 m)	Interrato (<10 m)
GB 202 45/62/90	3000 cm <sup>2</sup>	3000 cm <sup>2</sup>	5000 cm <sup>2</sup>

Tab. 56 Aperture di ventilazione per caldaie Logano plus GB202

#### In locali in cui soggiornano persone

l'installazione della caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202 fino ad una potenza di 34,9 kW è **possibile** in collegamento con il set **GA-X** (tipo apparecchio B<sub>33</sub>). La potenza dell'apparecchio della suddetta caldaia a gas a condensazione è al di sotto di 35 kW e, in presenza del passaggio aria-fumi con set GA-X, i fumi non possono arrivare nel locale di posa perché il condotto fumi nel locale di posa è lambito dall'aria comburente. Tuttavia, deve essere garantita una sufficiente alimentazione di aria comburente tramite adeguate aperture o un sistema di aspirazione di aria comburente.

#### Obbligo di Centrale Termica

Con potenze termiche nominali maggiori o uguali di 35 kW è necessario un locale di posa particolare, la Centrale Termica secondo D.M. 12/04/1996.

- Impianti fumi con certificazione di sistema 1 internamente PP, esternamente acciaio, es. GA-K, GAF-K, DO
  - EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 E D L0
- Impianti fumi con certificazione di sistema 2 internamente PP, esternamente PP, es. DO-S
  - EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 I D L1
- Impianti fumi con certificazione di sistema 3
  - 1 parete PP, es. GA, GN
  - EN 14471 T120 H1 o W 2 O20 I D L.

### 8.1.4 Condotto aria-fumi

#### Set Buderus

Il condotto dei fumi dei set Buderus è composto da materie plastiche. Esso viene installato come sistema di tubi completo o come raccordo tra la caldaia a gas a condensazione ed un camino resistente alla condensa.

Gli impianti di fumi vengono classificati secondo DIN EN 14471.

Gli impianti di fumi con certificazione di sistema Buderus sono conformi alla seguente classificazione (→ figura 94)

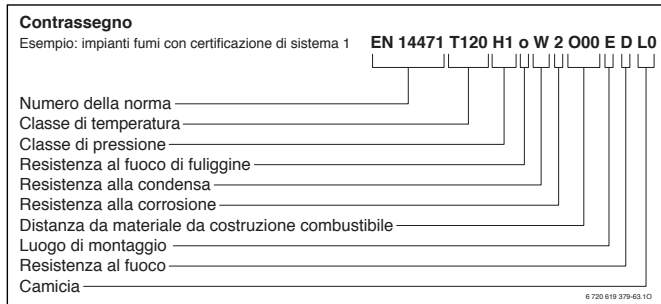


Figura 94 Contrassegno della classificazione dell'impianto di fumi

Significato del contrassegno per Buderus

- Classe temperatura T120
  - Temperatura fumi consentita  $\leq 120$  °C
  - Temperatura di prova 150 °C
- Classe pressione H1
  - Tasso di perdita 0,006 l·s<sup>-1</sup>·m<sup>-2</sup>
  - Pressione di prova 5000 Pa impianti fumi alta pressione
- Classe di resistenza al fuoco di fuliggine o
  - Impianti di fumi non resistenti al fuoco di fuliggine
- Classe di resistenza alla condensa W
  - Impianti di fumi per modalità di esercizio umida
- Classe di resistenza alla corrosione 2
  - Gasolio con contenuto di zolfo fino allo 0,2% (valido allo stesso modo per il gas)
- Distanza da materiale da costruzione combustibile O00
  - La distanza del rivestimento esterno di un impianto di fumi rispetto a materiale da costruzione combustibile viene contrassegnata con Oxx. Il valore xx viene indicato in mm. Esempio: O50 corrisponde ad una distanza di 50 mm
  - In caso di impiego di tubazioni ad 1 parete con la caldaia Logano plus GB202 vale, quindi, O00.
- Luogo di montaggio E
  - Classe I per montaggio dell'impianto di fumi o di parti dell'impianto di fumi in un edificio
  - Classe E per montaggio dell'impianto di fumi o di parti dell'impianto di fumi in un edificio o all'esterno di un edificio
- Classe resistenza al fuoco D (comportamento al fuoco)
  - Da un contributo non trascurabile al fuoco
- Classi camicia L0

- L0 per camicia non combustibile
- L1 per camicia combustibile
- L per costruzioni senza camicia

#### Alimentazione aria comburente

Per la modalità di esercizio dipendente dall'aria del locale il ventilatore della caldaia a gas a condensazione aspira l'aria comburente necessaria dal locale di posa. Una speciale griglia di aerazione impedisce che vengano aspirati corpi estranei. Essa fa parte della fornitura dei set di base Buderus GA e GN.

#### Tubazione di scarico dell'acqua di condensa dal condotto fumi

Il condotto dei fumi ha nel raccordo con la caldaia o nel collettore dei fumi della caldaia a gas a condensazione uno scarico di condensa integrato. La condensa proveniente dal raccordo dei fumi e dal collettore dei fumi della caldaia a gas a condensazione scorre direttamente nella chiusura anti odori (sifone) della caldaia.

In caso di collegamento ad un impianto di fumi resistente alla condensa con il set Buderus GN la condensa deve essere deviata a carico del committente dall'impianto di fumi resistente alla condensa.

**i** La condensa dalla caldaia a gas a condensazione e dal condotto dei fumi, o dall'impianto di fumi resistente alla condensa, deve essere deviata secondo le disposizioni, ed eventualmente neutralizzata. Speciali indicazioni di progettazione sullo scarico dell'acqua di condensa possono essere tratte nel capitolo 6.

### 8.1.5 Aperture di ispezione

Secondo UNI 7129 e UNI 11071 (e anche DIN 18160-1 e DIN 18160-5) gli impianti di fumi per esercizio dipendente dall'aria nel locale devono essere controllati ed eventualmente puliti in modo facile e sicuro. Al riguardo devono essere progettate aperture di ispezione (→ figura 96).

**i** Per la disposizione delle aperture di ispezione (aperture di pulizia) deve essere rispettato il rispettivo regolamento

#### Disposizione dell'apertura di ispezione inferiore

- In caso di collegamento della caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202 ad un condotto di fumi deve essere disposta un'apertura di ispezione inferiore.
  - nella parte verticale del condotto dei fumi direttamente al di sopra della deviazione dei fumi
  - sul lato anteriore nella sezione dritta, orizzontale del condotto dei fumi lontano al massimo 1 m dalla deviazione nella sezione verticale, purché non vi sia in mezzo alcuna deviazione (→ figura 95), oppure

- lateralmente nella sezione orizzontale del condotto dei fumi lontano al massimo 30 cm dalla deviazione nella sezione verticale

Prima dell'apertura di ispezione inferiore deve essere prevista una superficie d'appoggio sufficiente (DIN 18160-5)

Disposizione dell'apertura di ispezione superiore

- È possibile fare a meno dell'apertura di ispezione superiore, se
  - Il diametro nominale del condotto dei fumi è  $\leq$  DN200
  - l'apertura di ispezione inferiore non è lontana dallo sbocco più di 15 m
  - la sezione verticale del condotto dei fumi è inclinata una sola volta per al massimo di  $30^\circ$
  - l'apertura di ispezione inferiore è eseguita secondo DIN 18160-1 e 18160-5 ( $\rightarrow$  figura 95)
- Prima e dopo di ogni deviazione maggiore di  $30^\circ$  è necessaria una curva di ispezione aggiuntiva.
- Prima dell'apertura di ispezione superiore deve essere prevista una superficie di appoggio sufficiente (DIN 18160).

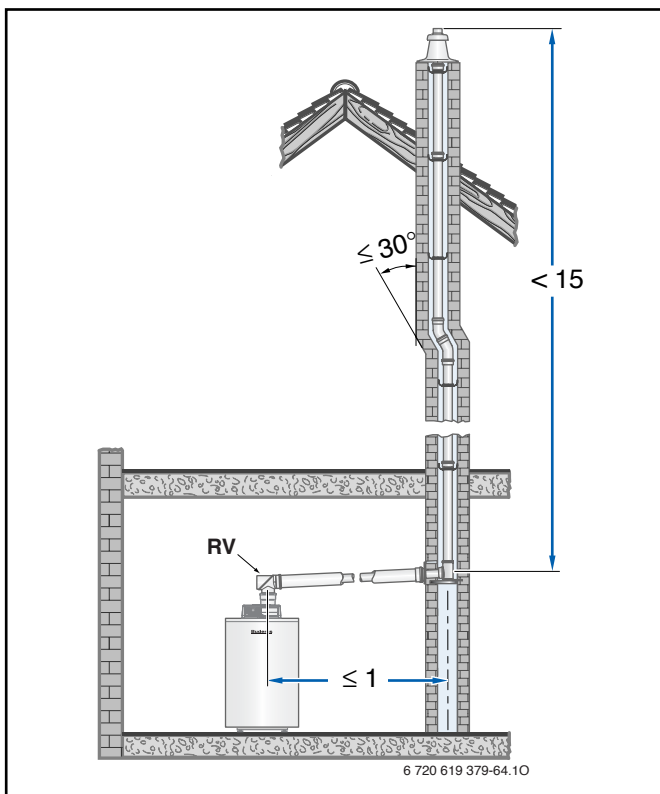


Figura 95 Esempio di disposizione di apertura di ispezione per condotto fumi orizzontale senza deviazione in locale di posa (quote in m)

**RV** Apertura di ispezione

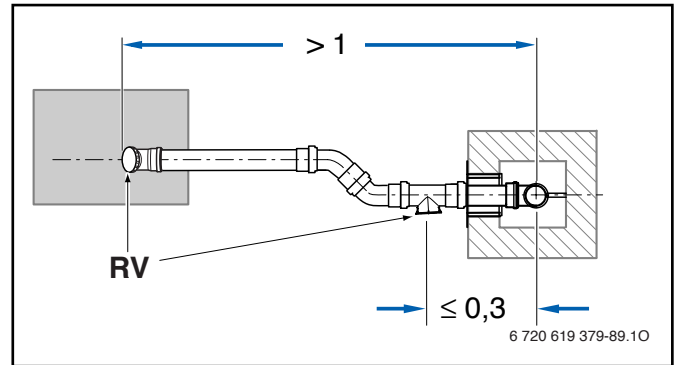


Figura 96 Esempio di disposizione delle aperture di ispezione per un condotto fumi orizzontale con deviazione in locale di posa – vista dall'alto (quote in m)

**RV** Apertura di ispezione

## 8.2 Passaggio fumi attraverso condotto fumi retroventilato nel cavedio con set GA (DN80)

Il condotto dei fumi del set Buderus GA ha una certificazione di sistema con le caldaie a gas a condensazione Logano plus GB202 (tipo di apparecchio B23P).

