



# Manuale di installazione, uso e manutenzione

---

## K18 Hybrigas

Sistema ibrido con pompa di calore aerotermica a gas e caldaia a condensazione per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria ad accumulo

potenza termica nominale 37,9 kW

potenza termica nominale per ACS 37,9 kW



## SMALTIMENTO

L'apparecchio e tutti i suoi accessori devono essere smaltiti differenziandoli opportunamente secondo le norme vigenti.



L'uso del simbolo RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) indica l'impossibilità di smaltire questo prodotto come rifiuto domestico. Lo smaltimento corretto di questo prodotto aiuta a prevenire potenziali conseguenze negative per l'ambiente e la salute della persona.

Revisione: J

Codice: D-LBR812

Il presente Manuale di installazione, uso e manutenzione è stato redatto da Robur S.p.A.; la riproduzione anche parziale di questo Manuale di installazione, uso e manutenzione è vietata.

L'originale è archiviato presso Robur S.p.A.

Qualsiasi uso del Manuale di installazione, uso e manutenzione diverso dalla consultazione personale deve essere preventivamente autorizzato da Robur S.p.A.

Sono fatti salvi i diritti dei legittimi proprietari dei marchi registrati riportati in questa pubblicazione.

Con l'obiettivo di migliorare la qualità dei suoi prodotti, Robur S.p.A. si riserva il diritto di modificare, senza preavviso, i dati ed i contenuti del presente Manuale di installazione, uso e manutenzione.

# INDICE DEI CONTENUTI

<b>I</b>	<b>Introduzione</b> .....	p. 4
I.1	Destinatari.....	p. 4
I.2	Dispositivo di controllo.....	p. 4
<b>II</b>	<b>Simboli e definizioni</b> .....	p. 4
II.1	Legenda simboli.....	p. 4
II.2	Termini e definizioni.....	p. 4
<b>III</b>	<b>Avvertenze</b> .....	p. 4
III.1	Avvertenze generali e di sicurezza.....	p. 4
III.2	Conformità.....	p. 6
III.3	Esclusioni di responsabilità e garanzia.....	p. 6
<b>1</b>	<b>Caratteristiche e dati tecnici</b> .....	p. 7
1.1	Caratteristiche.....	p. 7
1.2	Dimensioni.....	p. 10
1.3	Dettaglio piastra attacchi.....	p. 11
1.4	Componenti.....	p. 12
1.5	Schema elettrico.....	p. 18
1.6	Scheda elettronica.....	p. 21
1.7	Modalità funzionamento.....	p. 22
1.8	Controlli.....	p. 22
1.9	Dati tecnici.....	p. 23
<b>2</b>	<b>Trasporto e posizionamento</b> .....	p. 25
2.1	Avvertenze.....	p. 25
2.2	Movimentazione.....	p. 26
2.3	Collocazione dell'apparecchio.....	p. 26
2.4	Distanze minime di rispetto.....	p. 26
2.5	Basamento d'appoggio.....	p. 27
<b>3</b>	<b>Installatore idraulico</b> .....	p. 27
3.1	Avvertenze.....	p. 27
3.2	Impianto idraulico.....	p. 28
3.3	Collegamenti idraulici.....	p. 32
3.4	Funzione antigelo.....	p. 32
3.5	Kit bassa temperatura (OKBT013, OKBT014).....	p. 32
3.6	Liquido antigelo.....	p. 33
3.7	Qualità dell'acqua impianto.....	p. 33
3.8	Riempimento impianto idraulico.....	p. 34
3.9	Collegamento scarico valvola di sicurezza della caldaia.....	p. 34
3.10	Adduzione gas combustibile.....	p. 34
3.11	Evacuazione prodotti combustione.....	p. 35
3.12	Scarico condensa fumi.....	p. 36
3.13	Drenaggio dell'acqua di sbrinamento.....	p. 37
<b>4</b>	<b>Installatore elettrico</b> .....	p. 37
4.1	Avvertenze.....	p. 37
4.2	Impianti elettrici.....	p. 37
4.3	Alimentazione elettrica.....	p. 38
4.4	Sistema di controllo.....	p. 39
4.5	Valvola deviatrice per la produzione di ACS.....	p. 40
4.6	Lampada di segnalazione allarmi.....	p. 41
4.7	Remotare il reset errori di scheda.....	p. 42
4.8	Sonde di temperatura.....	p. 42
4.9	Kit bassa temperatura (OKBT013, OKBT014).....	p. 43
<b>5</b>	<b>Prima accensione</b> .....	p. 44
5.1	Verifiche preliminari.....	p. 44
5.2	Come accedere alla caldaia.....	p. 45
5.3	Verifica parametri di combustione pompa di calore.....	p. 45
5.4	Verifica parametri di combustione caldaia.....	p. 46
5.5	Impostazione parametri per prima accensione pompa di calore.....	p. 47
5.6	Impostazione parametri per prima accensione caldaia.....	p. 50
5.7	Impostazioni in base al tipo di circolatore acqua del circuito idraulico primario.....	p. 52
5.8	Controllo diretto della produzione di ACS dall'unità K18.....	p. 52
<b>6</b>	<b>Conduzione ordinaria</b> .....	p. 53
6.1	Avvertenze.....	p. 54
6.2	Accendere e spegnere (servizio riscaldamento).....	p. 54
6.3	Accendere e spegnere (servizio ACS).....	p. 54
6.4	Segnalazioni sul display della pompa di calore.....	p. 54
6.5	Regolazione elettronica pompa di calore – Menu e parametri della scheda GHP10/GHP11.....	p. 55
6.6	Modificare le impostazioni della pompa di calore.....	p. 56
6.7	Riavviare l'unità in blocco.....	p. 57
6.8	Segnalazioni sul display della caldaia.....	p. 58
6.9	Regolazione temperatura riscaldamento modulo caldaia.....	p. 58
6.10	Efficienza.....	p. 58
<b>7</b>	<b>Manutenzione</b> .....	p. 59
7.1	Avvertenze.....	p. 59
7.2	Manutenzione preventiva.....	p. 59
7.3	Manutenzione ordinaria programmata.....	p. 59
7.4	Periodi di inutilizzo.....	p. 60
7.5	Comando di arresto temporaneo del ventilatore.....	p. 60
<b>8</b>	<b>Diagnostica</b> .....	p. 61
8.1	Codici scheda pompa di calore.....	p. 61
8.2	Codici scheda caldaia.....	p. 63
8.3	Segnalazioni pompa circolazione acqua del modulo pompa di calore.....	p. 64
<b>9</b>	<b>Appendici</b> .....	p. 65
9.1	Scheda prodotto.....	p. 65

## I INTRODUZIONE



### Manuale di installazione uso e manutenzione

Questo Manuale è parte integrante dell'unità K18 Hybrigas e deve essere consegnato all'utente finale insieme all'apparecchio.

### I.1 DESTINATARI

Il presente Manuale è rivolto a:

- Utente finale, per l'utilizzo appropriato e sicuro dell'apparecchio.

- Installatore qualificato, per la corretta installazione dell'apparecchio.
- Progettista, per le informazioni specifiche sull'apparecchio.

### I.2 DISPOSITIVO DI CONTROLLO

Per poter funzionare, l'unità K18 Hybrigas necessita di un dispositivo di controllo che deve essere collegato dall'installatore (vedere Paragrafo 1.8 p. 22).

## II SIMBOLI E DEFINIZIONI

### II.1 LEGENDA SIMBOLI



PERICOLO



AVVERTIMENTO



NOTA



PROCEDURA



RIFERIMENTO (ad altro documento)

### II.2 TERMINI E DEFINIZIONI

ACS = Acqua Calda Sanitaria.

**Apparecchio / Unità** = termini equivalenti, entrambi usati per designare il gruppo ibrido ad assorbimento alimentato a gas.

**CAT** = Centro Assistenza Tecnica autorizzato Robur.

**Consenso esterno** = dispositivo di controllo generico (es. termostato, orologio o qualsiasi altro sistema) dotato di un contatto pulito NA e utilizzato come comando per l'avvio/arresto dell'unità.

**Cronotermostato ambiente OCDS007** = dispositivo di controllo che permette di gestire un apparecchio K18 Hybrigas.

**Controllore di sistema OQLT021** = sistema di regolazione che permette di gestire un apparecchio K18 Hybrigas, uno o più circuiti riscaldamento e la produzione di ACS.

**GUE** (Gas Utilization Efficiency) = indice di efficienza delle pompe di calore a gas, pari al rapporto tra l'energia termica prodotta e l'energia del combustibile utilizzato (riferito al PCI, potere calorifico inferiore).

**Prima accensione** = operazione di messa in servizio dell'apparecchio che può essere eseguita solo ed esclusivamente da un CAT.

**Scheda GHP10/GHP11** = scheda elettronica a bordo dell'unità, per il controllo di tutte le funzioni e per permettere l'interfaccia con altri dispositivi e con l'utente.

## III AVVERTENZE

### III.1 AVVERTENZE GENERALI E DI SICUREZZA



#### Qualifica dell'installatore

L'installazione deve essere effettuata esclusivamente da un'impresa abilitata e da personale qualificato, con specifiche competenze sugli impianti termici, frigoriferi, elettrici e apparecchiature a gas, ai sensi di legge del Paese d'installazione.



#### Dichiarazione di conformità alla regola d'arte

Ad installazione ultimata, l'impresa installatrice dovrà rilasciare al proprietario/committente la dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola d'arte, secondo le norme nazionali/locali vigenti e le istruzioni/prescrizioni del costruttore.



#### Utilizzo improprio

L'apparecchio deve essere destinato solo allo scopo per il quale è concepito. Ogni altro uso è da considerarsi pericoloso. Un utilizzo scorretto può pregiudicare il funzionamento,

la durata e la sicurezza dell'apparecchio. Attenersi alle istruzioni del costruttore.



#### Utilizzo da parte di bambini

L'apparecchio può essere utilizzato da bambini di età non inferiore a 8 anni e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o prive di esperienza o della necessaria conoscenza, purché sotto sorveglianza oppure dopo che le stesse abbiano ricevuto istruzioni relative all'uso sicuro dell'apparecchio e alla comprensione dei pericoli ad esso inerenti. I bambini non devono giocare con l'apparecchio.



#### Situazioni pericolose

- Non avviare l'apparecchio in condizioni di pericolo, quali: odore di gas, problemi all'impianto idraulico/elettrico/gas, parti dell'apparecchio immerse in acqua o danneggiate, malfunzionamento, disattivazione o esclusione di dispositivi di controllo e sicurezza.
- In caso di pericolo, chiedere l'intervento di personale qualificato.
- In caso di pericolo, togliere l'alimentazione elettrica e gas



solo se possibile agire in assoluta sicurezza.



#### Tenuta dei componenti gas

- Prima di effettuare qualunque operazione sui componenti conduttori di gas, chiudere il rubinetto gas.
- Al termine di eventuali interventi, eseguire la prova di tenuta secondo le norme vigenti.



#### Odore di gas

Se si avverte odore di gas:

- Non azionare dispositivi elettrici vicino all'apparecchio (es. telefoni, multimetri o altre apparecchiature che possano provocare scintille).
- Interrompere l'adduzione gas chiudendo il rubinetto.
- Interrompere l'alimentazione elettrica mediante il sezionatore esterno nel quadro elettrico di alimentazione.
- Chiedere l'intervento di personale qualificato da un telefono lontano dall'apparecchio.



#### Intossicazione e avvelenamento

- Accertarsi che i condotti fumi siano a tenuta e conformi alle norme vigenti.
- Al termine di eventuali interventi, verificare la tenuta dei componenti.



#### Parti in movimento

All'interno dell'apparecchio sono presenti parti in movimento.

- Non rimuovere le protezioni durante il funzionamento, e comunque prima di aver interrotto l'alimentazione elettrica.



#### Pericolo ustioni

All'interno dell'apparecchio sono presenti parti molto calde.

- Non aprire l'apparecchio e non toccare i componenti interni prima che l'apparecchio si sia raffreddato.
- Non toccare lo scarico fumi prima che si sia raffreddato.



#### Recipienti in pressione

L'apparecchio ha un circuito ermetico classificato come recipiente in pressione la cui tenuta è testata dal costruttore.

- Non effettuare alcun intervento sul circuito ermetico o sulle valvole dell'apparecchio.



#### Soluzione acqua-ammoniaca

L'unità utilizza il ciclo ad assorbimento acqua-ammoniaca. La soluzione acqua-ammoniaca è contenuta nel circuito ermetico. La soluzione è dannosa per la salute se ingerita, inalata o portata a contatto con la pelle.

- In caso di perdita di refrigerante mantenersi a distanza e interrompere l'alimentazione elettrica e gas (solo se è possibile agire senza pericolo).
- Chiedere l'intervento del CAT.



#### Pericolo di folgorazione

- Disinserire l'alimentazione elettrica prima di ogni lavoro/intervento sui componenti dell'apparecchio.
- Per i collegamenti elettrici utilizzare esclusivamente componenti a norma e secondo le specifiche fornite dal costruttore.
- Assicurarsi che l'apparecchio non possa essere riattivato

inavvertitamente.



#### Messa a terra

La sicurezza elettrica dipende da un efficace impianto di messa a terra, correttamente collegato all'apparecchio ed eseguito secondo le norme vigenti.



#### Distanza da materiali esplosivi o infiammabili

- Non depositare materiali infiammabili (carta, diluenti, vernici, ecc.) nei pressi dell'apparecchio.



#### Calcicare e corrosione

Secondo le caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua di impianto, calcare o corrosione possono danneggiare l'apparecchio (Paragrafo 3.7 p. 33).

- Controllare la tenuta dell'impianto.
- Evitare rabbocchi frequenti.



#### Concentrazione cloruri

La concentrazione di cloruri o cloro libero nell'acqua di impianto non deve superare i valori in Tabella 3.2 p. 33.



#### Sostanze aggressive nell'aria

Gli idrocarburi alogenati contenenti composti di cloro e fluoro provocano corrosione. L'aria del sito d'installazione deve essere priva di sostanze aggressive.



#### Condense acide fumi

- Evacuare le condense acide dei fumi di combustione, come indicato al Paragrafo 3.12 p. 36, rispettando le norme vigenti sugli scarichi.



#### Spegnimento dell'apparecchio

Interrompere l'alimentazione elettrica durante il funzionamento dell'apparecchio può causare danni permanenti ai componenti interni.

- Salvo il caso di pericolo, non interrompere l'alimentazione elettrica per spegnere l'apparecchio, ma agire sempre ed esclusivamente tramite il dispositivo di controllo predisposto per il servizio riscaldamento (OQLT021, OCDS007, o consenso esterno) e per l'eventuale servizio ACS (OQLT021 o consenso esterno).



#### In caso di guasto

Le operazioni sui componenti interni e le riparazioni possono essere eseguite esclusivamente da un CAT, utilizzando solo ricambi originali.

- In caso di guasto dell'apparecchio e/o rottura di parti di esso, astenersi da qualsiasi tentativo di riparazione o ripristino e contattare immediatamente il CAT.



#### Manutenzione ordinaria

Una corretta manutenzione assicura l'efficienza e il buon funzionamento dell'apparecchio nel tempo.

- La manutenzione deve essere eseguita secondo le istruzioni del costruttore (vedi Capitolo 7 p. 59) e in conformità alle norme vigenti.
- La manutenzione e riparazione dell'apparecchio possono

essere affidate solo a ditte che abbiano i requisiti di legge per operare sugli impianti a gas.

- Stipulare un contratto di manutenzione con una ditta specializzata autorizzata per la manutenzione ordinaria e per interventi in caso di necessità.
- Utilizzare solo ricambi originali.



#### Dismissione e smaltimento

In caso di dismissione dell'apparecchio, per il suo smaltimento contattare il costruttore.



#### Conservare il Manuale

Il presente Manuale di installazione, uso e manutenzione deve sempre accompagnare l'apparecchio e deve essere consegnato al nuovo proprietario o all'installatore in caso di vendita o trasferimento.

### III.2 CONFORMITÀ

#### Direttive e norme EU

Le pompe di calore ad assorbimento della serie K18 sono certificate in conformità alla norma EN 12309 e rispondono ai requisiti essenziali delle seguenti Direttive:

- ▶ 2016/426/UE "Regolamento apparecchi a gas" e successive modifiche e integrazioni.
- ▶ 2014/30/CE "Direttiva Compatibilità elettromagnetica" e successive modifiche e integrazioni.
- ▶ 2014/35/CE "Direttiva Bassa Tensione" e successive modifiche e integrazioni.
- ▶ 2006/42/CE "Direttiva macchine" e successive modifiche e integrazioni.
- ▶ 2014/68/UE "Direttiva attrezzature a pressione" e successive modifiche e integrazioni.
- ▶ 811/2013/EU "Regolamento prodotti connessi all'utilizzo di energia" e successive modifiche e integrazioni.
- ▶ 813/2013/EU "Regolamento progettazione ecocompatibile degli apparecchi per il riscaldamento" e successive modifiche e integrazioni.
- ▶ 92/42 CEE "Direttiva rendimenti" e successive modifiche e integrazioni.
- ▶ 2009/125/CE "Direttiva eco-design" e successive modifiche e integrazioni.
- ▶ 2010/30/CE "Etichettatura energetica" e successive modifiche e integrazioni.

Inoltre rispondono ai requisiti delle norme seguenti:

- ▶ EN 378 Impianti di refrigerazione e pompe di calore.
- ▶ EN 15502 Caldaie per riscaldamento a gas.

#### Altre disposizioni e norme applicabili

La progettazione, l'installazione, la conduzione e la manutenzione degli impianti devono essere eseguite in ottemperanza alle norme vigenti applicabili, in base al Paese e alla località di installazione, e in conformità alle istruzioni del costruttore. In particolare dovranno essere rispettate le norme in materia di:

- ▶ Impianti e apparecchiature a gas.
- ▶ Impianti e apparecchiature elettrici.
- ▶ Impianti di riscaldamento e climatizzazione, e pompe di calore.
- ▶ Salvaguardia ambiente e scarico prodotti combustione.
- ▶ Sicurezza e prevenzione incendi.
- ▶ Ogni altra legge, norma e regolamento applicabili.

### III.3 ESCLUSIONI DI RESPONSABILITÀ E GARANZIA



È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extra-contrattuale del costruttore per eventuali danni causati da errori di installazione e/o da un uso improprio e/o da inosservanza di normative e dalle indicazioni/istruzioni del costruttore.



In particolare, la garanzia sull'apparecchio può essere invalidata dalle seguenti condizioni:

- Errata installazione.
- Uso improprio.
- Mancato rispetto delle indicazioni di installazione, uso e manutenzione del costruttore.
- Alterazione o modifica del prodotto o di una sua qualunque parte.
- Condizioni operative estreme o comunque al di fuori dai campi operativi previsti dal costruttore.
- Danni causati da agenti esterni quali sali, cloro, zolfo o altre sostanze chimiche contenute nell'acqua dell'impianto o presenti nell'aria del sito di installazione.
- Azioni anomale trasmesse al prodotto dall'impianto o dall'installazione (sforzi meccanici, pressioni, vibrazioni, dilatazioni termiche, sovratensioni elettriche ...).
- Danni accidentali o per forza maggiore.

## 1 CARATTERISTICHE E DATI TECNICI

Il D-LBR810 K18 Hybrigas è composto da un modulo pompa di calore K18 e da un modulo caldaia a condensazione.

### 1.1 CARATTERISTICHE

#### 1.1.1 Gamma disponibile

Dal punto di vista dell'applicazione, va fatta una distinzione in base alla tipologia di servizio fornito:

**A.** Sistemi per solo riscaldamento di ambienti.

**B.** Sistemi per riscaldamento di ambienti e produzione di ACS, con funzionalità ACS di base.

**C.** Sistemi per riscaldamento di ambienti e produzione di ACS, con funzionalità ACS evolute e gestione di uno o più circuiti riscaldamento.

I sistemi per riscaldamento di ambienti, produzione di ACS e gestione dei circuiti riscaldamento richiedono l'utilizzo del controllore di sistema OQLT021, disponibile come optional.

Tutti gli apparecchi K18 Hybrigas sono disponibili in versione per **installazione esterna**.

Figura 1.1 Gamma disponibile per la famiglia di sistemi K18 Hybrigas

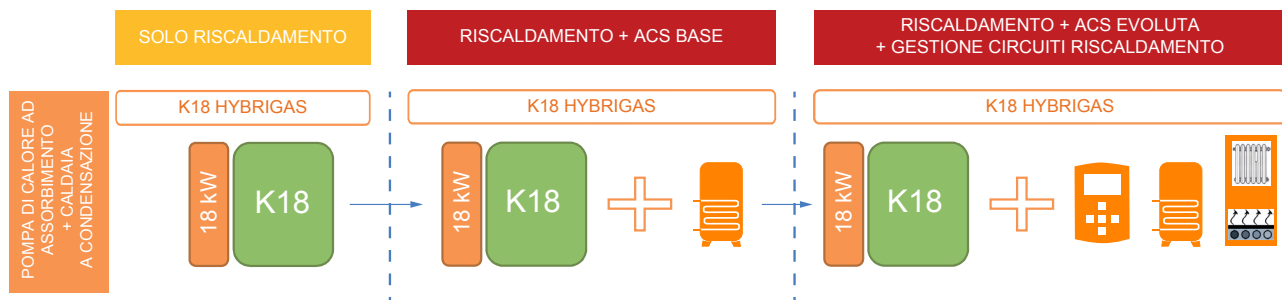


Tabella 1.1 Orientamento alla scelta

Solo riscaldamento	Riscaldamento + ACS base	Riscaldamento + ACS evoluta + gestione circuiti riscaldamento
<p><b>K18 Hybrigas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pompa di calore aerotermica a gas + caldaia a condensazione</li> <li>- sistema digitale integrato, ottimizza l'uso di energia rinnovabile, in funzione della temperatura esterna regola il funzionamento nella modalità più economica ed ecologica possibile</li> <li>- uso di energia rinnovabile aerotermica per la produzione di acqua calda per riscaldamento fino a 65 °C</li> <li>- monoblocco, facilita l'installazione e riduce i costi</li> <li>- elevata potenza termica di picco con ampia modulazione</li> <li>- portata termica bruciata 29,2 kW</li> <li>- potenza termica resa 37,9 kW</li> </ul>	<p><b>K18 Hybrigas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pompa di calore aerotermica a gas + caldaia a condensazione + bollitore ad accumulo da 200 o 300 litri (optional)</li> <li>- sistema digitale integrato, ottimizza l'uso di energia rinnovabile, in funzione della temperatura esterna regola il funzionamento nella modalità più economica ed ecologica possibile</li> <li>- uso di energia rinnovabile aerotermica per la produzione di acqua calda per riscaldamento fino a 65 °C</li> <li>- uso di energia rinnovabile aerotermica anche per la produzione di acqua calda sanitaria ad accumulo fino a 80 °C</li> <li>- portata termica bruciata 29,2 kW</li> <li>- potenza termica resa 37,9 kW</li> </ul>	<p><b>K18 Hybrigas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pompa di calore aerotermica a gas + caldaia a condensazione + controllore di sistema (necessario) + bollitore ad accumulo da 200 o 300 litri (optional)</li> <li>- sistema digitale integrato, ottimizza l'uso di energia rinnovabile, in funzione della temperatura esterna regola il funzionamento nella modalità più economica ed ecologica possibile</li> <li>- uso di energia rinnovabile aerotermica per la produzione di acqua calda per riscaldamento fino a 65 °C</li> <li>- uso di energia rinnovabile aerotermica anche per la produzione di acqua calda sanitaria ad accumulo fino a 80 °C</li> <li>- gestione circuiti secondari di zona (tramite il controllore di sistema)</li> <li>- portata termica bruciata 29,2 kW</li> <li>- potenza termica resa 37,9 kW</li> </ul>

#### 1.1.2 Caratteristiche modulo pompa di calore

##### 1.1.2.1 Funzionamento

La pompa di calore K18 Hybrigas è basata sul ciclo termodinamico ad assorbimento acqua-ammoniaca (H<sub>2</sub>O-NH<sub>3</sub>), e produce acqua calda utilizzando l'aria esterna come fonte di energia rinnovabile (sorgente fredda) e il gas naturale come energia primaria.

Il ciclo termodinamico avviene entro un circuito ermeticamente chiuso, in costruzione saldata, a perfetta tenuta, collaudato in fabbrica, che non richiede né manutenzione né reintegri di refrigerante.

##### 1.1.2.2 Componenti meccanici e termoidraulici

- Circuito ermetico in acciaio, trattato esternamente con vernice epossidica.
- Camera di combustione a tenuta stagna idonea per installazioni da esterno.
- Bruciatore dotato di dispositivo di accensione e rilevazione fiamma gestito da centralina elettronica.

- Scambiatore ad acqua a fascio tubiero in acciaio inox al titanio.
- Recuperatore del calore latente di condensazione dei fumi a fascio tubiero in acciaio inox.
- Scambiatore ad aria con batteria alettata, con tubo in acciaio e alette in alluminio.
- Valvola automatica di defrosting, controllata da microprocessore, per lo sbrinamento della batteria alettata.
- Pompa oleodinamica del fluido refrigerante a basso consumo elettrico.
- Pompa di circolazione montata di serie.

##### 1.1.2.3 Dispositivi di controllo e sicurezza

- Scheda elettronica GHP10/GHP11 con microprocessore, display e tasti di selezione.
- Flussimetro acqua impianto.
- Termostato limite generatore, a riarmo manuale.
- Termostato temperatura fumi, a riarmo manuale.
- Valvola di sicurezza sovrappressione circuito ermetico.

- ▶ Valvola di bypass tra i circuiti di alta e bassa pressione.
- ▶ Centralina controllo fiamma.
- ▶ Elettrovalvola gas a doppio otturatore.
- ▶ Funzione antigelo acqua impianto.
- ▶ Sensore di controllo ostruzione scarico condensa.

### 1.1.3 Caratteristiche modulo caldaia a condensazione

#### 1.1.3.1 Funzionamento

La Caldaia K18 Hybrigas è il modulo caldaia a condensazione ad integrazione della pompa di calore K18 e provvede a fornire potenza termica per riscaldamento ed eventuale produzione di ACS ad integrazione della pompa di calore quando necessario.

#### 1.1.3.2 Componenti meccanici e termoidraulici

- ▶ Scambiatore di calore integrato in acciaio inox a spirale monotubo.
- ▶ Bruciatore premix modulante con rapporto 1:9.
- ▶ Valvola automatica sfiato aria.
- ▶ Circolatore modulante ad alta efficienza.
- ▶ Rubinetto di scarico impianto.
- ▶ Sonda di temperatura circuito riscaldamento.
- ▶ Sifone raccogli condensa.

#### 1.1.3.3 Dispositivi di controllo e sicurezza

- ▶ Termofusibile di sicurezza fumi.
- ▶ Valvola di sicurezza 3 bar.

- ▶ Elettrovalvola gas.
- ▶ Termostato di sicurezza.
- ▶ Vaso di espansione.
- ▶ Pressostato differenziale acqua.

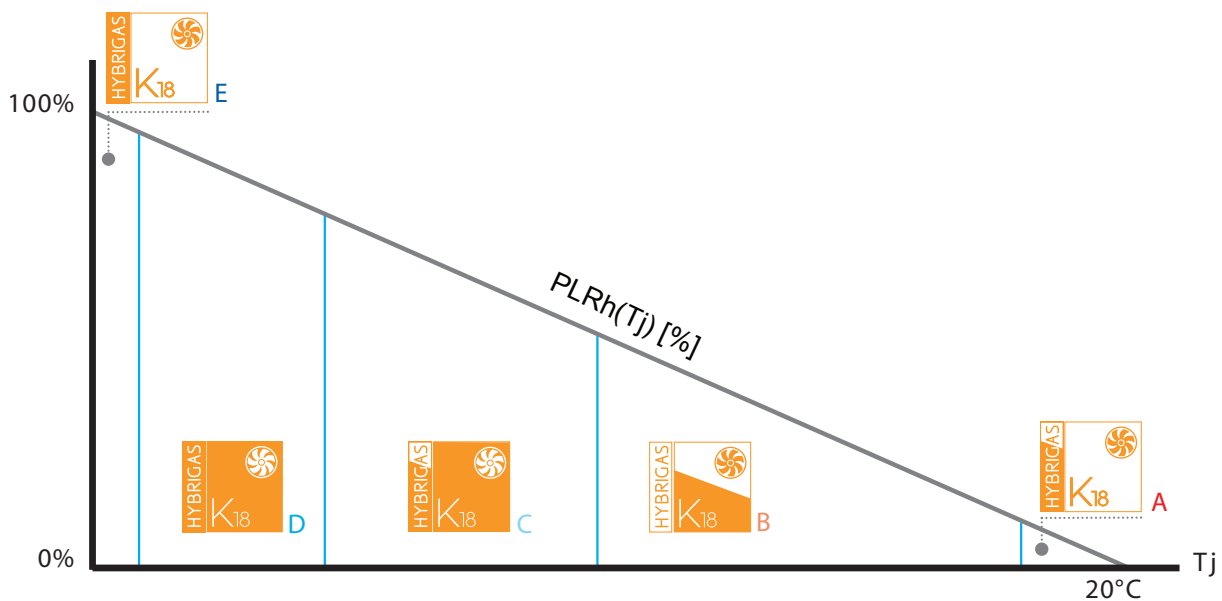
### 1.1.4 Gestione dei due generatori di calore

Per l'unità K18 Hybrigas è stato studiato un sistema di regolazione, denominato Armonia, che permette di gestire nel modo ottimale l'integrazione tra il modulo pompa di calore e il modulo caldaia a condensazione (generatore ausiliario) che costituiscono l'unità D-LBR810 K18 Hybrigas, allo scopo di fornire le migliori prestazioni in termini di comfort e di efficienza energetica.

Nello specifico, come illustrato nella Figura 1.2 p. 8 sottostante, si possono individuare diversi scenari:

- A.** Carico molto basso: generatore ausiliario attivo in modulazione e pompa di calore spenta (sostituzione a temperatura ambiente particolarmente mite).
- B.** Carico basso: pompa di calore attiva in modulazione e generatore ausiliario spento.
- C.** Carico medio/alto: pompa di calore attiva a piena potenza e generatore ausiliario attivo in modulazione (integrazione).
- D.** Carico alto: massima potenza per una messa a regime più rapida (integrazione).
- E.** Carico molto alto: pompa di calore fuori dai limiti operativi e generatore ausiliario che copre in autonomia il carico di progetto (sostituzione a bassa temperatura ambiente).

Figura 1.2 Diagramma sistema regolazione Armonia



Tj [°C] temperatura esterna

PLRh(Tj) [%] fattore di carico parziale dell'impianto alla temperatura esterna Tj

A Pompa di calore spenta. Generatore ausiliario attivo in modulazione

B Pompa di calore attiva in modulazione. Generatore ausiliario spento

C Pompa di calore attiva a piena potenza. Generatore ausiliario attivo in

modulazione

D Pompa di calore attiva a piena potenza. Generatore ausiliario attivo a piena potenza

E Pompa di calore spenta. Generatore ausiliario attivo a piena potenza

In presenza di minima richiesta termica (scenario A) la potenza minima della pompa di calore potrebbe essere comunque eccessiva rispetto al fabbisogno. In questo caso può essere vantaggioso utilizzare il solo generatore ausiliario (modalità sostituzione).

In presenza di bassa richiesta termica (scenario B) sarà attiva la sola pompa di calore in regime di modulazione, mentre il generatore ausiliario sarà spento.

All'aumentare della richiesta termica (scenario C) la pompa di calore raggiungerà la piena potenza e, qualora non riuscisse comunque a

soddisfare il carico termico, provvederà all'attivazione del generatore ausiliario, che funzionerà in regime di modulazione. La pompa di calore resterà comunque attiva e a piena potenza, e quindi la potenza del generatore ausiliario andrà ad aggiungersi a quella della pompa di calore (modalità integrazione).

Nei momenti di alta richiesta termica (scenario D) come ad esempio durante la messa a regime dell'impianto, pompa di calore e generatore ausiliario funzioneranno entrambi alla massima potenza, riducendo il tempo necessario per la messa a regime e garantendo il

comfort ottimale anche nelle condizioni ambientali più rigide.



Se il dimensionamento dell'impianto di riscaldamento è tale da richiedere, in condizioni di alta richiesta termica (scenario E), una temperatura dell'acqua più alta della massima erogabile dalla pompa di calore, il generatore ausiliario può essere attivato in sostituzione di essa. In questo tipo di applicazione il carico termico massimo dell'edificio deve essere al più pari alla potenza del generatore ausiliario e non alla somma della potenza dei due apparecchi (modalità sostituzione).

Il generatore ausiliario può quindi essere gestito secondo quattro modalità (si veda anche Paragrafo 5.5.5 p. 49):

- ▶ Non attivo (il generatore ausiliario non interviene in nessun caso).
- ▶ Emergenza (il generatore ausiliario viene attivato solo in presenza di un allarme sul modulo pompa di calore).
- ▶ Integrazione (generatore ausiliario attivo all'occorrenza per integrazione della potenza termica del modulo pompa di calore, scenari B, C, e D).
- ▶ Integrazione e sostituzione (come nella modalità integrazione, con l'aggiunta che in condizioni ambientali particolari la pompa di calore può venire disattivata e funzionare solo il generatore ausiliario, scenari A ed E).

### 1.1.5 Produzione di ACS

L'unità K18 Hybrigas può gestire in autonomia la funzione di carica dell'accumulo ACS se viene opportunamente collegata e configurata una sonda di temperatura nell'accumulo stesso (disponibile come accessorio OSND004).

Le modalità di produzione di ACS disponibili in questo scenario sono limitate a funzionalità di base. Per una gestione più completa della produzione di ACS si raccomanda l'utilizzo del controllore di sistema OQLT021.

Se l'unità gestisce la produzione di ACS direttamente, l'eventuale contatto di richiesta del servizio ACS ha la funzione di commutare tra due diversi setpoint della temperatura dell'accumulo ACS, impostabili tramite opportuni parametri.



In presenza del controllore di sistema OQLT021 la gestione della produzione di ACS, con il controllo della relativa sonda di temperatura, è necessario che sia effettuata dal controllore stesso, e non dall'unità K18 Hybrigas.

#### 1.1.5.1 Modalità di funzionamento per la produzione di ACS

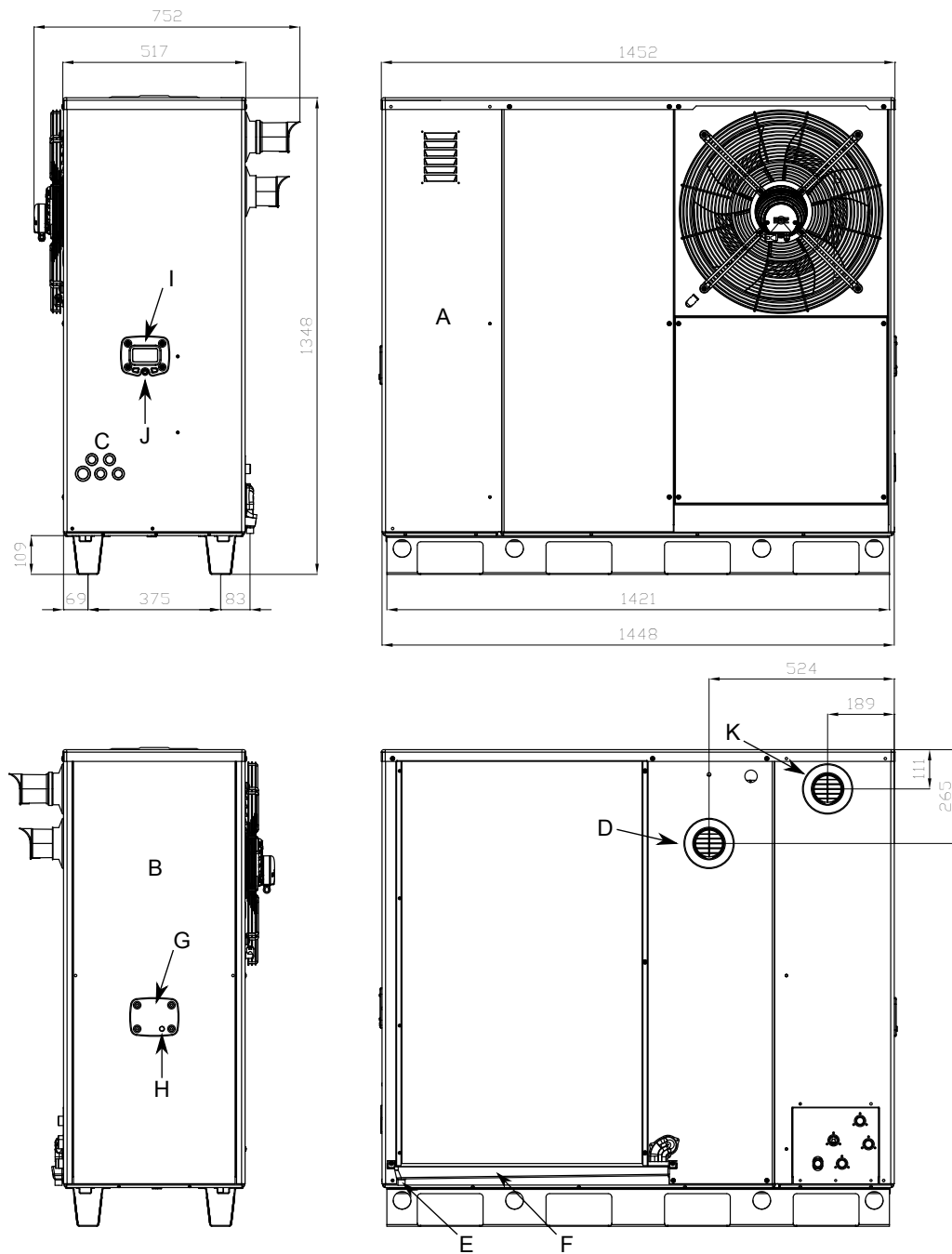
Nel caso in cui la produzione di ACS sia gestita direttamente dall'unità K18 Hybrigas (cioè in assenza del controllore di sistema OQLT021) sono possibili le seguenti modalità di funzionamento:

1. Setpoint fisso comfort 24 ore/giorno
2. Setpoint fisso comfort con possibilità di disattivare la richiesta di ACS tramite contatto esterno (comfort / OFF)
3. Setpoint fisso comfort o protezione antigelo dell'accumulo ACS tramite contatto esterno (comfort / antigelo)
4. Setpoint variabile (comfort e ridotto) secondo programmazione oraria (con timer esterno)
5. Setpoint fisso con funzione antilegionella (con timer esterno)

Le differenti modalità di funzionamento sono dettagliate nel Paragrafo 5.8.2 p. 52.

## 1.2 DIMENSIONI

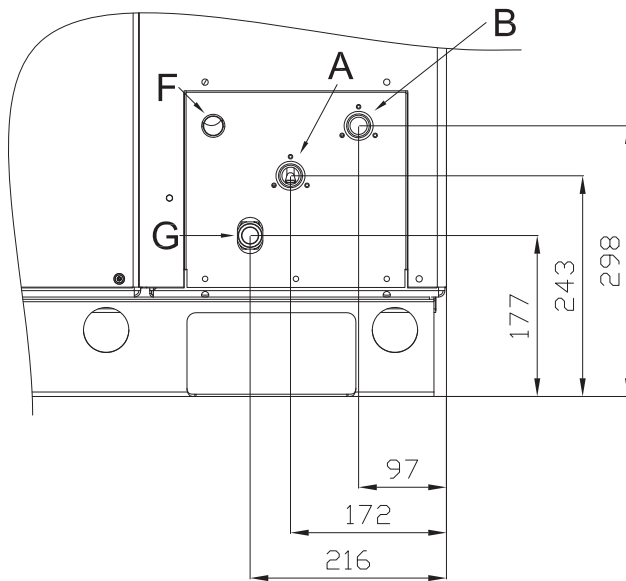
Figura 1.3 Dimensionale K18 Hybrigas



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| A | Pannello frontale                                       | G | Coperchio trasparente del display caldaia, rimovibile per accesso alla tastiera         |
| B | Pannello sinistro                                       | H | Pulsante di sblocco/reset caldaia   |
| C | Ingresso collegamenti elettrici                         | I | Coperchio trasparente del display pompa di calore, rimovibile per accesso alla tastiera |
| D | Uscita fumi pompa di calore Ø 80 mm                     | J | Pulsante di sblocco/reset pompa di calore   |
| E | Scarico condensa fumi e acqua di sbrinamento Ø 20 mm    | K | Uscita fumi caldaia Ø 80 mm   |
| F | Vaschetta raccolta acqua di sbrinamento e condensa fumi |   |   |

### 1.3 DETTAGLIO PIASTRA ATTACCHI

Figura 1.4 Dettaglio piastra attacchi

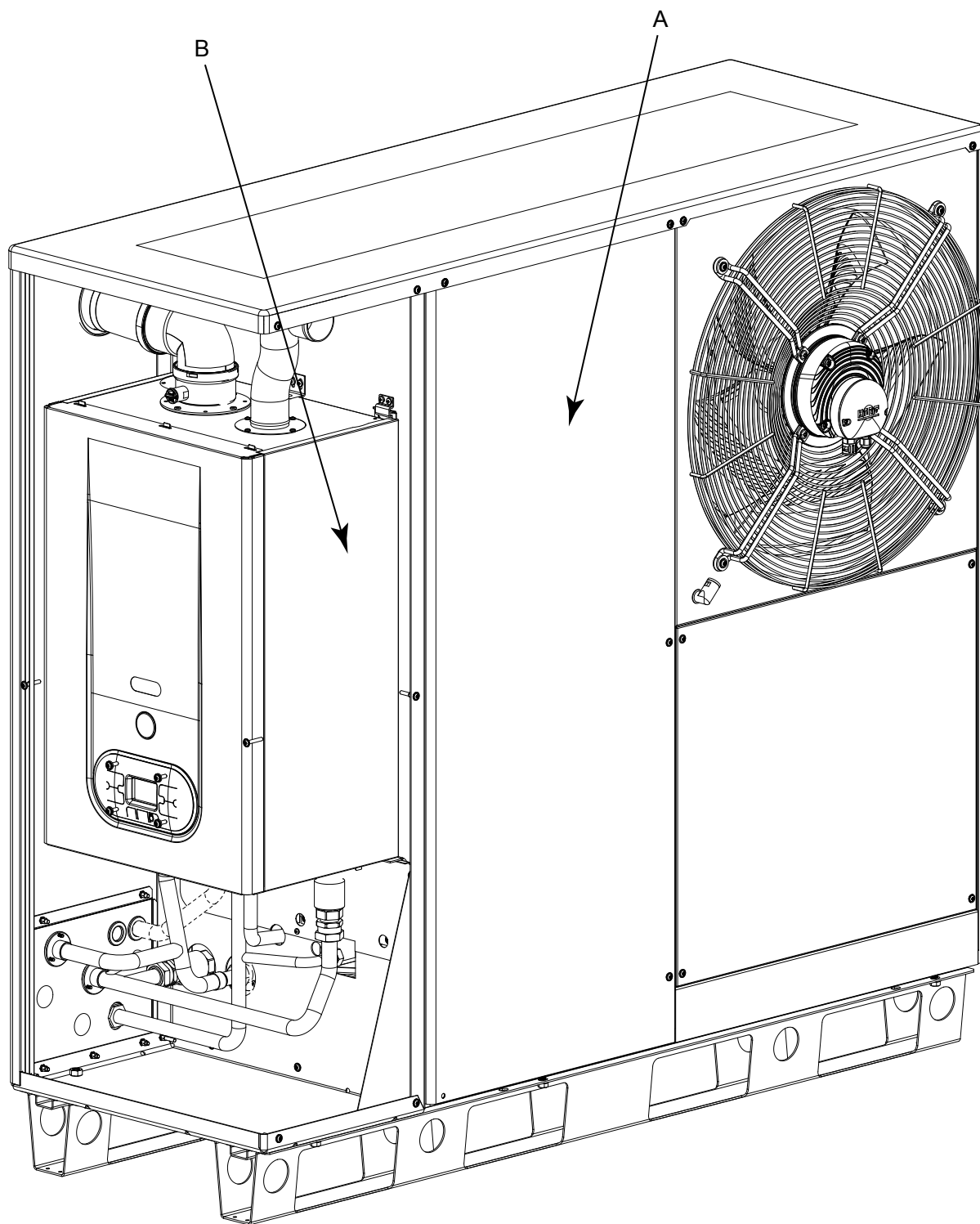


- A Attacco uscita acqua Ø 3/4" M
- B Attacco ingresso acqua Ø 3/4" M
- F Passaggio tubo di scarico valvola di sicurezza del modulo caldaia
- G Attacco gas Ø 3/4" M



1.4 COMPONENTI

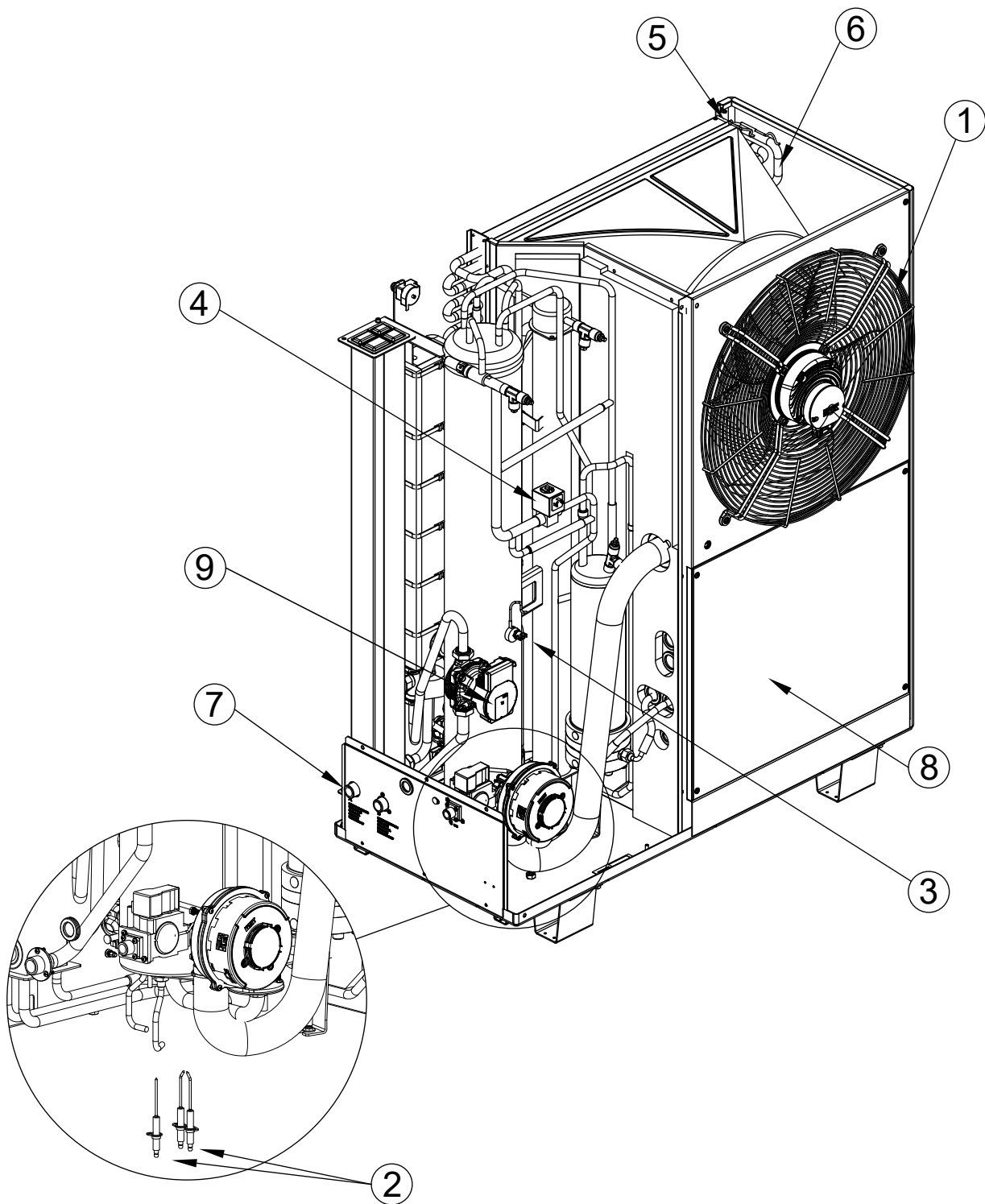
Figura 1.5 Vista frontale sinistra



- A Modulo pompa di calore
- B Modulo caldaia

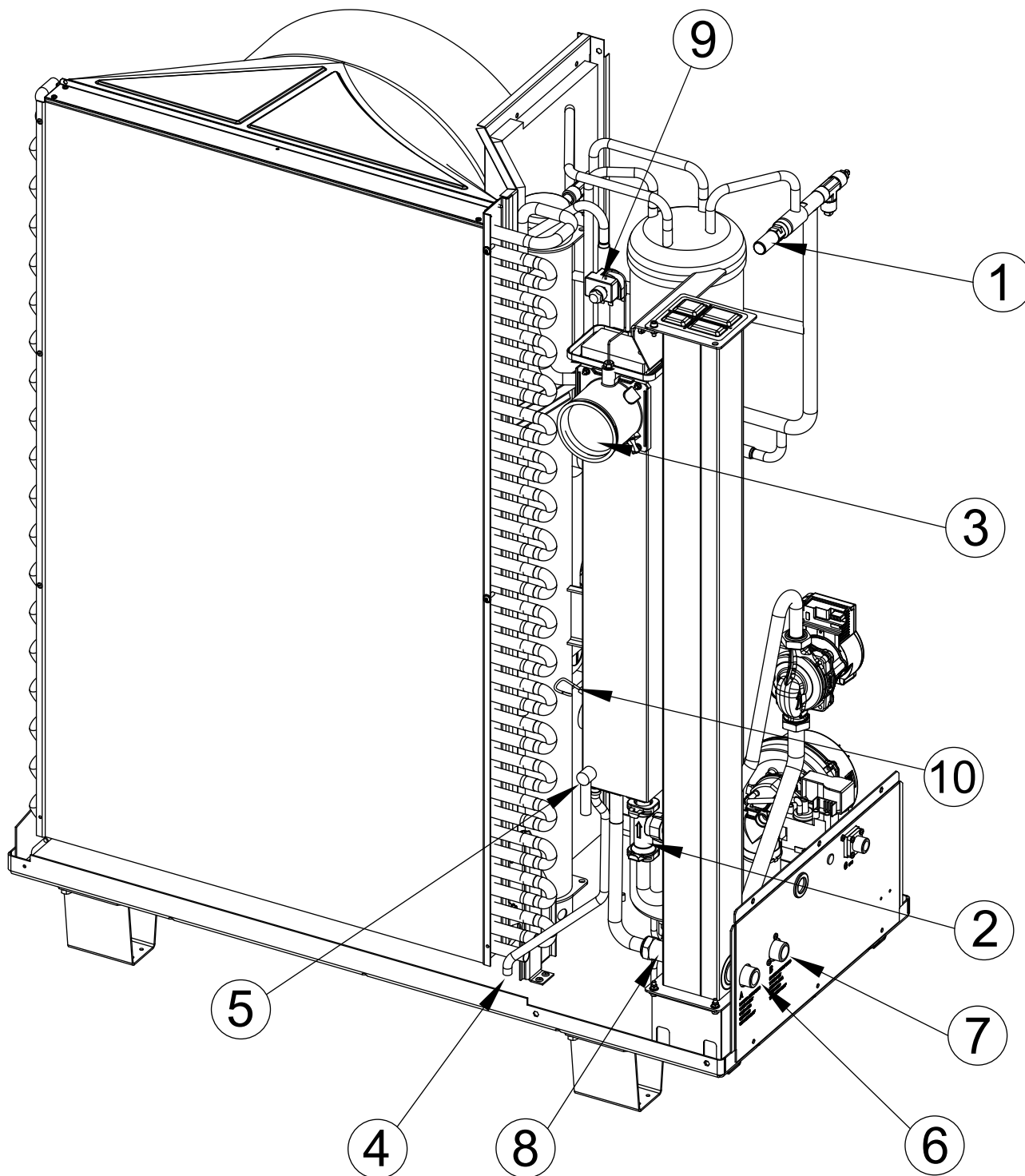


Figura 1.6 Componenti interni modulo pompa di calore vista frontale sinistra



- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 1 Ventilatore                        | 6 Sonda Teva  |
| 2 Elettrodi accensione e rilevazione | 7 Sonda temperatura di mandata modulo pompa di calore |
| 3 Termostato limite                  | 8 Box componenti                                      |
| 4 Valvola di defrosting              | 9 Pompa di circolazione                               |
| 5 Sonda TA                           |   |

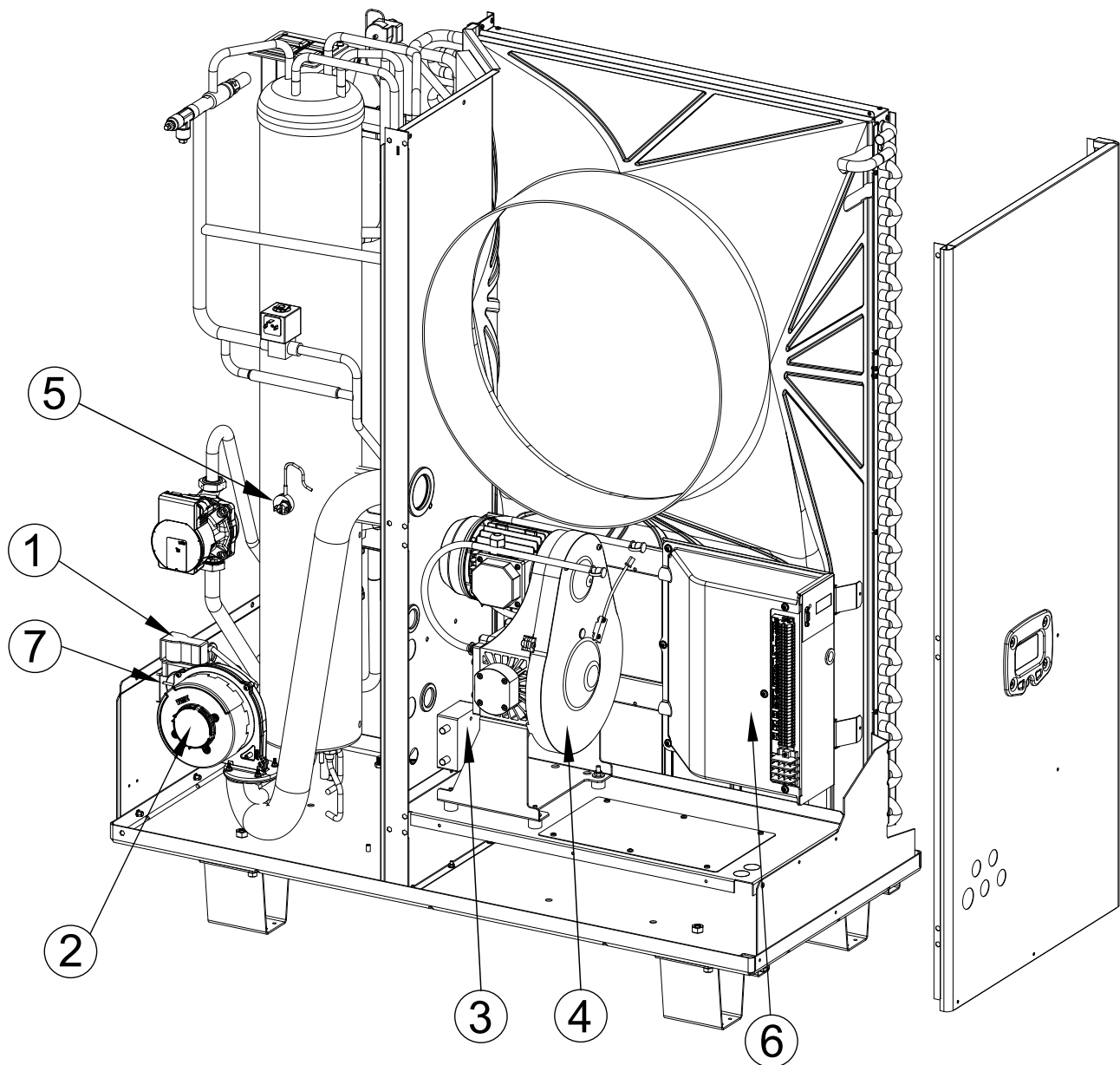
Figura 1.7 Componenti interni modulo pompa di calore vista posteriore



- 1 Valvola di sicurezza
- 2 Flussimetro
- 3 Scarico fumi modulo pompa di calore
- 4 Scarico condensa
- 5 Sensore condensa

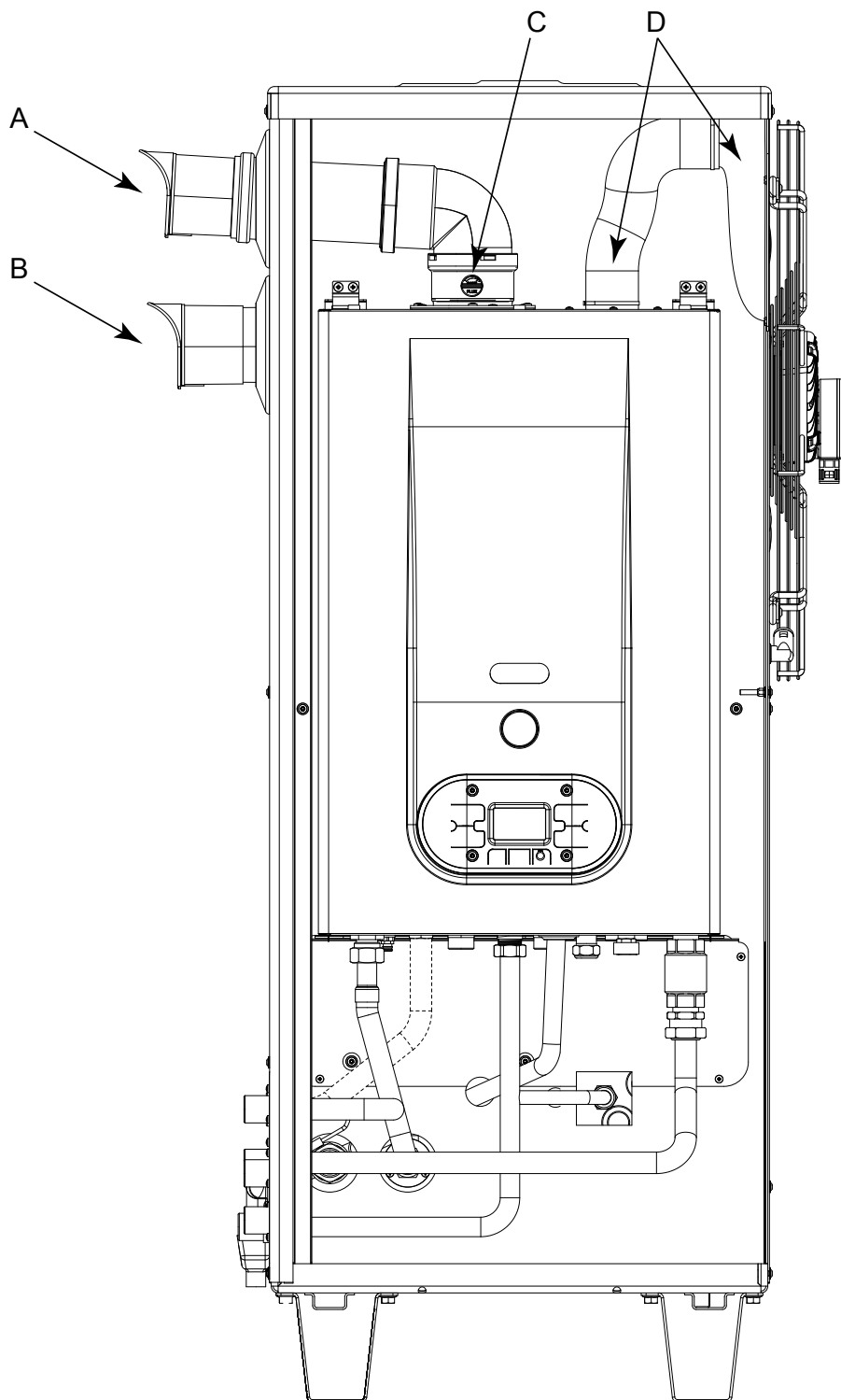
- 6 Attacco uscita acqua Ø 3/4" M
- 7 Attacco ingresso acqua Ø 3/4" M
- 8 Sonda temperatura di ritorno
- 9 Termostato fumi 120 °C
- 10 Sonda PT 1000 Temperatura Fumi

Figura 1.8 Componenti interni modulo pompa di calore vista frontale destra



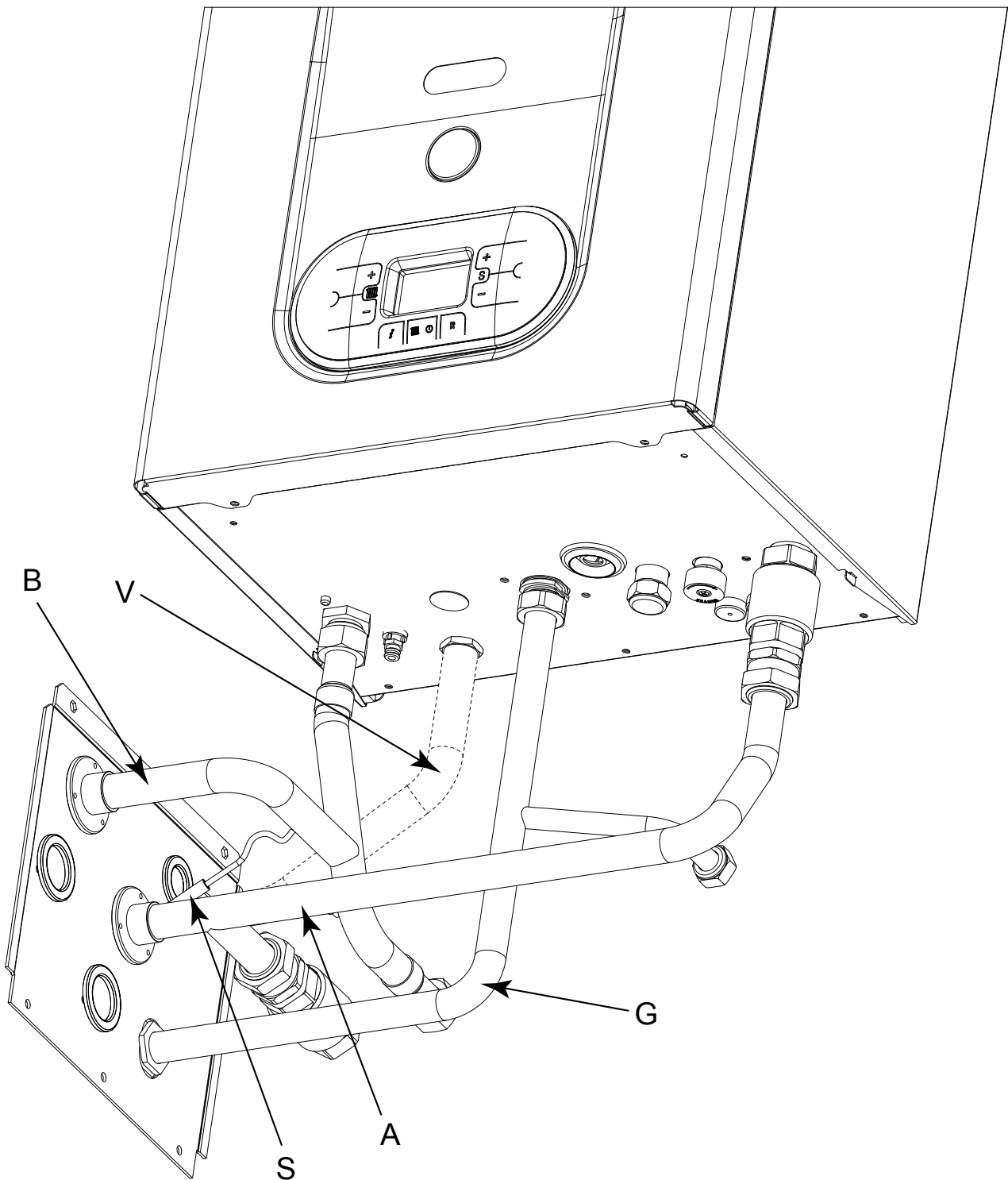
- |   |                             |   |                  |
|---|-----------------------------|---|------------------|
| 1 | Valvola gas                 | 5 | Sonda TG         |
| 2 | Soffiatore                  | 6 | Quadro elettrico |
| 3 | Trasformatore di accensione | 7 | Sonda TGV        |
| 4 | Pompa olio                  |   |                  |

Figura 1.9 Vista laterale sinistra



- A Uscita fumi modulo caldaia
- B Uscita fumi modulo pompa di calore
- C Presa fumi modulo caldaia
- D Ingresso aria comburente modulo caldaia

Figura 1.10 Dettaglio collegamento tubi acqua tra modulo caldaia e piastra attacchi



- A Tubo uscita acqua riscaldamento
- B Tubo ingresso acqua riscaldamento
- G Tubo gas
- S Sonda temperatura acqua di mandata riscaldamento
- V Tubo di scarico valvola di sicurezza modulo caldaia  
(a cura dell'installatore)

1.5 SCHEMA ELETTRICO

Figura 1.11 Schema elettrico modulo pompa di calore (GHP10)

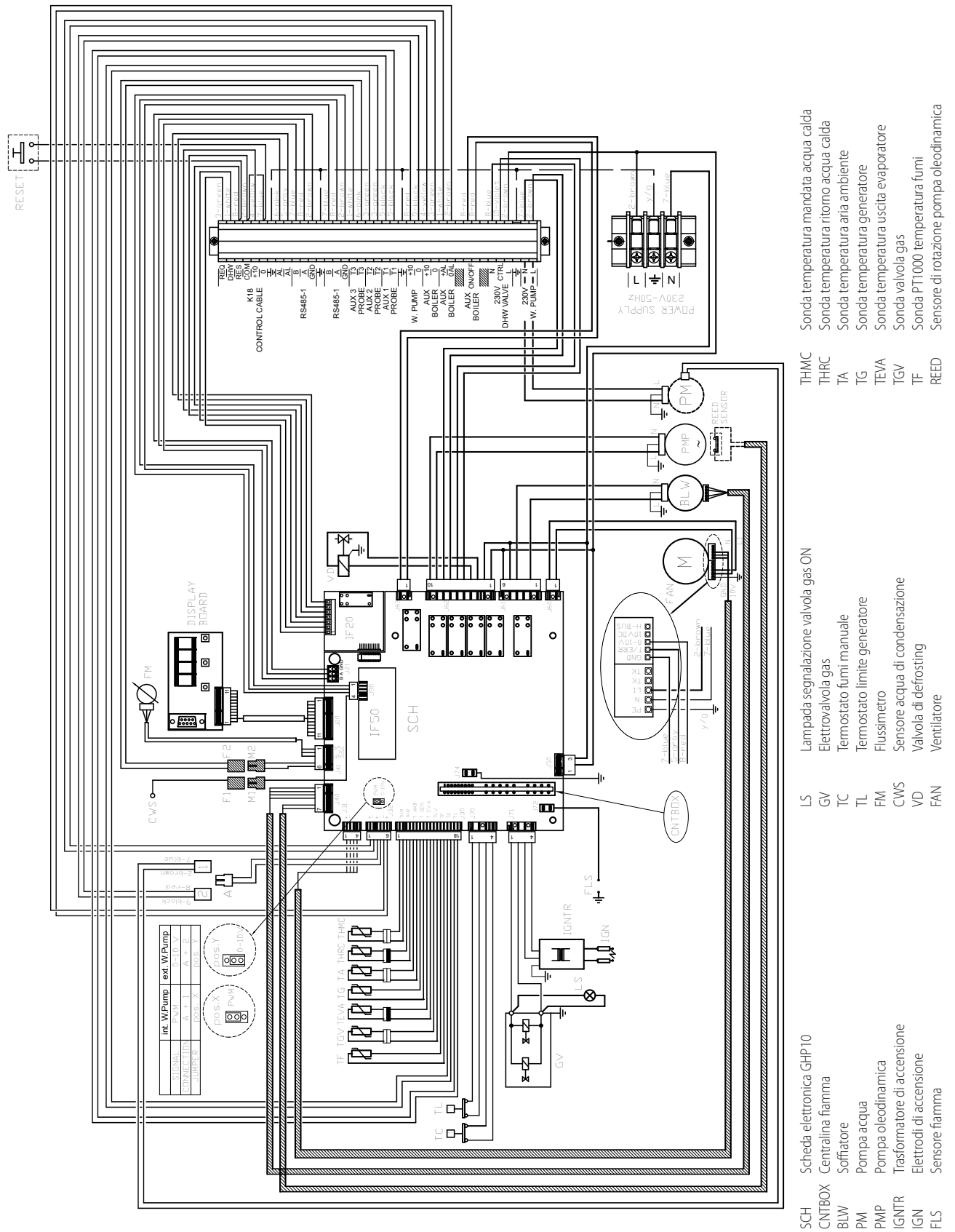
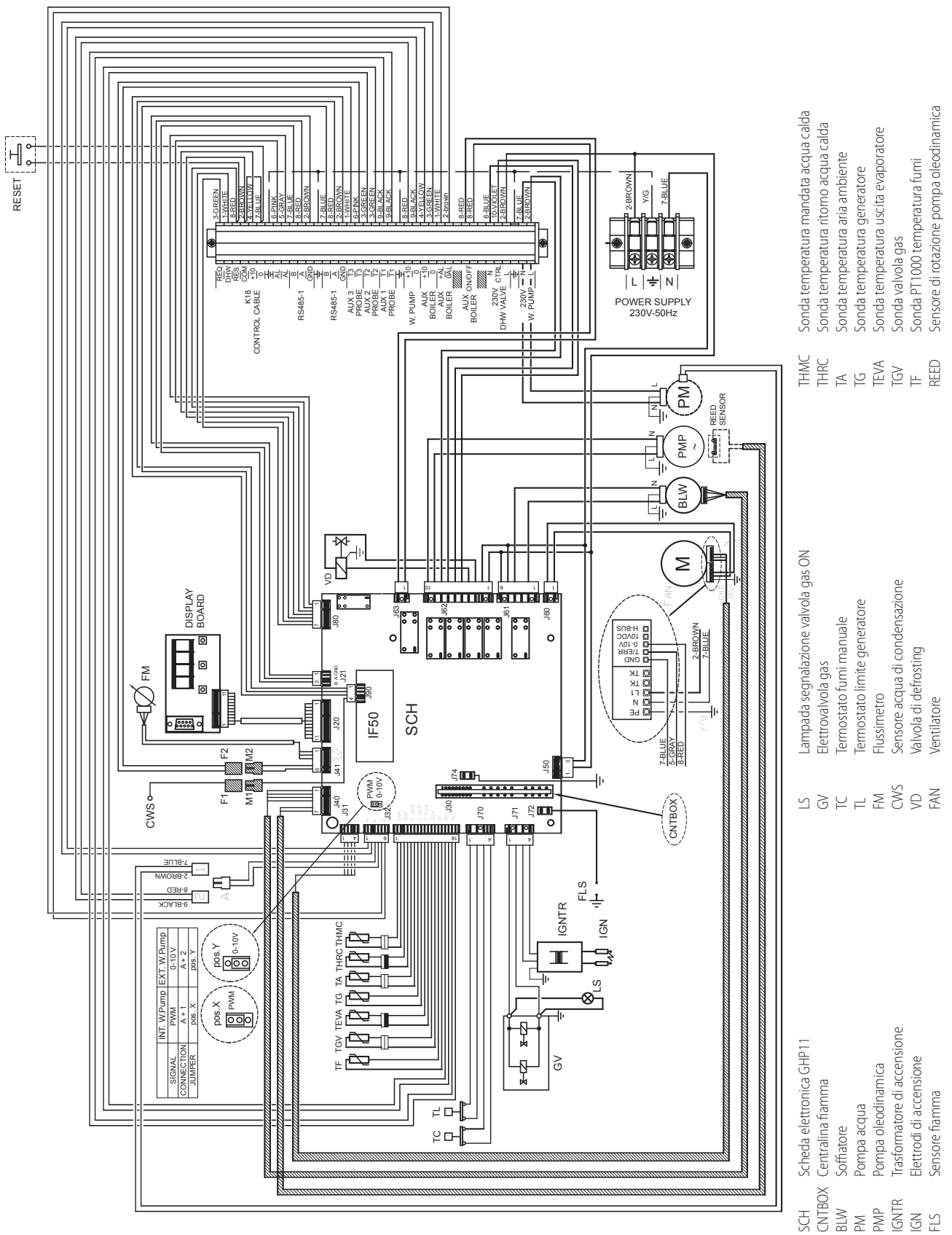
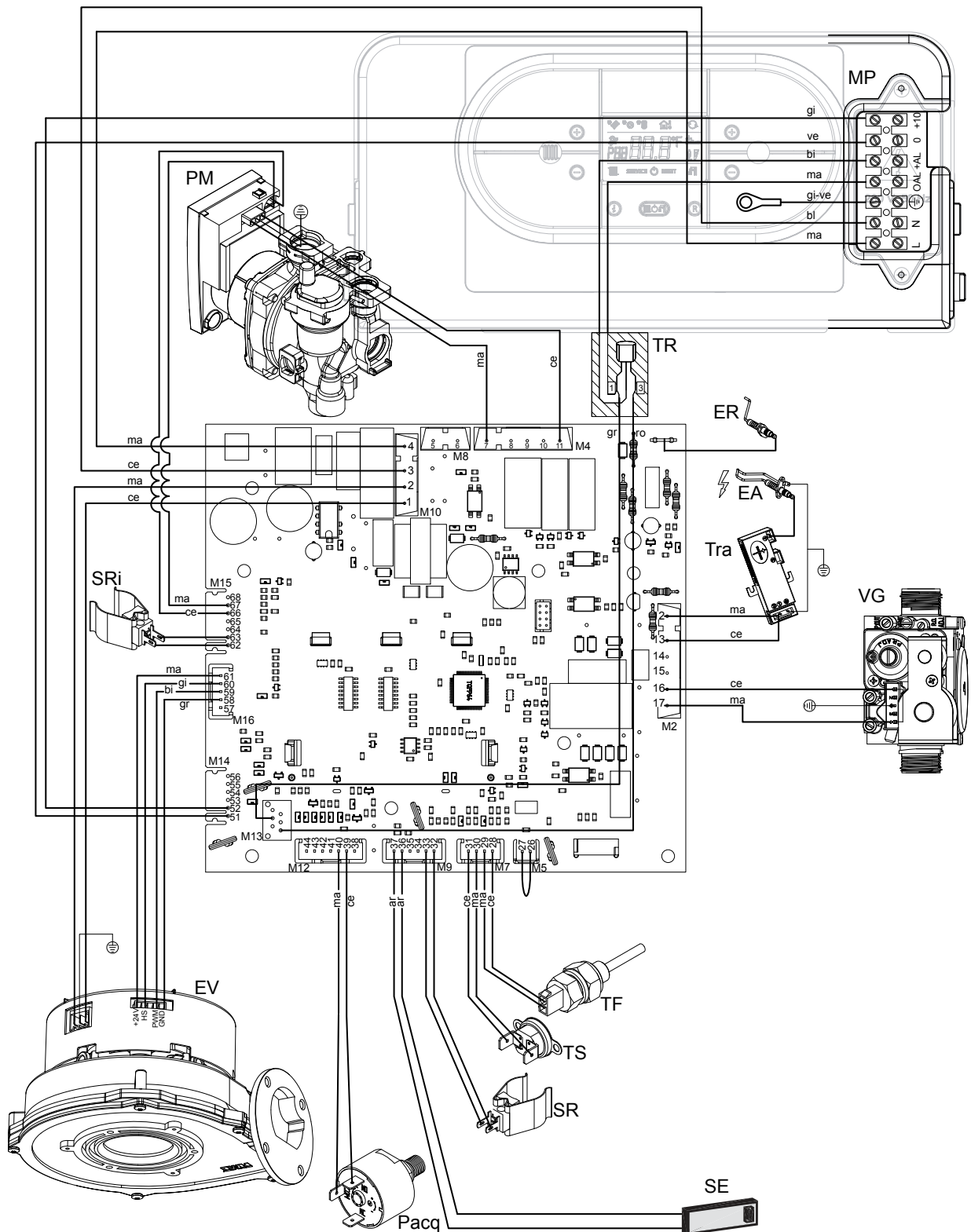


Figura 1.12 Schema elettrico modulo pompa di calore (GHP11)



Le schede elettroniche GHP10 e GHP11 presentate negli schemi precedenti sono assolutamente identiche dal punto di vista funzionale.