**i** Devono essere osservate le indicazioni di base da pag. 103 e seg.

Le dimensioni minime della sezione trasversale del cavedio devono essere rispettate affinché la sezione libera per la retroventilazione del condotto dei fumi sia sufficiente.

### Lunghezza totale massima consentita

Caldaia a gas a condensazione Logano plus	Lunghezza totale massima consentita <sup>1)</sup> L in m
GB202 15	50
GB202 25	50
GB202 35	39
GB202 45	31

Tab. 57 Lunghezza totale massima consentita del condotto fumi per set GA

<sup>1)</sup> Le lunghezze valgono incluse le deviazioni di tubo comprese nel set base; lunghezza orizzontale L<sub>1</sub> = 2 m

**i** Le aperture di ispezione devono essere progettate secondo le prescrizioni (→ pagina 105).

### Sbocco cavedio in collegamento con un focolare per combustibili solidi

Se la copertura del cavedio del set GA e lo sbocco del camino di un focolare per combustibili solidi si trovano l'una vicino all'altro, la copertura del cavedio deve essere di materiale non combustibile.

**i** In questo caso applicativo deve essere impiegato il set base GA con copertura del vano e tubo di sbocco di acciaio inossidabile (→ figura 97).

Se nel vicino camino vi è il pericolo di un fuoco di fuliggine il condotto dei fumi di materie plastiche deve avere una distanza adeguata dal muro del vicino camino. Se ciò non viene garantito, il condotto dei fumi nel cavedio della caldaia a condensazione deve essere realizzato con materiale non combustibile (ad esempio, acciaio inossidabile).

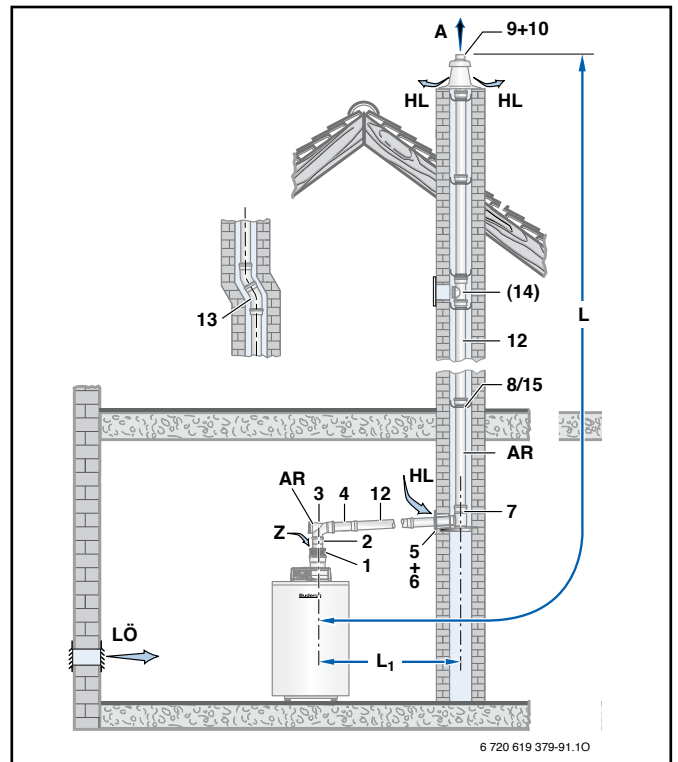


Figura 97 Variante di montaggio con il set GA (lunghezza totale massima consentita L del condotto fumi → tabella 57; componenti → tabella 58)

- A** Fumi
- AR** Tubo fumi Ø 80 mm
- HL** Retroventilazione
- L** Lunghezza totale del condotto fumi
- LL** Lunghezza orizzontale massima del condotto fumi
- LO** Apertura di aerazione verso l'esterno
- Z** Aspirazione
- \*** una delle due condizioni deve essere soddisfatta

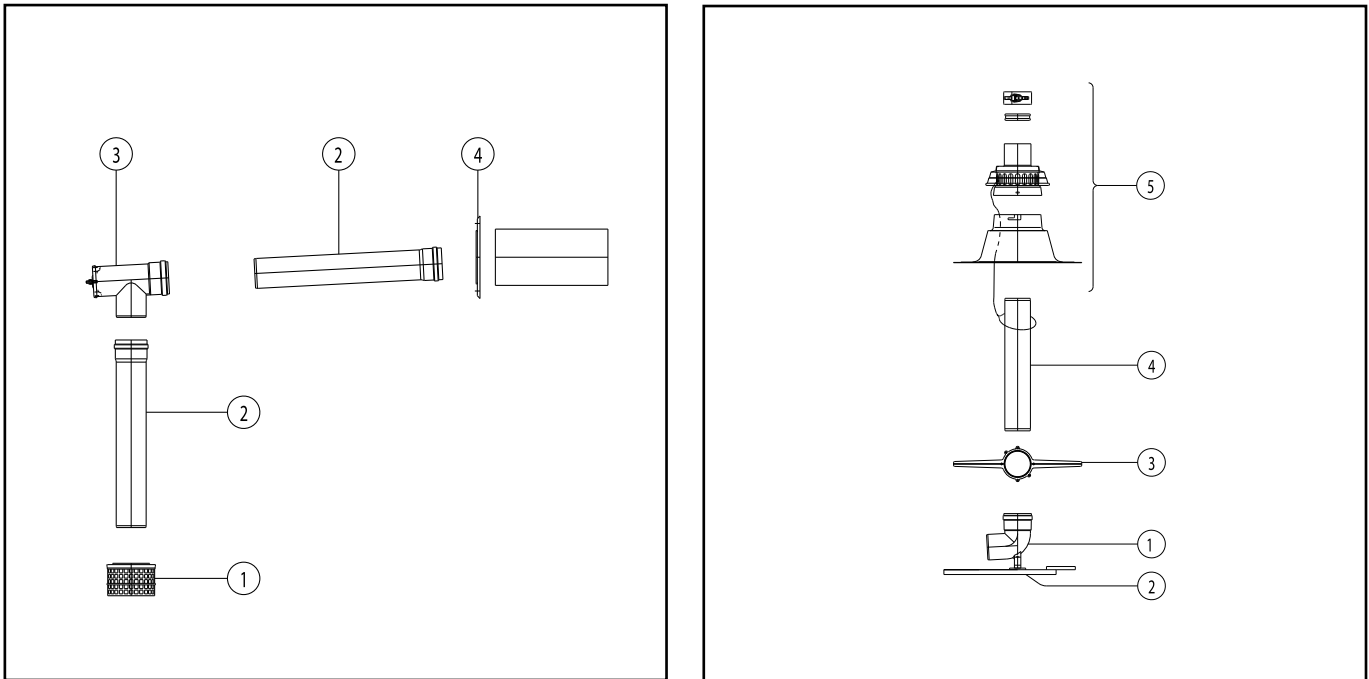


Figura 98 Componenti del set base GA di materia plastica

Pos.	Passaggio fumi attraverso condotto fumi retroventilato nel cavedio con set GA (DN80) Set base GA + kit scarico verticale per GA per caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202
1 - 5	GA di materia plastica PPs e Alluminio, Ø80 mm <sup>1)</sup>
6 - 9	Kit scarico fumi verticale Ø80 per kit GA in PPs e Alluminio
1	Griglia di aerazione
2	Tubo fumi, lungo 500 mm
3	Curva di ispezione
4	Maschera di copertura
5	Passaggio a muro
6	Reggia di supporto
7	Curva 87° con supporto e binario di appoggio
8	Centratori
9	Ghiera di chiusura con retroventilazione
	<b>Dotazione aggiuntiva</b>
2	Tubo fumi, Ø 80 mm, lungo 500 mm / 1000 mm / 2000 mm
	Curva 87° / 45° / 30° / 15°

Tab. 58 Componenti del set GA per Logano plus GB202

1) Non in collegamento con ÜB-Flex



### 8.3 Passaggio fumi attraverso condotto fumi retroventilato nel cavedio con set GA (DN110)

Il condotto dei fumi del set Buderus GA ha una certificazione di sistema con le caldaie a gas a condensazione Logano plus GB202 (tipo di apparecchio B<sub>23P</sub>).

**i** Devono essere osservate le indicazioni di base da pag. 103 e seg.

Le dimensioni minime della sezione trasversale del cavedio devono essere rispettate affinché la sezione libera per la retroventilazione del condotto dei fumi sia sufficiente.