Figura 1.13 Schema elettrico modulo caldaia



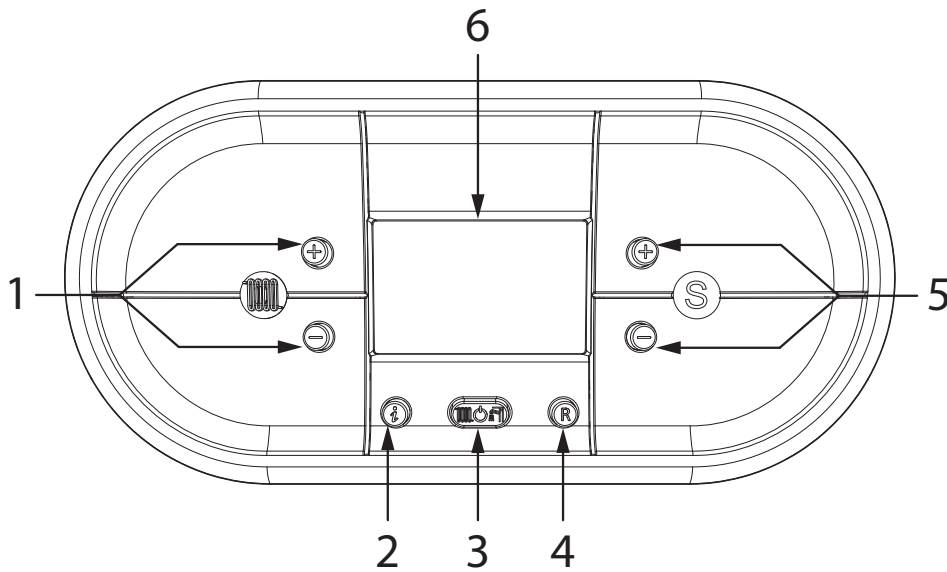
ER	Elettrodo rilevazione	EV	Elettroventilatore	bl	Blu
EA	Elettrodo accensione	SR	Sonda mandata riscaldamento	ro	Rosso
PM	Circolatore modulante	TF	Termofusibile fumi (102 °C)	ce	Celeste
VG	Valvola gas	SE	Connettore per eventuale sonda esterna	ma	Marrone
TRA	Trasformatore di accensione	MP	Morsettiere pannello	ar	Arancio
TR	Transistor	L	Linea	gi	Giallo
SRI	Sonda ritorno riscaldamento	N	Neutro	bi	Bianco
TS	Termostato di sicurezza	ne	Nero	gr	Grigio
Pacq	Pressostato acqua	gi-ve	Giallo-verde	ve	Verde





- **Scheda elettronica caldaia a condensazione;** controlla la caldaia e visualizza dati, messaggi e codici operativi relativi alla caldaia stessa. Il display è accessibile dal lato sinistro dell'unità (particolare G di Figura 1.3 p. 10).

Figura 1.16 Pannello comandi caldaia



- 1 Tasti di regolazione della temperatura di riscaldamento
- 2 Tasto INFO: premere una volta per visualizzare le temperature e altre informazioni - tener premuto per 5 secondi, in modalità di funzionamento OFF, per accedere alla visualizzazione delle ultime 5 anomalie
- 3 Tasto di selezione modalità funzionamento: solo estate / solo inverno / estate-inverno / OFF
- 4 Tasto RESET: reset anomalie - attivazione funzione spazzacamino del modulo caldaia (tenere premuto per 7 secondi)
- 5 Tasti di regolazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria / premendo simultaneamente i tasti per 5 secondi è possibile abilitare l'attivazione della retroilluminazione del display per un periodo continuo di 10 minuti
- 6 Display

## 1.7 MODALITÀ FUNZIONAMENTO

Di default, la modalità di funzionamento dell'unità per la funzione di riscaldamento ambiente è impostata modulante, cioè la potenza erogata viene adattata al carico termico dell'impianto.



Per eventuali modifiche contattare l'installatore o il CAT.

Per la funzione di produzione di ACS, se presente, viene sempre utilizzata la modalità ON/OFF.

## 1.8 CONTROLLI

### 1.8.1 Dispositivo di controllo riscaldamento

L'apparecchio può funzionare solo se collegato ad un dispositivo di controllo, scelto tra:

1. Controllore di sistema OQLT021 (optional)
2. Cronotermostato ambiente OCDS007 (optional)
3. Consenso esterno

#### 1.8.1.1 Controllore di sistema OQLT021 (optional)

Il controllore OQLT021 può gestire una unità K18 Hybrigas, uno o più circuiti riscaldamento e la produzione di ACS.

Le principali funzioni sono:

- Regolazione e controllo di una unità K18 Hybrigas con setpoint acqua variabile in funzione di curve climatiche e tipo di funzione ACS.
- Gestione comfort ambiente tramite gestione di uno o due circuiti riscaldamento di cui uno opzionalmente di tipo miscelato, o gestione di valvole di zona; regolazione basata su curve climatiche (una per ciascun circuito) e opzionalmente influenza della

delle unità ambiente installate.

- Gestione produzione di ACS ad accumulo (in apposito serbatoio di preparazione).
- Visualizzazione dei valori e impostazione dei parametri.
- Programmazione oraria su base settimanale su due livelli di temperatura (comfort, ridotto).
- Funzione di protezione antigelo.
- Programmazione periodi di assenza.
- Diagnostica.
- Reset errori.



Per ulteriori dettagli e schemi vedere il manuale del controllore OQLT021.

#### 1.8.1.2 Cronotermostato ambiente OCDS007 (optional)

Il cronotermostato OCDS007 può gestire una singola unità K18 Hybrigas. In questo caso il setpoint acqua utilizzato è fisso oppure calcolato in base ad una sola curva climatica gestita direttamente dall'unità K18 Hybrigas; non è modificabile dal dispositivo OCDS007.

Le principali funzioni sono:

- Termostatazione ambiente con programmazione oraria su base settimanale su diversi livelli di temperatura ambiente.
- Interfacciamento con l'unità K18 Hybrigas tramite contatto pulito di consenso.
- Segnalazione sul display del dispositivo di eventuale stato di allarme dell'unità K18 Hybrigas.



Per approfondimenti consultare il manuale OCDS007.

#### 1.8.1.3 Consenso esterno

Il comando dell'apparecchio può essere realizzato (anche) con un

dispositivo di consenso generico (es. termostato, orologio, interruttore, teleruttore ...) dotato di un contatto pulito NA.

Questo sistema permette di ottenere un controllo simile o equivalente a quello del sistema (2), a seconda del tipo di dispositivo di consenso utilizzato; anche in questo caso è possibile utilizzare setpoint acqua fisso o calcolato in base alla curva climatica gestita dall'unità.

Utilizzando un dispositivo comunemente reperibile in commercio non è solitamente possibile ottenere sullo stesso la segnalazione di allarme dell'unità. Si veda eventualmente il Paragrafo 4.6 p. 41 per le istruzioni di collegamento di un segnalatore luminoso dello stato di allarme.



Per il collegamento del dispositivo prescelto alla scheda elettronica dell'apparecchio si veda il Paragrafo 4.4 p. 39.

## 1.8.2 Dispositivo di controllo per la produzione di ACS

L'apparecchio può eseguire la produzione di ACS solo se collegato ad un dispositivo di controllo, scelto tra:

1. Controllore di sistema OQLT021 (optional)
2. Controllo diretto da unità K18 Hybrigas (con sonda accumulo ACS, accessorio OSND004), senza utilizzo di contatto esterno
3. Controllo diretto da unità K18 Hybrigas (con sonda accumulo ACS, accessorio OSND004) ed utilizzo di contatto esterno

### 1.8.2.1 Controllore di sistema OQLT021 (optional)

Il controllore di sistema OQLT021 può gestire la produzione di ACS ad accumulo con l'unità K18 Hybrigas nel modo più completo.

Le principali funzioni per la produzione di ACS sono:

- Selezione della tipologia di funzione ACS richiesta (produzione continua o solo in determinate fasce orarie).
- Programmazione delle fasce orarie di attivazione della richiesta

ACS.

- Programmazione dei setpoint dell'accumulo ACS.
- Gestione della disinfezione antilegionella programmata.
- Gestione della sonda di temperatura nell'accumulo ACS.
- Gestione della valvola deviatrice.

### 1.8.2.2 Controllo diretto da unità senza utilizzo di contatto esterno

La produzione di ACS, senza l'ausilio del controllore di sistema OQLT021, sarà attiva 24 ore/giorno con setpoint comfort fisso. L'attivazione effettiva del servizio dipenderà dalla temperatura misurata dalla sonda di temperatura nell'accumulo ACS. Il setpoint comfort sarà impostato su apposito parametro dell'unità K18 Hybrigas.

### 1.8.2.3 Controllo diretto da unità ed utilizzo di contatto esterno

La gestione della produzione di ACS, anche in questo caso effettuata senza l'ausilio del controllore di sistema OQLT021, può essere resa più flessibile collegando un dispositivo esterno (tipicamente, e a seconda della funzione richiesta, un orologio o un interruttore) che permetta di attivare o disattivare la richiesta di servizio ACS o, in alternativa, di commutare il setpoint richiesto nell'accumulo ACS su due diversi valori. I valori di setpoint richiesti saranno impostati su appositi parametri dell'unità K18 Hybrigas.

Nel caso di utilizzo di un orologio sarà possibile calendarizzare sull'orologio stesso la produzione di ACS sfruttando due diversi setpoint (comfort / ridotto, comfort / antigelo, oppure comfort / antilegionella), oppure prevedendo la disattivazione completa del servizio ACS al di fuori delle fasce orarie impostate.

Tramite l'utilizzo di un semplice interruttore, invece, non sarà possibile calendarizzare il servizio ACS, ma saranno comunque gestibili manualmente due diversi setpoint o in alternativa l'attivazione e disattivazione del servizio di produzione di ACS.

## 1.9 DATI TECNICI

Tabella 1.2 Dati tecnici K18 Hybrigas 37/2

			K18 Hybrigas 37/2
<b>Funzionamento in riscaldamento</b>			
<b>Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente (ErP)</b>	applicazione a media temperatura (55 °C)	-	A++
	applicazione a bassa temperatura (35 °C)	-	A+
<b>Potenza termica unitaria</b>	Temperatura aria esterna/Temperatura di mandata acqua	A7W50	kW 36,6
		A7W35	kW 37,9
<b>Portata termica</b>	nominale (1013 mbar - 15 °C) (1)	kW	29,4
	reale massima	kW	29,2
	minima (1)	kW	2,9
<b>Temperatura mandata acqua riscaldamento</b>	massima per riscaldamento	°C	65 (2)
<b>Temperatura ritorno acqua riscaldamento</b>	minima in continuo	°C	25 (3)
<b>Portata acqua riscaldamento</b>	nominale	l/h	2000
<b>Temperatura aria ambiente (bulbo secco)</b>	massima	°C	40
	minima	°C	-10 (4)
<b>Funzionamento in acqua calda sanitaria (ACS)</b>			
<b>Temperatura mandata acqua ACS</b>	massima per ACS	°C	70
<b>Temperatura ritorno acqua ACS</b>	massima per ACS	°C	60
<b>potenza termica nominale per ACS a 20 °C ambiente</b>		kW	37,9
<b>portata specifica in servizio continuo - Δt 30°C</b>		l/min	30,0 (5)
<b>Caratteristiche elettriche</b>			

(1) Riferito al PCI (potere calorifico inferiore).

(2) Valore in funzionamento combinato, 80 °C per sola caldaia (metà della potenza complessiva disponibile).

(3) In transitorio sono ammesse temperature inferiori.

(4) È possibile il funzionamento a -25 °C con apposito kit bassa temperatura.

(5) Capacità di prelievo acqua calda sanitaria di picco per 10 minuti. Il valore esatto dipende dalle prestazioni del bollitore.

(6) PCI (G20) 34,02 MJ/m<sup>3</sup> (15 °C - 1013 mbar).

(7) PCI (G30/G31) 46,34 MJ/kg (15 °C - 1013 mbar).

(8) Dimensioni di ingombro comprensive di terminale scarico fumi.

(9) Valori di pressione sonora in campo libero, con fattore di direzionalità 2, ottenuti dal livello di potenza sonora in conformità alla norma EN ISO 9614. Potenza sonora L<sub>w</sub> pari a 65 dB(A) alla massima ventilazione, 62 dB(A) alla minima ventilazione; valori rilevati in conformità con la metodologia di misurazione intensimetrica prevista dalla norma EN ISO 9614.

			K18 Hybrigas 37/2
<b>Alimentazione</b>	tensione	V	230
	tipo	-	monofase
	frequenza	Hz	50
<b>Potenza elettrica assorbita</b>	nominale	kW	0,44
<b>Grado di Protezione</b>	IP	-	25
<b>Dati di installazione</b>			
<b>Consumo gas</b>	metano G20 (nominale)	m <sup>3</sup> /h	3,10 (6)
	G30 (nominale)	kg/h	2,29 (7)
	G31 (nominale)	kg/h	2,27 (7)
<b>Attacchi acqua</b>	tipo	-	M
	filetto	"	3/4
<b>Attacco gas</b>	tipo	-	M
	filetto	"	3/4
<b>Scarico fumi</b>	diametro (Ø)	mm	80
	prevalenza residua	Pa	70
<b>Scarico fumi caldaia</b>	diametro (Ø)	mm	80
	prevalenza residua	Pa	100
<b>Tipo di installazione pompa di calore</b>	tipo di installazione	-	B23P, B53P
<b>Tipo di installazione caldaia</b>	tipo di installazione	-	B23P, B33
<b>classe di emissione NO<sub>x</sub></b>		-	5
<b>Dimensioni</b>	larghezza	mm	1452
	profondità	mm	752 (8)
	altezza	mm	1348
<b>Peso</b>	in funzionamento	kg	295
<b>pressione sonora L<sub>p</sub> a 5 m (massima)</b>		dB(A)	43,0 (9)
<b>pressione sonora L<sub>p</sub> a 5 m (minima)</b>		dB(A)	40,0 (9)
<b>pressione acqua massima di esercizio</b>		bar	4,0
<b>portata massima acqua di condensazione e defrosting</b>		l/h	17,5
<b>contenuto d'acqua all'interno dell'apparecchio</b>		l	9
<b>Dati circolatore</b>	prevalenza massima	m c.a.	8,0
	prevalenza residua alla portata nominale	m c.a.	2,0
<b>volume vaso di espansione</b>		l	8

- (1) Riferito al PCI (potere calorifico inferiore).  
 (2) Valore in funzionamento combinato. 80 °C per sola caldaia (metà della potenza complessiva disponibile).  
 (3) In transitorio sono ammesse temperature inferiori.  
 (4) È possibile il funzionamento a -25 °C con apposito kit bassa temperatura.  
 (5) Capacità di prelievo acqua calda sanitaria di picco per 10 minuti. Il valore esatto dipende dalle prestazioni del bollitore.  
 (6) PCI (G20) 34,02 MJ/m<sup>3</sup> (15 °C - 1013 mbar).  
 (7) PCI (G30/G31) 46,34 MJ/kg (15 °C - 1013 mbar).  
 (8) Dimensioni di ingombro comprensive di terminale scarico fumi.  
 (9) Valori di pressione sonora in campo libero, con fattore di direzionalità 2, ottenuti dal livello di potenza sonora in conformità alla norma EN ISO 9614. Potenza sonora L<sub>w</sub> pari a 65 dB(A) alla massima ventilazione, 62 dB(A) alla minima ventilazione; valori rilevati in conformità con la metodologia di misurazione intensimetrica prevista dalla norma EN ISO 9614.

Tabella 1.3 Dati tecnici pompa di calore per K18 Hybrigas

			k18 Simplygas C1
<b>Funzionamento in riscaldamento</b>			
<b>Portata termica</b>	nominale (1013 mbar - 15 °C) (1)	kW	11,4
	reale massima	kW	11,2
<b>Portata acqua riscaldamento</b>	nominale	l/h	1000
	massima	l/h	2000
	minima	l/h	400
<b>Caratteristiche elettriche</b>			
<b>Potenza elettrica assorbita</b>	nominale	kW	0,35
<b>Dati di installazione</b>			
<b>Consumo gas</b>	metano G20 (nominale)	m <sup>3</sup> /h	1,20 (2)
	GPL G30/G31 (nominale)	kg/h	0,87 (3)
<b>Dati generali</b>			
<b>Fluido frigorifero</b>	ammoniaca R717	kg	4,3
	acqua H <sub>2</sub> O	kg	4,4

- (1) Riferito al PCI (potere calorifico inferiore).  
 (2) PCI (G20) 34,02 MJ/m<sup>3</sup> (15 °C - 1013 mbar).  
 (3) PCI (G30/G31) 46,34 MJ/kg (15 °C - 1013 mbar).

Tabella 1.4 Dati PED (riferiti alla pompa di calore)

		K18 Hybrigas	K18 Hybrigas Easy
<b>Dati PED</b>			
<b>Componenti pressione</b>	generatore	l	14,5
	variante volume refrigerante	l	3,0
	assorbitore/condensatore	l	2,2
	solution cooling absorber	l	4,2
	pompa soluzione	l	2,8
pressione di collaudo (in aria)		bar g	55
pressione massima circuito refrigerante		bar g	32
rapporto di riempimento		kg di NH <sub>3</sub> /l	0,161
gruppo fluidi		-	gruppo 1°

Tabella 1.5 Dati tecnici caldaia per K18 Hybrigas 37/2

			Caldaia K18 Hybrigas	
<b>Funzionamento in riscaldamento</b>				
<b>Portata termica</b>	nominale (1013 mbar - 15 °C) (1)		kW	18,0
	minima (1)		kW	2,9
<b>Punto di funzionamento 80/60</b>	Portata termica nominale	potenza utile	kW	17,6
		rendimento	%	98,0
<b>Punto di funzionamento 50/30</b>	Portata termica nominale	rendimento	%	105,5
<b>Punto di funzionamento Tr=30°C</b>	Portata termica 30%	rendimento	%	107,5
<b>Punto di funzionamento Tr=47°C</b>	Portata termica 30%	rendimento	%	101,2
<b>Perdite di calore</b>	al mantello in funzionamento		kW	0,02
	al mantello in funzionamento		%	0,10
	al camino in funzionamento		kW	0,38
	al camino in funzionamento		%	2,10
	a bruciatore spento		kW	0,045
	a bruciatore spento		%	0,25
<b>classe di rendimento</b>			-	****
<b>Dati di installazione</b>				
<b>Consumo gas</b>	metano G20 (nominale)		m <sup>3</sup> /h	1,90
	G30 (nominale)		kg/h	1,42
	G31 (nominale)		kg/h	1,40
<b>Percentuale CO<sub>2</sub> nei fumi</b>	Portata termica nominale	G20	%	9,4
		G30	%	11,1
		G31	%	10,2
	Portata termica minima	G20	%	9,0
		G30	%	10,5
		G31	%	10,0
<b>Temperatura fumi</b>	Portata termica nominale	G20	°C	73,7
<b>Portata fumi</b>	Portata termica nominale	G20	kg/h	28
	Portata termica minima	G20	kg/h	5
<b>emissione CO</b>			ppm	41,0

(1) Riferito al PCI (potere calorifico inferiore).

## 2 TRASPORTO E POSIZIONAMENTO

### 2.1 AVVERTENZE



#### Danni da trasporto o messa in opera

Il costruttore non è responsabile per qualsiasi danneggiamento durante il trasporto e la messa in opera dell'apparecchio.



#### Controllo in cantiere

- All'arrivo in cantiere, controllare che non ci siano danni da trasporto all'imballo, ai pannelli metallici o alla batteria alettata.
- Tolto l'imballo, assicurarsi dell'integrità e della completezza

dell'apparecchio.



#### Imballaggio

- Rimuovere l'imballo solo dopo aver posizionato l'apparecchio in sito.
- Non lasciare parti dell'imballo alla portata di bambini (plastica, polistirolo, chiodi, ...), in quanto potenzialmente pericolose.



#### Peso

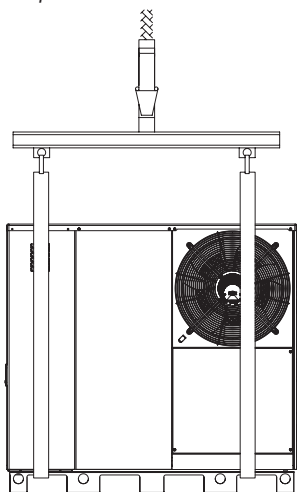
- I mezzi di sollevamento devono essere idonei al carico.
- Non sostare sotto i carichi sospesi.

## 2.2 MOVIMENTAZIONE

### 2.2.1 Movimentazione e sollevamento

- ▶ Movimentare l'apparecchio mantenendolo sempre nell'imballo, come uscito di fabbrica.
- ▶ Per sollevare l'apparecchio utilizzare cinghie.
- ▶ Utilizzare barre di sospensione e distanziamento per non danneggiare i pannelli esterni, la batteria alettata e la vaschetta raccogli condensa (Figura 2.1 p. 26).
- ▶ Eventualmente, per evitarne il danneggiamento durante la movimentazione, rimuovere la vaschetta di raccolta acqua di sbrinamento e condensa fumi (riferimento F di Figura 1.3 p. 10) tramite le apposite viti; rimontare la vaschetta a movimentazione conclusa.
- ▶ Osservare le norme di sicurezza in cantiere.

Figura 2.1 Indicazioni per il sollevamento

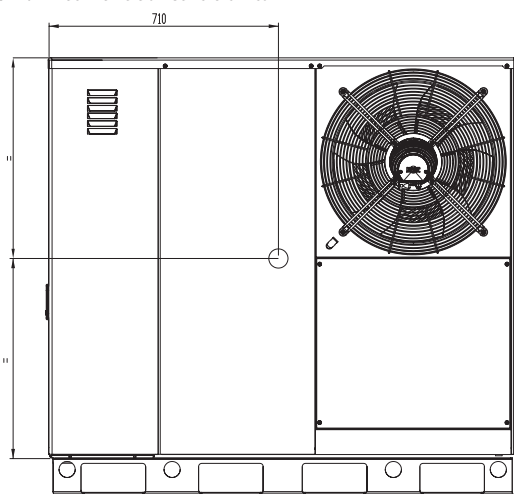


In caso di movimentazione con muletto o transpallet, osservare le modalità di movimentazione riportate sull'imballo.



Fare attenzione alla posizione del baricentro dell'unità (Figura 2.2 p. 26).

Figura 2.2 Posizione baricentro unità



## 2.3 COLLOCAZIONE DELL'APPARECCHIO



### Non installare all'interno di un locale

- ▶ L'apparecchio è omologato per installazione esterna.
- Non installare all'interno di un locale, nemmeno se provvisto di aperture.
- Non avviare in nessun caso l'apparecchio all'interno di un locale.



### Ventilazione dell'unità K18 Hybrigas

- L'apparecchio aerotermico necessita di uno spazio ampio, aerato e sgombro da ostacoli, per permettere il regolare afflusso dell'aria alla batteria alettata e il libero scarico dell'aria dalla bocca del ventilatore, senza ricircolazione d'aria.
- Una ventilazione scorretta può pregiudicare l'efficienza e provocare danni all'apparecchio.
- Il costruttore non risponde di eventuali scelte errate del luogo e del contesto di installazione.



### Limitare le dispersioni di calore

- Si suggerisce di posizionare l'unità in prossimità dell'ingresso delle tubazioni idrauliche nell'edificio, limitando al minimo i tratti esterni (opportunamente isolati), allo scopo di evitare inutili dispersioni di calore.

### 2.3.1 Dove installare l'apparecchio

- ▶ Può essere installato al livello del terreno, su terrazzo o a tetto, compatibilmente con le sue dimensioni e peso.
- ▶ Deve essere installato all'esterno degli edifici, in un'area di circolazione naturale d'aria. Non richiede protezione dagli agenti atmosferici.
- ▶ Nessuna ostruzione o struttura sovrastante (es. tetti sporgenti, tettoie, balconi, cornicioni, alberi, ...) deve ostacolare il flusso dell'aria in arrivo alla batteria alettata e in uscita dalla parte frontale dell'apparecchio, né lo scarico dei fumi.
- ▶ Gli scarichi fumi dell'apparecchio non devono essere nelle immediate vicinanze di aperture o prese d'aria di edifici, e devono rispettare le norme ambientali e di sicurezza.
- ▶ Non installare in prossimità dello scarico di canne fumarie, camini o aria calda inquinata. Per funzionare correttamente, l'apparecchio necessita di aria pulita.

### 2.3.2 Drenaggio dell'acqua di sbrinamento



È normale che in inverno sulla batteria alettata si possa formare della brina e che l'apparecchio effettui dei cicli di sbrinamento.

- ▶ Per prevenire allagamenti e danni prevedere un sistema di drenaggio collegato alla vaschetta di raccolta (riferimento E di Figura 1.3 p. 10).

### 2.3.3 Aspetti acustici

- ▶ Valutare preventivamente l'effetto sonoro dell'apparecchio in relazione al sito, tenendo presente che angoli di edifici, cortili chiusi, spazi delimitati possono amplificare l'impatto acustico per il fenomeno della riverberazione.

## 2.4 DISTANZE MINIME DI RISPETTO

### 2.4.1 Distanze da materiali infiammabili o combustibili

- ▶ Tenere l'apparecchio lontano da materiali o componenti

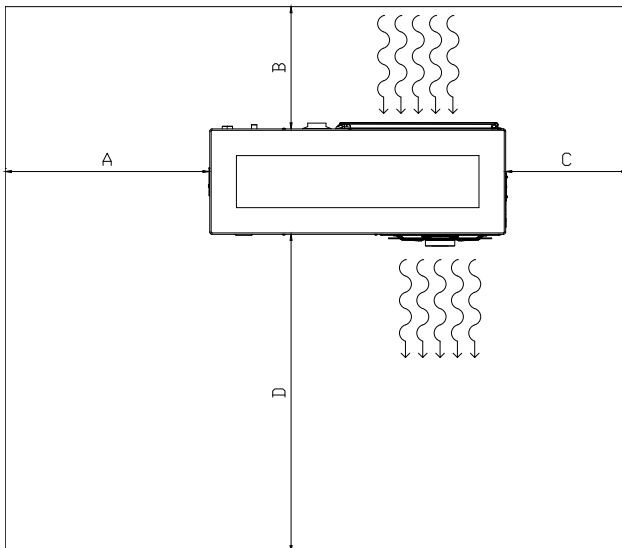
infiammabili o combustibili, nel rispetto delle norme vigenti.

### 2.4.2 Distanze attorno all'apparecchio

Le distanze minime di rispetto riportate in Figura 2.3 p. 27 (salvo norme più severe) sono richieste per la sicurezza, il funzionamento e la manutenzione.

Sopra l'apparecchio deve essere garantita una zona aperta per almeno 2,5 m per consentire la libera circolazione dell'aria, come illustrato in Figura 2.4 p. 27.

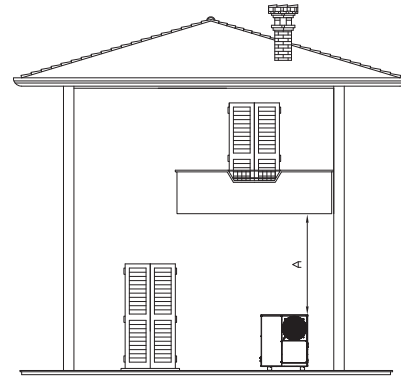
**Figura 2.3** Distanze minime di rispetto K18 Hybrigas



A 1000 mm  
B 600 mm \*  
C 600 mm  
D 1500 mm

\* Questa distanza può essere ridotta a 400 mm nel caso in cui lo scarico fumi sia realizzato in verticale.

**Figura 2.4** Zona aperta minima sopra le unità



A minimo 2,5 m

## 2.5 BASAMENTO D'APPOGGIO

### 2.5.1 Caratteristiche costruttive basamento

- Sistemare l'apparecchio su una superficie piana e livellata, in materiale ignifugo e in grado di reggerne il peso.

**i** Al fine di agevolare le operazioni di manutenzione anche in caso di avverse condizioni meteorologiche (neve, forte pioggia...) si consiglia di installare l'unità ad un'altezza di circa 300 mm da terra.

### 2.5.2 Installazione a livello del terreno

- In assenza di una base d'appoggio orizzontale, realizzare un basamento in calcestruzzo piano e livellato, maggiore delle dimensioni dell'apparecchio di almeno 100-150 mm per ogni lato.

### 2.5.3 Installazione su terrazzo o tetto

- Il peso dell'apparecchio sommato a quello della base d'appoggio devono essere supportati dalla struttura dell'edificio.
- Se necessario, prevedere intorno all'apparecchio una passerella per la manutenzione.

### 2.5.4 Supporti antivibranti

Sebbene le vibrazioni dell'apparecchio siano esigue, nelle installazioni a tetto o terrazzo si possono verificare fenomeni di risonanza.

- Utilizzare appoggi antivibranti (disponibili come optional).
- Prevedere anche giunti antivibranti tra l'apparecchio e le tubazioni idrauliche e gas.

## 3 INSTALLATORE IDRAULICO

### 3.1 AVVERTENZE

#### **i** Avvertenze generali

**!** Leggere le avvertenze al Capitolo III.1 p. 4: qui sono contenute importanti informazioni sulle norme e sulla sicurezza.

#### **i** Conformità norme impianti

L'installazione deve essere conforme alle norme vigenti applicabili, in base al Paese e alla località di installazione, in materia di sicurezza, progettazione, realizzazione, manutenzione di:

- impianti termici
- impianti frigoriferi
- impianti gas
- evacuazione prodotti di combustione
- scarico condense fumi

**i** L'installazione deve inoltre essere conforme alle prescrizioni del costruttore.



### 3.2 IMPIANTO IDRAULICO

#### 3.2.1 Circuito riscaldamento primario e secondario

L'unità K18 Hybrigas può funzionare in impianti con solo circuito riscaldamento primario, oppure con circuiti primario e secondario disaccoppiati: nel primo caso la pompa dell'acqua azionata dall'unità K18 Hybrigas assicura anche la circolazione nella o nelle utenze; nel secondo caso, la circolazione nel o nei circuiti riscaldamento è assicurata da circolatori acqua ad essi dedicati.

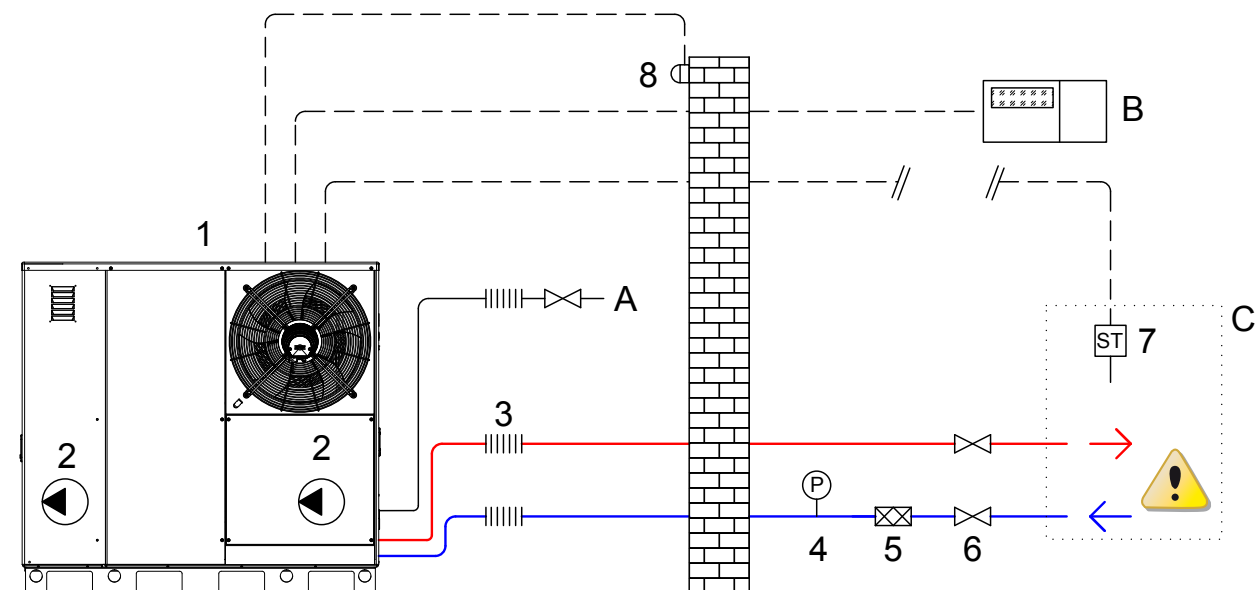
Relativamente alla parte di generazione, lo schema deve essere realizzato come in Figura 3.1 p. 28 per l'unità K18 Hybrigas per solo riscaldamento, o come in Figura 3.2 p. 29 per l'unità K18 Hybrigas per riscaldamento e produzione di ACS (con funzionalità ACS di base). Si veda Figura 3.3 p. 30 per la versione K18 Hybrigas per riscaldamento, produzione di ACS con funzionalità ACS evolute e gestione di uno o più circuiti riscaldamento.

Relativamente ai circuiti di distribuzione riscaldamento, sono possibili le soluzioni descritte nelle Figure 3.4 p. 30, 3.5 p. 31, 3.6 p. 31.

#### 3.2.4 Schemi idraulici

##### 3.2.4.1 Schema idraulico K18 Hybrigas per solo riscaldamento

Figura 3.1 K18 Hybrigas per solo riscaldamento



- 1 Pompa di calore + caldaia condensazione K18 Hybrigas
- 2 Circolatori interni modulanti prevalenza disponibile 2,0 m c.a.
- 3 Giunto antivibrante
- 4 Manometro
- 5 Filtro defangatore
- 6 Valvola intercettazione
- 7 Sonda di temperatura ad immersione GHP (di serie) da installare su circuito

#### 3.2.2 Portata acqua costante o variabile

L'unità K18 Hybrigas può funzionare con portata acqua costante oppure variabile, in base alle impostazioni effettuate sulla scheda elettronica (si veda Paragrafo 5.7 p. 52). Impianto e componenti devono essere progettati e realizzati in modo congruo.

#### 3.2.3 Contenuto d'acqua minimo

Un'elevata inerzia termica favorisce un funzionamento efficiente dell'apparecchio. Vanno evitati cicli ON/OFF di brevissima durata. Un vaso inerziale (ingresso in alto e uscita in basso) non è indispensabile ma suggerito negli impianti con basso contenuto d'acqua nel circuito primario per assicurare un minimo carico nei periodi di richiesta termica medio-bassa. È consigliato negli impianti in cui la portata d'acqua nell'impianto possa essere significativamente ridotta, quindi in presenza di:

- ▶ valvole di zona 2 vie
- ▶ valvole termostatiche sui radiatori
- ▶ circuiti riscaldamento con più zone

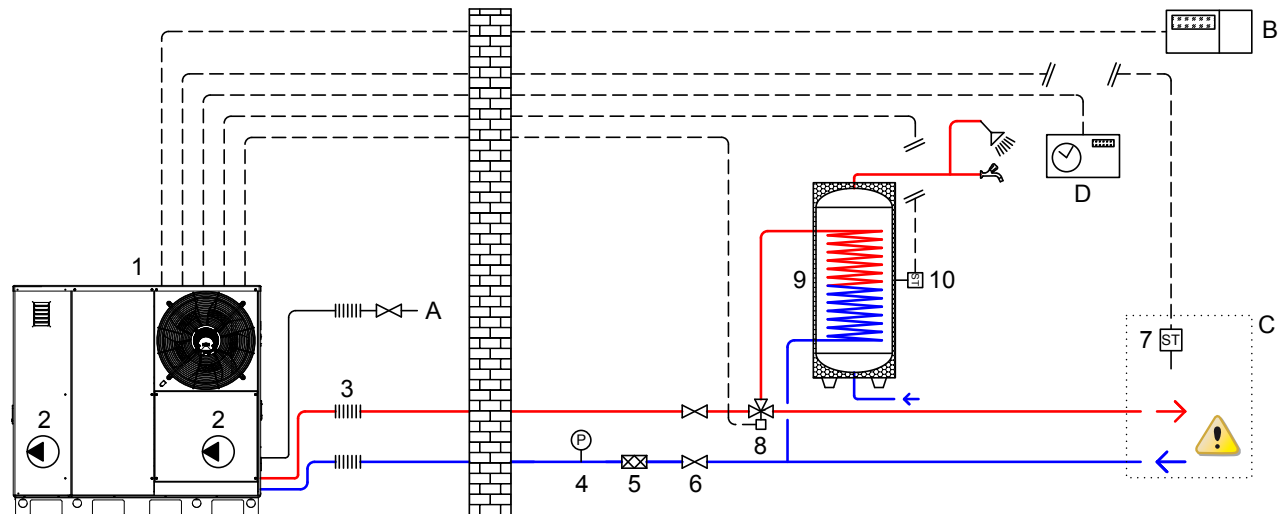
Solitamente è sufficiente un vaso inerziale da 80/100 litri.

- riscaldamento (si veda Paragrafo 3.2.4.4 p. 30)
- 8 Sonda di temperatura aria esterna (disponibile come accessorio OSND007)
- A Attacco gas
- B Cronotermostato ambiente (disponibile come accessorio OCDS007)
- C Circuito distribuzione riscaldamento, da realizzare come descritto nel Paragrafo 3.2.4.4 p. 30



### 3.2.4.2 Schema idraulico K18 Hybrigas per riscaldamento e produzione di ACS (funzionalità di base)

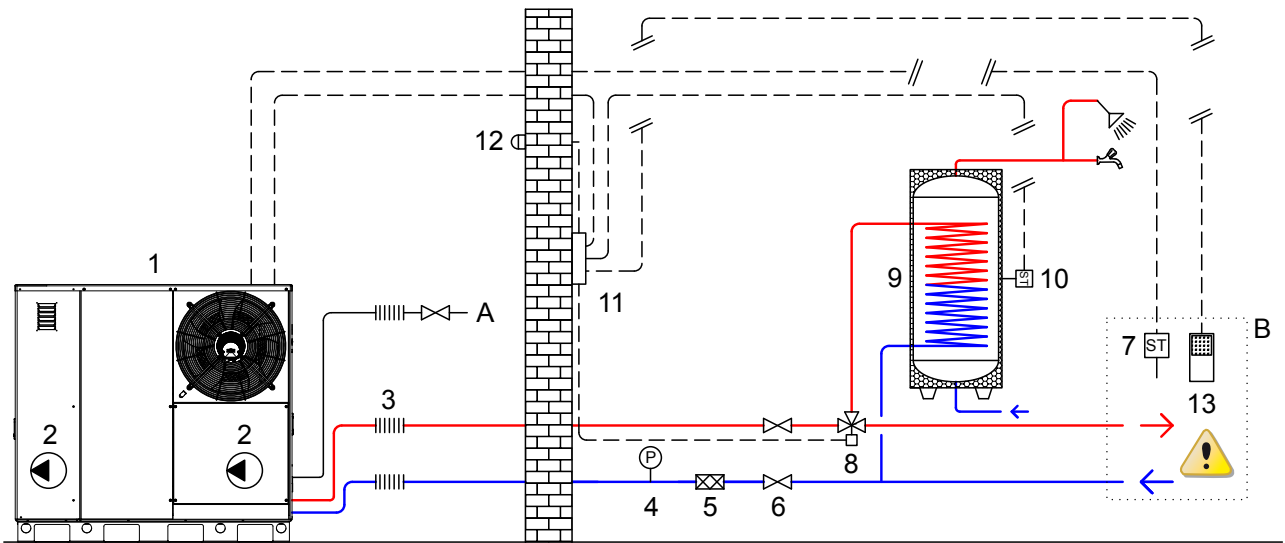
Figura 3.2 K18 Hybrigas per riscaldamento e produzione di ACS (funzionalità di base)



- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | Pompa di calore + caldaia condensazione K18 Hybrigas  | accessorio OSRB012 o OSRB004)   |  |
| 2 | Circulatori interni modulanti prevalenza disponibile 2,0 m c.a.   | 10  | Sonda di temperatura a immersione (disponibile come accessorio OSND004)                        |
| 3 | Giunto antivibrante   | A   | Attacco gas  |
| 4 | Manometro   | B   | Cronotermostato ambiente (disponibile come accessorio OCDS007)                                 |
| 5 | Filtro defangatore  | C   | Circuito distribuzione riscaldamento, da realizzare come descritto nel Paragrafo 3.2.4.4 p. 30 |
| 6 | Valvola intercettazione   | D   | Timer giornaliero/settimanale per servizio ACS   |
| 7 | Sonda di temperatura ad immersione GHP (di serie) da installare su circuito riscaldamento (si veda Paragrafo 3.2.4.4 p. 30) | Nel caso l'impianto richieda tutte le tre sonde GHP, GHP' e GHP'', la sonda di temperatura esterna non può essere installata. In questo caso la regolazione basata su curva climatica utilizza il valore fornito dalla sonda di temperatura esterna montata a bordo macchina. |  |
| 8 | Valvola deviatrice 3 vie riscaldamento/ACS (disponibile come accessorio OVLV007)  |   |  |
| 9 | Bollitore per ACS da 200 o 300 litri, serpentina 3 o 4 mq (disponibile come   |   |  |

3.2.4.3 Schema idraulico K18 Hybrigas con controllore di sistema OQLT021

Figura 3.3 K18 Hybrigas con controllore di sistema OQLT021

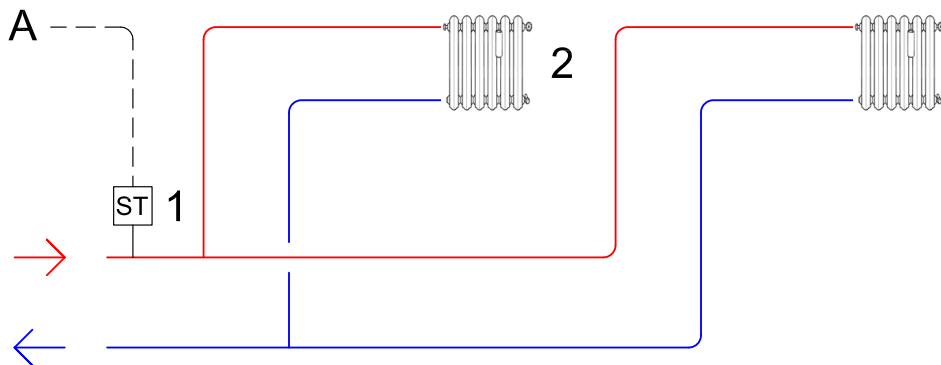


- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | Pompa di calore + caldaia condensazione K18 Hybrigas  | 9  | Bollitore per ACS da 200 o 300 litri, serpentina 3 o 4 mq (disponibile come accessorio OSRB012 o OSRB004)  |
| 2 | Circulatori interni modulanti prevalenza disponibile 2,0 m c.a.   | 10 | Sonda di temperatura a immersione (disponibile come accessorio OSND004)                                    |
| 3 | Giunto antivibrante   | 11 | Controllore di sistema (accessorio necessario OQLT021)   |
| 4 | Manometro   | 12 | Sonda di temperatura aria esterna (di serie con OQLT021)   |
| 5 | Filtro defangatore  | 13 | Unità ambiente evoluta (accessorio fornito di serie con OQLT021, da collocare preferibilmente in ambiente) |
| 6 | Valvola intercettazione   | A  | Attacco gas  |
| 7 | Sonda di temperatura ad immersione GHP (di serie) da installare su circuito riscaldamento (si veda Paragrafo 3.2.4.4 p. 30) | B  | Circuito distribuzione riscaldamento, da realizzare come descritto nel Paragrafo 3.2.4.4 p. 30             |
| 8 | Valvola deviatrice 3 vie riscaldamento/ACS (disponibile come accessorio OVLV007)  |    |  |

3.2.4.4 Distribuzione riscaldamento

Distribuzione riscaldamento diretta a singola zona (impianto con solo circuito idraulico primario)

Figura 3.4 Distribuzione riscaldamento 01 - diretto



- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | Sonda di temperatura ad immersione GHP (di serie) | A | Collegamento a unità K18 (sonda di temperatura acqua impianto GHP) |
| 2 | Radiatore   |   |  |

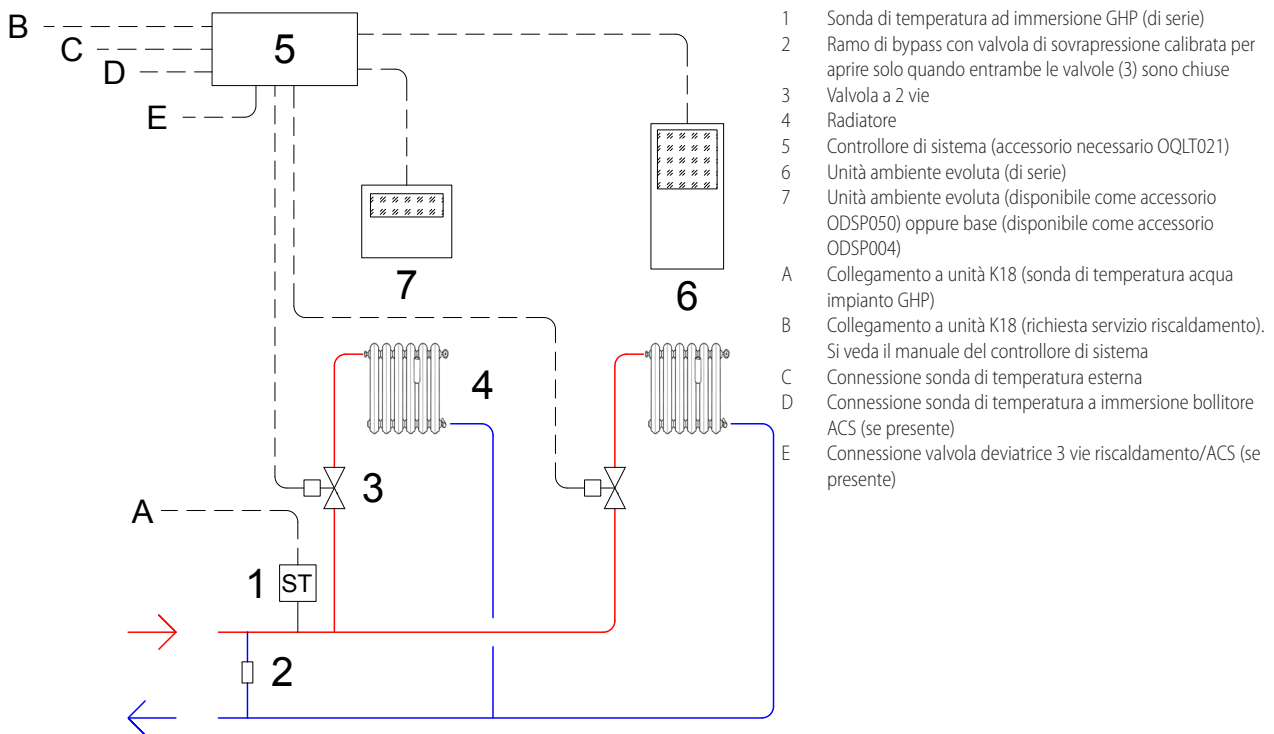
**i** Circolazione acqua

La circolazione acqua deve essere sempre garantita, ad esempio per consentire la corretta esecuzione della funzione antigelo dell'unità. Lasciare un radiatore privo di valvola

(termostatica o manuale), oppure realizzare un bypass mandata-ritorno dotato di valvola di sovrappressione tarata in modo da consentirne l'apertura solo quando tutti i radiatori sono chiusi, analogamente a quanto illustrato nello schema in Figura 3.5 p. 31.

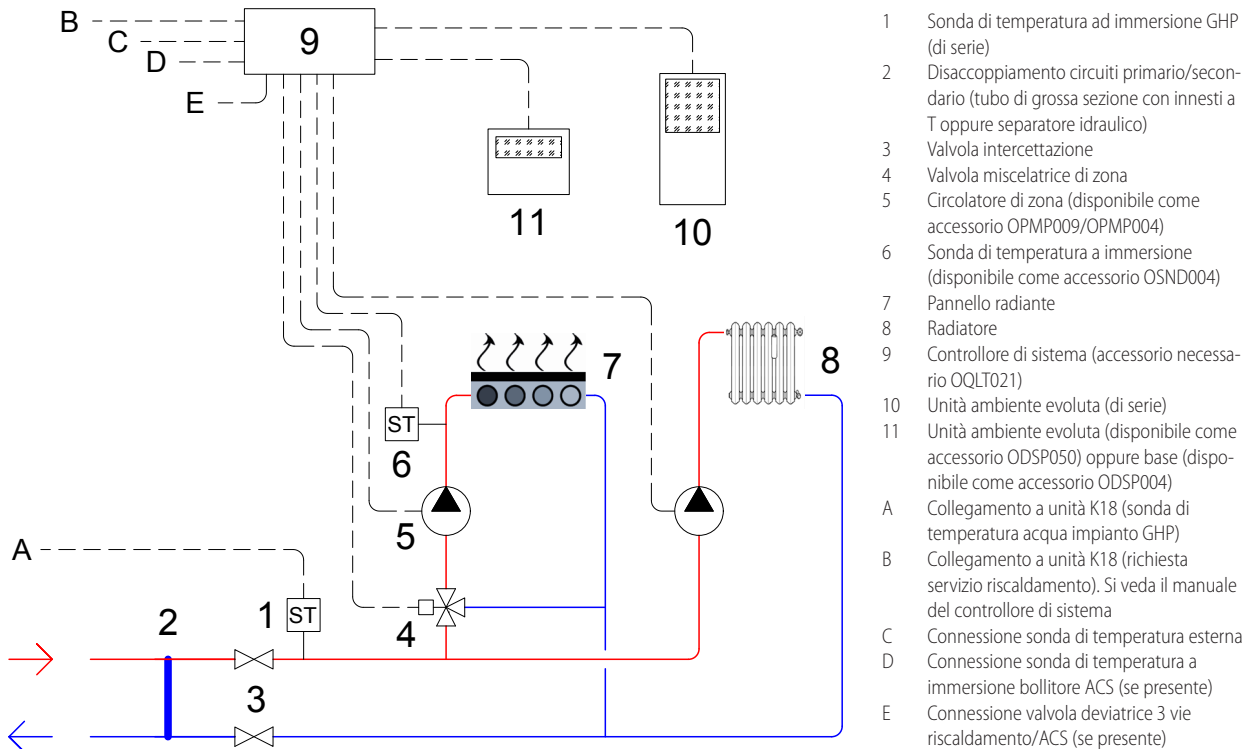
**Distribuzione riscaldamento con due zone controllate da valvole a due vie (impianto con solo circuito idraulico primario)**

**Figura 3.5** Distribuzione riscaldamento 02 - controllore di sistema con due valvole di zona a due vie



**Distribuzione riscaldamento con un massimo di due circuiti riscaldamento dei quali uno opzionalmente miscelato e un circuito non miscelato (impianto con circuito idraulico primario e secondario)**

**Figura 3.6** Distribuzione riscaldamento 03 - controllore di sistema con un circuito riscaldamento miscelato e uno diretto



### 3.3 COLLEGAMENTI IDRAULICI

#### 3.3.1 Attacchi idraulici

sul lato posteriore, in basso, piastra attacchi (Figura 1.4 p. 11).

- ▶ A (= out) 3/4" M - USCITA ACQUA (m = mandata all'impianto)
- ▶ B (= in) 3/4" M - INGRESSO ACQUA (r = ritorno dall'impianto)

#### 3.3.2 Tubazioni idrauliche, materiali e caratteristiche

- ▶ Utilizzare tubazioni per impianti termici/frigoriferi, protette dagli agenti atmosferici, isolate per le dispersioni termiche.



#### Pulizia tubazioni

- Prima di collegare l'apparecchio, pulire accuratamente le tubazioni acqua e gas e ogni altro componente dell'impianto, rimuovendo ogni residuo.

#### 3.3.3 Componenti minimi circuito idraulico riscaldamento

Prevedere sempre, in prossimità dell'apparecchio:

- ▶ sulle tubazioni acqua, in uscita e in ingresso (m/r)
  - 2 giunti antivibranti sugli attacchi acqua
  - 2 valvole a sfera di intercettazione
- ▶ sulla tubazione acqua in ingresso (r)
  - 1 filtro defangatore (preferibilmente di tipo magnetico)
  - 1 manometro



L'unità K18 Hybrigas è fornita di una sonda di temperatura acqua remota (GHP), che deve essere installata a cura dell'installatore sulla tubazione di mandata all'impianto, a valle di un eventuale disaccoppiamento primario/secondario o vaso inerziale (riferimento 1 di Figura 3.4 p. 30, 3.5 p. 31, 3.6 p. 31).

Inoltre, nel caso in cui l'impianto abbia la funzione di produzione di ACS, è necessario installare anche una seconda sonda di temperatura (GHP) a monte della valvola deviatrice a tre vie.



Inserire la sonda di temperatura acqua remota GHP e, se richiesta, la sonda GHP', in appositi pozzetti immersi nel flusso d'acqua, utilizzando della pasta termica per assicurare un'adeguata trasmissione del calore.



Per il collegamento elettrico delle sonde di temperatura acqua fare riferimento al Paragrafo 4.8 p. 42.

#### 3.3.4 Componenti minimi circuito idraulico produzione di ACS

La produzione di ACS viene fatta tramite deviazione del flusso d'acqua calda prodotto dall'unità K18 Hybrigas e quindi i componenti di seguito elencati vengono aggiunti, solo nel caso sia richiesta la produzione di ACS, ai componenti necessari per il circuito riscaldamento (Paragrafo 3.3.3 p. 32):

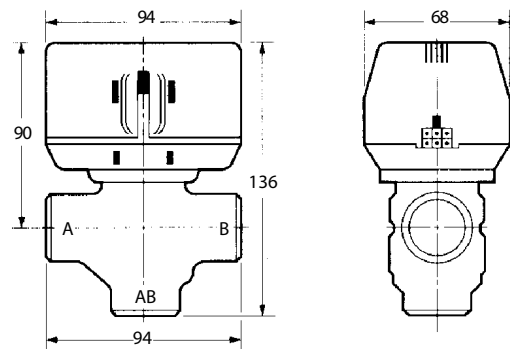
- ▶ 1 bollitore per ACS da 200 o 300 litri, serpentina 3 o 4 mq (disponibile come accessorio OSRB012 o OSRB004)
- ▶ 1 valvola deviatrice a tre vie (disponibile come accessorio OVLV007)
- ▶ 1 sonda di temperatura nel bollitore (disponibile come accessorio OSND004)

È raccomandato, nel caso in cui la produzione di ACS avvenga in assenza del controllore di sistema OQLT021, di installare anche un orologio che permetta di gestire la richiesta del servizio ACS all'unità

K18 Hybrigas.

#### 3.3.5 Valvola deviatrice OVLV007 (optional)

Figura 3.7 Dimensionale valvola deviatrice OVLV007



Per il collegamento idraulico considerare che:

- ▶ AB = comune
- ▶ A = circuito ACS
- ▶ B = circuito riscaldamento

### 3.4 FUNZIONE ANTIGELO

#### 3.4.1 Auto-protezione attiva antigelo

L'apparecchio è dotato di un sistema di auto-protezione attiva antigelo per prevenire il congelamento. La funzione antigelo (attivata di default) avvia automaticamente la pompa di circolazione primaria, e se necessario anche il bruciatore, quando la temperatura esterna si approssima allo zero.



#### Continuità elettrica e gas

L'auto-protezione attiva antigelo è efficace solo se l'alimentazione elettrica e gas sono garantite. Diversamente, può essere necessario del liquido antigelo.

#### 3.4.2 Protezione antigelo dell'accumulo ACS

L'accumulo ACS, nel caso in cui la produzione di ACS sia affidata alla sola K18 Hybrigas, in assenza del controllore di sistema OQLT021, risulta protetto dal gelo solo impostando opportunamente i parametri di scheda.

### 3.5 KIT BASSA TEMPERATURA (OKBT013, OKBT014)

In caso di temperature esterne molto rigide, va considerato che la temperatura minima ammessa per l'unità D-LBR810 K18 Hybrigas è pari a -10 °C.

Qualora sia necessario estendere il funzionamento anche a temperature inferiori è disponibile come optional un kit bassa temperatura che permette di estendere il funzionamento fino a -25 °C, utilizzabile esclusivamente sulle unità da esterno della famiglia K18 Hybrigas realizzate da ottobre 2017, contestualmente a:

- ▶ Presenza di glicole al 40% minimo nel circuito riscaldamento (e ACS ove presente).
- ▶ Funzione antigelo K18 attiva.

È composto da un cavo scaldante, da una resistenza per il sifone condensa del modulo caldaia, da un termostato antigelo e dal relativo cablaggio elettrico.

I due kit si differenziano come segue:

- ▶ Il kit OKBT013 viene installato sulla D-LBR810 K18 Hybrigas dopo che questa è stata già posizionata sull'impianto. È quindi

ordinabile successivamente rispetto all'installazione dell'unità D-LBR810 K18 Hybrigas.

- Il kit OKBT014 viene installato sulla D-LBR810 K18 Hybrigas in fabbrica e l'unità viene consegnata già equipaggiata con il kit. Va quindi ordinato contestualmente all'ordine dell'unità D-LBR810 K18 Hybrigas.



Per l'installazione (necessaria solo nel caso del kit OKBT013) seguire le indicazioni riportate sul foglio di istruzioni allegato al kit.

### 3.6 LIQUIDO ANTIGELO



#### Precauzioni con il glicole

È esclusa qualsiasi responsabilità del costruttore per eventuali danni causati da un impiego scorretto di glicole.

- Verificare sempre con il fornitore del glicole l'idoneità del prodotto e la sua data di scadenza. Controllare periodicamente lo stato di conservazione del prodotto.
- Non adoperare liquido antigelo per auto (privo di inibitori), né tubazioni e raccordi zincati (incompatibili con il glicole).

- Il glicole modifica le proprietà fisiche dell'acqua (densità, viscosità, calore specifico, ...). Dimensionare le tubazioni, la pompa di circolazione e i generatori termici di conseguenza.
- Con il caricamento automatico dell'acqua impianto, è necessaria una verifica periodica del contenuto di glicole.



#### Con percentuale di glicole elevata (> 20...30%)

Se la percentuale di glicole è  $\geq 30\%$  (per il glicole etilenico) o  $\geq 20\%$  (per il glicole propilenico) è necessario avvisare il CAT prima della prima accensione.



In caso di produzione di ACS ad accumulo utilizzare esclusivamente glicole propilenico.

#### 3.6.1 Tipo di glicole antigelo

Si raccomanda **glicole di tipo inibito** per prevenire fenomeni di ossidazione.

#### 3.6.2 Effetti del glicole

In Tabella 3.1 p. 33 sono riportati, a titolo indicativo, gli effetti dell'impiego di un glicole in funzione della sua %.

Tabella 3.1 Dati tecnici per il riempimento del circuito idraulico

% di glicole	Temperatura di congelamento della miscela acqua/glicole	Percentuale di incremento delle perdite di carico	Perdita di efficienza dell'apparecchio
10	-3 °C	-	-
15	-5 °C	6,0%	0,5%
20	-8 °C	8,0%	1,0%
25	-12 °C	10,0%	2,0%
30	-15 °C	12,0%	2,5%
35	-20 °C	14,0%	3,0%
40	-25 °C	16,0%	4,0%

### 3.7 QUALITÀ DELL'ACQUA IMPIANTO



#### Responsabilità dell'utente/gestore/installatore

L'installatore, il gestore e l'utente sono tenuti a garantire la qualità dell'acqua di impianto (Tabella 3.2 p. 33). Il mancato rispetto delle indicazioni del costruttore può compromettere il funzionamento, l'integrità e la durata dell'apparecchio, invalidandone la garanzia.

#### 3.7.1 Caratteristiche acqua impianto

Il cloro libero o la durezza dell'acqua possono danneggiare l'apparecchio.

Attenersi ai parametri chimico-fisici in Tabella 3.2 p. 33 e alle norme sul trattamento dell'acqua per gli impianti termici civili e industriali.

Tabella 3.2 Parametri chimico-fisici dell'acqua

Parametri chimico-fisici dell'acqua degli impianti termotecnici		
Parametro	Unità di misura	Valore richiesto
pH	/	> 7 (1)
Cloruri	mg/l	< 125 (2)
Durezza totale (CaCO <sub>3</sub> )	°f	< 15
	°d	< 8,4
Ferro	mg/kg	< 0,5 (3)
Rame	mg/kg	< 0,1 (3)
Alluminio	mg/l	< 1
Indice di Langelier	/	0-0,4
Sostanze dannose		
Cloro libero	mg/l	< 0,2 (3)
Fluoruri	mg/l	< 1
Solfuri		ASSENTI

1 Con radiatori a elementi di alluminio o leghe leggere il pH deve essere anche minore di 8 (in accordo con le norme vigenti applicabili)

2 Valore riferito alla temperatura massima dell'acqua di 80 °C

3 In accordo con le norme vigenti applicabili

#### 3.7.2 Reintegri acqua

Le proprietà chimico-fisiche dell'acqua di impianto possono alterarsi con il tempo, con una cattiva conduzione o con reintegri eccessivi.

- Controllare l'assenza di perdite nell'impianto idraulico.
- Controllare periodicamente i parametri chimico-fisici dell'acqua, in particolare in caso di reintegro automatico.

**i** **Condizionamento chimico e lavaggio**

Un trattamento/condizionamento acqua o un lavaggio impianto non eseguiti con cura possono causare rischi per l'apparecchio, l'impianto, l'ambiente e la salute.

- Per il trattamento dell'acqua o il lavaggio dell'impianto, rivolgersi a ditte o professionisti specializzati.
- Verificare la compatibilità dei prodotti per il trattamento o il lavaggio con le condizioni di esercizio.
- Non utilizzare sostanze aggressive per l'acciaio inox o il rame.
- Non lasciare residui di lavaggio.
- Riferirsi sempre a quanto previsto dalle norme e regolamentazioni vigenti in materia.

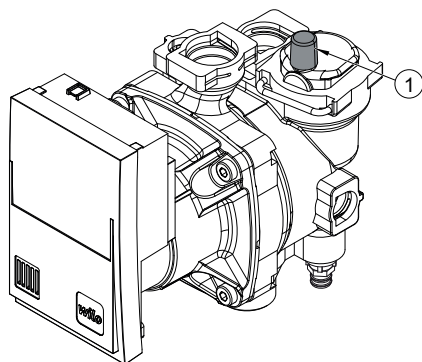
**3.8 RIEMPIMENTO IMPIANTO IDRAULICO**

Completati tutti i collegamenti idraulici, elettrici e gas:

1. Allentare leggermente il tappo della valvola jolly del circolatore del modulo caldaia (posizionato in basso a sinistra all'interno del modulo caldaia) per permettere all'aria di fuoriuscire (riferimento 1 di Figura 3.8 p. 34).
2. Allentare leggermente il tappo della valvola jolly posizionata in alto a destra sopra il blocco a condensazione del modulo caldaia (Figura 3.10 p. 34) per permettere all'aria di fuoriuscire dal punto più alto.
3. Aprire il rubinetto di carico dell'impianto e far uscire tutta l'aria.
4. Controllare attraverso il manometro M (Figura 3.9 p. 34) che la pressione dell'impianto raggiunga 1,5 bar.
5. Aprire le eventuali valvole di sfato aria sull'impianto e controllare il processo di eliminazione dell'aria.
6. Assicurarsi che l'unità sia alimentata elettricamente.
7. Dare il consenso di funzionamento all'unità per pochi secondi. Il circolatore si attiverà immediatamente.
8. Togliere il consenso prima che si attivi il bruciatore. Il circolatore continuerà a far circolare l'acqua per il tempo di post-circolazione.
9. Controllare e pulire il filtro sulla tubazione di ritorno.
10. Se dopo le suddette operazioni si rilevasse una diminuzione della pressione dell'acqua nell'impianto, aprire di nuovo il rubinetto di carico dell'impianto fino a che la pressione nel manometro segni 1,5 bar.
11. Ripetere i punti 7, 8, 9 e 10 fino alla stabilizzazione della pressione (almeno 1,5 bar).

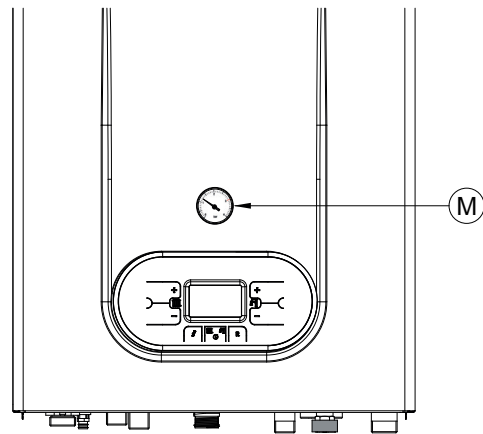
**i** Completata l'operazione di caricamento ricordarsi di chiudere il tappo della valvola jolly posta sulla pompa di circolazione e sul blocco a condensazione, per evitare perdite d'acqua.

**Figura 3.8** Posizione valvola jolly circolatore caldaia



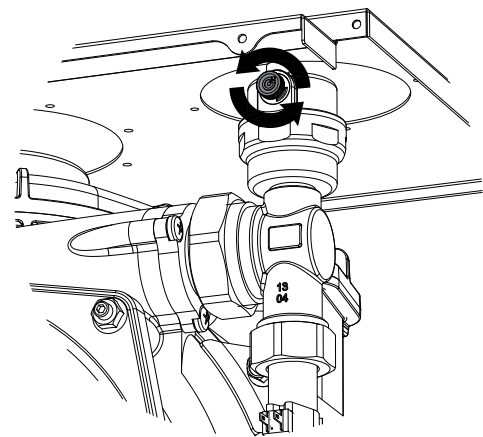
1 Tappo valvola jolly

**Figura 3.9** Posizione manometro caldaia



M Manometro

**Figura 3.10** Posizione valvola jolly blocco condensazione caldaia



**3.9 COLLEGAMENTO SCARICO VALVOLA DI SICUREZZA DELLA CALDAIA**

All'interno del modulo caldaia è già previsto il raccordo tra lo scarico della valvola di sicurezza e la piastra attacchi del modulo caldaia. Va predisposto, a cura dell'installatore, il tubo di scarico dall'attacco 1/2" M della piastra attacchi del modulo caldaia (riferimento V di Figura 1.10 p. 17), che attraverserà la piastra attacchi dell'unità D-LBR810 K18 Hybrigas passando nell'apposito spazio libero (riferimento F di Figura 1.4 p. 11).

**3.10 ADDUZIONE GAS COMBUSTIBILE**

**3.10.1 Attacco gas**

- ▶ 3/4" M sul lato posteriore, in basso, piastra attacchi (Figura 1.4 p. 17).
- ▶ Installare un giunto antivibrante tra l'apparecchio e la tubazione gas.

**3.10.2 Valvola intercettazione obbligatoria**

- ▶ Prevedere una valvola di intercettazione gas (manuale) sulla linea di adduzione gas, in prossimità dell'apparecchio, per escluderlo in caso di necessità.
- ▶ Realizzare l'allacciamento in conformità alle normative applicabili.

### 3.10.3 Dimensionamento tubi gas

Le tubazioni gas non devono causare perdite di carico eccessive e, di conseguenza, una pressione gas insufficiente all'apparecchio.

### 3.10.4 Pressione gas di alimentazione



L'apparecchio è predisposto per una pressione gas di

alimentazione massima di 50 mbar.

La pressione gas di alimentazione dell'apparecchio, sia statica che dinamica, deve essere conforme alla Tabella 3.3 p. 35, con tolleranza  $\pm 15\%$ .



Una pressione gas non conforme (Tabella 3.3 p. 35) può danneggiare l'apparecchio e costituisce pericolo.

Tabella 3.3 Pressione gas di rete

Categoria prodotto	Paese di destinazione	Pressione di alimentazione gas			
		G20 [mbar]	G25 [mbar]	G30 [mbar]	G31 [mbar]
II <sub>2H3B/P</sub>	AL, BG, CY, CZ, DK, EE, FI, GR, HR, IT, LT, MK, NO, RO, SE, SI, SK, TR	20		30	30
	AT, CH	20		50	50
II <sub>2H3P</sub>	AL, BG, CZ, ES, GB, HR, IE, IT, LT, MK, PT, SI, SK, TR	20			37
	RO	20			30
II <sub>2ELL3B/P</sub>	DE	20	20	50	50
II <sub>2ES3P</sub>	FR	20	25		37
II <sub>2HS3B/P</sub>	HU	25		30	30
II <sub>2E3P</sub>	LU	20			50
II <sub>2L3B/P</sub>	NL		25	50	50
II <sub>2E3B/P</sub>	PL	20		37	37
I <sub>2E(S)</sub>	BE	20	25		
I <sub>3P</sub>	BE				37
	IS				30
I <sub>2H</sub>	LV	20			
I <sub>3B/P</sub>	MT			30	30
I <sub>3B</sub>				30	

### 3.10.5 Tubazioni verticali e condensa

- ▶ Se necessario, le tubazioni gas verticali devono essere provviste di sifone e scarico della condensa che si può formare all'interno del tubo.
- ▶ Se necessario, coibentare la tubazione.

### 3.10.6 Riduttori di pressione GPL

Con il GPL devono essere installati:

- ▶ Un riduttore di pressione di primo salto, in prossimità del serbatoio di gas liquido.
- ▶ Un riduttore di pressione di secondo salto, in prossimità dell'apparecchio.

## 3.11 EVACUAZIONE PRODOTTI COMBUSTIONE



### Conformità norme

L'apparecchio è omologato per l'allacciamento a un condotto di scarico dei prodotti della combustione per i tipi riportati in Tabella 1.2 p. 23.

### 3.11.1 Attacco scarico fumi

Modulo pompa di calore:

- ▶ Ø 80 mm (con guarnizione), sul lato posteriore, in alto (dettaglio D Figura 1.3 p. 10).

Modulo caldaia:

- ▶ Ø 80 mm (con guarnizione), sul lato posteriore, in alto (dettaglio K Figura 1.3 p. 10).

L'apparecchio è fornito completo di 2 terminali fumi, da montare a cura dell'installatore.



### Come montare il terminale

1. Rimuovere il tappo applicato sull'uscita fumi.

2. Montare il terminale sul collarino presente sullo scarico fumi.



Il tappo ha lo scopo di evitare l'ingresso di acqua e/o di corpi estranei all'interno dell'apparecchio prima dell'installazione del terminale. È importante quindi rimuovere la protezione solo al momento del completamento dell'installazione dell'unità.

### 3.11.2 Eventuale camino

Lo scarico fumi può avvenire a parete (come previsto dal Decreto 102/2014), ma può anche essere agevolmente convogliato oltre il colmo del tetto perché la prevalenza residua consente di allungare i condotti di alcune decine di metri, nel caso le norme locali lo impongano.

I due distinti condotti di scarico fumi possono essere convogliati separatamente oppure attraverso un camino unificato.

Nella Tabella 3.4 p. 35 seguente sono riassunte le caratteristiche dello scarico fumi per l'unità K18 Hybrigas.

Tabella 3.4 Caratteristiche scarico fumi K18 Hybrigas

			K18 Hybrigas 37/2
<b>Dati di installazione</b>			
<b>Tipo di installazione pompa di calore</b>	tipo di installazione	-	B23P, B53P
<b>Scarico fumi</b>	diametro (Ø)	mm	80
	prevalenza residua	Pa	70
<b>Tipo di installazione caldaia</b>	tipo di installazione	-	B23P, B33
<b>Scarico fumi caldaia</b>	diametro (Ø)	mm	80
	prevalenza residua	Pa	100

Nella Tabella 3.5 p. 36 seguente sono riportate le caratteristiche dei prodotti della combustione del modulo pompa di calore.



**Tabella 3.5** Caratteristiche prodotti di combustione K18 Simplygas

				K18 Simplygas
<b>Dati di installazione</b>				
<b>Percentuale CO<sub>2</sub> nei fumi</b>	Portata termica nominale	G20	%	9,0 (1)
		G30	%	10,5 (2)
		G31	%	10,0 (3)
<b>Temperatura fumi</b>	Portata termica nominale	G20	°C	60,0
		G30	°C	60,0
		G31	°C	60,0
<b>Portata fumi</b>	Portata termica nominale	G20	kg/h	19
		G30	kg/h	19
		G31	kg/h	21
tipo di installazione				B23P, B53P
<b>Scarico fumi</b>	diametro (Ø)		mm	80
	prevalenza residua		Pa	70

(1) 8,8 ÷ 9,2.  
 (2) 10,3 ÷ 10,7.  
 (3) 9,8 ÷ 10,2.

Nella Tabella 3.6 p. 36 seguente sono riportate le caratteristiche dei prodotti della combustione del modulo caldaia a condensazione.

**Tabella 3.6** Caratteristiche prodotti di combustione caldaia K18 Hybrigas

				Caldaia K18 Hybrigas
<b>Dati di installazione</b>				
<b>Percentuale CO<sub>2</sub> nei fumi</b>	Portata termica nominale	G20	%	9,4
		G30	%	11,1
		G31	%	10,2
	Portata termica minima	G20	%	9,0
		G30	%	10,5
		G31	%	10,0
<b>Temperatura fumi</b>	Portata termica nominale	G20	°C	73,7
<b>Portata fumi</b>	Portata termica nominale	G20	kg/h	28
		Portata termica minima	G20	kg/h

Per ciascuno degli scarichi fumi da realizzare:

- Il camino deve essere progettato, dimensionato, verificato e realizzato da una ditta qualificata, con materiali e componenti rispondenti alle norme vigenti nel paese di installazione.
- Per il modulo pompa di calore prevedere sempre una presa per l'analisi fumi, in posizione accessibile. Il modulo caldaia a condensazione ne è già dotato (particolare C Figura 1.9 p. 16).

Per la progettazione dell'eventuale camino unificato dei moduli dell'unità K18 Hybrigas, oltre a quanto già indicato, va considerato che:

- È obbligatoria l'installazione di una valvola a clapet sullo scarico di ciascun modulo (pompa di calore e caldaia).
- Nel caso le valvole a clapet siano installate all'esterno sarà necessario predisporre una opportuna protezione delle valvole dai raggi UV (qualora la valvola sia realizzata in materiale plastico) e dalla potenziale ghiacciatura invernale dei reflussi di condensa stagnante.