#### Lunghezza totale massima consentita

Caldaia a gas a condensazione Logano plus	Lunghezza totale massima consentita <sup>1)</sup> L in m
GB202 62	50
GB202 95	35

Tab. 59 Lunghezza totale massima consentita del condotto fumi per set GA

<sup>1)</sup> Le lunghezze includono le deviazioni di tubo comprese nel set base; lunghezza orizzontale L<sub>1</sub> = 2 m

**i** Le aperture di ispezione devono essere progettate secondo le prescrizioni (→ pagina 105).

#### Sbocco cavedio in collegamento con un focolare per combustibili solidi

Se la copertura del cavedio del set GA e lo sbocco del camino di un focolare per combustibili solidi si trovano l'una vicino all'altro, la copertura del cavedio deve essere di materiale non combustibile.

**i** In questo caso deve essere impiegato il set base GA con copertura del cavedio e tubo di sbocco di acciaio inossidabile (→ figura 100).

Se nel camino vicino vi è il pericolo di un fuoco di fuliggine, sul fuoco il condotto dei fumi di materie plastiche deve avere una distanza adeguata dal muro del vicino camino. Se ciò non viene garantito, il condotto dei fumi nel vano della caldaia a condensazione deve essere realizzato con materiale non combustibile (ad esempio, acciaio inossidabile).

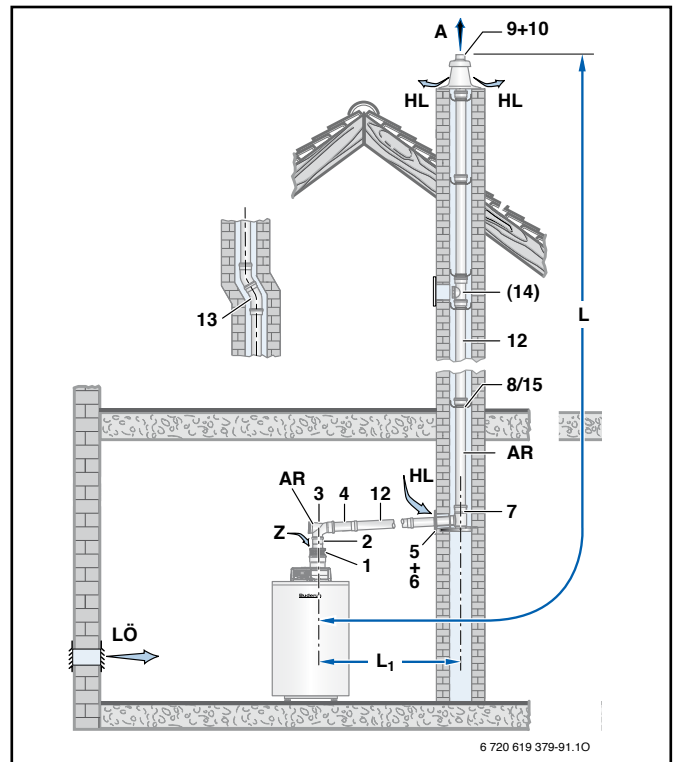
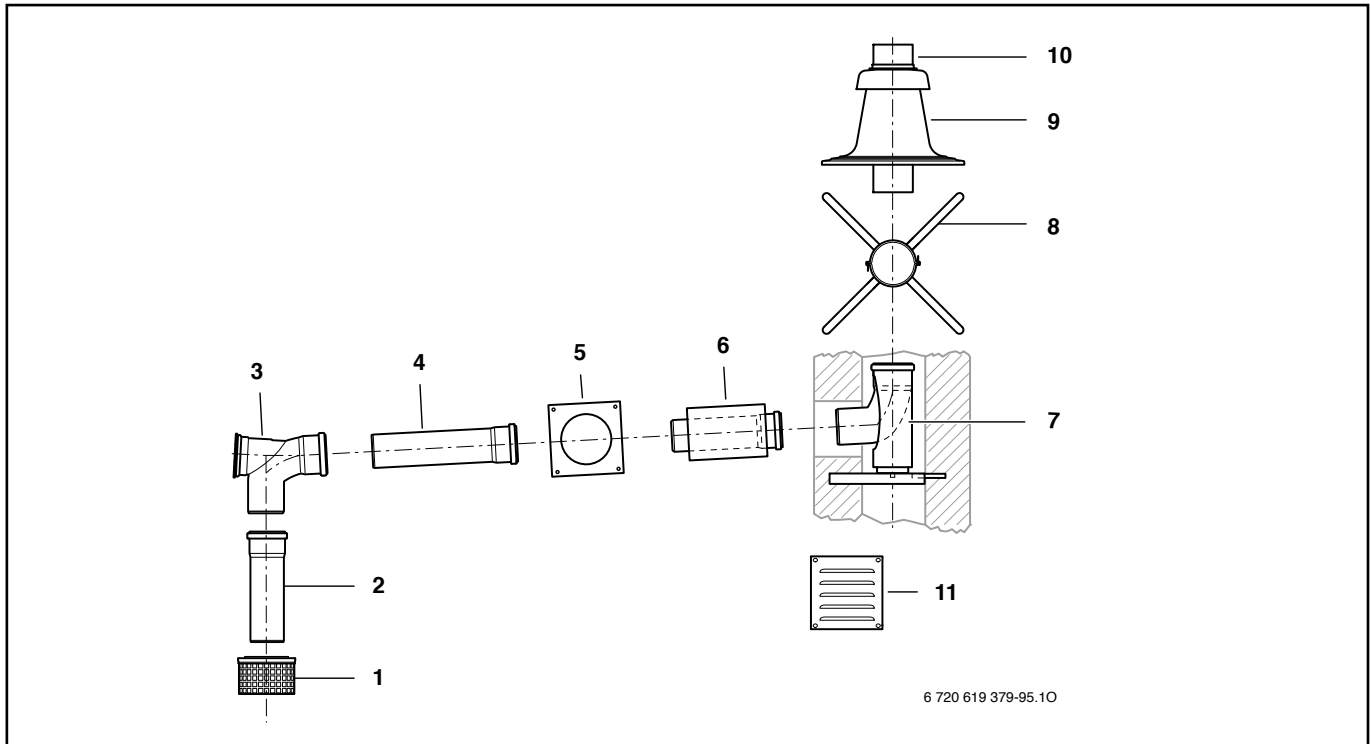


Figura 99 Variante di montaggio con il set GA (lunghezza totale massima consentita L del condotto fumi → tabella 59; componenti → tabella 60)

- A** Fumi
- AR** Tubo fumi Ø 110 mm
- HL** Retroventilazione
- L** Lunghezza totale del condotto fumi
- L1** Lunghezza orizzontale massima del condotto fumi
- LÖ** Apertura di aerazione verso l'esterno
- Z** Aspirazione
- \*** una delle due condizioni deve essere soddisfatta



6 720 619 379-95.10

Figura 100 Componenti del set base GA di materia plastica

Pos.	Passaggio fumi attraverso condotto fumi retroventilato nel cavedio con set GA (DN110) Set base GA per caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202
1 - 11	GA di materia plastica PP, Ø110 mm con copertura cavedio e tubo di sbocco di acciaio inossidabile <sup>1)</sup>
1	Griglia di aspirazione
2	Tubo fumi, lungo 250 mm
3	Curva di ispezione
4	Tubo fumi, lungo 500 mm
5	Maschera di copertura
6	Passaggio attraverso il muro concentrico
7	Curva 87° incluso supporto e binario di appoggio
8	Distanziatori (6 pezzi)
9	Copertura testa camino
10	Tubo di sbocco senza manicotto, lungo 500 mm
11	Griglia di retroventilazione
	<b>Dotazione aggiuntiva</b>
-	Pacchetto tubi fumi, Ø80 mm: 4 tubi lunghi 2000 mm, 1 tubo lungo 1000 mm, 2 tubi lunghi 500 mm
-	Tubo fumi, Ø 80 mm, lungo 500 mm / 1000 mm / 2000 mm
-	Curva 87° / 45° / 30° / 15°
-	Curva di ispezione 87°
-	Tubo di ispezione
-	Distanziatori (6 pezzi)
-	Copertura cavedio in acciaio inossidabile e tubo di sbocco <sup>1)</sup>

Tab. 60 Componenti del set GA per Logano plus GB202

<sup>1)</sup>Non in collegamento con ÜB-Flex

## 8.4 Passaggio fumi attraverso condotto fumi flessibile nel cavedio con set ÜB-Flex in collegamento con il set GA o con i set GA-X con GA-K

Per l'esercizio dipendente dall'aria del locale della caldaia a gas a condensazione Logano plus il set ÜB-Flex è utilizzabile solo in collegamento con il set GA o con i set GA-X con GA-K. Il condotto (aria-)fumi del set Buderus ÜB-Flex in collegamento con il set GA (tipo di apparecchio B23P) o con i set GA-X e GA-K (tipo di apparecchio B33) ha una certificazione di sistema con le caldaie a gas a condensazione Logano plus GB202.

**i** Devono essere osservate le indicazioni di base da pag. 103 e seg.

Alimentazione sufficiente aria comburente

In base alla combinazione scelta valgono le indicazioni di progettazione relative al set GA (→ pagina 107) o al set GA-X in collegamento con il set GA-K. Devono essere rispettate le dimensioni minime della sezione del cavedio, affinché la sezione libera per la retroventilazione del condotto dei fumi sia sufficiente.