**i** In caso di condotto di scarico a tetto, prevedere una T alla base del condotto verticale, dotata di adeguato sistema di raccolta ed evacuazione della condensa, provvisto di sifone, da allacciare ad un apposito collettore di scarico.

**3.11.3 Scarico fumi unificato (OTBO069)**

Utilizzabile su tutte le unità da esterno della famiglia K18 Hybrigas, l'optional scarico fumi unificato (OTBO069) permette di semplificare l'installazione qualora ci sia la necessità di convogliare in un unico scarico, a parete oppure a tetto, i singoli scarichi fumi dei due

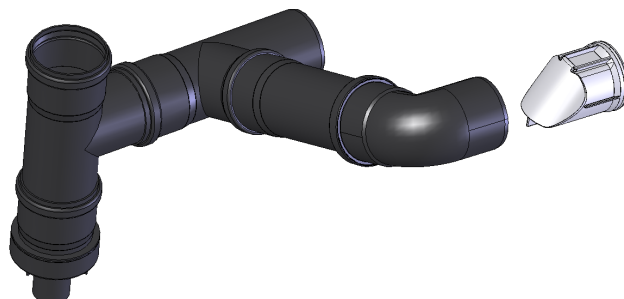
moduli che compongono l'unità.

È composto da una serie di condotti da 80 mm ed è già completo di due valvole a clapet, una per ciascun modulo, e delle guarnizioni di tenuta.

Lo scarico fumi unificato è provvisto di innesto a T con attacco per lo scarico della condensa.

Per l'installazione seguire le indicazioni riportate sul foglio di istruzioni allegato all'optional OTBO069.

**Figura 3.11** Scarico fumi unificato per K18 Hybrigas



**Tabella 3.7** Caratteristiche scarico fumi unificato OTBO069

<b>Materiale</b>	PP
<b>Colore</b>	nero
<b>Diametro scarico fumi</b>	80 mm
<b>Diametro scarico condensa</b>	40 mm
<b>Prevalenza residua</b>	50 Pa

**3.12 SCARICO CONDENZA FUMI**

L'unità K18 Hybrigas è un apparecchio a condensazione e produce quindi acqua di condensazione dai fumi di combustione.

**i Acidità condensa e norme scarichi**

L'acqua di condensazione fumi contiene sostanze acide aggressive. Per lo scarico e lo smaltimento della condensa fare riferimento alle norme vigenti applicabili.

- Se richiesto, installare un neutralizzatore di acidità di portata adeguata.

**i Non utilizzare grondaie per scaricare la condensa**

Non scaricare l'acqua di condensazione fumi nelle grondaie, per il rischio di corrosione dei materiali e di formazione del ghiaccio.

**3.12.1 Riempimento sifone raccogli condensa**

In occasione della prima accensione, è necessario provvedere al riempimento del sifone raccogli condensa al fine di evitare riflusso dei gas combusti attraverso il sifone stesso.

È consigliabile, dopo i primi mesi di funzionamento dell'apparecchio, procedere alla pulizia del sifone raccogli condensa da eventuali depositi derivanti dal primo passaggio del condensato all'interno dei componenti della caldaia. Tali depositi potrebbero provocare il malfunzionamento del sifone stesso.

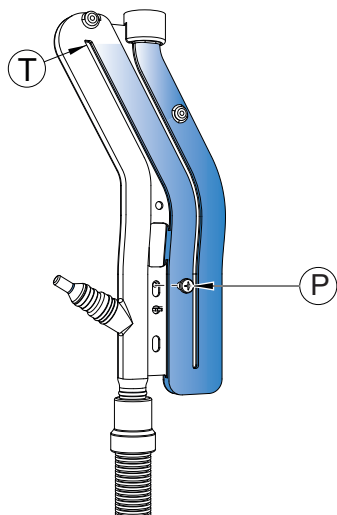
Per il riempimento procedere come di seguito specificato (Figura 3.12 p. 37):

1. Svitare la vite P, estrarre il sifone e riempirlo con acqua fino al punto più alto T.
2. Rimontare il sifone e fissarlo con la vite P.
3. Collegare il tubo flessibile di scarico condensa appositamente



predisposto ad un sistema di smaltimento.

**Figura 3.12** Sifone raccogli condensa



P Vite di fissaggio T Punto più alto

### 3.12.2 Attacco condensa fumi

L'attacco per lo scarico condensa fumi è situato sul lato posteriore dell'apparecchio (riferimento E di Figura 1.3 p. 10).

- ▶ Il tubo di scarico condensa va collegato a un collettore di scarico adeguato.
- ▶ Il raccordo tra il tubo e il collettore deve essere in posizione visibile.
- ▶ Se lo scarico condensa fumi viene convogliato in un locale chiuso è necessario installare sul tubo un sifone correttamente dimensionato.
- ▶ Il collegamento dello scarico alla rete fognaria deve avvenire a pressione atmosferica, cioè per gocciolamento in un recipiente

sifonato collegato alla rete fognaria.

### 3.12.3 Collettore scarico condensa fumi

Per realizzare i collettori di scarico condensa:

- ▶ Dimensionare i condotti per la massima portata (portata massima acqua di condensazione e defrosting) (Tabella 1.2 p. 23).
- ▶ Utilizzare materiali plastici resistenti all'acidità pH 3-5.
- ▶ Prevedere una pendenza min. del 1%, ovvero 1 cm per ogni m di sviluppo (altrimenti è necessaria una pompa di rilancio).
- ▶ Prevenire il congelamento.
- ▶ Diluire, se possibile, con reflui domestici (es. bagni, lavatrici, lavastoviglie, ...), basici e neutralizzanti.

**i** Nei primi minuti di funzionamento dell'unità ossia nelle condizioni di scarsa produzione di condensa, si potrebbe verificare, dallo scarico condensa, una impercettibile fuoriuscita di vapore o gas di combustione che non sono dannosi né per il funzionamento della macchina, né per i materiali impiegati per l'evacuazione della condensa.

## 3.13 DRENAGGIO DELL'ACQUA DI SBRINAMENTO

### **i** Sbrinamento

In inverno, sulla batteria alettata si può formare della brina e l'apparecchio esegue dei cicli di sbrinamento.

Il punto di scarico dell'acqua di sbrinamento è posizionato sulla base della stessa (vedere riferimento E di Figura 1.3 p. 10). Prevenire il congelamento dello scarico dell'acqua di sbrinamento impiegando un cavo scaldante (disponibile come optional OKBT013) a protezione della vaschetta di convogliamento e delle tubazioni installate.

## 4 INSTALLATORE ELETTRICO

### 4.1 AVVERTENZE

#### **i** Avvertenze generali

Leggere le avvertenze al Capitolo III p. 4, sono contenute importanti informazioni sulle norme e sulla sicurezza.

#### **i** Conformità norme impianti

L'installazione deve essere conforme alle norme vigenti applicabili, in base al Paese e alla località di installazione, in materia di sicurezza, progettazione, realizzazione e manutenzione degli impianti elettrici.

**i** L'installazione deve inoltre essere conforme alle prescrizioni del costruttore.

#### **!** Componenti in tensione

- Posto l'apparecchio nella posizione definitiva, prima di effettuare i collegamenti elettrici, assicurarsi di non operare su componenti in tensione.

#### **!** Messa a terra

- L'apparecchio deve essere collegato a un efficace impianto di messa a terra, realizzato in conformità alle norme vigenti.
- È vietato utilizzare i tubi del gas come messa a terra.

#### **i** Segregazione cavi

Tenere separati fisicamente i cavi di potenza da quelli di segnale.

#### **!** Non utilizzare l'interruttore di alimentazione elettrica per accendere/spgnere l'apparecchio

- ▶ Non utilizzare mai il sezionatore esterno (GS) per accendere e spegnere l'apparecchio, in quanto a lungo andare si può danneggiare (saltuari blackout sono tollerati).
- ▶ Per accendere e spegnere l'apparecchio, adoperare esclusivamente il dispositivo di controllo appositamente predisposto.

### 4.2 IMPIANTI ELETTRICI

I collegamenti elettrici devono prevedere:

- A. Alimentazione elettrica (Paragrafo 4.3 p. 38).
- B. Sistema di controllo riscaldamento (Paragrafo 4.4 p. 39).

- C. Sistema di controllo per la produzione di ACS (Paragrafo 4.4.2 p. 40).
- D. Valvola deviatrice per la produzione di ACS (Paragrafo 4.5 p. 40).
- E. Lampada segnalazione allarmi (in assenza di controllore di sistema, opzionale, Paragrafo 4.6 p. 41).
- F. Remotazione reset errori unità (in assenza di controllore di sistema, opzionale, Paragrafo 4.7 p. 42).
- G. Sonde di temperatura (in assenza di controllore di sistema: Paragrafo 4.8 p. 42; in presenza di controllore di sistema: manuale di installazione del controllore di sistema).
- H. Eventuale kit bassa temperatura OKBT013, opzionale (Paragrafo 4.9 p. 43).



**Come effettuare i collegamenti**

Tutti i collegamenti elettrici vanno realizzati nella morsetteria di collegamento posta in prossimità del quadro elettrico:

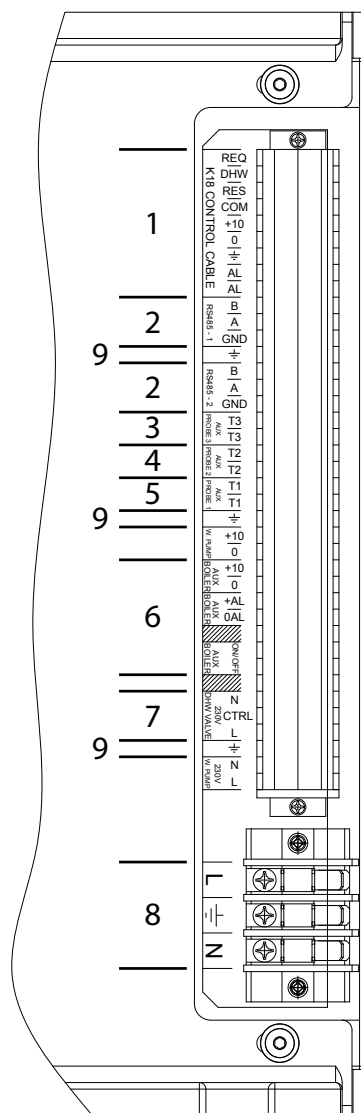
1. Assicurarsi che l'apparecchio non sia in tensione.
2. Rimuovere il pannello frontale inferiore dell'apparecchio (posto sotto il ventilatore).
3. Rimuovere il tappo di chiusura del foro adibito all'ingresso dei cavi (vedere riferimento C di Figura 1.3 p. 10) e utilizzare un pressacavo che consenta di:
  - Proteggere adeguatamente l'isolamento del cavo dall'abrasione.
  - Proteggere adeguatamente i conduttori contro le sollecitazioni meccaniche sui morsetti e la penetrazione dei liquidi (deve essere garantito almeno il medesimo grado di protezione IP 25 dichiarato per il prodotto).



I fori di ingresso cavi non utilizzati devono rimanere chiusi dagli appositi tappi.

4. Infilare i cavi attraverso il pressacavo.
5. Individuare gli appropriati morsetti di connessione.
6. Effettuare i collegamenti.
7. Rimontare il pannello frontale inferiore.

**Figura 4.1** Morsetteria per le connessioni elettriche dell'unità K18



- 1 Connessione sistema di controllo (vedere Paragrafo 4.4 p. 39)
- 2 Connessione comunicazione Modbus su porta RS485 per eventuale monitoraggio
- 3 Connessione sonda di temperatura GHP" o EXT.T (vedere Paragrafo 4.8 p. 42)
- 4 Connessione sonda di temperatura GHP' o EXT.T (vedere Paragrafo 4.8 p. 42)
- 5 Connessione sonda di temperatura GHP (vedere Paragrafo 4.8 p. 42)
- 6 Connessioni modulo caldaia a condensazione (Figura 1.14 p. 21)
- 7 Connessione eventuale valvola deviatrice a tre vie per ACS (vedere Paragrafo 4.5 p. 40)
- 8 Connessione alimentazione (vedere Paragrafo 4.3 p. 38)
- 9 Connessioni di terra per schermatura cavi segnale

**4.3 ALIMENTAZIONE ELETTRICA**

**4.3.1 Linea alimentazione**

Prevedere (a cura dell'installatore) una linea protetta monofase (230 V 1-N 50 Hz) con:

- ▶ 1 cavo tripolare tipo FG7(O)R 3Gx1,5
- ▶ 1 interruttore magnetotermico da 4 A con protezione differenziale



Gli interruttori devono avere anche caratteristica di sezionatore, con apertura min contatti 4 mm.

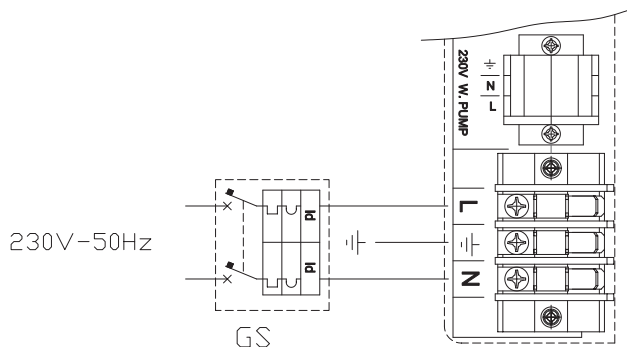


### Come collegare l'alimentazione

Per connettere il cavo tripolare di alimentazione (Figura 4.2 p. 39):

1. Accedere alla morsettieria di collegamento secondo la Procedura 4.2 p. 37.
2. Collegare i tre conduttori alla morsettieria (TER) come indicato in Figura 4.2 p. 39.
3. Prevedere il conduttore di terra più lungo di quelli in tensione (ultimo a strapparsi in caso di trazione accidentale).

**Figura 4.2** Collegamento dell'apparecchio alla rete di alimentazione elettrica (230V 1N - 50Hz)



L Fase

N Neutro

Componenti NON FORNITI:

GS Interruttore magnetotermico 4A con protezione differenziale

## 4.4 SISTEMA DI CONTROLLO

### 4.4.1 Sistemi di controllo riscaldamento

Sono previsti tre sistemi di regolazione distinti, ciascuno con caratteristiche, componenti e schemi specifici:

- Controllore di sistema OQLT021 (optional)
- Cronotermostato ambiente OCDS007 (optional)
- Consenso esterno

#### 4.4.1.1 Controllore di sistema OQLT021 (optional)

Vedi anche Paragrafo 1.8.1.1 p. 22.



### Come collegare il controllore di sistema OQLT021

Il collegamento del controllore di sistema OQLT021 si effettua sulla morsettieria situata nel quadro elettrico interno all'apparecchio.

1. Accedere al quadro elettrico dell'apparecchio secondo la Procedura 4.2 p. 37.
2. Per i collegamenti fare riferimento al manuale di installazione del controllore di sistema OQLT021.

#### 4.4.1.2 Cronotermostato ambiente OCDS007 (optional)

Vedi anche Paragrafo 1.8.1.2 p. 22.



### Come collegare il cronotermostato ambiente OCDS007

Il collegamento del cronotermostato ambiente OCDS007 si effettua sulla morsettieria situata nel quadro elettrico interno all'apparecchio.

1. Accedere al quadro elettrico dell'apparecchio secondo la Procedura 4.2 p. 37.
2. Effettuare i collegamenti come indicato nello schema di Figura 4.3 p. 39 e di Figura 4.4 p. 40.
3. Usare cavo schermato 2x0,75 mm<sup>2</sup> (o 4x0,75 mm<sup>2</sup> se c'è

anche indicazione allarme), collegando la schermatura ad un morsetto di terra del quadro elettrico dell'apparecchio.

4. Il cavo di collegamento deve essere mantenuto separato da cavi a tensione di rete.



La massima lunghezza ammissibile del cavo di collegamento è di 30 metri.

#### 4.4.1.3 Consenso esterno

Vedi anche Paragrafo 1.8.1.3 p. 22.

Occorre predisporre:

- Dispositivo di consenso (es. termostato, orologio, interruttore, ...) dotato di un contatto pulito NA.



### Come collegare il consenso esterno

Il collegamento del consenso esterno si effettua sulla morsettieria situata nel quadro elettrico interno all'apparecchio.

1. Accedere al quadro elettrico dell'apparecchio secondo la Procedura 4.2 p. 37.
2. Collegare il contatto pulito del dispositivo esterno, mediante due fili conduttori, ai morsetti COM e REQ (rispettivamente: comune e consenso riscaldamento) della morsettieria interna (Figura 4.5 p. 40).
3. Usare cavo schermato 2x0,75 mm<sup>2</sup>, collegando la schermatura ad un morsetto di terra del quadro elettrico dell'apparecchio.
4. Il cavo di collegamento deve essere mantenuto separato da cavi a tensione di rete.

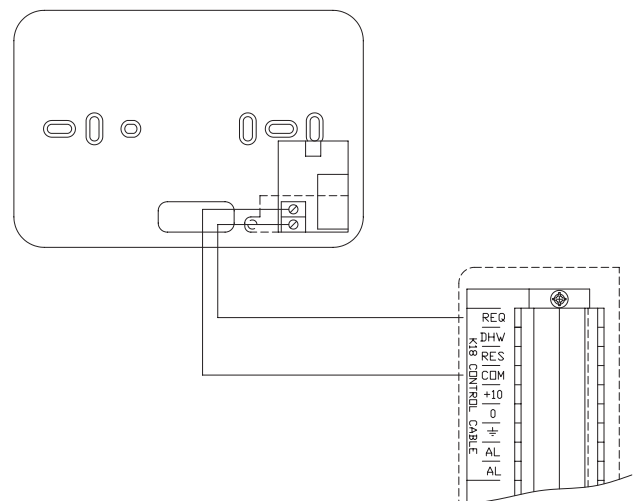


Il segnale è di tipo SELV (Safety Extra Low Voltage). Il contatto pulito del dispositivo esterno che fornisce il consenso deve quindi tassativamente avere isolamento doppio o rinforzato rispetto a parti sotto tensione.

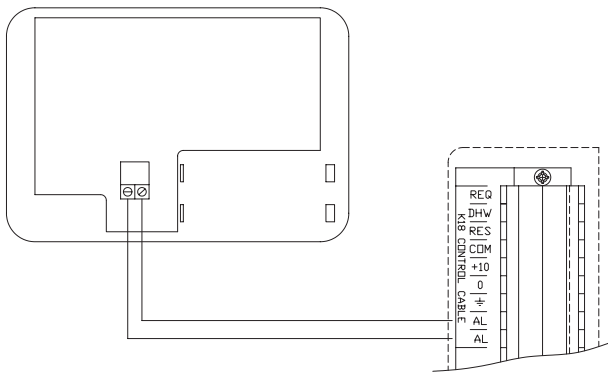


La massima lunghezza ammissibile del cavo di collegamento è di 30 metri.

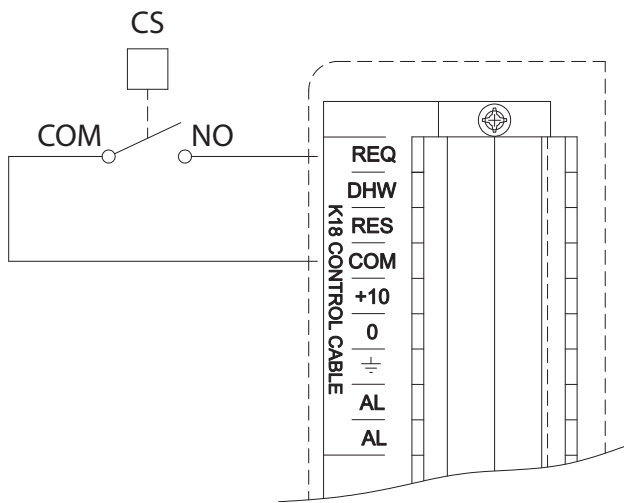
**Figura 4.3** Collegamento consenso al funzionamento al cronotermostato OCDS007



**Figura 4.4** Collegamento segnalazione allarme al cronotermostato OCDS007



**Figura 4.5** Collegamento consenso esterno riscaldamento



COM Comune  
 REQ Consenso riscaldamento  
 Componenti NON FORNITI:  
 CS Consenso esterno

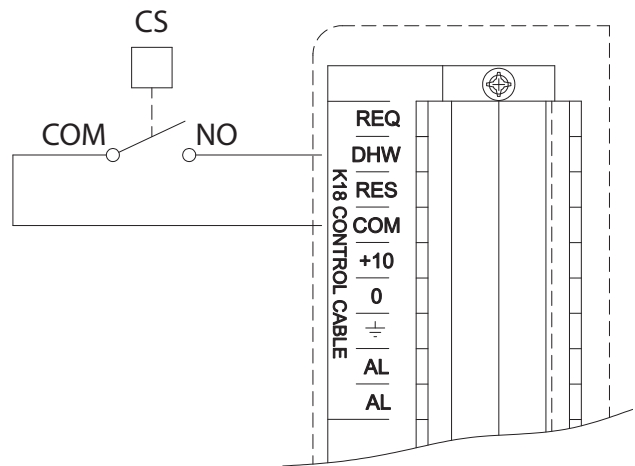


Il segnale è di tipo SELV (Safety Extra Low Voltage). Il contatto pulito del dispositivo esterno che fornisce il consenso deve quindi tassativamente avere isolamento doppio o rinforzato rispetto a parti sotto tensione.



La massima lunghezza ammissibile del cavo di collegamento è di 30 metri.

**Figura 4.6** Collegamento consenso esterno ACS



COM Comune  
 DHW Selettore richiesta ACS  
 Componenti NON FORNITI:  
 CS Consenso esterno

## 4.5 VALVOLA DEVIATRICE PER LA PRODUZIONE DI ACS



Questo paragrafo non si applica nel caso di utilizzo del controllore di sistema OQLT021. In presenza di tale controllore, seguire le istruzioni di collegamento delle della valvola deviatrice contenute nel relativo manuale di installazione.

La valvola deviatrice per ACS è necessaria qualora sia richiesto il servizio di produzione di ACS.

La valvola deviatrice per ACS deve essere del tipo con alimentazione sempre presente e posizione controllata dal segnale fase (230 VAC). L'utilizzo della valvola deviatrice per ACS proposta come accessorio OVLV007 semplifica l'operazione di installazione in quanto il cablaggio è immediatamente riconoscibile in base alla colorazione dei cavi (Figura 4.7 p. 41).

### 4.4.2 Sistemi di controllo per la produzione di ACS

#### 4.4.2.1 Controllore di sistema OQLT021 (optional)

Vedi Paragrafo 4.4.1.1 p. 39.

#### 4.4.2.2 Consenso esterno

Vedi anche Paragrafo 1.8.2.3 p. 23.

Occorre predisporre:

- **Dispositivo di consenso** (es. termostato, orologio, interruttore, ...) dotato di un contatto pulito NA.



#### Come collegare il consenso esterno

Il collegamento del consenso esterno si effettua sulla morsettiera situata nel quadro elettrico interno all'apparecchio.

1. Accedere al quadro elettrico dell'apparecchio secondo la Procedura 4.2 p. 37.
2. Collegare il contatto pulito del dispositivo esterno, mediante due fili conduttori, ai morsetti COM e DHW (rispettivamente: comune e selettore richiesta ACS) della morsettiera interna (Figura 4.6 p. 40).
3. Usare cavo schermato 2x0,75 mm<sup>2</sup>, collegando la schermatura ad un morsetto di terra del quadro elettrico dell'apparecchio.
4. Il cavo di collegamento deve essere mantenuto separato da cavi a tensione di rete.

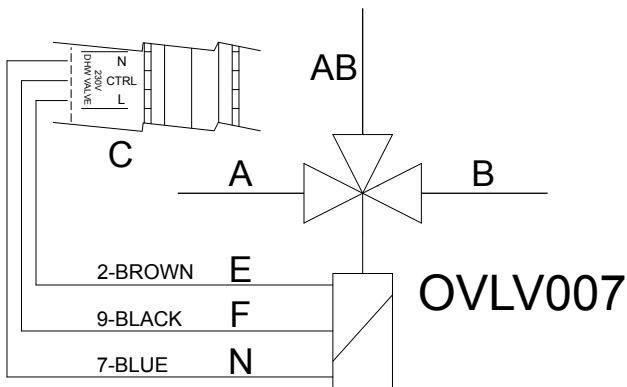


#### Come collegare la valvola deviatrice OVLV007

Il collegamento della valvola deviatrice si effettua sulla morsettiera situata nel quadro elettrico interno all'apparecchio.

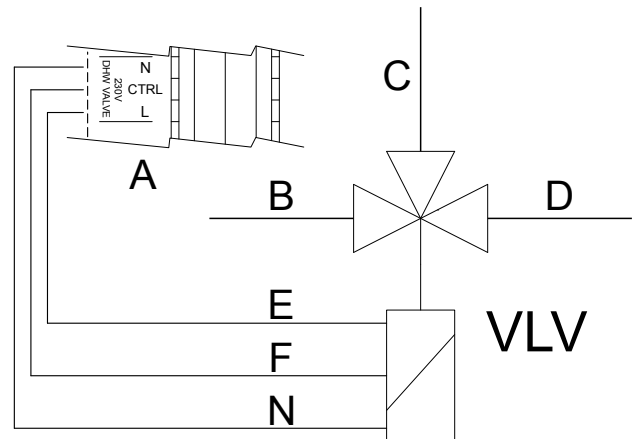
1. Accedere al quadro elettrico dell'apparecchio secondo la Procedura 4.2 p. 37.
2. Collegare i contatti di comando della valvola mediante tre fili conduttori, ai morsetti "230V DHW VALVE" della morsettiera interna (Figura 4.7 p. 41). Il filo marrone è l'alimentazione a fase fissa, il filo blu è il neutro e il filo nero è il segnale fase di controllo.
3. Il segnale fase di controllo deve essere presente quando la valvola è in posizione ACS, mentre deve essere assente quando la valvola è in posizione riscaldamento.

Figura 4.7 Collegamento valvola deviatrice per ACS OVLV007



- AB Comune (mandata da K18)  
 A Mandata serpentino ACS  
 B Mandata riscaldamento  
 C Dettaglio morsettiera unità K18  
 E Alimentazione fase fissa (filo marrone)  
 F Segnale (fase presente in servizio ACS, filo nero)  
 N Neutro (filo blu)  
 OVLV007 Valvola deviatrice per ACS (optional OVLV007)  
 2 Marrone  
 7 Blu  
 9 Nero

Figura 4.8 Collegamento valvola deviatrice per ACS generica



- A Dettaglio morsettiera unità K18  
 B Mandata da K18  
 C Mandata serpentino ACS  
 D Mandata riscaldamento  
 E Alimentazione fase fissa  
 F Segnale (fase presente in servizio ACS)  
 N Neutro (filo blu)  
 VLV Valvola deviatrice per ACS generica

### Come collegare la valvola deviatrice generica

Il collegamento della valvola deviatrice si effettua sulla morsettiera situata nel quadro elettrico interno all'apparecchio.

1. Accedere al quadro elettrico dell'apparecchio secondo la Procedura 4.2 p. 37.
2. Collegare i contatti di comando della valvola mediante tre fili conduttori, ai morsetti "230V DHW VALVE" della morsettiera interna (Figura 4.8 p. 41). La valvola deviatrice per ACS deve essere del tipo con alimentazione sempre presente e posizione controllata dal segnale fase (230 VAC).
3. Il segnale fase di controllo deve essere presente quando la valvola è in posizione ACS, mentre deve essere assente quando la valvola è in posizione riscaldamento.

## 4.6 LAMPADA DI SEGNALE ALLARMI



Questo paragrafo non si applica nel caso di utilizzo del controllore di sistema OQLT021 o del cronotermostato OCDS007.

È possibile collegare al quadro elettrico interno all'apparecchio una lampada che segnali quando l'unità è in allarme (sia relativamente al modulo pompa di calore che al modulo caldaia).

Per il collegamento della lampada di segnalazione allarme seguire le indicazioni riportate di seguito.



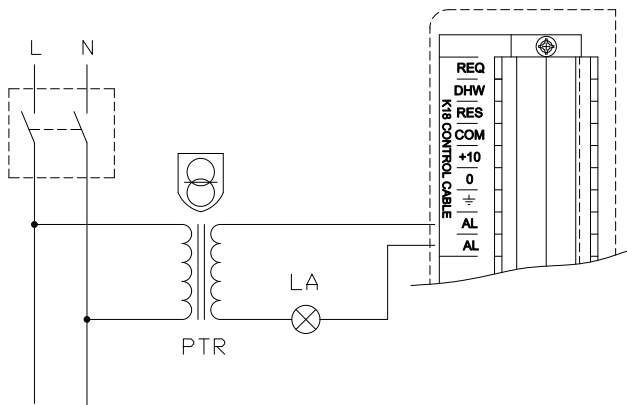
Figura 4.9 p. 42.

1. Accedere alla morsettiera di collegamento secondo la Procedura 4.2 p. 37.
2. Il cavo necessario per collegare la lampada deve essere schermato 2x0,75 mm<sup>2</sup>.
3. Predisporre il cavo della lunghezza adeguata.
4. Collegare il cavo ai morsetti AL e AL.
5. Il cavo di collegamento deve essere mantenuto separato da cavi a tensione di rete.



La massima lunghezza ammissibile del cavo di collegamento è di 30 metri.

**Figura 4.9** Collegamento lampada di segnalazione allarmi



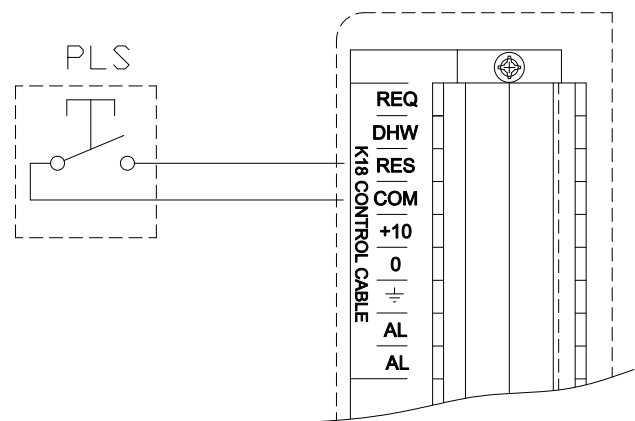
L Fase  
N Neutro

Componenti NON FORNITI:

LA Lampada di segnalazione allarme generico

PTR Trasformatore di sicurezza con tensione sul secondario  $\leq 24V$  (conforme alle norme IEC EN 61558-2-6)

**Figura 4.10** Collegamento reset errori di scheda



COM Comune  
RES Reset errori

Componenti NON FORNITI:  
PLS Pulsante di sblocco

L'accensione della lampada AL segnala che l'unità è in allarme. Per conoscere la tipologia di allarme è necessario leggere, attraverso il coperchio trasparente (riferimento I di Figura 1.3 p. 10), il codice operativo che compare sul display della scheda elettronica e fare riferimento alla Tabella 8.2 p. 61.

#### 4.7 REMOTARE IL RESET ERRORI DI SCHEDA

Questo paragrafo non si applica nel caso di utilizzo del controllore di sistema OQLT021.

Il comando di reset degli allarmi del modulo pompa di calore dell'unità D-LBR810 K18 Hybrigas può essere remotato collegando un apposito pulsante alla morsettiera situata nel quadro elettrico interno all'apparecchio.

Per il collegamento del pulsante di reset seguire le indicazioni riportate di seguito.

 Figura 4.10 p. 42

1. Accedere alla morsettiera di collegamento secondo la Procedura 4.2 p. 37.
2. Il cavo necessario per collegare il pulsante di sblocco deve essere schermato  $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$ .
3. Predisporre il cavo della lunghezza adeguata.
4. Collegare il cavo ai morsetti COM e RES.
5. Il cavo di collegamento deve essere mantenuto separato da cavi a tensione di rete.

La massima lunghezza ammissibile del cavo di collegamento è di 30 metri.

Non è possibile remotare il comando di reset degli allarmi del modulo caldaia. Il comando di reset di tale modulo deve essere impartito tramite l'apposito pulsante sul pannello della caldaia (particolare 4 Figura 1.16 p. 22).

#### 4.8 SONDE DI TEMPERATURA

Le seguenti istruzioni di collegamento elettrico delle sonde non si applicano nel caso di utilizzo del controllore di sistema OQLT021. In presenza di tale controllore, seguire le istruzioni di collegamento delle sonde contenute nel relativo manuale di installazione.

È possibile collegare fino a tre sonde di temperatura, AUX PROBE 1 e/o AUX PROBE 2 e/o AUX PROBE 3, per consentire la gestione di specifiche funzioni, descritte nel Paragrafo 5.5.4 p. 49.

Utilizzare cavo schermato per il collegamento delle sonde di temperatura

- $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$  fino a 40 m
- $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$  fino a 60 m
- $2 \times 1,0 \text{ mm}^2$  fino a 80 m
- $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$  fino a 120 m

Connettere lo schermo ad un morsetto di terra della morsettiera dell'unità K18.

##### 4.8.1 Sonda di temperatura a immersione GHP

La sonda collegata all'ingresso AUX PROBE 1 è installata in fabbrica all'interno dell'unità K18 Hybrigas sul collettore di mandata a valle dell'innesto della caldaia (si veda particolare S Figura 1.10 p. 17).

La sonda in questa posizione viene utilizzata solo nel caso di distribuzione con solo circuito idraulico primario in assenza di vaso inerziale (si vedano Figure 3.4 p. 30 e 3.5 p. 31).

In tutti gli altri casi deve essere utilizzata la sonda GHP fornita in dotazione, installandola a valle del disaccoppiamento primario/secondario o dell'eventuale vaso inerziale (si veda riferimento 1 Figura 3.6 p. 31). Tale sonda deve essere collegata all'ingresso AUX PROBE 1 come indicato in Figura 4.11 p. 43, previo scollegamento di quella cablata in fabbrica.

##### 4.8.2 Sonda di temperatura esterna

La sonda di temperatura esterna (disponibile come accessorio OSND007) va collegata all'ingresso AUX PROBE 2 come indicato in Figura 4.11 p. 43 se l'unità K18 gestisce solo il servizio riscaldamento.

Con riferimento al Paragrafo 1.8 p. 22 l'utilizzo di questa sonda è



raccomandato nelle applicazioni che utilizzano controllo di tipo (2) o (3) e regolazione basata su curva climatica.

Se l'unità K18 gestisce direttamente il servizio di produzione di ACS, l'impianto necessita di tutte e tre le sonde GHP, GHP' e GHP" (si veda anche il successivo Paragrafo 4.8.3 p. 43), e di conseguenza la sonda di temperatura esterna non può essere installata (Figura 4.12 p. 43). In questo caso la regolazione basata su curva climatica utilizza il valore fornito dalla sonda di temperatura esterna montata a bordo macchina.

#### 4.8.3 Sonde di temperatura dell'accumulo ACS (GHP") e del circuito di carica ACS (GHP')

La sonda di temperatura dell'accumulo ACS (GHP") è necessaria qualora sia richiesto il servizio di produzione di ACS gestito direttamente dall'unità K18 Hybrigas.

La sonda deve essere fissata in apposito pozzetto termometrico, di lunghezza adeguata per risultare ben immerso nella massa d'acqua, utilizzando della pasta termica per assicurare un'adeguata trasmissione del calore.

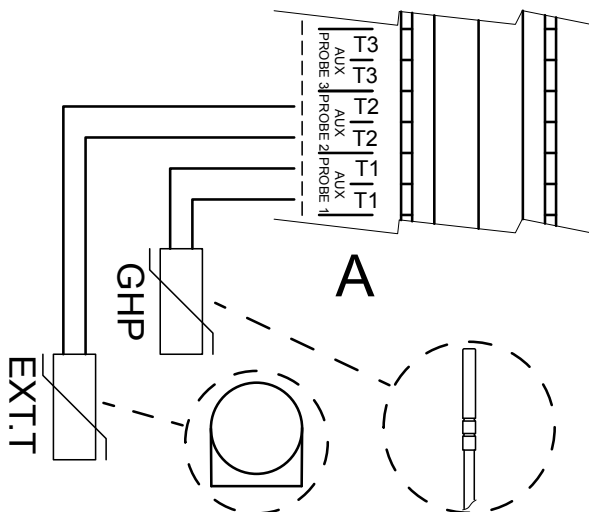
Nel caso in cui venga impiegato uno dei bollitori disponibili come optional (codice OSRB012 o OSRB004) si raccomanda di utilizzare per la sonda GHP" il pozzetto presente poco sopra la metà del serbatoio.

Anche in caso di utilizzo di altri bollitori, scegliere per la sonda GHP" una posizione intermedia, possibilmente un po' sopra la metà altezza del serbatoio.

Sempre nel caso di servizio di produzione di ACS gestito direttamente dall'unità K18 Hybrigas, è necessario collegare anche la sonda GHP', già preinstallata in macchina. Allo scopo, essa va scollegata dall'ingresso AUX PROBE 1 e collegata all'ingresso AUX PROBE 2 (Figura 4.12 p. 43). All'ingresso AUX PROBE 1 va collegata la sonda GHP (Paragrafo 4.8.1 p. 42).

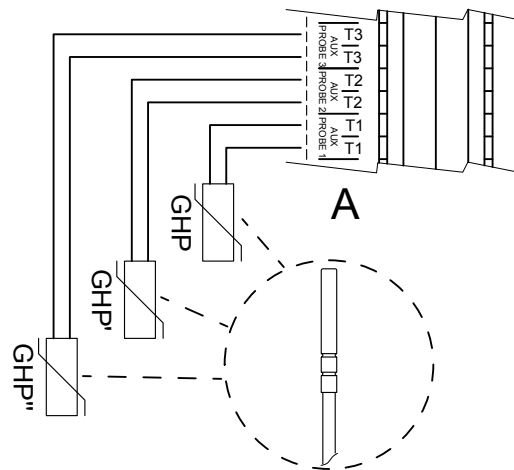
La sonda GHP" deve essere collegata all'ingresso AUX PROBE 3.

**Figura 4.11** Collegamento sonde di temperatura all'unità K18 per solo riscaldamento



A	Dettaglio morsettiera unità
GHP	Sonda collettore di mandata NTC 10k Beta 3977 (fornita a corredo dell'unità K18 Hybrigas)
EXT.T	Sonda di temperatura esterna NTC 10k Beta 3977 (optional OSND007)

**Figura 4.12** Collegamento sonde di temperatura all'unità K18 in presenza di ACS gestita direttamente dell'unità e generatore ausiliario



A	Dettaglio morsettiera unità
GHP"	Sonda accumulo ACS NTC 10k Beta 3977 (optional OSND004)
GHP'	Sonda circuito di carica ACS NTC 10k Beta 3977 (fornita a corredo dell'unità K18 Hybrigas)
GHP	Sonda collettore di mandata NTC 10k Beta 3977 (fornita a corredo dell'unità K18 Hybrigas)

#### 4.9 KIT BASSA TEMPERATURA (OKBT013, OKBT014)

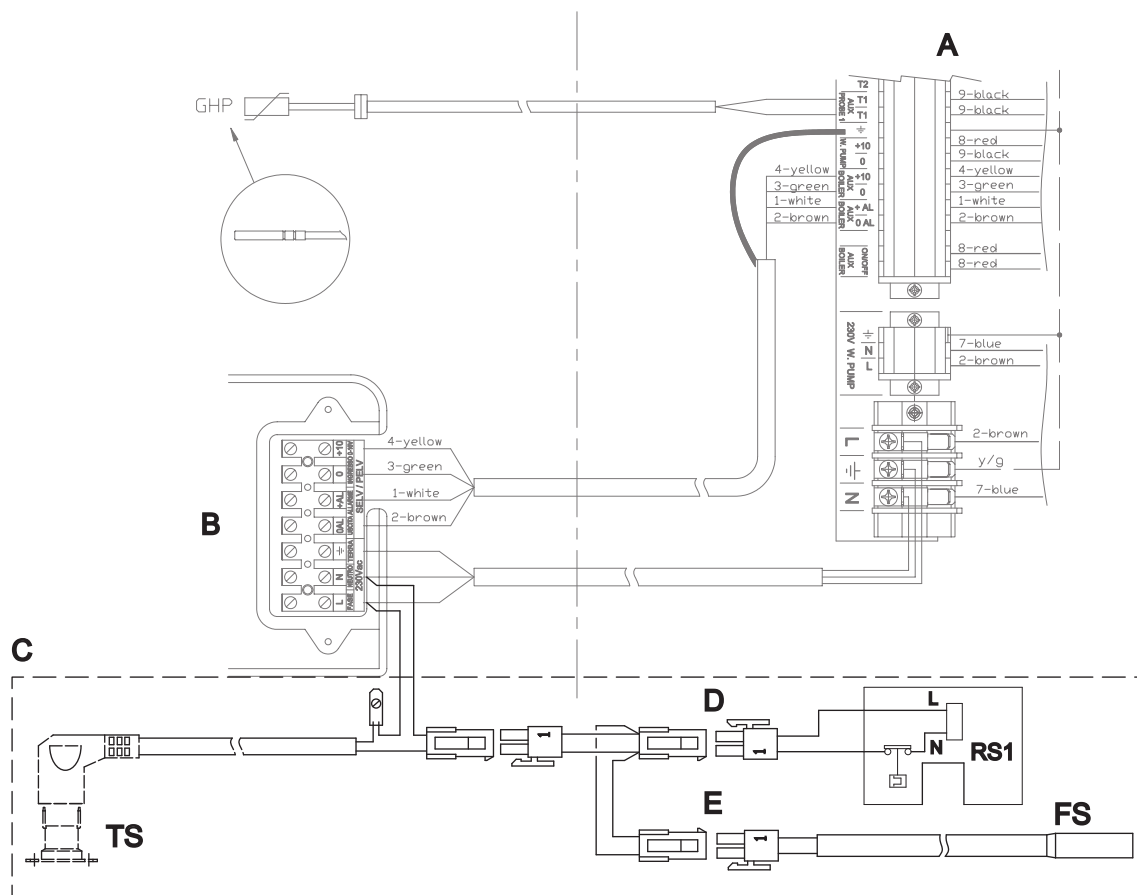
I due kit si differenziano come segue:

- ▶ Il kit OKBT013 viene installato sulla D-LBR810 K18 Hybrigas dopo che questa è stata già posizionata sull'impianto. È quindi ordinabile successivamente rispetto all'installazione dell'unità D-LBR810 K18 Hybrigas.
- ▶ Il kit OKBT014 viene installato sulla D-LBR810 K18 Hybrigas in fabbrica e l'unità viene consegnata già equipaggiata con il kit. Va quindi ordinato contestualmente all'ordine dell'unità D-LBR810 K18 Hybrigas.

Per l'installazione (necessaria solo nel caso del kit OKBT013) seguire le indicazioni riportate sul foglio di istruzioni allegato al kit. Lo schema elettrico di collegamento per il kit bassa temperatura è riportato nella Figura 4.13 p. 44 seguente.



Figura 4.13 Schema elettrico collegamento kit bassa temperatura K18 Hybrigas



A Quadro elettrico modulo pompa di calore  
 B Quadro elettrico modulo caldaia  
 C Kit bassa temperatura (OKBT013, OKBT014)  
 D Connettori Molex 4 vie

E Connettori Molex 2 vie  
 FS Resistenza tubo scarico condensa  
 RS1 Resistenza scarico condensa  
 TS Termostato resistenza scarico condensa

## 5 PRIMA ACCENSIONE



La prima accensione prevede la verifica/regolazione dei parametri di combustione e può essere effettuata esclusivamente da un CAT Robur. L'utente/installatore **NON** è autorizzato ad eseguire tali operazioni, pena il decadimento della garanzia.

L'installatore è tenuto ad effettuare le verifiche preliminari descritte al Paragrafo 5.1 p. 44.

- Pressione del gas di alimentazione rispondente ai valori di Tabella 3.3 p. 35, con tolleranza max  $\pm 15\%$ .
- Rete elettrica di alimentazione rispondente ai dati di targa dell'apparecchio.
- Apparecchio installato correttamente, secondo le istruzioni del costruttore.
- Impianto eseguito a regola d'arte, secondo le norme vigenti nazionali e locali.

### 5.1 VERIFICHE PRELIMINARI



Paragrafo dedicato all'installatore.

#### 5.1.1 Verifiche preventive per la prima accensione

Terminata l'installazione, prima di contattare il CAT, l'installatore è tenuto a controllare:

- Impianti termoidraulico, elettrico e gas idonei per le portate necessarie e dotati di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme vigenti.
- Assenza di perdite negli impianti idraulico e gas.
- Tipo di gas per il quale l'apparecchio è predisposto (metano).

#### 5.1.2 Situazioni impiantistiche anomale o pericolose

Se sono riscontrate situazioni impiantistiche anomale o pericolose, il CAT non eseguirà la prima accensione e l'apparecchio non potrà essere avviato.

Tali situazioni possono essere:

- Apparecchio installato all'interno di un locale.
- Mancata osservanza delle distanze di rispetto.
- Distanza insufficiente da materiali combustibili o infiammabili.
- Condizioni tali da non consentire l'accesso e la manutenzione in sicurezza.
- Apparecchio avviato/spento con l'interruttore generale, anziché con il dispositivo di controllo predisposto (OQLT021, OCDS007 o consenso esterno).
- Difetti o guasti dell'apparecchio causati durante il trasporto o l'installazione.

- ▶ Odore di gas.
- ▶ Pressione gas di rete non conforme.
- ▶ Scarico fumi non conforme.
- ▶ Tutte le situazioni che possono comportare anomalie di funzionamento o potenzialmente pericolose.

### 5.1.3 Impianto non conforme e interventi correttivi

Se il CAT dovesse rilevare delle non conformità, l'utente/installatore è tenuto ad eseguire gli eventuali interventi correttivi richiesti dal CAT.

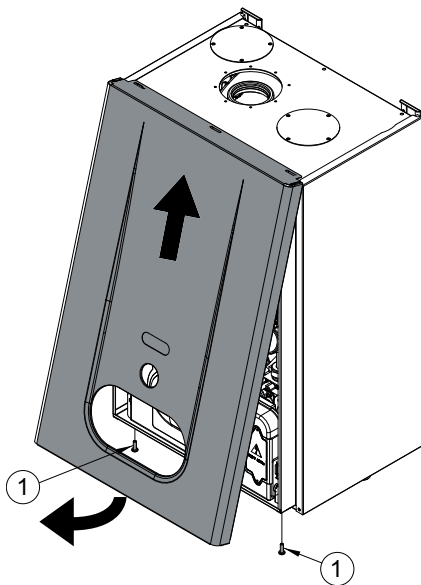
Effettuati gli interventi risolutivi (a cura dell'installatore), se (a parere del CAT) sussistono le condizioni di sicurezza e di conformità, si può procedere alla prima accensione.

## 5.2 COME ACCEDERE ALLA CALDAIA

Per accedere alla caldaia procedere come di seguito indicato:

1. Rimuovere il pannello laterale sinistro dell'unità D-LBR810 K18 Hybrigas (riferimento B di Figura 1.3 p. 10) agendo sulle 2 viti.
2. Rimuovere le viti di fissaggio poste nel bordo inferiore del pannello frontale della caldaia (riferimento 1 di Figura 5.1 p. 45).
3. Afferrare il pannello frontale nella parte inferiore e, tirandolo verso sé, estrarlo con movimento verso l'alto (Figura 5.1 p. 45).

Figura 5.1 Rimozione pannello frontale modulo caldaia



1 Viti di fissaggio pannello frontale caldaia

## 5.3 VERIFICA PARAMETRI DI COMBUSTIONE POMPA DI CALORE








Paragrafo riservato esclusivamente ai CAT.



Figura 5.2 p. 46.

1. Se l'apparecchio sta funzionando, spegnerlo agendo sul sistema di controllo del comfort ambiente (OQLT021, OCDS007, consenso esterno).
2. Rimuovere il tappo sopra la vite di regolazione offset (C).
3. Avvitare fino in fondo la vite di regolazione throttle (D).
4. Avvitare fino in fondo la vite di regolazione dell'offset (C).
5. Svitare la vite di regolazione throttle (D) come indicato in

Tabella 5.1 p. 46.

6. Svitare la vite di regolazione dell'offset (C) come indicato in Tabella 5.1 p. 46.
  7. Premere per 5 secondi il tasto  sull'interfaccia utente del modulo pompa di calore dell'unità (riferimento B di Figura 1.15 p. 21) per attivare la funzione spazzacamino alla potenza minima.
  8. Il display mostra la sigla "CS.LO" (funzione spazzacamino bassa potenza), alternata al messaggio lampeggiante "UAlt" (attendere) che indica che la macchina non è ancora pronta per la misura.
  9. Trascorso un tempo indicativamente compreso tra 5 e 8 minuti il messaggio lampeggiante diviene "\_GO\_" ad indicare che è possibile eseguire il controllo di combustione.
  10. Verificare che il valore di CO<sub>2</sub> corrisponda al valore indicato nella colonna "Portata termica minima" della Tabella 5.1 p. 46. Altrimenti impostare il valore percentuale di CO<sub>2</sub> agendo sulla vite di regolazione dell'offset.
  11. Premere nuovamente per 5 secondi il tasto  sull'interfaccia utente per attivare la funzione spazzacamino alla potenza massima.
  12. Il display mostra la sigla "CS.HI" (funzione spazzacamino alta potenza), nuovamente alternata al messaggio lampeggiante "UAlt" (attendere) che indica che la macchina non è ancora pronta per la misura.
  13. Trascorso un breve tempo il messaggio lampeggiante diviene nuovamente "\_GO\_" per indicare che è possibile eseguire il controllo di combustione a massima potenza.
  14. Verificare che il valore di CO<sub>2</sub> corrisponda al valore indicato nella colonna "Portata termica nominale" della Tabella 5.1 p. 46.
- Se la verifica ha esito positivo:**
15. Premere nuovamente per 5 secondi il tasto  sull'interfaccia utente per disattivare la funzione spazzacamino e terminare così la procedura.
- Se la verifica ha esito negativo:**
16. Impostare il valore percentuale di CO<sub>2</sub> agendo sulla vite di regolazione del throttle.
  17. Premere nuovamente per 5 secondi il tasto  sull'interfaccia utente per disattivare la funzione spazzacamino.
  18. Ripetere i punti da 7 a 10 per riattivare la funzione spazzacamino alla portata minima; verificare nuovamente ed eventualmente correggere il valore di CO<sub>2</sub> in tali condizioni agendo sulla vite di regolazione dell'offset.
  19. Premere nuovamente per 5 secondi il tasto  sull'interfaccia utente per attivare la funzione spazzacamino alla portata massima, quindi ancora una volta per 5 secondi per disattivarla e terminare così la procedura.



Per assicurare la corretta esecuzione della funzione spazzacamino è necessario che sia presente un adeguato carico termico, altrimenti l'apparecchio potrebbe raggiungere il limite massimo della temperatura di mandata e/o di ritorno e quindi arrestarsi.

Per fornire un adeguato carico termico potrebbe essere necessario, a seconda delle caratteristiche dell'impianto:

- Attivare eventuali pompe o valvole di zona del circuito idraulico di distribuzione.
- Aprire completamente le valvole, manuali o termostatiche, montate sui radiatori.
- Attivare la ventilazione dei fan-coil ed alzare l'impostazione dell'eventuale termostato posto su di essi.

La Tabella 5.2 p. 46 mostra i messaggi che possono essere mostrati sul display durante l'esecuzione della funzione spazzacamino,

il relativo significato e le eventuali azioni richieste.



Limitare il tempo di utilizzo della funzione spazzacamino al minimo effettivamente necessario.



Il sistema interrompe automaticamente la funzione spazzacamino dopo 20 minuti dall'attivazione.



Se non è possibile raggiungere i valori di CO<sub>2</sub> richiesti, contattare Robur.

**Tabella 5.1** Tabella regolazione valvola gas modulo pompa di calore

Gas	Pressione rete	Pre-regolazione vite		Pressione offset minimo	Percentuale CO <sub>2</sub> nei fumi	
		Throttle	Offset		Portata termica minima	Portata termica nominale
Tipo	mbar	giri	giri	Pa	%	%
G20	Vedere Tabella 3.3 p. 35	-6 3/4	-3	-10	8,5 (1)	9,0 (2)

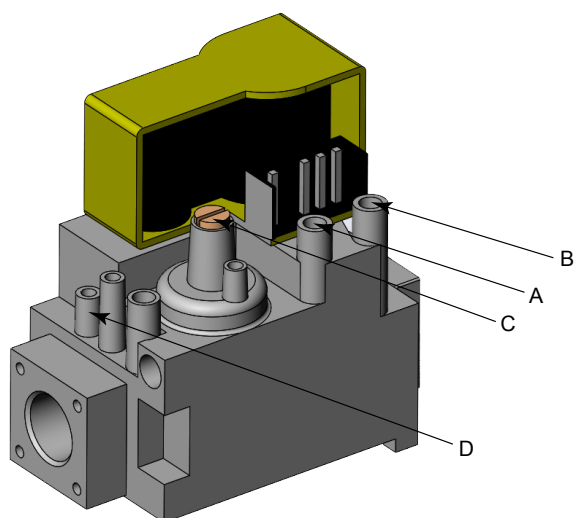
(1) 8,3 ÷ 8,7.

(2) 8,8 ÷ 9,2.

**Tabella 5.2** Messaggi display funzione spazzacamino

Messaggio	Significato	Azione
CS.LO / UAlt	Funzione spazzacamino attiva a portata minima, fiamma non ancora accesa o accesa a portata diversa da quella richiesta.	Attendere.
CS.LO / _GO_	Funzione spazzacamino attiva a portata minima, fiamma accesa alla portata richiesta.	Eeguire misura CO <sub>2</sub> (portata minima).
CS.HI / UAlt	Funzione spazzacamino attiva a portata massima, fiamma non ancora accesa o accesa a portata diversa da quella richiesta.	Attendere.
CS.HI / _GO_	Funzione spazzacamino attiva su portata massima, fiamma accesa alla portata richiesta.	Eeguire misura CO <sub>2</sub> (portata massima).
Hlt	L'apparecchio si è spento perché è stata superata la massima temperatura operativa dell'acqua di mandata e/o di ritorno.	Disattivare la funzione premendo per 5 secondi il tasto  quindi aumentare il carico termico prima di riattivare la funzione.
Err.	L'apparecchio si è spento per il verificarsi di un'anomalia (Warning o Errore).	Disattivare la funzione premendo per 5 secondi il tasto  quindi intervenire in base ai codici operativi mostrati sul display, facendo riferimento alla Sezione 8.1 p. 61. Risolto il problema, riattivare la funzione.
Cod.x (x = 0, 1, ..)	L'apparecchio sta temporaneamente eseguendo un ciclo speciale che richiede una gestione specifica della potenza non compatibile con l'esecuzione della funzione spazzacamino.	Nella rara eventualità che si presenti uno di questi codici, disattivare la funzione premendo per 5 secondi il tasto  quindi contattare Robur.

**Figura 5.2** Valvola gas modulo pompa di calore



A Presa pressione offset  
B Presa pressione gas di rete

C Vite di regolazione offset  
D Vite di regolazione throttle

della valvola gas vanno fatte con mantellatura aperta.

Per verificare e tarare il valore di CO<sub>2</sub> della caldaia alla minima e alla massima potenza procedere come descritto di seguito.

#### 5.4.1 Minima potenza

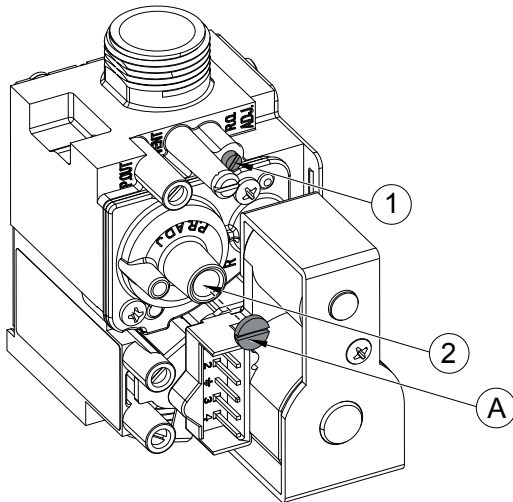
1. Attivare la funzione spazzacamino tenendo premuto per 7 secondi il tasto (riferimento 4 di Figura 1.16 p. 22). Il tempo massimo prima dell'uscita forzata dalla funzione è di 15 minuti.
2. Inserire la sonda dell'analizzatore fumi nell'apposita presa fumi (riferimento C di Figura 1.9 p. 16), quindi verificare che il valore di CO<sub>2</sub> sia 9,0 %, in caso contrario svitare la vite di protezione A (5.3 p. 47) e regolare con una chiave a brugola da 4 sulla vite 2 (5.3 p. 47) del regolatore di offset. Per aumentare il valore di CO<sub>2</sub> è necessario ruotare la vite in senso orario e viceversa se si vuole diminuire.
3. Terminata la regolazione avvitarla la vite di protezione A (5.3 p. 47) sul regolatore di offset.

## 5.4 VERIFICA PARAMETRI DI COMBUSTIONE CALDAIA



Le operazioni di verifica del valore di CO<sub>2</sub> vanno fatte con mantellatura montata, mentre le operazioni di taratura

Figura 5.3 Valvola gas caldaia



- 1 Vite di regolazione portata gas      A Vite di protezione  
2 Vite di regolazione offset

2. Verificare che il valore di CO<sub>2</sub> sia 9,4 %, in caso contrario regolare sulla vite 1 del regolatore di portata gas (5.3 p. 47). Per aumentare il valore di CO<sub>2</sub> è necessario ruotare la vite in senso antiorario e viceversa se si vuole diminuire.
3. Ad ogni variazione di regolazione sulla vite 1 (5.3 p. 47) del regolatore di portata gas è necessario aspettare che la caldaia si stabilizzi al valore impostato (circa 30 secondi).
4. Premere quindi il tasto del riscaldamento e verificare che non sia variato il valore di CO<sub>2</sub> alla minima potenza. Se risultasse variato ripetere la taratura descritta nel Paragrafo 5.4.1 p. 46.
5. Disattivare la funzione spazzacamino premendo il pulsante

## 5.5 IMPOSTAZIONE PARAMETRI PER PRIMA ACCENSIONE POMPA DI CALORE



Paragrafo riservato esclusivamente ai CAT.



Le istruzioni sull'utilizzo della scheda elettronica GHP10/GHP11 sono relative al firmware versione 1.015.



Per l'uso della scheda elettronica GHP10/GHP11 e dei relativi menu, vedere il Capitolo 6 p. 53.

### 5.4.2 Massima potenza

1. Premere il tasto del riscaldamento per la taratura del valore di CO<sub>2</sub> alla massima potenza in riscaldamento.

Tabella 5.3 Parametri menu 4 per messa in servizio

Parametro	Non modificare	Descrizione	Valori	Default
44		Unità di misura temperatura	0. °C 1. °F	0
47		Uso scheda IF20	1. controllore generico 2. controllore di sistema OQLT021	1
48		Costante di tempo edificio	da 0 a 50 ore	10
49	Non modificare	Tipo installazione generatore di calore ausiliario		1
50		Funzione generatore di calore ausiliario in servizio riscaldamento	0. nessuna (non attivo) 1. emergenza (attivo solo su allarme K18) 2. integrazione 3. integrazione e sostituzione	3
51		Funzione generatore di calore ausiliario in servizio ACS	0. nessuna (non attivo) 1. emergenza (attivo solo su allarme K18) 2. integrazione 3. sostituzione (K18 non produce ACS) 4. integrazione e sostituzione	4
52	Non modificare	Temperatura setpoint del generatore di calore ausiliario su uscita 0-10V corrispondente a 0V		0
53	Non modificare	Temperatura setpoint del generatore di calore ausiliario su uscita 0-10V corrispondente a 10V		80
54	Non modificare	Temperatura setpoint del generatore di calore ausiliario su uscita 0-10V per minimo ON		27
55	Non modificare	Gestione ingresso allarme generatore di calore ausiliario		1
56		Tempo di inattività per attivazione automatica ciclo innesco pompa oleodinamica	da 0 a 99 giorni 0. funzione disabilitata	10
156		Tempo di inibizione generatore di calore ausiliario in servizio riscaldamento	da 0 a 600 minuti	40
157		Tempo di inibizione generatore di calore ausiliario in servizio ACS	da 0 a 600 minuti	20
163		Funzione antigelo riscaldamento attiva	0. non attiva 1. attiva	1
174		Modulazione del circolatore in servizio riscaldamento attiva	0. non attiva 1. attiva	1
175	Non modificare	Tensione di pilotaggio OFF del circolatore riscaldamento		0,7
176 (1)		Tensione di pilotaggio ON del circolatore in servizio riscaldamento	da 0 V a 10 V	10
177 (2)		Tensione di pilotaggio ON del circolatore in servizio ACS	da 0 V a 10 V	10
178		Setpoint deltaT acqua in servizio riscaldamento	da +1 K a +20 K	10
181		Abilitazione modulazione di potenza in servizio riscaldamento	0. non attiva 1. attiva	1

Parametro	Non modificare	Descrizione	Valori	Default
182		Presenza glicole nel circuito acqua riscaldamento	0. assente 1. presente	0
183		Modulazione del circolatore in servizio ACS attiva	0. non attiva 1. attiva	1
184		Setpoint deltaT acqua in servizio ACS	da +1 K a +20 K	10
185 (3)		Soglia temperatura esterna per abilitazione generatore di calore ausiliario in servizio riscaldamento	da -30 °C a 40 °C	10
187		Differenziale temperatura di rientro dalla condizione di sostituzione GAHP con generatore ausiliario per termostatazione limite	0,0 funzione di sostituzione disabilitata da 0,1 a 10,0 K differenziale di rientro	3,0
198		Riduzione rumore ventilatore	0. non attiva 1. attiva	0
200		Portata minima circolatore riscaldamento	da 4 a 20 centinaia di litri/ora	4
203		Incremento (boost) setpoint generatore di calore ausiliario su uscita 0-10 V	da 0 K a 20 K	0
209		Uso sonda temperatura AUX 2	0. nessuna (sonda non installata) 1. sonda di regolazione generatore ausiliario per servizio ACS 2. sonda di temperatura esterna 3. sonda accumulo ACS	0
210	Non modificare	Uso sonda temperatura AUX 1		1
211 (4)		Setpoint massimo temperatura mandata acqua in servizio riscaldamento	da 35 °C a 80 °C	40
212 (4)		Setpoint massimo temperatura ritorno acqua in servizio riscaldamento	da 25 °C a 70 °C	30
213 (4)		Setpoint minimo temperatura mandata acqua in servizio riscaldamento	da 30 °C a 60 °C	30
214 (4)		Setpoint minimo temperatura ritorno acqua in servizio riscaldamento	da 20 °C a 50 °C	20
215		Integrale di abilitazione generatore di calore ausiliario	da 0 a 500 °C * minuti	30
216		Integrale di inibizione generatore di calore ausiliario	da 0 a 500 °C * minuti	5
217 (5)		Soglia temperatura esterna bassa per sostituzione GAHP con generatore di calore ausiliario	da -30 °C a 10 °C	-30
218 (6)		Soglia temperatura esterna alta per sostituzione GAHP con generatore di calore ausiliario	da 10 °C a 40 °C	14
219 (7)		Controllo temperatura acqua in mandata in servizio riscaldamento	0. ritorno 1. mandata	1
220 (8)		Controllo temperatura acqua in mandata in servizio ACS	0. ritorno 1. mandata	1
225 (9)		Gestione setpoint	0. setpoint fisso 1. curva climatica	1
226 (9) (10)		Setpoint fisso temperatura acqua in servizio riscaldamento	I valori minimo e massimo dipendono da quanto impostato in fase d'installazione	40
227 (9)		Setpoint ACS con contatto COM-DHW chiuso	da 10 °C a 80 °C	55
228 (9)		Pendenza curva climatica servizio riscaldamento	da 10 a 400	75
229 (9)		Offset curva climatica servizio riscaldamento	da -5 K a +5 K	0
230 (9)		Setpoint temperatura ambiente con curva climatica servizio riscaldamento	da 0 °C a 40 °C	20
236 (11)		Incremento (boost) setpoint temperatura acqua di mandata per servizio ACS	da 1 K a 10 K	5
238		Uso sonda temperatura AUX 3	0. nessuna (sonda non installata) 1. sonda di temperatura esterna 2. sonda accumulo ACS	0

1 Se modulazione circolatore riscaldamento OFF, ovvero parametro 174 impostato a valore 0.

2 Se modulazione circolatore ACS OFF, ovvero parametro 183 impostato a valore 0.

3 Generatore ausiliario abilitato per temperatura esterna < parametro 185.

4 Vengono usati i valori dei parametri 211 e 213 se il parametro 219 ha il valore 1 e quelli dei parametri 212 e 214 se il parametro 219 ha valore 0. Se l'unità è collegata al controllore di sistema OQLT021 (parametro 47 impostato al valore 2) questo parametro è ignorato; in tal caso il valore massimo (o minimo) del setpoint è fisso e coincide con il massimo (o minimo) valore impostabile con il parametro.

5 Sostituzione per temperatura esterna < parametro 217.

6 Sostituzione per temperatura esterna > parametro 218.

7 Se il sistema viene configurato per effettuare la regolazione sul servizio riscaldamento utilizzando la sonda GHP (AUX PROBE 1, si veda il parametro 210), l'effettiva regolazione avviene naturalmente sulla tubazione dove è installata la sonda. È comunque importante configurare correttamente questo parametro per consentire al sistema di applicare i corretti limiti massimo e minimo del setpoint.

8 Se il sistema viene configurato per effettuare la regolazione sul servizio ACS utilizzando la sonda GHP (AUX PROBE 2, si veda il parametro 209), l'effettiva regolazione avviene naturalmente sulla tubazione dove è installata la sonda. È comunque importante configurare correttamente questo parametro per consentire al sistema di applicare i corretti limiti massimo e minimo del setpoint.

9 Se l'unità è collegata al controllore di sistema OQLT021 (optional) questo parametro è ignorato.

10 Questo parametro viene ignorato se il parametro 225 ha valore 1.

11 Questo parametro viene ignorato se l'unità non gestisce direttamente la produzione di ACS.

### 5.5.1 Impostazioni in base al tipo di sistema di controllo

- Se è presente il controllore di sistema OQLT021, impostare il parametro 47 al valore 2.
- Per gli altri tipi di controllo, impostare il parametro 47 al valore 1 (default).

### 5.5.2 Impostazioni in base alla presenza di glicole



Prima di effettuare queste impostazioni, leggere le avvertenze contenute nei Paragrafi 3.4 p. 32 e 3.6 p. 33.

- Se nel circuito primario è stato immesso glicole antigelo, impostare il parametro 182 al valore 1; disabilitare eventualmente la funzione di protezione antigelo impostando il parametro 163 al valore 0.



- In assenza di glicole, impostare il parametro 182 al valore 0 e assicurarsi che il parametro 163 abbia valore 1; mantenere inoltre l'unità alimentata elettricamente e con linea adduzione gas aperta, per permettere l'attivazione della funzione antigelo.

### 5.5.3 Impostazione della modalità di funzionamento (ON/OFF o modulante)



Prima di effettuare questa impostazione, è fortemente consigliato interpellare il supporto tecnico Robur.

La modalità di funzionamento di default è MODULANTE. Per configurare l'unità in funzionamento ON/OFF, impostare il parametro 181 al valore 0.

### 5.5.4 Impostazioni in base alle sonde di temperatura installate

#### 5.5.4.1 Con controllore di sistema OQLT021



Operare come descritto nel manuale di installazione del controllore di sistema.

#### 5.5.4.2 Con altri tipi di controllo (cronotermostato o consenso esterno generico)

- Con riferimento agli schemi idraulici nel Paragrafo 3.2.4 p. 28, collegare la sonda GHP all'ingresso AUX PROBE 1 (vedere Paragrafo 4.8 p. 42) ed assegnare il valore 1 (sonda regolazione riscaldamento) al parametro 210.
- Se l'unità gestisce direttamente la produzione di ACS è necessario installare la sonda di temperatura nell'accumulo ACS (GHP", particolare 10 in Figura 3.2 p. 29) e collegarla all'ingresso AUX PROBE 3 (Paragrafo 4.8 p. 42), assegnando di conseguenza il valore 2 (sonda accumulo ACS) al parametro 238. Va opportunamente installata (particolare 8 in Figura 3.2 p. 29) e collegata anche la valvola a tre vie deviatrice (Paragrafo 4.5 p. 40). In assenza della sonda GHP" l'unità K18 Hybrigas si comporterà come se la produzione di ACS sia gestita da un controllore esterno o sia del tutto assente.
- Sempre nel caso di gestione diretta della produzione di ACS da parte dell'unità è necessario collegare anche la sonda di temperatura del circuito di carica ACS (GHP', già preinstallata in macchina) all'ingresso AUX PROBE 2 (Paragrafo 4.8 p. 42); assegnare poi il valore 1 (sonda regolazione ACS) al parametro 209.
- Se sull'unità è attiva la regolazione con curva climatica (vedere Paragrafo 6.6.1 p. 56), è raccomandata l'installazione di una sonda di temperatura esterna EXT.T (optional OSND007); installare tale sonda esposta a nord, al riparo da esposizione diretta al sole e lontana da possibili fonti di calore (finestre, scarichi, ecc.) e collegarla all'ingresso AUX PROBE 2 (vedere Paragrafo 4.8 p. 42); assegnare infine il valore 2 (sonda di temperatura esterna) al parametro 209. In assenza di questa sonda la regolazione climatica si baserà sulla lettura della sonda di temperatura esterna disponibile a bordo macchina, un po' meno accurata. Tuttavia, nel caso l'impianto richieda tutte le tre sonde GHP, GHP' e GHP", la sonda di temperatura esterna non può essere installata. In questo caso la regolazione basata su curva climatica può utilizzare solo il valore fornito dalla sonda di temperatura esterna montata a bordo macchina.

#### 5.5.5 Impostazioni per la gestione del generatore di calore ausiliario (modulo caldaia)

- Assicurarsi che i parametri 49, 52, 53, 54 e 55 siano impostati al rispettivo valore di default indicato in Tabella 5.3 p. 47.
- Con riferimento alle possibili funzioni del generatore di calore ausiliario (modulo caldaia a condensazione) per il servizio riscaldamento (vedere Paragrafo 1.1.4 p. 8 e più avanti in questo

Paragrafo), impostare il parametro 50 al valore:

1. per la modalità emergenza
  2. per la modalità integrazione
  3. (valore di default) per la modalità integrazione e sostituzione
- In presenza di servizio ACS, con riferimento alle possibili funzioni del generatore di calore ausiliario per tale servizio (si veda anche più avanti in questo Paragrafo), impostare il parametro 51 al valore:
    0. per escludere il funzionamento del generatore ausiliario sul servizio ACS (ACS prodotta esclusivamente con l'unità K18)
    1. per la modalità emergenza (attivazione del generatore ausiliario solo in caso di allarme dell'unità K18)
    2. per la modalità integrazione (attivazione del generatore ausiliario in aggiunta all'unità K18, quando necessario)
    3. per la modalità sostituzione (ACS prodotta esclusivamente con il generatore ausiliario)
    4. (valore di default) per la modalità integrazione e sostituzione (attivazione del generatore ausiliario in aggiunta e, in alcune condizioni, in sostituzione dell'unità K18)
  - Il valore del setpoint comunicato al generatore ausiliario tramite il segnale 0-10 V può essere incrementato di un valore costante rispetto al valore obiettivo; ciò è utile in alcuni casi per garantire che la temperatura di mandata del collettore raggiunga effettivamente il setpoint obiettivo pur, ad esempio, in presenza di miscelazione sul circuito idraulico secondario. Se richiesto, impostare il valore di incremento nel parametro 203. È opportuno limitare l'incremento a quanto strettamente necessario.
  - È possibile inibire l'intervento in integrazione su servizio riscaldamento (non su servizio ACS) del generatore ausiliario al di sopra di una data temperatura esterna.
    - Per utilizzare questa funzione, impostare il valore della soglia di temperatura esterna nel parametro 185.
    - Per disattivare la funzione di inibizione, impostare nel parametro 185 il valore massimo ammesso (40 °C).



Il generatore ausiliario rimane comunque attivo in funzione di emergenza.



La funzione utilizza come temperatura esterna il valore filtrato con costante tempo di 30' rispetto al valore istantaneo.

#### Modalità integrazione e sostituzione su servizio riscaldamento

Se la modalità di gestione del modulo caldaia è integrazione e sostituzione (parametro 50 impostato al valore di default 3), il sistema utilizza per il servizio riscaldamento alcuni criteri di sostituzione del modulo pompa di calore, utilizzando esclusivamente il modulo caldaia. Mediante alcuni parametri è possibile modificare od inibire i criteri di sostituzione.

1. Sostituzione a bassa temperatura esterna: il modulo pompa di calore dell'unità viene sostituito con il modulo caldaia se la temperatura dell'ambiente esterno scende **sotto** un determinato valore. Questo criterio è utile soprattutto quando l'impianto richiede temperatura di mandata particolarmente elevata (anche superiore ai limiti operativi della pompa di calore) quando la temperatura esterna è molto bassa.
  - Per utilizzare questa funzione, impostare il valore della soglia della temperatura esterna nel parametro 217.
  - Per disattivare la funzione di sostituzione, impostare nel parametro 217 il valore minimo ammesso (-30 °C, valore di default).
2. Sostituzione ad elevata temperatura esterna: il modulo pompa di calore dell'unità viene sostituito con il modulo caldaia se la temperatura dell'ambiente esterno sale **sopra** un determinato valore. Questo criterio è utile soprattutto in impianti a basso contenuto di acqua e basso fabbisogno energetico rispetto alla

potenza del modulo pompa di calore.

- Per utilizzare questa funzione, impostare il valore della soglia della temperatura esterna nel parametro 218.
- Per disattivare la funzione di sostituzione, impostare nel parametro 218 il valore massimo ammesso (40 °C).
- La funzione è attiva di default, con valore 14 °C.



Anche queste due funzioni di sostituzione utilizzano il valore filtrato della temperatura esterna.

3. Sostituzione su condizione di termostatazione limite del modulo pompa di calore: il modulo pompa di calore dell'unità viene sostituito con il modulo caldaia se le temperature di mandata e/o di ritorno del modulo pompa di calore superano i limiti operativi ammessi (vedere Tabella 1.5 p. 25). Ogni 25' il sistema verifica se il modulo pompa di calore possa essere riattivato. È possibile modificare o disattivare questa funzione agendo sul parametro 187.

- Per utilizzare questa funzione, impostare il parametro 187 ad un valore diverso da 0.0; un valore alto rende meno probabile la riattivazione del modulo pompa di calore, garantendo per contro un funzionamento più stabile del sistema; un valore basso favorisce la riattivazione del modulo pompa di calore, ma rende più probabile il ripresentarsi, anche a breve, della condizione di termostatazione limite.
- Per disattivare la funzione di sostituzione, impostare nel parametro 187 il valore minimo ammesso (0.0 K).
- La funzione è attiva di default, con valore 3.0 K.

#### Modalità integrazione e sostituzione su servizio ACS

Se la modalità di gestione del generatore ausiliario è integrazione e sostituzione (parametro 51 impostato al valore di default 4), il sistema utilizza per il servizio ACS alcuni criteri di sostituzione del modulo pompa di calore, analogamente a quanto visto per il servizio riscaldamento.