### Lunghezza totale massima consentita

Caldaia a gas a condensazione Logano plus	Lunghezza totale massima consentita <sup>1)</sup> L in m	
	ÜB-Flex con GA-K e GA-X (B <sub>33</sub> )	ÜB-Flex con GA (B <sub>23P</sub> )
	<b>DN80, cavedio Ø 120 mm</b>	
<b>GB202 15</b>	50	50
<b>GB202 25</b>	33	37
<b>GB202 35</b>	24	29
<b>GB202 45</b>	24	29
	<b>DN110, vano Ø 160 mm</b>	
<b>GB202 62</b>	-	50
<b>GB202 95</b>	-	35

Tab.61 Lunghezza totale massima consentita del condotto fumi

\* per set ÜB-Flex in collegamento con il set GA o con i set GA-X con GA-K

<sup>1)</sup> Le lunghezze includono le deviazioni di tubo comprese nel set base; lunghezza orizzontale massima L<sub>1</sub> = 2 m

**i** Le aperture di ispezione devono essere progettate secondo le prescrizioni (→ pagina 121).

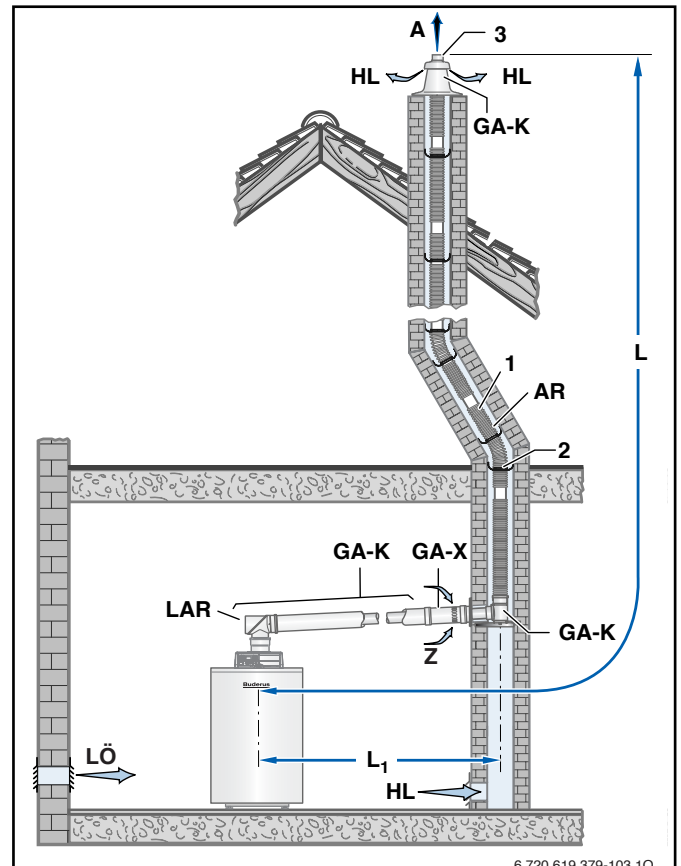


Figura 101 Variante di montaggio con il set ÜB-Flex in collegamento con i set GA-X con GA-K (lunghezza massima consentita L del condotto fumi → tabella 61; componenti → tabella 62)

- A** Fumi
- AR** Tubo fumi DN83
- HL** Retroventilazione
- L** Lunghezza totale del condotto fumi
- L1** Lunghezza orizzontale massima del condotto fumi
- LÖ** Apertura di aerazione verso l'esterno
- LAR** Tubo aria-fumi Ø 80/125 mm
- Z** Aspirazione
- \*** una delle due condizioni deve essere soddisfatta

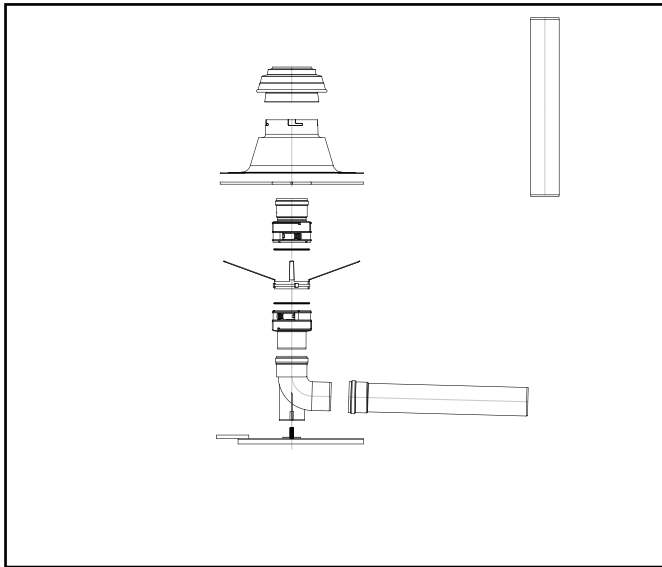


Figura 102 Componenti del set base ÜB-Flex di materia plastica, DN80

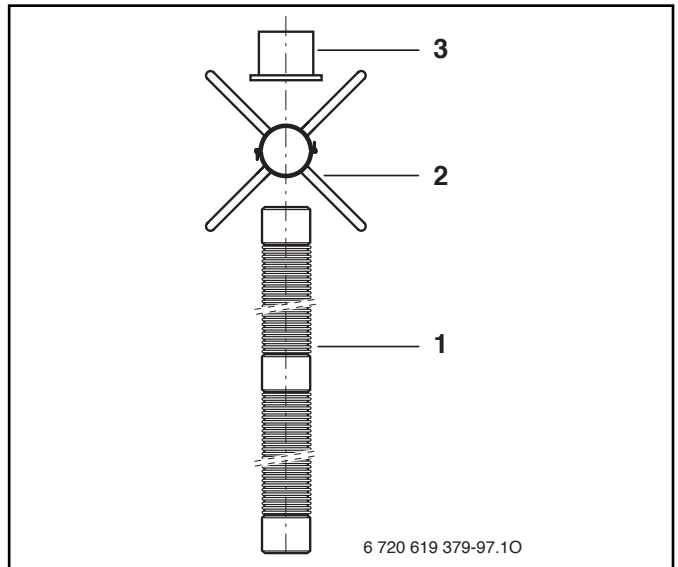


Figura 103 Componenti del set base ÜB-Flex di materia plastica, DN110

Convogliamento dei gas combusti attraverso condotta di scarico dei gas combusti nel cavedio con set di montaggio ÜB-Flex associato al set di montaggio GA o GA-K con GA-X	DN80	DN110
Set base ÜB-Flex per Logamax plus GB202	•	-
Set base ÜB-Flex 15 m con condotta gas di scarico in materiale sintetico flessibile PP, lunghezza 15 m	-	•
Set base ÜB-Flex 25 m con condotta gas di scarico in materiale sintetico flessibile PP, lunghezza 25 m	-	•
<b>Dotazione supplementare</b>		
Tubo flessibile PPs da 10 m	•	-
Tubo flessibile PPs da 25 m	•	-
Tubo flessibile PPs da 50 m	•	-
Croce di montaggio	•	-
Distanziatore	•	•
Raccordo inferiore tubo rigido/flessibile	•	-
Raccordo superiore tubo rigido/flessibile	•	-
Giunto tubo flessibile/flessibile	•	•
Raccordo a T con scarico condensa in PPs	•	•
Set GA-K di materia plastica PP/alluminio ( → tabella 44 pagina 91)	•	-
Set GA-K di materia plastica PP/acciaio DN110/160 ( → tabella 46 pagina 94)	-	•
Set GA di materia plastica PP/alluminio ( → tabella 58 pagina 108)	•	-
Set GA di materia plastica PP/alluminio ( → tabella 60 pagina 110)	-	•

Tab. 62 Componenti del set ÜB-Flex in collegamento con il set GA o in collegamento con i set GA-K con GA-X per Logano plus GB202, tuttavia non in collegamento con la copertura del cavedio e il tubo di sbocco di acciaio inossidabile

## 8.5 Passaggio fumi attraverso camino resistente alla condensa con set GN

Il condotto dei fumi del set Buderus GN ha una certificazione di sistema con le caldaie a gas a condensazione Logano plus GB202 (tipo apparecchio B<sub>23F</sub>).

**i** Devono essere osservate le indicazioni di base a pag. 103 e seg.

### Alimentazione sufficiente aria comburente

Per garantire una combustione corretta e sicura il locale di posa per la caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202 deve avere un'apertura di aerazione comunicante con l'esterno secondo UNI 7129 o DM 12/4/1996, come riportato in tabella 63.

Caldaia Logano plus	Sezione dell'apertura di aerazione verso l'esterno
GB 202 15	100 cm <sup>2</sup>
GB 202 25	150 cm <sup>2</sup>
GB 202 35	210 cm <sup>2</sup>
GB 202 45/62/90	3000* cm <sup>2</sup>

Tab. 63 Aperture di ventilazione per Logano GB202

\*condizioni particolari per centrale termica interrata e GPL (→ vedi tab. 56 pagina 104)

### Collegamento camino

Anche per il collegamento della caldaia Logano plus GB202 ad un camino resistente alla condensa è possibile impiegare come raccordo solo un condotto fumi omologato insieme alla caldaia a gas a condensazione e adatto per sovra pressione, ad esempio, il set base Buderus GN. Il camino resistente alla condensa deve avere un'omologazione obbligatoria.

### Lunghezza totale massima consentita

Caldaia a gas a condensazione Logano plus	Lunghezza totale massima consentita <sup>1)</sup>
GB202	2

Tab. 64 Lunghezza totale massima consentita del condotto fumi per set GN per Logano plus GB202

<sup>1)</sup>Le lunghezze includono le deviazioni di tubo comprese nel set base.

### Dimensionamento del camino resistente alla condensa

Il raccordo di collegamento al camino e il dimensionamento del camino devono garantire che la sovrappressione nel condotto dei

fumi ermetico ai gas venga ridotta e che nel camino resistente alla condensa sia sempre presente una depressione (→ figura 104). Il calcolo e la fornitura del camino resistente alla condensa avvengono esclusivamente a cura del relativo produttore. Per il calcolo devono essere noti i valori caratteristici dei fumi (→ tabella 65).