I criteri utilizzati sono quelli descritti ai punti 1 e 3 per il servizio riscaldamento, quindi sostituzione a bassa temperatura esterna (dipendente dal parametro 217) e sostituzione su condizione di termostatazione limite (dipendente dal parametro 187). Non viene invece utilizzato alcun criterio di sostituzione ad elevata temperatura esterna.

#### 5.5.6 Impostazioni in base al tipo di impostazione del setpoint acqua per servizio riscaldamento

##### Con controllore di sistema OQLT021





Operare come descritto nel manuale di installazione del controllore di sistema (ad esempio per impostare le curve climatiche, gestite direttamente da tale controllore).

##### Con altri tipi di controllo (cronotermostato o consenso esterno generico)

È possibile impostare l'unità K18 Hybrigas per utilizzare un setpoint acqua per il servizio riscaldamento fisso, oppure variabile in base alla temperatura esterna (regolazione climatica, opzione fortemente raccomandata).

- ▶ Per impostare la modalità a setpoint fisso, impostare il parametro 225 al valore 0; impostare poi il parametro 226 al valore di setpoint desiderato (Paragrafo 6.6.2 p. 57).
- ▶ Per impostare la modalità a setpoint variabile in base alla temperatura esterna:
  1. Impostare il parametro 225 al valore 1.
  2. Accedere nel menu 2 al parametro "\_26", sul display deve comparire "2.\_26" (procedura Paragrafo 6.5 p. 55).

3. Premere il tasto  sul display compare la sigla lampeggiante "rPF1".
4. Premere nuovamente il tasto .
5. Seguire quindi le istruzioni fornite nel Paragrafo 6.6.1 p. 56.



Per riavviare l'unità in blocco, vedere il Paragrafo 6.7 p. 57.

#### 5.5.7 Impostazioni in base alla modalità di produzione di ACS

##### 5.5.7.1 Con controllore di sistema OQLT021



Operare come descritto nel manuale di installazione del controllore di sistema.

##### 5.5.7.2 Con controllo diretto della produzione di ACS dall'unità K18



Perché l'unità K18 possa gestire direttamente la produzione di ACS è indispensabile che sia connessa e configurata correttamente la sonda nell'accumulo ACS (GHP", Paragrafo 5.5.4.2 p. 49).

In questo caso il contatto COM-DHW assume la funzione di selettore del setpoint da utilizzare, riferito alla temperatura dell'acqua nell'accumulo ACS, misurata dalla sonda GHP" (e non più alla temperatura di mandata o di ritorno dall'unità K18):

- ▶ Se il contatto COM-DHW è chiuso, viene utilizzato come setpoint dell'accumulo ACS il valore del parametro 227.
- ▶ Se il contatto COM-DHW è aperto, viene utilizzato come setpoint dell'accumulo ACS il valore del parametro 237.
- ▶ Nel caso particolare di contatto COM-DHW aperto e parametro 237 impostato al valore 0 (valore di default), la richiesta di produzione di ACS è disattivata.

Inoltre, l'attivazione della modalità di produzione di ACS è indipendente dallo stato del contatto COM-REQ e dipende esclusivamente dalla configurazione dei parametri relativi alla produzione di ACS e dallo stato del contatto COM-DHW.

#### 5.6 IMPOSTAZIONE PARAMETRI PER PRIMA ACCENSIONE CALDAIA

Per accedere al menu parametri e regolare il valore del parametro desiderato seguire la procedura descritta di seguito (fare riferimento alla Figura 5.4 p. 51):


















1. Premere il tasto  per selezionare la modalità OFF visualizzata con il simbolo .
2. Tenere premuti contemporaneamente i tasti  e  e attendere che sul display appaia il simbolo  con la scritta 'P00', e rilasciare i tasti  e .
3. Mediante i tasti  e  del riscaldamento  selezionare il parametro da modificare.
4. Agire sui tasti  e  del sanitario  per modificare il valore del parametro.
5. Premere il tasto  per confermare e attendere che il display smetta di lampeggiare per rendere operativa la regolazione effettuata.
6. Per uscire dal menu parametri tenere premuti contemporaneamente i tasti  e  e attendere che sul display appaia il simbolo .



Figura 5.4 Accesso e impostazione parametri modulo caldaia

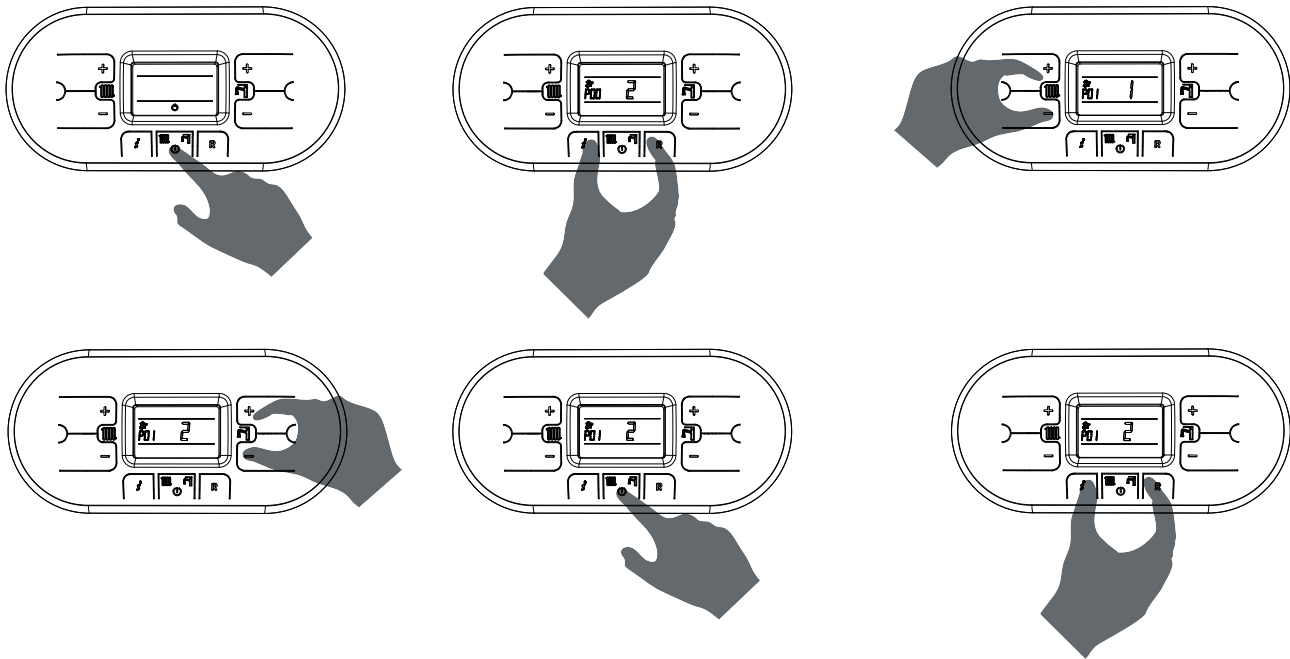


Tabella 5.4 Parametri scheda elettronica caldaia


Parametro	Non modificare	Descrizione	Valori	Default
P00	Non modificare	Selezione modello caldaia		7
P01	Non modificare	Selezione tipo di caldaia		5
P02		Selezione tipo gas ATTENZIONE: prima di cambiare il valore del parametro fare riferimento alle istruzioni fornite insieme al kit cambio gas	0. metano 1. GPL	0
P03	Non modificare	Impostazione range temperatura riscaldamento		0
P04	Non modificare	Rampa salita riscaldamento		3
P05	Non modificare	Selezione anticorpo d'ariete		2
P06	Non modificare	Funzione mantenimento sanitario (solo per caldaie istantanee)		1
P07	Non modificare	Temporizzazione riscaldamento		0
P08	Non modificare	Temporizzazione post-circolazione riscaldamento		36
P09	Non modificare	Temporizzazione post-circolazione sanitario/boiler		24
P10 (1)	Non modificare	Regolazione minima velocità ventilatore sanitario		
P11 (1)	Non modificare	Regolazione massima velocità ventilatore sanitario		
P12 (1)	Non modificare	Regolazione minima velocità ventilatore riscaldamento		
P13 (1)	Non modificare	Regolazione massima velocità ventilatore riscaldamento		
P14 (1)	Non modificare	Regolazione step di partenza		
P15	Non modificare	Funzione antilegionella		0
P16	Non modificare	Impostazione della curva climatica		15
P17	Non modificare	Esclusione del sanitario tramite contatto		0
P18	Non modificare	Abilitazione pilotaggio 0-10 V		1
P19	Non modificare	Setpoint minimo riscaldamento		24
P20	Non modificare	Setpoint massimo riscaldamento		80
P21	Non modificare	Setpoint massimo sanitario		65
P22	Non modificare	Setpoint deltaT mandata-ritorno		15
P23	Non modificare	Velocità minima pompa modulante in riscaldamento		50
P24	Non modificare	Velocità massima pompa modulante in riscaldamento		100
P25	Non modificare	Differenziale setpoint carico boiler		9
P29		$\Delta t$ post-circolazione riscaldamento	Impostare al valore 0	10
P31	Non modificare	Impostazione temperatura antigelo riscaldamento		8

(1) Non modificare rispetto al valore di default. In caso di dubbio:  
• Verificare la corretta impostazione del parametro P02.



• Impostare il parametro P00 su un valore diverso da quello corrente, poi reimpostarlo al valore default 7.

### 5.6.1 Note impostazione parametri caldaia

Al termine delle operazioni di impostazione dei parametri caldaia, è necessario:

- Impostare il setpoint utente per il servizio riscaldamento al valore 80 °C agendo sui tasti  $\oplus$  e  $\ominus$  del riscaldamento  (lato sinistro del pannello comandi della caldaia Figura 1.16 p. 22).

► Accertarsi che la caldaia sia in ON sul servizio riscaldamento. Per fare questo operare come segue:

1. Premere il tasto  per selezionare la modalità funzionamento desiderata (modalità estate / **modalità solo riscaldamento** / modalità inverno / OFF).
2. Verificare che sul display della caldaia compaia il simbolo  (a sinistra) con segnale fisso.

## 5.7 IMPOSTAZIONI IN BASE AL TIPO DI CIRCOLATORE ACQUA DEL CIRCUITO IDRAULICO PRIMARIO

I circolatori acqua vengono gestiti dall'unità nella modalità a portata variabile, sia su servizio riscaldamento sia su servizio ACS, con l'obiettivo di mantenere un differenziale costante (default 10 K per il modulo pompa di calore, default 15 K per il modulo caldaia a condensazione) tra temperatura acqua di ritorno e di mandata al variare della potenza termica fornita dall'unità; questo tipo di gestione è adeguato per la maggior parte delle applicazioni.

È tuttavia possibile:

- Modificare il valore del differenziale obiettivo per il servizio riscaldamento e/o ACS agendo rispettivamente sui parametri 178 (modulo pompa di calore) e P22 (modulo caldaia). Prima di procedere, è fortemente consigliato interpellare il supporto tecnico Robur.
- Modificare il limite inferiore della portata dei circolatori acqua, tramite il parametro 200 (modulo pompa di calore) e P23 (modulo caldaia). Ciò può rendersi necessario per correggere problemi di circolazione scarsa o nulla (anche solo in alcuni rami dell'impianto) quando i circolatori vengono pilotati dal sistema a bassa portata.
- Configurare i circolatori per funzionamento ad una data portata fissa, per il servizio riscaldamento (solo modulo pompa di calore): impostare il parametro 174 al valore 0, quindi impostare il parametro 176 ad un valore compreso tra 3 (portata minima) e 10 (portata massima).
- Configurare i circolatori per funzionamento ad una data portata fissa, per il servizio ACS (solo modulo pompa di calore): impostare il parametro 183 al valore 0, quindi impostare il parametro 177 ad un valore compreso tra 3 (portata minima) e 10 (portata massima).



Per il modulo pompa di calore è sempre possibile visualizzare il valore effettivo della portata acqua misurata dal flussimetro dell'unità. Per fare ciò, accedere al menu 0 e selezionare il parametro 24: il valore visualizzato è espresso in litri/ora.

## 5.8 CONTROLLO DIRETTO DELLA PRODUZIONE DI ACS DALL'UNITÀ K18



Perché l'unità K18 possa gestire direttamente la produzione di ACS è indispensabile che sia connessa e configurata correttamente la sonda nell'accumulo ACS (GHP", Paragrafo 5.5.4.2 p. 49).

### 5.8.1 Gestione dei cicli di carica ACS

In tutte le modalità di gestione del servizio di produzione di ACS, un ciclo di carica viene gestito con i criteri dettagliati di seguito.

#### 5.8.1.1 Attivazione

L'unità K18 viene attivata per la produzione di ACS quando la temperatura misurata dalla sonda GHP" è inferiore al valore del setpoint

attivo (parametro 227/237 secondo lo stato del contatto COM-DHW), sottratto del valore del parametro 235 (differenziale per l'avvio della carica ACS).

Ad esempio se il parametro 227 è impostato a 55 °C e il parametro 235 è impostato a 5 K, l'unità K18 sarà attivata per la produzione di ACS, con contatto COM-DHW chiuso, se la temperatura misurata dalla sonda GHP" è inferiore a  $(55-5) = 50$  °C.

Contestualmente all'attivazione della produzione di ACS viene attivata la commutazione della valvola deviatrice sulla posizione per ACS.



Il servizio di produzione di ACS ha quindi sempre priorità rispetto al servizio riscaldamento.

#### 5.8.1.2 Disattivazione

L'unità K18 viene disattivata per la produzione di ACS quando la temperatura misurata dalla sonda GHP" è superiore al valore del setpoint attivo (parametro 227/237 secondo lo stato del contatto COM-DHW).

Ad esempio se il parametro 227 è impostato a 55 °C, l'unità K18 sarà disattivata per la produzione di ACS, con contatto COM-DHW chiuso, se la temperatura misurata dalla sonda GHP" è pari o superiore a 55 °C.

Al termine del ciclo di carica ACS, la valvola deviatrice viene commutata sulla posizione per riscaldamento solo in presenza di richiesta di tale servizio.

### 5.8.2 Modalità di gestione del servizio di produzione di ACS

Le modalità disponibili per il servizio di produzione di ACS gestito direttamente dall'unità K18 sono le seguenti (alternative fra loro):

1. Setpoint fisso comfort 24 ore/giorno
2. Setpoint fisso comfort con possibilità di disattivare la richiesta di ACS tramite contatto esterno (comfort / OFF)
3. Setpoint fisso comfort o protezione antigelo dell'accumulo ACS tramite contatto esterno (comfort / antigelo)
4. Setpoint variabile (comfort e ridotto) secondo programmazione oraria (con timer esterno)
5. Setpoint fisso con funzione antilegionella (con timer esterno)

#### 5.8.2.1 Setpoint fisso comfort 24 ore/giorno

► Contatto COM-DHW: non connesso

► Parametri da impostare: 237

Questa modalità va scelta quando si desidera che la richiesta di ACS sia attiva in modo continuativo, con l'obiettivo di mantenere in ogni momento l'accumulo ACS alla temperatura impostata nel parametro 237.

Il contatto COM-DHW va lasciato aperto e va impostato il parametro 237 al valore di temperatura che si desidera per l'accumulo ACS.

È la modalità più energivora, in quanto il sistema mantiene sempre la temperatura nell'accumulo ACS intorno al valore di setpoint impostato nel parametro 237. Più esattamente, compresa tra il valore (parametro 237 - parametro 235) e il valore (parametro 237).

L'unico modo per disattivare la richiesta di ACS è modificare manualmente il valore del parametro 237 impostandolo su un valore più basso (o al valore 0 se si vuole disattivare completamente la richiesta).

#### 5.8.2.2 Setpoint fisso comfort con possibilità di disattivare la richiesta di ACS tramite contatto esterno (comfort / OFF)

► Contatto COM-DHW: connesso a interruttore o timer giornaliero/settimanale

► Parametri da impostare: 227 (lasciare o riportare il parametro 237 al valore 0)

Questa modalità va scelta quando si desidera avere la possibilità di attivare la richiesta di ACS solo in presenza di un segnale

proveniente da un interruttore o da un timer.

In questo caso il contatto COM-DHW va collegato al segnale di richiesta dall'interruttore o dal timer esterno (contatto pulito SELV NA) e il setpoint ACS richiesto va impostato nel parametro 227; il parametro 237 va lasciato al valore di default 0.

L'unità K18 sarà disponibile per la produzione di ACS solo qualora sia presente la richiesta dall'interruttore o dal timer esterno; in queste condizioni manterrà la temperatura dell'accumulo ACS intorno al valore impostato nel parametro 227. Più esattamente, compresa tra il valore (parametro 227 - parametro 235) e il valore (parametro 227). Altrimenti la produzione di ACS sarà disattivata.

#### 5.8.2.3 Setpoint fisso comfort o protezione antigelo dell'accumulo ACS tramite contatto esterno (comfort / antigelo)

- ▶ Contatto COM-DHW: connesso a interruttore o timer giornaliero/settimanale
- ▶ Parametri da impostare: 227, 237

Questa modalità va scelta quando si desidera avere la possibilità di attivare la richiesta di ACS solo in presenza di un segnale proveniente da un interruttore o da un timer, mantenendo tuttavia l'accumulo ACS sempre protetto dal rischio di gelo.

In questo caso il contatto COM-DHW va collegato al segnale di richiesta dall'interruttore o dal timer esterno (contatto pulito SELV NA) e va impostato opportunamente sia il parametro 227, che rappresenta il valore del setpoint dell'accumulo ACS nel caso di richiesta servizio ACS attiva, che il parametro 237, che corrisponde al setpoint dell'accumulo ACS per la protezione antigelo dello stesso (valore consigliato  $7 \pm 10$  °C).



Prestare attenzione al valore del differenziale (parametro 235) il cui default è 5 °C, in quanto prima della riattivazione della carica ACS la temperatura nell'accumulo ACS può scendere fino a (parametro 237 - parametro 235). Quindi se il valore del parametro 237 non è sufficientemente elevato e il valore del parametro 235 è troppo elevato, di fatto non c'è protezione dell'accumulo ACS contro il gelo.

L'unità K18 manterrà la temperatura dell'accumulo ACS intorno al valore del setpoint comfort, impostato nel parametro 227, solo qualora sia presente la richiesta dall'interruttore o dal timer esterno (contatto COM-DHW chiuso). Altrimenti manterrà la temperatura dell'accumulo ACS intorno al valore impostato nel parametro 237 (che corrisponde al setpoint dell'accumulo ACS per la protezione antigelo dello stesso).

#### 5.8.2.4 Setpoint variabile (comfort e ridotto) secondo programmazione oraria (con timer esterno)

- ▶ Contatto COM-DHW: connesso a un timer giornaliero/settimanale
- ▶ Parametri da impostare: 227, 237

Questa modalità va scelta quando si desidera avere la possibilità di attivare la richiesta di ACS su due differenti setpoint in presenza di un segnale proveniente da un timer, su cui vanno impostate le fasce orarie. È lo scenario tipico in cui si desidera avere l'accumulo a una temperatura maggiore (comfort) nelle fasce orarie di maggior utilizzo, mentre nelle altre si utilizza un setpoint inferiore (ridotto).

In questo caso il contatto COM-DHW va collegato al segnale di richiesta dal timer esterno (contatto pulito SELV NA) e va impostato opportunamente sia il parametro 227, che rappresenta il valore del setpoint comfort dell'accumulo ACS, che il parametro 237, che corrisponde al setpoint ridotto dell'accumulo ACS.

L'unità K18 manterrà la temperatura dell'accumulo ACS intorno al valore del setpoint comfort, impostato nel parametro 227, qualora sia presente la richiesta dal timer esterno (contatto COM-DHW chiuso). Altrimenti manterrà la temperatura dell'accumulo ACS intorno al valore del setpoint ridotto, impostato nel parametro 237.

#### 5.8.2.5 Setpoint fisso con funzione antilegionella (con timer esterno)

- ▶ Contatto COM-DHW: connesso a un timer giornaliero/settimanale
- ▶ Parametri da impostare: 227, 237

Questa modalità va scelta quando si desidera avere la possibilità di attivare la richiesta di ACS su un setpoint comfort e attivare la disinfezione termica antilegionella in presenza di un segnale proveniente da un timer, su cui vanno impostate periodicità e durata della stessa.

In questo caso il contatto COM-DHW va collegato al segnale di richiesta dal timer esterno (contatto pulito SELV NA) e va impostato opportunamente sia il parametro 227, che rappresenta il valore del setpoint di disinfezione antilegionella dell'accumulo ACS, che il parametro 237, che corrisponde al setpoint comfort dell'accumulo ACS.

L'unità K18 manterrà la temperatura dell'accumulo ACS intorno al valore del setpoint antilegionella, impostato nel parametro 227, qualora sia presente la richiesta dal timer esterno (contatto COM-DHW chiuso). Altrimenti manterrà la temperatura dell'accumulo ACS intorno al valore del setpoint comfort, impostato nel parametro 237.

#### 5.8.3 Temperatura di mandata

Il setpoint di mandata dell'acqua utilizzato dall'unità K18 durante il servizio ACS sarà pari alla somma tra il valore del parametro 227 oppure 237 (a seconda dello stato del contatto COM-DHW) e il valore del parametro 236.

Il parametro 236 esprime l'aumento del valore di temperatura dell'acqua di mandata rispetto al setpoint nell'accumulo ACS (espresso dai parametri 227/237) che è necessario per ottenere uno scambio termico adeguato nell'accumulo ACS.

Ad esempio se il parametro 227 è impostato a 55 °C e il parametro 236 è impostato a 5 K, il valore del setpoint sulla temperatura acqua di mandata in presenza di una richiesta ACS con contatto COM-DHW chiuso sarà pari a  $(55+5) = 60$  °C.

#### 5.8.4 Corretta impostazione dei parametri ACS

Il servizio di produzione di ACS ha sempre la priorità sul servizio di riscaldamento quindi, in caso di richiesta ACS attiva, la valvola a tre vie deviatrice sarà commutata sul servizio ACS fino a quanto la richiesta ACS non sarà soddisfatta, ignorando nel mentre eventuali richieste di riscaldamento provenienti dall'impianto.



Impostare un valore di setpoint troppo alto per l'accumulo ACS significherà che l'unità K18 non riuscirà a raggiungerlo e non potrà quindi tornare a svolgere il servizio riscaldamento, generando un potenziale scarso comfort nei locali riscaldati.

L'impostazione dei parametri corretti per il servizio di produzione di ACS diventa quindi determinante non solo sotto l'aspetto energetico ed economico, allo scopo di ottenere la massima efficienza dall'unità K18, ma anche per soddisfare correttamente sia le richieste ACS che le richieste di riscaldamento.

## 6 CONDUZIONE ORDINARIA



Questa sezione è rivolta all'utente.

## 6.1 AVVERTENZE



### Avvertenze generali

Prima di utilizzare l'apparecchio leggere attentamente le avvertenze al Capitolo III.1 p. 4, sono contenute importanti informazioni sulle norme e sulla sicurezza.



### Prima accensione del CAT

La prima accensione può essere effettuata esclusivamente da un CAT Robur (Capitolo 5 p. 44).



### Non togliere mai tensione all'apparecchio in funzione

Non togliere MAI l'alimentazione elettrica mentre l'apparecchio è in funzione (salvo il caso di pericolo, Capitolo III.1 p. 4), in quanto si può danneggiare l'apparecchio o l'impianto.

## 6.2 ACCENDERE E SPEGNERE (SERVIZIO RISCALDAMENTO)



### Avvio/arresto ordinario

L'apparecchio può essere acceso/spento esclusivamente mediante il dispositivo di controllo appositamente predisposto (OQLT021, OCDS007 o consenso esterno).



### Non accendere/spegnere con l'interruttore di alimentazione

Non accendere/spegnere l'apparecchio con l'interruttore di alimentazione elettrica. Può essere dannoso e pericoloso per l'apparecchio e per l'impianto.



### Verifiche prima di accendere

Prima di accendere l'apparecchio controllare:

- rubinetto gas aperto
- alimentazione elettrica dell'apparecchio (interruttore generale GS ON, Figura 4.2 p. 39)
- alimentazione OQLT021 o OCDS007 (se presenti)
- D-LBR810 K18 Hybrigas accesa, ovvero display del modulo caldaia acceso (riferimento G di Figura 1.3 p. 10) e display del modulo pompa di calore acceso (riferimento I di Figura 1.3 p. 10)
- circuito idraulico predisposto e riempito

### 6.2.1 Come accendere/spegnere

- ▶ Se l'apparecchio è comandato dal controllore OQLT021, consultare il rispettivo manuale.
- ▶ Se l'apparecchio è comandato dal cronotermistato OCDS007 o da un consenso esterno (es. termostato, orologio, interruttore, ... con contatto pulito NA), l'apparecchio viene acceso/spento dalle posizioni ON/OFF del dispositivo di controllo esterno.

Una volta acceso con il comando, nelle normali condizioni di esercizio, l'apparecchio si avvia/arresta automaticamente secondo i fabbisogni termici dell'utenza, fornendo acqua calda alla temperatura programmata.



Anche se il consenso esterno è in posizione "ON" non è detto che l'apparecchio si attivi immediatamente, ma si avvierà solo quando ci saranno effettive richieste di servizio.

## 6.3 ACCENDERE E SPEGNERE (SERVIZIO ACS)



### Non accendere/spegnere con l'interruttore di alimentazione

Non accendere/spegnere l'apparecchio con l'interruttore di alimentazione elettrica. Può essere dannoso e pericoloso per l'apparecchio e per l'impianto.



### Verifiche prima di accendere

Prima di accendere l'apparecchio controllare:

- rubinetto gas aperto
- alimentazione elettrica dell'apparecchio (interruttore generale GS ON, Figura 4.2 p. 39)
- alimentazione OQLT021 o timer esterno (se presenti)
- circuito idraulico predisposto e riempito

### 6.3.1 Come attivare/disattivare la richiesta di servizio ACS

- ▶ Se la produzione di ACS è gestita dal controllore OQLT021, consultare il rispettivo manuale.
- ▶ Se l'unità K18 gestisce direttamente la produzione di ACS, l'apparecchio viene acceso/spento in funzione della temperatura misurata dalla sonda GHP" nell'accumulo ACS e dei parametri impostati sull'unità K18 (Paragrafo 5.8.1 p. 52).

Nelle normali condizioni di esercizio, l'apparecchio si avvia/arresta automaticamente secondo i fabbisogni termici dell'accumulo ACS, fornendo acqua calda alla temperatura programmata.

## 6.4 SEGNALAZIONI SUL DISPLAY DELLA POMPA DI CALORE

### 6.4.1 Display a 4 cifre

La scheda GHP10/GHP11 dell'apparecchio (Paragrafo 1.6 p. 21) è dotata di un display a 4 cifre (particolare A di Figura 1.15 p. 21), visibile attraverso il coperchio trasparente (riferimento I di Figura 1.3 p. 10).

- ▶ Quando si fornisce tensione all'apparecchio, tutti i led si accendono per 3 sec, poi vengono accesi in successione da sinistra a destra i trattini centrali delle quattro cifre, infine compare il nome della scheda GHP10/GHP11 in due fasi successive (GHP durante la prima fase, 10/11 durante la seconda).
- ▶ Dopo altri 5 sec, l'apparecchio è pronto per funzionare.

### 6.4.2 Segnalazioni in funzionamento normale

- ▶ Durante il funzionamento normale, sul display si alternano i valori di temperatura acqua: in uscita, in ingresso e differenza tra le due.

### 6.4.3 Segnalazioni di eventi

Al loro verificarsi, il display della scheda GHP10/GHP11 mostra tre tipi di eventi, riconoscibili dal primo carattere:

- ▶ "I" per informazioni
- ▶ "u" per warning
- ▶ "E" per errori

Le restanti tre cifre visualizzano il codice dell'evento.

Gli eventi Info sono visualizzati fissi mentre gli warning e gli errori sono lampeggianti.

La visualizzazione avviene a rotazione, dopo che sono apparsi i valori della temperatura acqua in uscita, in ingresso e la differenza tra le due.

Se sulla scheda sono presenti più eventi, questi vengono mostrati in sequenza in ordine di codice.

In caso di presenza di warning o errori, le temperature vengono

visualizzate con il simbolo verde lampeggiante.

Se si tratta di un errore o un warning permanente l'apparecchio si arresta.

Per il dettaglio dei codici informativi, degli errori e degli warning vedere le Tabelle 8.1 p. 61 e 8.2 p. 61.

#### 6.4.4 Navigazione menu

Una volta entrati nell'elenco dei menu disponibili (vedi Paragrafo 6.5 p. 55), il display mostra:









- ▶ Una prima cifra verde a sinistra: indica il numero del menu (es. "0.", "1.", "2.", ... "8").
- ▶ Le tre cifre rosse a destra: indicano un codice o un valore di parametro, tra quelli presenti nel menu selezionato (es. "\_6" "\_20", "161").


(es. menu+parametro "1.\_6", "2.\_20", "3.161").

### 6.5 REGOLAZIONE ELETTRONICA POMPA DI CALORE – MENU E PARAMETRI DELLA SCHEDA GHP10/GHP11

#### 6.5.1 Tasti di selezione

Con i tasti della scheda GHP10/GHP11 (riferimenti B, C e D Figura 1.15 p. 21) si può compiere una delle seguenti azioni:

- ▶ Entrare nell'elenco menu (premendo il tasto  la prima volta).
- ▶ Scorrere l'elenco menu, o una serie di parametri in un menu (premendo i tasti  e .
- ▶ Selezionare un menu o un parametro (premendo il tasto .
- ▶ Modificare e confermare l'impostazione di un parametro (premendo i tasti  e  e confermando con il tasto .
- ▶ Eseguire un comando (premendo il tasto .
- ▶ Uscire da un menu e tornare al livello superiore selezionando la lettera "E" che compare sul display alla fine dell'elenco menu o dell'elenco dei parametri in un menu.

La lettera "E" compare sul display alla fine dell'elenco menu o dell'elenco dei parametri in un menu, e indica l'uscita per tornare al livello superiore premendo .

#### 6.5.2 Menu e Parametri

I menu possono essere di sola visualizzazione (dati funzionali o parametri), di visualizzazione e impostazione (parametri) o di comando (reset).

- ▶ Menu di visualizzazione: menu "0" e menu "1".
- ▶ Menu di comando: menu "2" per l'esecuzione di operazioni di reset errori (Paragrafo 6.7 p. 57).
- ▶ Menu di visualizzazione e impostazione (ad uso dell'utente): menu "3" per visualizzare o impostare il valore di alcuni parametri di impianto (es. temperatura di setpoint acqua); i valori sono inizializzati dal CAT al momento della prima accensione;

la Tabella 6.1 p. 55 riporta i parametri presenti nel menu 3.

- ▶ Menu di visualizzazione e impostazione (ad uso esclusivo dell'installatore e del CAT): menu "4" (per l'installatore), "5" e "6" (per il CAT). Sono protetti da password. Si tratta di sezioni specifiche, destinate esclusivamente a personale qualificato (installatore o CAT). Per informazioni vedere il Manuale service.



#### Come accedere ai menu e ai parametri

Prima di Iniziare:













1. Interruttore di alimentazione elettrica in posizione "ON".
2. Display della scheda GHP10/GHP11 che mostra in sequenza i dati di temperatura acqua rilevati (se l'apparecchio è in normale funzionamento), più eventualmente i codici di avaria e guasto lampeggianti (se l'apparecchio è in anomalia). Per accedere ai menu e ai parametri della scheda GHP10/GHP11, procedere come segue (vedi anche Figura 1.15 p. 21):
1. Rimuovere il coperchio trasparente del display (particolare I di Figura 1.3 p. 10) svitando le quattro viti di fissaggio.
2. Premere una prima volta il tasto  per visualizzare i menu: sul display compare il primo dei menu, "0." (= menu 0).
3. Premere il tasto  per scorrere e visualizzare gli altri/successivi menu; i numeri dei menu compariranno in ordine, "1.", "2.", ..., "6." ... o "E" (= uscita).
4. Selezionare il menu di interesse (ad es. display "2.\_\_\_\_" = menu 2) premendo il tasto ; comparirà il codice del primo parametro in ordine nel menu (ad es. display "2.\_21" = parametro 21 nel menu 2).
5. Premere il tasto  per scorrere gli altri parametri nel menu; compariranno in ordine i codici (ad es. display "2.\_21", ... "2.\_26" = parametri 21, ... 26 nel menu 2), oppure la lettera "E" (= uscita) alla fine dell'elenco.
6. Selezionare il parametro di interesse premendo il tasto ; sul display comparirà il valore precedentemente assegnato al parametro, di sola lettura o da impostare; se invece di un valore/impostazione si tratta di un comando, compare una sigla lampeggiante (ad es. "rEr1" per il comando reset errori di scheda).
7. Premere il tasto  per riconfermare il valore; oppure, attraverso i tasti  e  modificare il valore, premendo alla fine il tasto  per confermare o impostare il nuovo valore; se invece si tratta del comando di un'azione dell'apparecchio, premere il tasto  per eseguirla.
8. Per uscire da un menu parametri o dall'elenco menu e tornare al livello superiore, premere il tasto  fino a visualizzare la lettera "E" per l'uscita, quindi premere il tasto .
9. Sul display si alternano nuovamente i valori di temperatura acqua: in uscita, in ingresso e differenza tra le due.
10. Rimontare il coperchio trasparente del display.

Tabella 6.1 Parametri menu 3 (per l'utente)

Parametro	Descrizione	Valori	Default
44	Unità di misura di visualizzazione temperature	0. °C 1. °F	0
48	Costante di tempo edificio	da 0 a 50 ore	10
163	Funzione antigelo	0. non attiva 1. attiva	1
198	Riduzione rumore ventilatore	0. non attiva 1. attiva	0
225 (1)	Origine Setpoint	0. setpoint fisso 1. curva climatica	1
226 (1) (2)	Setpoint fisso in servizio riscaldamento	I valori minimo e massimo dipendono da quanto impostato in fase d'installazione.	
227 (3)	Setpoint ACS con contatto COM-DHW chiuso	da 10 °C a 80 °C	55
228 (1) (4)	Pendenza curva climatica	da 10 a 400	75
229 (1) (4)	Offset curva climatica	da -5 K a +5 K	0



230 (1) (4)	Setpoint ambiente interno con curva climatica	da 0 °C a 40 °C	20
235 (1) (5)	Differenziale per avvio carica accumulo ACS	da 1 K a 10 K	5
237 (1) (5)	Setpoint ACS con contatto COM-DHW aperto	da 0,1 °C a 80,0 °C 0,0 carica ACS disabilitata con contatto COM-DHW aperto	0,0

- 1 Se l'unità è collegata al controllore di sistema OQLT021 (optional) questo parametro è ignorato.
- 2 Questo parametro viene ignorato se il parametro 225 ha valore 1.
- 3 Quando l'unità K18 gestisce direttamente la produzione di ACS, il parametro 227 rappresenta il setpoint nell'accumulo ACS con contatto COM-DHW chiuso e viene utilizzato congiuntamente al parametro 237. Se l'unità K18 non gestisce direttamente la produzione di ACS, il parametro 227 rappresenta il setpoint della temperatura acqua di mandata (o di ritorno, in dipendenza dal valore del parametro 220) dell'unità K18.
- 4 Questo parametro viene ignorato se il parametro 225 ha valore 0.
- 5 Questo parametro viene ignorato se l'unità non gestisce direttamente la produzione di ACS.

## 6.6 MODIFICARE LE IMPOSTAZIONI DELLA POMPA DI CALORE



### Non modificare impostazioni complesse

Per impostazioni complesse sono richieste conoscenze tecniche e impiantistiche specifiche. Rivolgersi a un CAT.



Le impostazioni descritte nel seguito non si applicano nel caso di utilizzo del controllore di sistema OQLT021. Fare riferimento al manuale del controllore per informazioni sulle relative impostazioni.

### 6.6.1 Come modificare la curva climatica



Questo tipo di regolazione è attivo se il parametro 225 (menu 3) è impostato al valore 1 (valore default).

La curva climatica permette di modificare la temperatura dell'acqua di mandata dell'impianto in funzione della temperatura esterna misurata e della temperatura di setpoint dell'ambiente interno.

A seconda del tipo di impianto, in particolare modo del tipo di scambiatori (radiatori, fan coil, radianti a pavimento, ecc.) e delle caratteristiche dell'edificio dovrà essere utilizzata una specifica curva, selezionata dalla famiglia di curve climatiche; inoltre, al variare della temperatura di setpoint dell'ambiente interno, la curva effettivamente utilizzata verrà modificata automaticamente.

La famiglia di curve climatiche è indicata in Figura 6.1 p. 57 e la scelta della curva da utilizzare si effettua specificando il valore del parametro 228 del menu 3 che indica la pendenza della curva. La curva che viene così definita è riferita ad una temperatura di setpoint ambiente interno di 20 °C; se la temperatura di setpoint è diversa, il sistema adegua automaticamente la curva utilizzata.



Per impostare la curva climatica adeguata operare come di seguito specificato:

1. Stabilire la temperatura dell'acqua di mandata in funzione della minima temperatura ambiente esterna prevista (ad esempio: Tacqua = 60 °C quando Testerna = -10 °C).
2. Utilizzando il grafico di Figura 6.1 p. 57, scegliere la curva che soddisfa il requisito del punto precedente (nel caso specifico curva con pendenza 1,5).
3. **Moltiplicare la pendenza della curva scelta per 100** ed impostare il valore così ottenuto nel menu 3 parametro 228

(nell'esempio impostare il parametro 228 al valore di 150).



Se nessuna curva passa per il punto stabilito, scegliere un valore intermedio tra quelli della curva immediatamente sopra e immediatamente sotto a tale punto. Indicativamente, un impianto che utilizza scambiatori radianti a pavimento utilizzerà valori "bassi" della pendenza, un impianto a fan coil valori "medi" ed un impianto a radiatori valori "alti".

4. Verificare che il parametro 229 (offset curva climatica) del menu 3 sia impostato a 0.
5. Impostare il parametro 230 (setpoint ambiente interno con curva climatica) del menu 3 al valore desiderato (impostazione di default 20 °C).