**i** Le aperture di ispezione devono essere progettate secondo le prescrizioni (→ pagina 105).

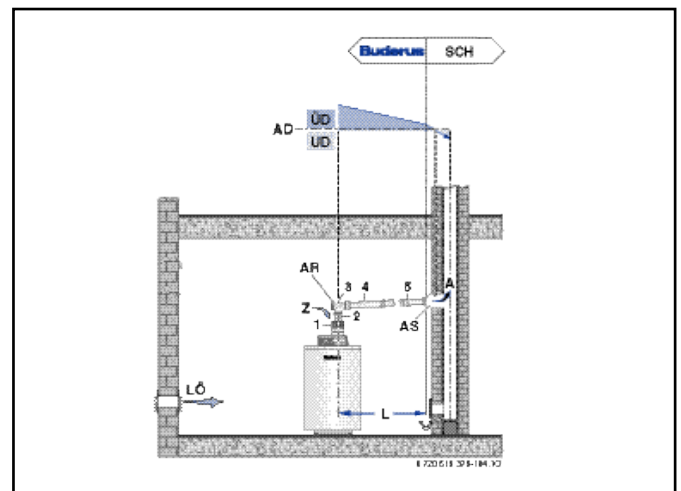


Figura 104 Variante di montaggio con il set GN (lunghezza totale massima consentita L del condotto fumi → tabella 64; componenti → tabella 66)

- A** Fumi
- AD** Pressione atmosferica
- AR** Tubo fumi Ø 83 mm
- L** Lunghezza totale del condotto fumi
- L1** Lunghezza orizzontale massima del condotto fumi
- LÖ** Apertura di aerazione verso l'esterno
- SCH** Produttore camino
- UD** Depressione
- ÜD** Sovrappressione
- Z** Aspirazione
- \*** una delle due condizioni deve essere soddisfatta

Caldaia a gas a condensazione Logano plus	Portata massica fumi a pieno carico g/s	Temperatura fumi pieno carico		Contenuto CO <sub>2</sub> a pieno carico G20/G25 %	Prevalenza libera max. Pa
		a 50/30 °C in °C	a 80/60 °C in °C		
GB202 15	6,6	42	63	9,2	85
GB202 25	10,7	46	65	9,2	60
GB202 35	15,1	52	67	9,0	95
GB202 45	20,3	56	69	9,3	140
GB202 62	27,2	43	64	9,3	120
GB202 96	42,8	51	76	9,4	220

Tab. 65 Valori caratteristici fumi per Logano plus GB202 per il dimensionamento di camini resistenti alla condensa secondo UNI EN 13384-1

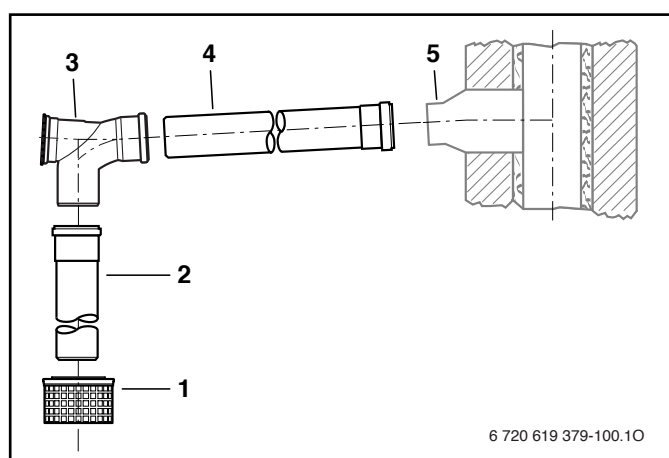


Figura 105 Componenti del set base GN di materia plastica per Logano plus GB202

Pos.	Passaggio fumi attraverso camino resistente alla condensa con set GN Set base GN per caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202
1 - 4	GN di materia plastica PP
1	Griglia di aerazione
2	Tubo fumi, lungo 250 mm per DN80, lungo 500 mm per DN110
3	Curva di ispezione
4	Tubo fumi, lungo 1000 mm
	<b>Dotazione aggiuntiva</b>
-	Pacchetto tubi fumi, 4 tubi lunghi 2000 mm, 1 tubo lungo 1000 mm, 2 tubi lunghi 500 mm
-	Tubo fumi, lungo 500 mm / 1000 mm / 2000 mm
-	Curva 87° / 45° / 30° / 15°
-	Curva di ispezione 87°
-	Tubo di ispezione
5	Raccordo – Fornitura del produttore del camino resistente alla condensa

Tab. 66 Componenti del set GN per Logano plus GB202

## 8.6 Passaggio fumi attraverso tubo collettore fumi nel cavedio con set cascata fumi

Il set scarico fumi Buderus per cascate di generatori ha una certificazione di sistema con la caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202 (tipo di apparecchio B23P – vecchia denominazione B23).

**i** Devono essere osservate le indicazioni di base a pag. 118 e seg.

Per cascate con caldaie a gas a condensazione Logano plus GB202, in caso di potenze termiche nominali oltre 100 kW, secondo i Regolamenti Nazionali vigenti (es. D.M. 12/04/1996) è necessario un particolare locale di posa.

### Funzionamento

- Esercizio in sovrappressione quando tutte le caldaie sono in esercizio a pieno carico.
- Esercizio in depressione appena viene disinserita una caldaia. Tramite l'esercizio in depressione a carico parziale si assicura che non possa aver luogo alcuna corrente invertita dei fumi attraverso la caldaia. Sono quindi superflue serrande di chiusura dei fumi.

### Alimentazione sufficiente aria comburente

Secondo le Regole Tecniche per le installazioni a gas DVGW-TRGI 2008 il locale di posa per la cascata con caldaie a gas a condensazione Logano plus GB202 deve avere un'apertura di aerazione che conduce verso l'esterno la cui sezione sia di almeno 150 cm<sup>2</sup> più 2 cm<sup>2</sup> per ogni chilowatt eccedente i 50 kW di potenza termica nominale totale. Questa sezione può essere suddivisa in due aperture di aerazione. Devono essere rispettate le dimensioni minime della sezione trasversale del cavedio affinché la sezione libera per il montaggio e la retroventilazione del condotto dei fumi sia sufficiente.

### Sezioni trasversali del cavedio

Condotto fumi Ø in mm	Dimensione minima cavedio Sezione trasversale	
	rotonda Ø in mm	ad angolo mm x mm
110	160	140 x 140
125	180	180 x 180
160	200	200 x 200
200	250	250 x 250
250	330	310 x 310
315	400	380 x 380

Tab. 67 Dimensioni minime della sezione trasversale del cavedio per il montaggio del condotto dei fumi del set cavedio

### Lunghezza totale massima consentita

Il dimensionamento è inteso incluso il tubo collettore dietro l'ultimo apparecchio con una lunghezza di massimo 2,5 m della curva di supporto nel set base cavedio ed una deviazione aggiuntiva di 90°.

In caso di più deviazioni aggiuntive deve essere eseguito successivamente un calcolo secondo UNI EN 13384-2.

Se le combinazioni di apparecchi GB202 differiscono da quelle della tabella 69, così come in caso di combinazioni di Logano plus GB202 di tipi diversi, deve essere eseguito, in caso di utilizzo della cascata di fumi, un calcolo secondo UNI EN 13384-2. È necessaria in ogni caso una tubazione di scarico dell'acqua di condensa dal condotto dei fumi. Lo scarico di acqua di condensa necessario con sifone è compreso nei set Buderus Cascata fumi.

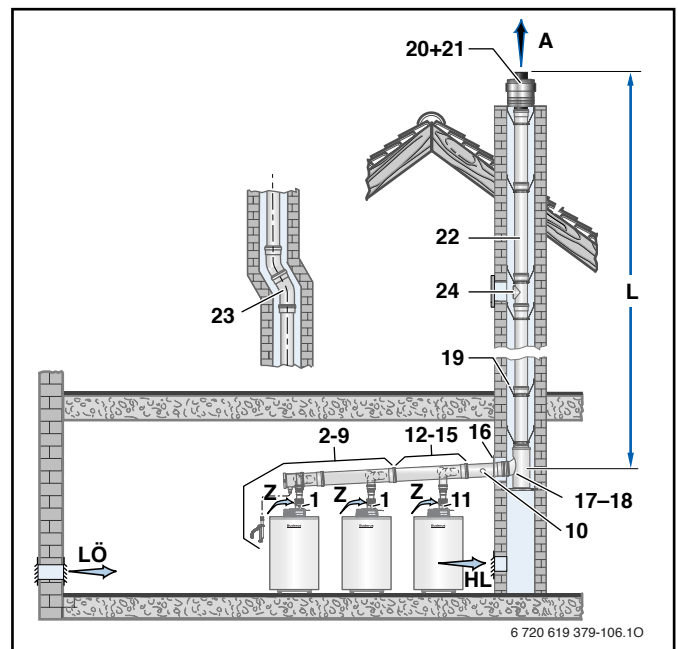


Figura 106 Variante di montaggio con il set Cascata fumi (lunghezza massima consentita L del condotto fumi → tabella 67; componenti → tabella 68)

- A Fumi
- HL Retroventilazione
- L Altezza verticale del condotto fumi
- L1 Lunghezza orizzontale massima del condotto fumi
- LÖ Apertura di aerazione verso l'esterno
- Z Aspirazione
- \* una delle due condizioni deve essere soddisfatta

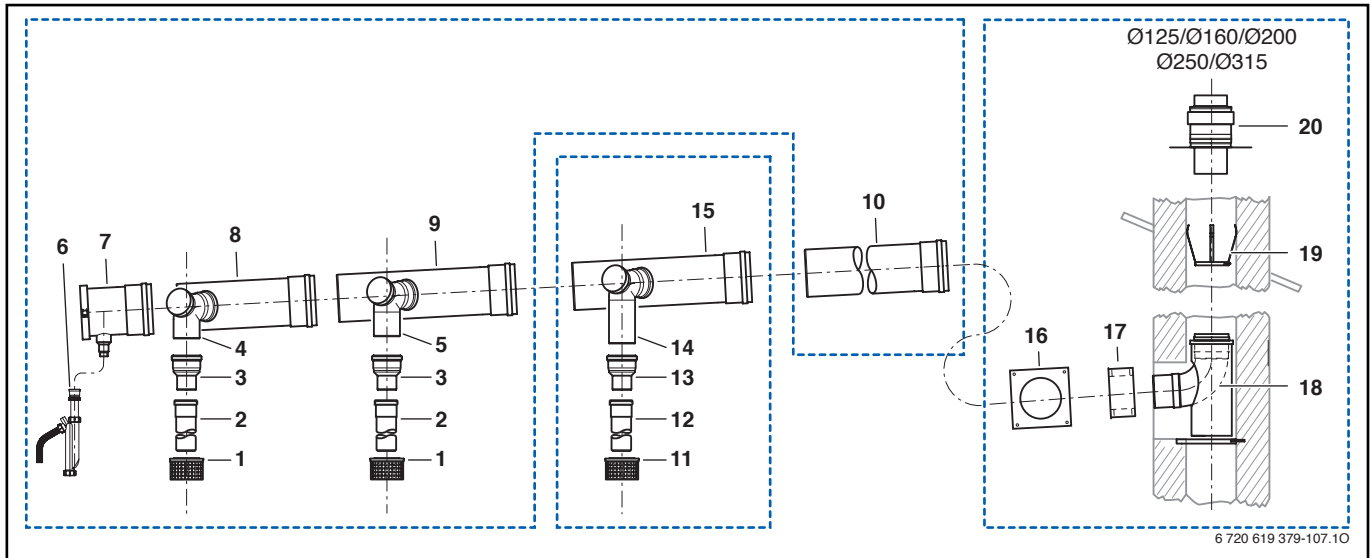


Figura 107 Componenti del set base Cascata fumi in collegamento con il set di ampliamento Cascata fumi e set Cavedio per cascata fumi

Pos.	Passaggio aria-fumi concentrico dipendente dall'aria del locale con set cascata fumi Set base Cascata fumi per due caldaie a gas a condensazione Logano plus GB202 (materia plastica PP)
1-10	Cascata fumi a 2 caldaie GB202 15/25/35/45, lunghezza 1000 mm, collegamento Ø 80 mm, tubo collettore Ø 110 mm/Ø 125 mm/Ø 160 mm/Ø 200 mm Cascata fumi a 2 caldaie GB202 62/95, lunghezza 1000 mm, collegamento Ø 110 mm, tubo collettore Ø 160 mm/Ø 200 mm/Ø 250 mm/Ø 315 mm
1	Griglie di aerazione (2 pezzi)
2	Tubo fumi Ø 80 mm, lungo 250 mm (2 pezzi) (GB202 15/25/35/45) Tubo fumi Ø 110 mm, lungo 250 mm (2 pezzi) (GB202 62/95)
3	Adattatore Ø 80/110 mm (2 pezzi) – non per GB202 62/95
4	Curva di ispezione Ø 110 mm, 87°
5	Curva di ispezione con estremità di innesto corta Ø 110 mm, 87°
6	Sifone (versione lunga)
7	Pezzo finale con scarico acqua di condensa e coperchio a vite
8	Tubo collettore corto con uscita inclinata
9	Tubo collettore lungo con uscita inclinata
10	Tubo fumi, lungo 500 mm, materia plastica PP

Tab. 68 Componenti del set base Cascata fumi in collegamento con il set di ampliamento Cascata fumi e il set per cavedio per cascata fumi per Logano plus GB202



Pos.	Passaggio aria-fumi concentrico dipendente dall'aria del locale con set cascata fumi Set di ampliamento Cascata fumi per un'ulteriore caldaia a gas a condensazione Logano plus GB202 (materia plastica PP)
11 - 15	Ampliamento cascata fumi GB202 15/25/35/45, lunghezza 1000 mm, collegamento Ø 80 mm, tubo collettore Ø 110 mm/Ø 125 mm/Ø 160 mm/Ø 200 mm Ampliamento cascata fumi GB202 62/95, lunghezza 1000 mm, collegamento Ø 110 mm, tubo collettore Ø 160 mm/Ø 200 mm/Ø 250 mm/Ø 315 mm
11	Griglia di aerazione
12	Tubo fumi Ø 80 mm (Ø 110 GB202 62/95), lungo 250 mm
13	Adattatore Ø 80/110 mm – non per GB202 62/95
14	Curva di ispezione con estremità di innesto lunga Ø 110 mm, 87°
15	Tubo collettore lungo con uscita inclinata
	Set per Cavedio per cascata fumi (materia plastica PP)
16 - 21	Set per cavedio per cascata fumi
16	Maschera di copertura
17	Passaggio attraverso il muro concentrico
18	Curva 87° incluso supporto e profilo di sostegno
19	Distanziatori (6 pezzi)
20	Copertura cavedio, materia plastica (per Ø 110 mm per Ø 125 mm/Ø 160 mm/Ø 200 mm/Ø 250 mm)
	Dotazione aggiuntiva
-	Tubo di materia plastica PP incluso manicotto e guarnizione, Ø 110 mm/Ø 125 mm/Ø 160 mm/Ø 200 mm/Ø 250 mm/Ø 315 mm lunghezze varie 250 - 2000 mm
-	Curve di materia plastica PP 87° / 45° / 30° / 15° Ø 110 mm/Ø 125 mm/Ø 160 mm/Ø 200 mm/Ø 250 mm/Ø 315 mm
-	Tubo di ispezione di materia plastica, Ø 110 mm/Ø 125 mm/Ø 160 mm/ Ø 200 mm/Ø 250 mm/Ø 315 mm
-	Curva di ispezione di materia plastica, 87°, Ø 110 mm/Ø 125 mm/Ø 160 mm
-	Curva di ispezione di materia plastica, 90°, Ø 200 mm/Ø 250 mm/Ø 315 mm
-	Distanziatori di materia plastica PP, Ø 110 mm/Ø 125 mm/Ø 160 mm, (almeno 1 pezzo ogni 2 m)
-	Distanziatori di acciaio, Ø 160 mm/Ø 200 mm/Ø 250 mm/Ø 315 mm, (almeno 1 pezzo ogni 2 m)
-	Fascetta tubo come ausilio di montaggio, Ø 110 mm/Ø 125 mm/Ø 160 mm/Ø 200 mm/Ø 250 mm/Ø 315 mm

Tab. 68 Componenti del set base Cascata fumi in collegamento con il set di ampliamento Cascata fumi e il set per cavedio per cascata fumi per Logano plus GB202

Combinazioni cascata con certificazione di sistema <sup>1)</sup> .	Diametro necessario del condotto fumi in mm	Altezza ammessa del condotto verticale in m
<b>Cascata a 2 caldaie</b>		
GB202 15	DN110	7 - 25
GB202 25	DN110	7 - 25
GB202 35	DN125	7 - 25
GB202 45	DN160	7 - 25
GB202 62	DN160 / DN200	4 - 49 / 2 - 50
GB202 95	DN160 / DN200	11 - 18 / 3 - 50
<b>Cascata a 3 caldaie</b>		
GB202 15	DN125	7 - 25
GB202 25	DN160	7 - 25
GB202 35	DN160	7 - 25
GB202 45	DN160	7 - 25
GB202 62	DN200 / DN250	7 - 50 / 3 - 50
GB202 95	DN250 / DN315	4 - 50 / 2 - 50
<b>Cascata a 4 caldaie</b>		
GB202 15	DN160	7 - 25
GB202 25	DN160	7 - 25
GB202 35	DN200	7 - 25
GB202 45	DN200	7 - 25
GB202 62	DN250 / DN315	6 - 50 / 3 - 50
GB202 95	DN315	3 - 50

Tab. 69 Diametro del condotto fumi e lunghezza massima consentita del condotto fumi per set cavedio per cascata fumi per Logano plus GB202

1) Il dimensionamento include il tubo collettore dietro l'ultima caldaia con una lunghezza L di massimo 2,5 m, la curva di supporto nel set base cavedio ed una deviazione aggiuntiva di 90°. Più deviazioni aggiuntive su richiesta.

## 9 Componenti singoli per i sistemi di scarico fumi

### 9.1 Componenti per apparecchio singolo, DN80 o DN110

Larghezze nominali: Ø 80 mm oppure Ø 110 mm

Tenuta: Guarnizione ad anello con spigolo di tenuta

#### Curva di ispezione lunga

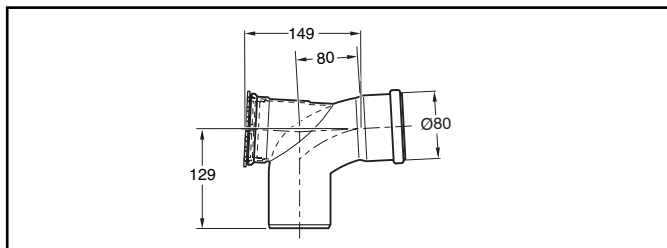


Figura 108 (Quote in mm)

#### Tubo fumi

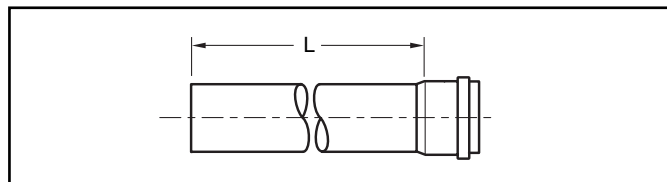


Figura 109 (quote in tabella 70)

Ø in mm	L1 in mm
80 110	500, 1000, 2000

Tab. 70

#### Curva

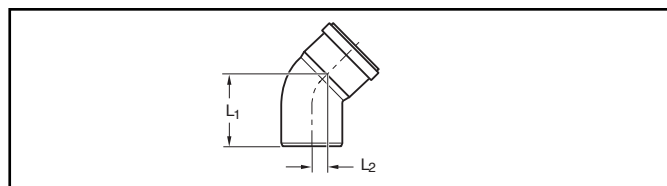


Figura 110 (quote in tabella 71)

Ø in mm	α	L <sub>1</sub> in mm	L <sub>2</sub> in mm
80	87°	112,9	59,9
	45°	100,9	20
	30°	94,3	10,2
	15°	84,9	2,3
110	87°	118	60
	45°	105	20
	30°	96	10,5
	15°	83	3,5

Tab. 71

#### Spostamento con curve

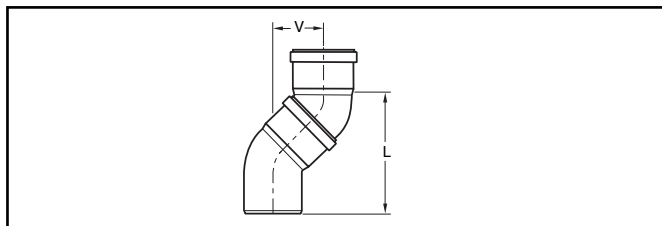


Figura 111 (Quote in tabella 72)

Ø in mm	Curva	V in mm	L in mm
80	2 x 87°	174,8	179,2
	2 x 45°	77,2	186,4
	2 x 30°	48,5	181,1
	2 x 15°	22,1	167,5
110	2 x 87°	175	183
	2 x 45°	80	194
	2 x 30°	50	185
	2 x 15°	22	164

Tab. 72

#### Copertura cavedio

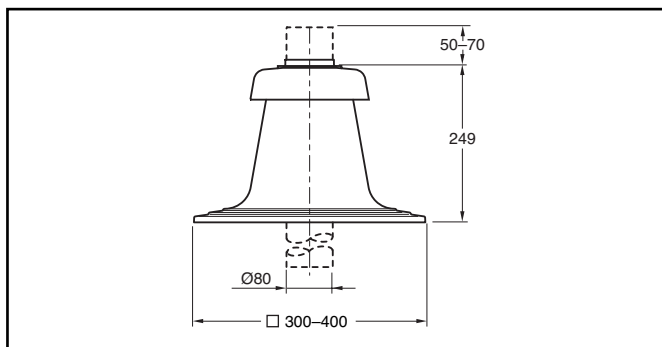


Figura 112 (Quote in mm)

#### Distanziatori per condotto fumi nel cavedio

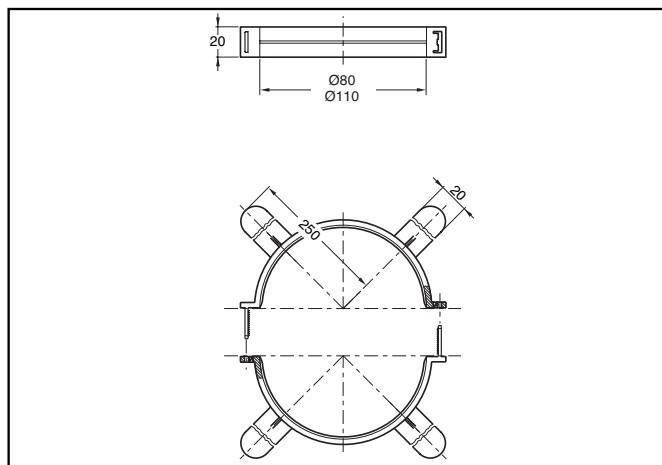


Figura 113 (Quote in mm)

## Collegamento camino (nel set base GA)

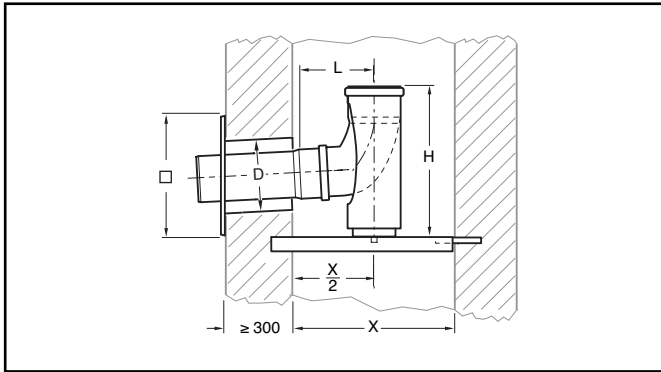


Figura 114 (Quote in tabella 73)

Ø mm	D mm	L mm	H mm	□ mm	X mm
80	125	125	244	200	≤ 300
110	160	118	267	230	≤ 300

Tab. 73

## 9.2 Componenti per apparecchio singolo, DN125 o DN160

Larghezze nominali: Ø 125 mm oppure Ø 160 mm

Pendenza: Regolabile da 0° a 15°

Tenuta: Guarnizione ad anello con spigolo di tenuta

## Flangia adesiva per tetto piano

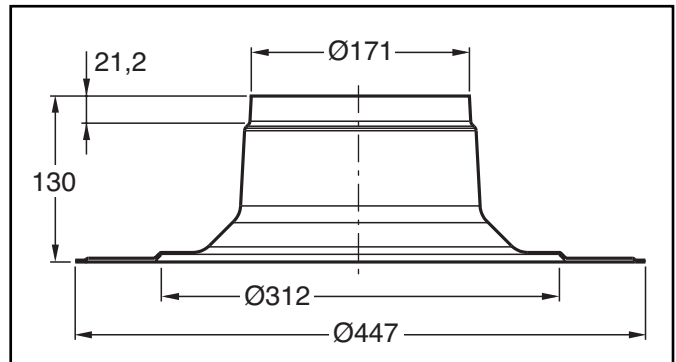


Figura 115 (Quote in mm)

## Flangia adesiva per tetto piano regolabile da 0° a 15°

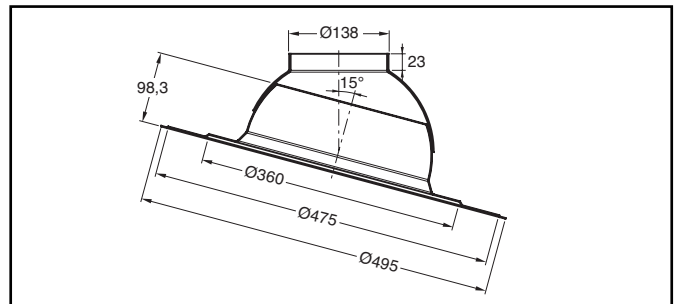


Figura 116 (Quote in mm)

### 9.3 Condotti aria-fumi per apparecchio singolo, DN80/125 o DN110/160

Larghezze nominali:  $\varnothing$  80/125 mm oppure  $\varnothing$  110/160 mm

Tenuta: Guarnizione ad anello con spigolo di tenuta

#### Curva di ispezione concentrica

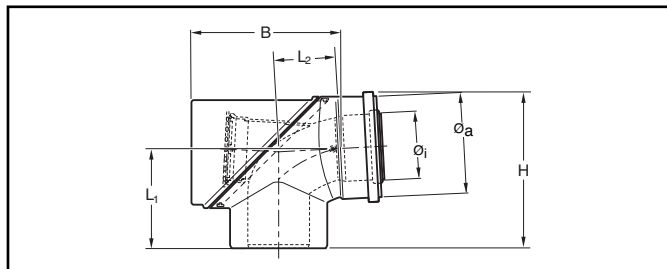


Figura 117 (Quote in tab. 74)

$\varnothing_i/\varnothing_a$ mm	$L_1$ mm	$L_2$ mm	B mm	H mm
80/125	129	80	193	203
110/160	168	111	230	254

Tab. 74

#### Tubo di ispezione concentrico

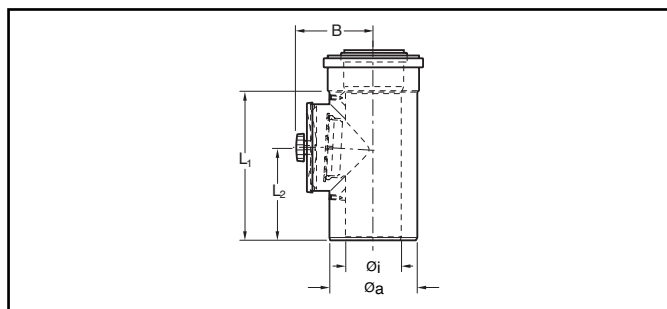


Figura 118 (Quote in tabella 75)

$\varnothing_1/\varnothing_2$	$L_1$ mm	$L_2$ mm	B
80/125	215	133	110
110/160	254	154	130

Tab. 75

#### Curva concentrica

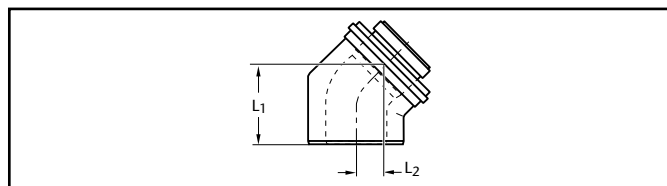


Figure 119 (Quote in tabella 76)

$\varnothing$ mm	a	$L_1$ mm	$L_2$ mm
80/125	87°	112,9	59,9
	45°	100,9	20
	30°	93,6	9,8
	15°	76	3,5
110/160	87°	170	113
	45°	171	58
	30°	96	10,5
	15°	83	3,5

Tab. 76

#### Spostamento con curve

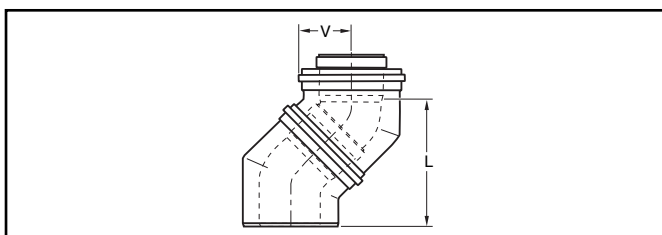


Figura 120 Quote in tabella 77

$\varnothing$ mm	Curva	V mm	L mm
80/125	2 x 87°	179,8	179,4
	2 x 45°	85,7	194,9
	2 x 30°	54,1	189,9
	2 x 15°	20	151
110/160	2 x 87°	282	282
	2 x 45°	138	333
	2 x 30°	50	185
	2 x 15°	22	164

Tab. 77

#### Tubo di ispezione concentrico, acciaio inossidabile (per set GAF-K)

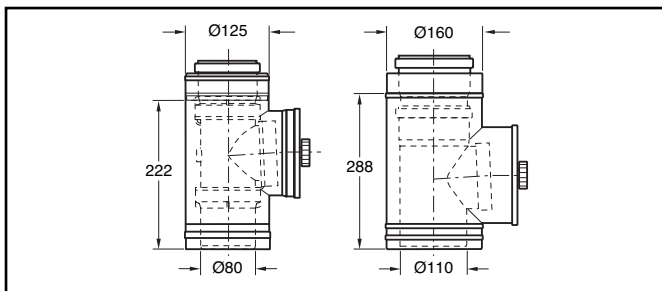


Figura 121 (Quote in mm)

**Collegamento camino concentrico  
(nel set base GA-K)**

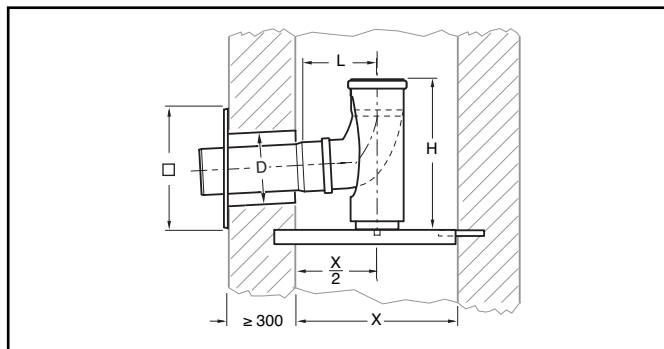


Figura 122

Ø mm	D mm	L mm	H mm	□ mm	X mm
80	125	125	244	200	≤ 300

Tab. 78

**Passaggio attraverso il tetto per set GAF-K acciaio inossidabile**

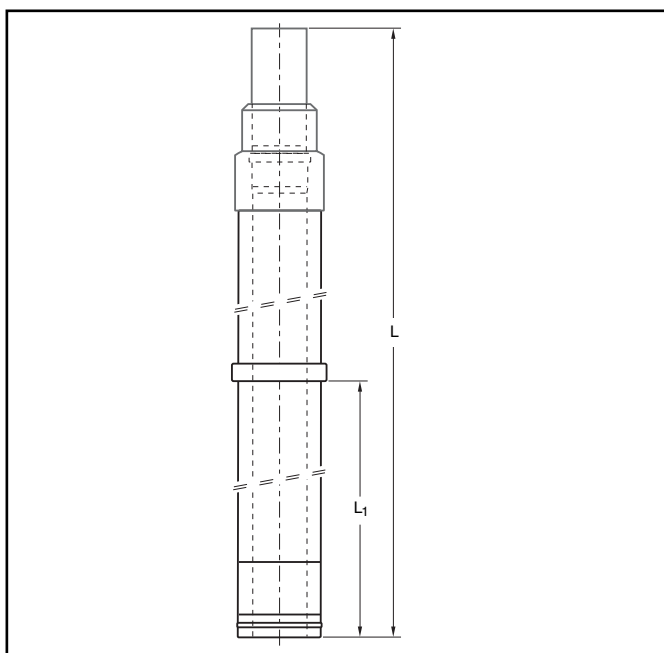


Figura 123 Collegamento sbocco (nel set base GAF-K)  
(Quote in tabella 79)

Ø mm	L mm	L <sub>1</sub> mm
80/125	1250	650
110/160	1750	

Tab.79

**Collegamento camino concentrico  
(nel set base GA-K)**

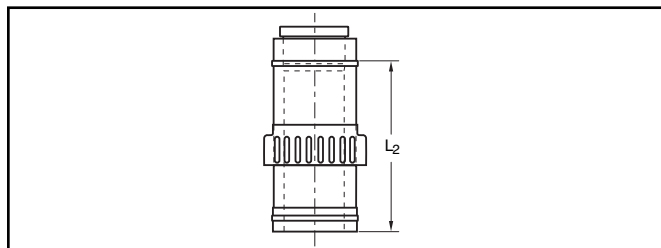


Figura 124 (Quote in tabella 80)

Ø mm	L <sub>2</sub> mm
80/125 110/160	250

Tab.80

**Passaggio attraverso il tetto per set GAF-K acciaio inossidabile**

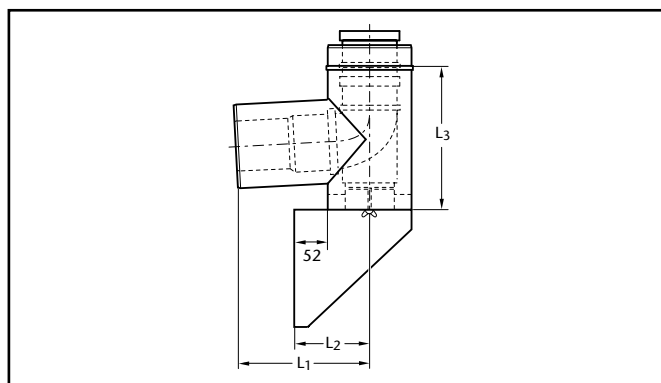


Figura 125 nel set base GAF-K

Ø mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	L <sub>3</sub> mm
80/125	237	115	229
110/160	263	132	288

Tab.81



# Buderus

Buderus S.p.A. - Società unipersonale - via E. Fermi 40-42 - 20090 Assago (MI) - tel 02 4886111 - fax 02 48864111 - e-mail [buderus.italia@buderus.it](mailto:buderus.italia@buderus.it)

Filiale: ASCOLI PICENO 63100  
Filiale: ASSAGO (MI) 20090  
Filiale: CARMAGNOLA (TO) 10022  
Filiale: CASALECCHIO DI RENO (BO) 40033  
Filiale: CONEGLIANO (TV) 31015  
Filiale: CUNEO 12100 Fraz. Madonna dell'Olmo  
Filiale: CURNO (BG) 24035  
Filiale: MODENA 41126  
Filiale: PADOVA 35127  
Uff. commerciale: ROMA 00166  
Filiale: SCANDICCI (FI) 50018  
Filiale: TAVAGNACCO (UD) 33010  
Filiale: TRENTO 38121

via dell'Artigianato 16 Z.I.  
via E. Fermi 40-42  
via Poirino 67  
via del Lavoro 104  
via M.G. Piovesana 109  
via Valle Po 145/b  
via Dalmine 19  
via Emilia Est 1058/A  
via del Progresso 30  
via T. Ascarelli 283  
via del Ponte a Greve 54/56  
via Palladio 34  
via Alto Adige 164/D

tel 0736 44924  
tel 02 48861105  
tel 011 9723425  
tel 051 6167173  
tel 0438 22469  
tel 0171 413184  
tel 035 4375196  
tel 059 285243  
tel 049 8703336  
tel 06 66993261  
tel 055 2579150  
tel 0432 630888  
tel 0461 967411

fax 0736 45436  
fax 02 48864105  
fax 011 9715723  
fax 051 6188015  
fax 0438 21127  
fax 0171 417252  
fax 035 614179  
fax 059 2861420  
fax 049 8706121  
fax 06 66180290  
fax 055 2591875  
fax 0432 575325  
fax 0461 967408

[buderus.ascoli@buderus.it](mailto:buderus.ascoli@buderus.it)  
[buderus.milano@buderus.it](mailto:buderus.milano@buderus.it)  
[buderus.torino@buderus.it](mailto:buderus.torino@buderus.it)  
[buderus.bologna@buderus.it](mailto:buderus.bologna@buderus.it)  
[buderus.conegliano@buderus.it](mailto:buderus.conegliano@buderus.it)  
[buderus.cuneo@buderus.it](mailto:buderus.cuneo@buderus.it)  
[buderus.bergamo@buderus.it](mailto:buderus.bergamo@buderus.it)  
[buderus.modena@buderus.it](mailto:buderus.modena@buderus.it)  
[buderus.padova@buderus.it](mailto:buderus.padova@buderus.it)  
[buderus.roma@buderus.it](mailto:buderus.roma@buderus.it)  
[buderus.firenze@buderus.it](mailto:buderus.firenze@buderus.it)  
[buderus.udine@buderus.it](mailto:buderus.udine@buderus.it)  
[buderus.trento@buderus.it](mailto:buderus.trento@buderus.it)