Il funzionamento dell'unità si basa sulla curva climatica SOLO se il valore del parametro 225 (menu 3) è impostato a 1 (impostazione di default - vedere Tabella 5.3 p. 47).

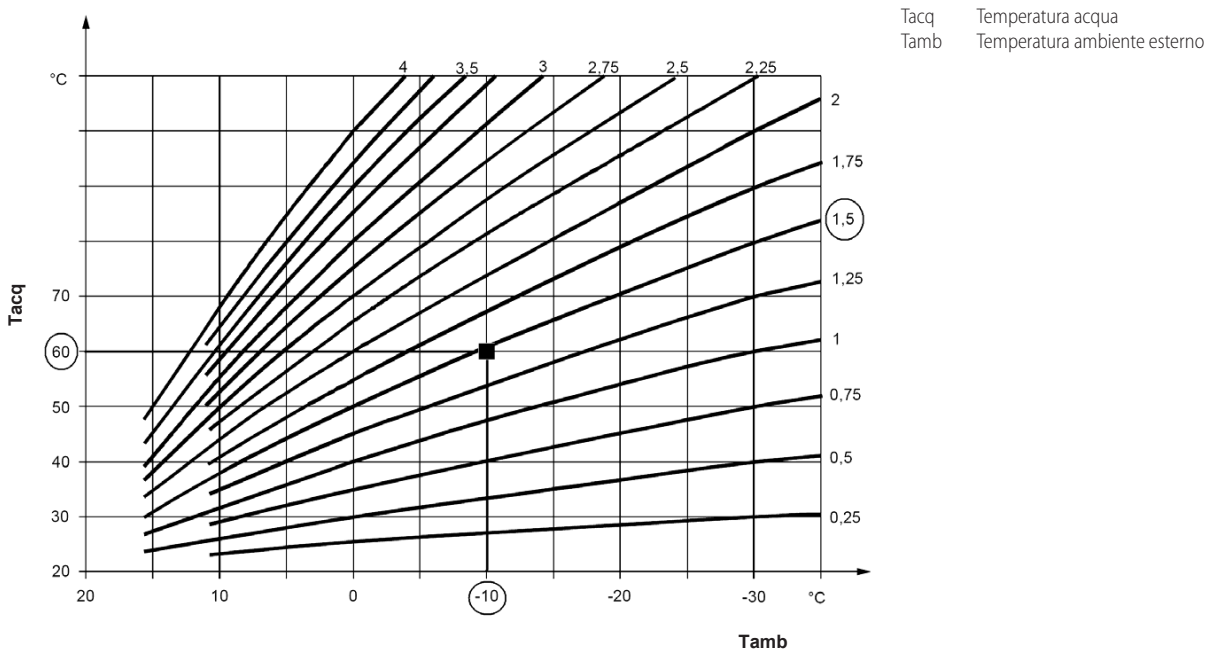
Se la pendenza della curva scelta non è corretta si possono avere i seguenti casi, da valutare durante il primo periodo di esercizio dell'impianto:

- Temperatura dell'ambiente interno più bassa quando la temperatura esterna è più bassa: in questo caso la pendenza della curva è insufficiente, occorre impostare un valore più alto del parametro 228 che indica la pendenza della curva.
- Temperatura dell'ambiente interno più alta quando la temperatura esterna è più bassa: in questo caso la pendenza della curva è eccessiva, occorre impostare un valore più basso del parametro 228 che indica la pendenza della curva.

Se invece la pendenza è corretta (temperatura dell'ambiente interno stabile al variare della temperatura esterna), ma la temperatura interna non coincide con quella impostata come setpoint, si possono avere i seguenti casi:

- Temperatura dell'ambiente interno sempre più alta del setpoint: in questo caso occorre intervenire sul parametro di Offset della curva climatica, impostando un valore negativo pari allo scostamento della temperatura interna dal setpoint; ad esempio, se il setpoint è di 22 °C e la temperatura interna effettiva è di 24 °C, impostare il parametro Offset (parametro 229) ad un valore di -2 °C.
- Temperatura dell'ambiente interno sempre più bassa del setpoint: in questo caso occorre impostare un valore positivo per il parametro Offset della curva climatica; ad esempio, se il setpoint è di 20 °C e la temperatura interna effettiva è di 19 °C, impostare il parametro Offset (parametro 229) ad un valore di 1 °C.

Figura 6.1 Curve climatiche per temperatura ambiente interno 20 °C



### 6.6.2 Come alzare/abbassare il setpoint temperatura acqua (setpoint fisso)

Il setpoint temperatura acqua stabilisce la temperatura di mandata all'impianto (acqua in uscita dall'apparecchio), o di ritorno dall'impianto (acqua in ingresso all'apparecchio). L'impostazione della temperatura viene prefissata dal CAT alla prima accensione. Di default il setpoint acqua è impostato sulla mandata.



La regolazione a setpoint fisso è utilizzata se il parametro 225 è impostato al valore 0.

Di norma, la regolazione basata su curva climatica, descritta nel Paragrafo 6.6.1 p. 56, fornisce migliori prestazioni in termini di comfort e di efficienza energetica. Contattare eventualmente il supporto tecnico Robur prima di modificare il tipo di regolazione utilizzato.



Per alzare/abbassare il setpoint della temperatura dell'acqua, mediante la scheda GHP10/GHP11, procedere come segue (vedere anche Paragrafo 6.5 p. 55):

1. Accedere nel menu 3 al parametro 225 (= origine setpoint) attraverso i tasti e ; impostare il parametro 225 al valore 0 (setpoint fisso - vedere Tabella 6.1 p. 55).
2. Impostare il parametro 226 (setpoint fisso in servizio riscaldamento) al valore di temperatura desiderato.
3. Uscire dal menu 3 e dall'elenco menu premendo il tasto fino a visualizzare la lettera "E" per l'uscita, quindi premere il tasto .
4. Sul display si alternano nuovamente i valori di temperatura acqua: in uscita, in ingresso e differenza tra le due.

### 6.6.3 Come alzare/abbassare il setpoint ACS

Il setpoint ACS stabilisce la temperatura dell'accumulo ACS, in presenza o in assenza di una richiesta ACS da parte di un interruttore o di un timer giornaliero/settimanale. L'impostazione della temperatura viene prefissata dal CAT alla prima accensione. Di default il setpoint acqua è impostato nel caso in cui il contatto esterno di richiesta ACS (COM-DHW) sia chiuso.



Per alzare/abbassare il setpoint ACS, mediante la scheda GHP10/GHP11, procedere come segue (vedere anche Paragrafo 6.5 p. 55):

1. Accedere nel menu 3 al parametro 227 (= setpoint ACS con contatto COM-DHW chiuso) attraverso i tasti e ; impostare il parametro 227 al valore di temperatura desiderato.
2. Se necessario modificare anche l'impostazione del parametro 237 (= setpoint ACS con contatto COM-DHW aperto) al valore di temperatura desiderato.
3. Uscire dal menu 3 e dall'elenco menu premendo il tasto fino a visualizzare la lettera "E" per l'uscita, quindi premere il tasto .
4. Sul display si alternano nuovamente i valori di temperatura acqua: in uscita, in ingresso e differenza tra le due.

## 6.7 RIAVVIARE L'UNITÀ IN BLOCCO

### 6.7.1 Segnalazione anomalie sul display

In caso di modulo pompa di calore o modulo caldaia in blocco, un codice operativo compare sul corrispondente display del modulo interessato.

- Per riavviare l'apparecchio occorre conoscere ed eseguire la procedura relativa al problema segnalato e identificato dal codice del modulo interessato (Paragrafo 8.1 p. 61 per il modulo pompa di calore e Paragrafo 8.2 p. 63 per il modulo caldaia).
- Intervenire solo se si conoscono il problema e la procedura (possono occorrere conoscenze tecniche e qualifica professionale).
- Se non si conosce né il codice, né il problema, né la procedura, o non si hanno competenze sufficienti, e in ogni caso di dubbio, contattare il CAT.

### 6.7.2 Apparecchio in blocco

Occorre un intervento esterno (di reset o di riparazione) per un'anomalia all'apparecchio o un problema all'impianto.

- Per un'anomalia temporanea e provvisoria, può essere sufficiente un reset.



► Per un'avaria o un guasto, avvisare il manutentore o il CAT.

### 6.7.3 Reset modulo pompa di calore

Per eseguire il reset di un'anomalia, ci sono tre possibilità:

1. Se l'apparecchio è collegato al controllore OQLT021, si può agire tramite il dispositivo di controllo, come descritto nel relativo manuale.
2. Se si è previsto un pulsante di reset remoto (Paragrafo

4.7 p. 42) agire direttamente sul pulsante.

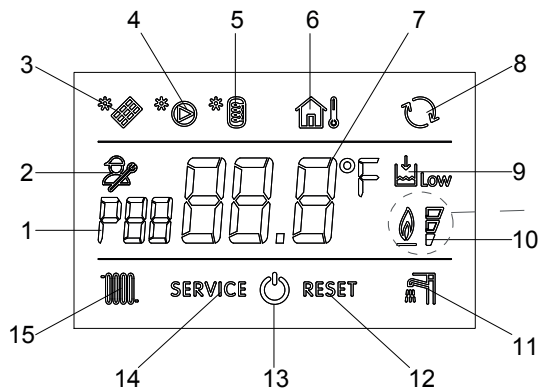
3. Si può agire sul pulsante di sblocco/reset posto sull'unità (riferimento J di Figura 1.3 p. 10).

### 6.7.4 Reset modulo caldaia

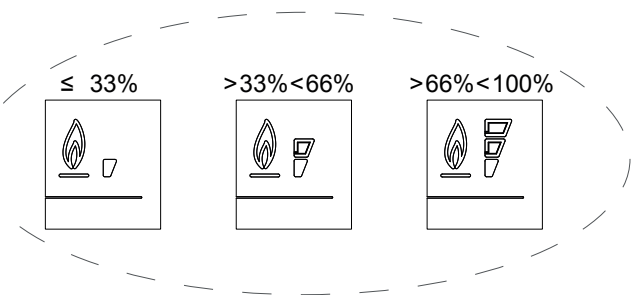
Per eseguire il reset di un'anomalia, agire sul pulsante di sblocco/reset (Figura 1.3 p. 10 - riferimento H).

## 6.8 SEGNALAZIONI SUL DISPLAY DELLA CALDAIA

Figura 6.2 Icone display caldaia



- 1 Indicazione numero parametro o codice info visualizzato
- 2 Funzione programmazione parametri attiva
- 3 Non impiegato
- 4 Non impiegato
- 5 Non impiegato
- 6 Sonda esterna installata / Visualizzazione temperatura esterna
- 7 Visualizzazione temperatura / setpoint / valore parametro
- 8 Comunicazione OpenTherm presente (controllo remoto)
- 9 Segnalazione pressione acqua impianto insufficiente



- 10 Segnalazione fiamma presente / indica anche, su 3 livelli di percentuale, il grado di potenza di modulazione della caldaia
- 11 Funzionamento in modalità sanitario abilitato (solo per le caldaie che hanno questa funzione)
- 12 Visualizzazione errore riarmabile
- 13 Modalità di funzionamento in off
- 14 Visualizzazione errore non riarmabile
- 15 Funzionamento in modalità riscaldamento abilitato

### 6.8.1 Visualizzazioni del menu Info

Per visualizzare i dati della caldaia dal menu Info è necessario:

1. Rimuovere il coperchio trasparente (riferimento G di Figura 1.3 p. 10) agendo sulle apposite viti.
2. Premere il tasto (riferimento 2 di Figura 1.16 p. 22). Verrà visualizzato il codice dell'info, sulla sinistra del display, ed il valore associato al centro del display.
3. Per scorrere la lista dei dati visualizzabili utilizzare i tasti e del riscaldamento (riferimento 1 di Figura 1.16 p. 22).
4. Per uscire dal menu Info premere il tasto (riferimento 2 di Figura 1.16 p. 22).
5. Fissare il coperchio trasparente (riferimento G di Figura 1.3 p. 10) utilizzando le apposite viti.

La Tabella 6.2 p. 58 riporta la lista dei dati visualizzabili dal menu Info.

Tabella 6.2 Lista dati visualizzabili da menu Info

Codice Info	Descrizione
d0	Temperatura sonda sanitario
d1	Temperatura sonda esterna
d2	Velocità ventilatore
d3	Temperatura non operativa
d5 - d9	Temperature non operative

## 6.9 REGOLAZIONE TEMPERATURA RISCALDAMENTO MODULO CALDAIA

Non modificare il setpoint riscaldamento impostato sulla caldaia in fase di prima accensione.


### 6.10 EFFICIENZA


Per una maggiore efficienza dell'apparecchio:


- Mantenere pulita la batteria alettata.
- Regolare la massima temperatura acqua e la curva climatica all'effettiva necessità dell'impianto.
- Ridurre al minimo le accensioni ripetute (bassi carichi).
- Programmare l'attivazione dell'apparecchio agli effettivi periodi di utilizzo.
- Mantenere puliti i filtri acqua e aria sull'impianto idraulico e di ventilazione.
- Disattivare o ridurre il setpoint della richiesta ACS nelle fasce orarie in cui il servizio non è richiesto, mantenendo comunque la protezione antigelo nell'accumulo.


## 7 MANUTENZIONE


### 7.1 AVVERTENZE


 Una manutenzione corretta previene problemi, garantisce l'efficienza e contiene i costi di gestione.

 Le operazioni di manutenzione qui descritte possono essere eseguite esclusivamente dal CAT o dal manutentore qualificato.

 Qualsiasi operazione sui componenti interni può essere eseguita esclusivamente dal CAT.

 Prima di eseguire qualsiasi operazione, spegnere l'apparecchio mediante il dispositivo di controllo e attendere la fine del ciclo di spegnimento, quindi interrompere l'alimentazione elettrica e gas, agendo sul sezionatore elettrico e sul rubinetto gas.

 Le verifiche di buon funzionamento ed ogni altra "operazione di controllo e manutenzione" (vedi Tabelle 7.1 p. 59 e 7.3 p. 60) sono soggette a una cadenza periodica secondo quanto stabilito dalla normativa vigente o, in via più restrittiva, secondo quanto prescritto dal costruttore, dall'installatore o dal CAT.

 La responsabilità dei controlli di efficienza, da effettuare ai fini del contenimento dei consumi energetici, è a carico del responsabile dell'impianto.

#### Condizioni ambientali o d'utilizzo gravose

In condizioni ambientali o d'utilizzo particolarmente gravose (es.: uso intensivo dell'apparecchiatura, ambiente salmastro, ecc.) aumentare la frequenza delle operazioni di manutenzione e di pulizia dell'unità.

### 7.2 MANUTENZIONE PREVENTIVA

#### 7.2.1 Modulo pompa di calore

Per la manutenzione preventiva, attenersi alle raccomandazioni in Tabella 7.1 p. 59.

**Tabella 7.1** Raccomandazioni per la manutenzione preventiva

Raccomandazioni per la manutenzione preventiva		K18 Simplygas
Controllo dell'unità	verifica generale visiva dello stato dell'unità e della batteria alettata	√ (1)
	verificare la funzionalità del dispositivo di controllo del flusso acqua	√
	verificare il valore % di CO <sub>2</sub>	√
	verificare la pulizia dello scarico della condensa (la frequenza dell'operazione di manutenzione deve essere aumentata in caso di necessità)	√
	sostituire le cinghie dopo 6 anni o 12000 ore di funzionamento	√
	sostituire il condensatore del motore pompa olio ogni 3 anni o ogni 10000 ore di lavoro o ogni volta che la capacità del condensatore è inferiore al 95% del valore nominale	√

(1) Si consiglia di pulire la batteria alettata ogni 4 anni (in ogni caso la frequenza dell'operazione di pulizia è fortemente condizionata dal luogo di installazione). Evitare di pulire la batteria alettata in modo eccessivamente aggressivo (ad es. lancia ad alta pressione).

#### 7.2.2 Modulo caldaia a condensazione

Per la manutenzione preventiva, attenersi alle raccomandazioni in Tabella 7.2 p. 59.

**Tabella 7.2** Raccomandazioni per la manutenzione preventiva

Raccomandazioni per la manutenzione preventiva		Caldaia per K18 Hybrigas
Controllo dell'unità	verificare il valore % di CO <sub>2</sub>	√
	verificare la pulizia dello scarico della condensa (la frequenza dell'operazione di manutenzione deve essere aumentata in caso di necessità)	√
	verificare/ripristinare la pressione del vaso di espansione del circuito idronico primario	√

### 7.3 MANUTENZIONE ORDINARIA PROGRAMMATA

#### 7.3.1 Modulo pompa di calore

Per la manutenzione ordinaria programmata, eseguire le operazioni in Tabella 7.3 p. 60, almeno una volta ogni 2 anni.

**Tabella 7.3** Manutenzione ordinaria programmata

Manutenzione programmata ordinaria		K18 Simplygas
Controllo dell'unità	pulire la camera di combustione	√ (1)
	pulire il bruciatore	√ (1)
	pulire gli elettrodi di accensione e rilevazione	√
	verificare la pulizia dello scarico della condensa	√

(1) Solo nel caso in cui l'analisi dei prodotti della combustione risulti non conforme.

### 7.3.2 Modulo caldaia a condensazione

Per la manutenzione ordinaria programmata, eseguire le operazioni in Tabella 7.4 p. 60, almeno una volta ogni 2 anni.

**Tabella 7.4** Manutenzione ordinaria programmata

Manutenzione programmata ordinaria		Caldaia per K18 Hybrigas
Controllo dell'unità	pulire il bruciatore	√
	pulire gli elettrodi di accensione e rilevazione	√
	verificare la pulizia dello scarico della condensa	√
	verificare integrità e posizionamento della guarnizione di tenuta della camera stagna	√
	verificare/pulire lo scambiatore primario	√

## 7.4 PERIODI DI INUTILIZZO



### Evitare di svuotare l'impianto idraulico

Svuotare l'impianto può causare danni per corrosione delle tubazioni idrauliche.



### Disattivare l'apparecchio in inverno

Se si intende fermare l'apparecchio nel periodo invernale, assicurare almeno una delle due condizioni seguenti:

1. funzione antigelo attiva (Paragrafo 3.4 p. 32)
2. glicole antigelo sufficiente (Paragrafo 3.6 p. 33)

### 7.4.1 Periodi prolungati di inutilizzo

► Se si prevede di lasciare l'apparecchio inattivo per un lungo periodo, scollegarlo dalla rete elettrica e gas. Queste operazioni vanno eseguite da personale qualificato.



### Come disattivare l'apparecchio per lunghi periodi

1. Spegnerne l'apparecchio (Paragrafo 6.2 p. 54).
2. Solo quando l'apparecchio è completamente spento, togliere tensione elettrica con l'interruttore/sezionatore generale (Particolare GS in Figura 4.2 p. 39).
3. Chiudere il rubinetto gas.
4. Se necessario, glicolare l'acqua (se l'apparecchio è scollegato dalle reti elettrica e gas, viene a mancare la protezione attiva antigelo, Paragrafo 3.4 p. 32).



### Come riattivare l'apparecchio dopo lunghi periodi di inutilizzo

Prima di riattivare l'apparecchio, il responsabile/manutentore dell'impianto deve innanzitutto:

- Verificare eventuali operazioni di manutenzione necessarie (contattare il CAT; vedi Paragrafi 7.2 p. 59 e 7.3 p. 59).
- Verificare il contenuto e la qualità dell'acqua nell'impianto, ed eventualmente effettuare il rabbocco (Paragrafi 3.8 p. 34, 3.7 p. 33 e 3.6 p. 33).
- Controllare che il condotto di scarico fumi non sia ostruito, e che lo scarico condensa sia pulito.  
Completati i suddetti controlli:

1. Aprire il rubinetto gas e controllare che non ci siano fughe; se si avverte odore di gas, richiudere il rubinetto gas, non azionare dispositivi elettrici e chiedere l'intervento di personale qualificato.
2. Fornire corrente elettrica con l'interruttore generale di alimentazione (GS, Figura 4.2 p. 39).
3. Accendere l'apparecchio mediante il dispositivo di controllo predisposto (OQLT021, OCDS007 o consenso esterno, Paragrafo 4.4 p. 39).

## 7.5 COMANDO DI ARRESTO TEMPORANEO DEL VENTILATORE

Durante l'esecuzione di alcune operazioni di manutenzione il flusso d'aria prodotto dal ventilatore può risultare fastidioso per l'operatore.



È possibile arrestare temporaneamente il ventilatore agendo sulla scheda GHP10/GHP11 come di seguito specificato:

1. Accedere nel menu 2 al Parametro "\_27", sul display deve comparire "2.\_27" (procedura Paragrafo 6.5 p. 55).
2. Premere il tasto : sul display compare la sigla lampeggiante "OFan".
3. Per arrestare il ventilatore premere nuovamente il tasto .

Per consentire nuovamente il funzionamento del ventilatore:

1. Accedere nel menu 2 al Parametro "\_28", sul display deve comparire "2.\_28" (procedura Paragrafo 6.5 p. 55).
  2. Premere il tasto : sul display compare la sigla lampeggiante "IFan".
  3. Premere nuovamente il tasto .
- Per uscire dal menu 2 e tornare alla schermata principale:
1. Premere il tasto fino a quando il display più a destra mostra la lettera "E" (Exit, Uscita), quindi premere il tasto .
  2. Premere ancora il tasto fino a quando il display più a sinistra mostra la lettera "E" (Exit, Uscita), quindi premere il



Limitare il tempo di utilizzo di questa funzione al minimo effettivamente necessario. Il sistema annulla l'arresto del ventilatore automaticamente dopo 15 minuti.

## 8 DIAGNOSTICA

### 8.1 CODICI SCHEDA POMPA DI CALORE

Tabella 8.1 Codici informativi

Codice	Descrizione	Info (I)
405	Temperatura ambiente esterno superiore ai limiti operativi	Il codice rientra automaticamente al cessare della condizione generante.
406	Temperatura ambiente esterno inferiore ai limiti operativi	Il codice rientra automaticamente al cessare della condizione generante.
430	Attivazione ciclo protezione generatore	L'evento segnala l'attivazione del ciclo di protezione in caso di temperatura fumi elevata.
435	Attivazione ciclo antigelo valvola gas	Si attiva quando parte il ciclo antigelo e rientra quando termina il ciclo.
452	Attivazione defrosting	Il codice rientra automaticamente quando termina l'esecuzione del defrosting.
457	Attivazione ciclo anti condensa generatore	Il ciclo anticondensa fa in modo che una volta che la fiamma viene accesa, essa rimanga accesa fino al verificarsi delle condizioni che garantiscono l'assenza di formazione di condensa.
458	Attivazione filtraggio ingresso richiesta servizio	Il messaggio appare quando ci sono richieste di attivazione troppo frequenti, per cui l'apparecchio stabilisce un tempo minimo di accensione e di spegnimento prima di spegnere o accendere nuovamente.
459	Possibile ostruzione camino	Il controllo informa che, a seguito di accensione fiamma, la temperatura misurata dalla sonda fumi non è quella attesa; questo potrebbe essere dovuto ad una eventuale ostruzione dello scarico fumi.
462	Fase di pre-accensione	L'evento segnala che l'unità sta eseguendo il ciclo di pre-accensione.
479	Attivazione funzione antigelo riscaldamento	Il codice rientra automaticamente quando termina l'esecuzione della funzione antigelo.

Tabella 8.2 Codici operativi

Codice	Descrizione	Warning (u)	Errore (E)
401	Intervento termostato limite	NA	Contattare il CAT.
402	Intervento termostato fumi	Contattare il CAT	
407	Temperatura generatore elevata	Il ripristino è automatico al cessare della condizione generante.	Il riarmo può essere effettuato con uno dei metodi indicati al Paragrafo 6.7.3 p. 58. Se il codice persiste, si ripresenta o in caso di dubbio, contattare il CAT.
408	Fiamma accesa con centralina in blocco	NA	Contattare il CAT.
410	Circolazione acqua calda insufficiente	Il ripristino è automatico al cessare della condizione generante.	Controllare e pulire filtri acqua sull'impianto. Verificare presenza aria nell'impianto. Verificare pompa di circolazione acqua. Togliere e rimettere alimentazione elettrica all'apparecchio. Il riarmo può essere effettuato con uno dei metodi indicati al Paragrafo 6.7.3 p. 58. Se il codice persiste, si ripresenta o in caso di dubbio, contattare il CAT.
411	Rotazione insufficiente pompa oleodinamica	Il ripristino è automatico ed avviene 20 minuti dopo la generazione del codice.	Il riarmo può essere effettuato con uno dei metodi indicati al Paragrafo 6.7.3 p. 58. Se il codice persiste, si ripresenta o in caso di dubbio, contattare il CAT.
412	Blocco centralina fiamma	Il ripristino è automatico fino a 4 tentativi (in circa 5 minuti).	Verificare alimentazione gas. Se il codice persiste o in caso di dubbio, contattare il CAT. Il riarmo può essere effettuato con uno dei metodi indicati al Paragrafo 6.7.3 p. 58.
413	Errore comunicazione con centralina fiamma	Il ripristino è automatico al cessare della condizione generante.	Il riarmo può essere effettuato con uno dei metodi indicati al Paragrafo 6.7.3 p. 58. Se il codice persiste, si ripresenta o in caso di dubbio, contattare il CAT.
414	Centralina fiamma non compatibile	NA	Contattare il CAT.
415	Errore parametri centralina fiamma	NA	Contattare il CAT.
416	Guasto sonda temperatura mandata acqua calda	NA	Il riarmo può essere effettuato con uno dei metodi indicati al Paragrafo 6.7.3 p. 58. Se il codice persiste, si ripresenta o in caso di dubbio, contattare il CAT.
417	Guasto sonda temperatura ritorno acqua calda	NA	Il riarmo può essere effettuato con uno dei metodi indicati al Paragrafo 6.7.3 p. 58. Se il codice persiste, si ripresenta o in caso di dubbio, contattare il CAT.
420	Guasto sonda temperatura generatore	NA	Il riarmo può essere effettuato con uno dei metodi indicati al Paragrafo 6.7.3 p. 58. Se il codice persiste, si ripresenta o in caso di dubbio, contattare il CAT.

424	Guasto sonda temperatura fumi	Il ripristino è automatico fino a 5 tentativi.	Il riarmo può essere effettuato con uno dei metodi indicati al Paragrafo 6.7.3 p. 58. Se il codice persiste, si ripresenta o in caso di dubbio, contattare il CAT.
425	Scarico condensa ostruito	NA	Controllare e pulire lo scarico condensa. Il ripristino è automatico al cessare della causa generante. È anche possibile effettuare il riarmo con uno dei metodi indicati al Paragrafo 6.7.3 p. 58. Se il codice persiste, si ripresenta o in caso di dubbio, contattare il CAT.
426	Guasto sonda temperatura alette generatore	Il ripristino è automatico fino a 5 tentativi.	Il riarmo può essere effettuato con uno dei metodi indicati al Paragrafo 6.7.3 p. 58. Se il codice persiste, si ripresenta o in caso di dubbio, contattare il CAT.
430	Temperatura fumi o alette generatore elevata	Il ripristino è automatico al cessare della condizione generante.	Il riarmo può essere effettuato con uno dei metodi indicati al Paragrafo 6.7.3 p. 58. Se il codice persiste, si ripresenta o in caso di dubbio, contattare il CAT.
435	Guasto sonda temperatura valvola gas	Rientra quando viene ripristinata la sonda funzionante.	NA
436	Guasto soffiatore	Il ripristino è automatico ed avviene 20 minuti dopo la generazione del codice.	Il riarmo può essere effettuato con uno dei metodi indicati al Paragrafo 6.7.3 p. 58. Se il codice persiste, si ripresenta o in caso di dubbio, contattare il CAT.
438	Errore interno centralina fiamma	Il ripristino è automatico ed avviene 10 secondi dopo la generazione del codice.	Il riarmo può essere effettuato con uno dei metodi indicati al Paragrafo 6.7.3 p. 58. Se il codice persiste, si ripresenta o in caso di dubbio, contattare il CAT.
439	Guasto ventilatore	Il sistema tenta una volta di risolvere l'anomalia; in caso di insuccesso viene generato il warning 461.	NA
441	Blocco per fiamma parassita	NA	Il riarmo può essere effettuato con uno dei metodi indicati al Paragrafo 6.7.3 p. 58. Se il codice persiste, si ripresenta o in caso di dubbio, contattare il CAT.
442	Perdita fiamma	Il ripristino è automatico ed avviene 10 secondi dopo la generazione del codice.	NA
443	Errore comunicazione con centralina fiamma	Il ripristino è automatico al cessare della condizione generante.	Il riarmo può essere effettuato con uno dei metodi indicati al Paragrafo 6.7.3 p. 58. Se il codice persiste, si ripresenta o in caso di dubbio, contattare il CAT.
444	Guasto sonda temperatura evaporatore	NA	Il riarmo può essere effettuato con uno dei metodi indicati al Paragrafo 6.7.3 p. 58. Se il codice persiste, si ripresenta o in caso di dubbio, contattare il CAT.
446	Temperatura acqua ritorno riscaldamento elevata	Verificare la configurazione di altri generatori di calore sull'impianto. Verificare che la pompa del circuito secondario sia in funzione. Verificare che i terminali di scambio siano attivi. Verificare l'assenza di eventuali bypass tra mandata e ritorno. Il ripristino è automatico ed avviene se a circolatore acceso cessa la condizione generante oppure a circolatore spento 20 minuti dopo la generazione del codice.	NA
447	Temperatura acqua ritorno riscaldamento inferiore al limite operativo	Il ripristino è automatico al cessare della condizione generante, oppure 430 secondi dopo la generazione del codice.	Il ripristino è automatico ed avviene al cessare della causa generante. Se il codice si ripresenta o in caso di dubbio contattare il CAT.
448	Differenziale temperatura mandata/ritorno acqua riscaldamento elevato	Verificare la pulizia dei filtri acqua. Verificare la circolazione acqua. Il ripristino è automatico ed avviene 20 minuti dopo la generazione del codice.	Il riarmo può essere effettuato con uno dei metodi indicati al Paragrafo 6.7.3 p. 58. Se il codice si ripresenta o in caso di dubbio contattare il CAT.
449	Scheda aggiuntiva assente	NA	Contattare il CAT.
450	Scheda aggiuntiva presente	NA	Contattare il CAT.
460	Mancata apertura valvola di defrosting	Evento non bloccante. Il ripristino è automatico, tuttavia si consiglia di contattare il CAT.	Il riarmo può essere effettuato con uno dei metodi indicati al Paragrafo 6.7.3 p. 58. Contattare il CAT.
461	Guasto ventilatore	Generato a seguito del fallimento del tentativo di ripristino del warning 439; rientra al cessare della condizione generante. Se il codice persiste contattare il CAT.	NA
463	Attivazione ciclo innesco pompa oleodinamica	Il ciclo di innesco dura 30' se attivato manualmente oppure 10 minuti se attivato automaticamente. Il ripristino è automatico al cessare della condizione generante.	NA
471	Guasto sonda temperatura accumulo ACS AUX Probe 3	Il ripristino è automatico al cessare della condizione generante.	NA
472	Guasto sonda temperatura accumulo ACS AUX Probe 2	Il ripristino è automatico al cessare della condizione generante.	NA
473	Guasto sonda temperatura collettore AUX Probe 2	Il ripristino è automatico al cessare della condizione generante.	NA

474	Guasto sonda temperatura collettore AUX Probe 1	Il ripristino è automatico al cessare della condizione generante.	NA
478	Temperatura acqua mandata riscaldamento elevata	Verificare la pulizia dei filtri acqua. Verificare la circolazione acqua. Il ripristino è automatico al cessare della condizione generante.	NA
480 80	Parametri funzionali incompleti Parametri di configurazione non validi	Contattare il CAT.	
481	Parametri banco 1 non validi	Il ripristino è automatico al cessare della condizione generante.	Contattare il CAT.
482	Parametri banco 2 non validi	Il ripristino è automatico al cessare della condizione generante.	Contattare il CAT.
485	Parametri di configurazione tipi modulo non validi	NA	Contattare il CAT.
486	Guasto memoria ROM scheda elettronica	NA	Contattare il CAT.
487	Guasto memoria pRAM scheda elettronica	NA	Contattare il CAT.
488	Guasto memoria xRAM scheda elettronica	NA	Contattare il CAT.
489	Guasto memoria registri scheda elettronica	NA	Contattare il CAT.
490	Guasto sonda temperatura ambiente esterno	NA	Il riarmo può essere effettuato con uno dei metodi indicati al Paragrafo 6.7.3 p. 58. Se il codice persiste, si ripresenta o in caso di dubbio, contattare il CAT.
491	Guasto scheda elettronica	NA	Contattare il CAT.
492	Guasto sonda climatica AUX Probe 1	Il ripristino è automatico al cessare della condizione generante.	NA
493	Guasto sonda climatica AUX Probe 2	Il ripristino è automatico al cessare della condizione generante.	NA
494	Guasto sonda climatica AUX Probe 3	Il ripristino è automatico al cessare della condizione generante.	NA
495	Guasto generatore di calore ausiliario	NA	Il riarmo può essere effettuato con uno dei metodi indicati al Paragrafo 6.7.3 p. 58. Se il codice persiste, si ripresenta o in caso di dubbio, contattare il CAT.



NA = non applicabile

## 8.2 CODICI SCHEDE CALDAIA

Tabella 8.3 Codici operativi

Codice	Icona	Anomalia	Intervento
E01	RESET	Blocco fiamma	Controllare che i rubinetti gas della caldaia e del contatore siano aperti. Premere il pulsante reset (riferimento H di Figura 1.3 p. 10). Allo spegnersi del codice la caldaia ripartirà automaticamente. Se il codice persiste, si ripresenta o in caso di dubbio, contattare il CAT.
E02	RESET	Termostato di sicurezza (95 °C)	Premere il pulsante reset (riferimento H di Figura 1.3 p. 10). Allo spegnersi del codice la caldaia ripartirà automaticamente. Se il codice persiste, si ripresenta o in caso di dubbio, contattare il CAT.
E03	RESET	Termofusibile di sicurezza fumi (102 °C)	Contattare il CAT.
E04		Mancanza acqua nell'impianto	Se la pressione dell'impianto fosse inferiore a 1,5 bar procedere al riempimento come descritto al Paragrafo 3.8 p. 34. Se il codice persiste, si ripresenta o in caso di dubbio, contattare il CAT.
E05	SERVICE	Sonda riscaldamento	Contattare il CAT.
E06	SERVICE	Sonda sanitario	Contattare il CAT.
E15	SERVICE	Sonda ritorno	Contattare il CAT.
E16	SERVICE	Soffiatore	Contattare il CAT.
E18	SERVICE	Circolazione insufficiente	Contattare il CAT.
E21	SERVICE	Errore generico interno scheda	Togliere l'alimentazione elettrica dall'interruttore generale e successivamente ripristinarla. Allo spegnersi del codice la caldaia ripartirà automaticamente. Se il codice persiste, si ripresenta o in caso di dubbio, contattare il CAT.
E22	SERVICE	Richiesta di programmazione parametri	Togliere l'alimentazione elettrica dall'interruttore generale e successivamente ripristinarla. Allo spegnersi del codice la caldaia ripartirà automaticamente. Se il codice persiste, si ripresenta o in caso di dubbio, contattare il CAT.
E35	RESET	Fiamma parassita	Premere il pulsante reset (riferimento H di Figura 1.3 p. 10). Allo spegnersi del codice la caldaia ripartirà automaticamente.
E40	SERVICE	Tensione di alimentazione	Contattare il CAT.

**Tabella 8.4** Codici di segnalazione funzioni attive

Codice	Funzione	Intervento
F07	Funzione spazzacamino attiva	Si attiva premendo per 7 secondi il tasto  e si disattiva spegnendo la caldaia con il tasto  . Utilizzata per effettuare la verifica dei parametri di combustione della caldaia.
F08	Funzione antigelo riscaldamento attiva	Attendere il regolare completamento dell'operazione.
F09	Funzione antigelo sanitario attiva	Attendere il regolare completamento dell'operazione.
F28	Antilegionella	Attendere il regolare completamento dell'operazione.
F33	Ciclo sfiato impianto in corso	Attendere il regolare completamento dell'operazione.

### 8.3 SEGNALAZIONI POMPA CIRCOLAZIONE ACQUA DEL MODULO POMPA DI CALORE

**Tabella 8.5** Segnalazioni pompa circolazione acqua

LED	Significato	Stato di esercizio	Causa	Rimedio
Illuminato con luce verde	Pompa in funzione	La pompa funziona in base alla propria impostazione	Funzionamento normale	---
Lampeggia velocemente con luce verde	---	Pompa in standby	Funzionamento normale	---
Lampeggia con luce rossa/verde	La pompa è pronta per il funzionamento ma non gira	La pompa inizia a girare autonomamente non appena l'errore non è più presente	Sottotensione $U < 160V$ oppure sovratensione $U > 253V$	Controllare la tensione di alimentazione $195V < U < 253V$
			Probabile aria nel circuito idraulico	Scollegare il connettore PWM fino a quando il LED diventa a luce verde fissa, quindi ricollegare il connettore
			Sovratemperatura del modulo Temperatura del motore troppo elevata	Controllare la temperatura del fluido e dell'ambiente
Lampeggia con luce rossa	Pompa fuori uso	La pompa è ferma (bloccata)	La pompa non si riavvia autonomamente	Sostituire la pompa
LED spento	Nessuna tensione di alimentazione	L'elettronica non ha tensione	L'unità non ha mai ricevuto una richiesta di servizio da quanto è stata accesa elettricamente, oppure è trascorsa più di un'ora dal termine dell'ultima richiesta di servizio; l'elettronica di controllo dell'apparecchio non alimenta la pompa in questi casi. È un funzionamento normale	---
			La pompa non è collegata all'uscita di alimentazione fornita dall'elettronica di controllo dell'apparecchio	Controllare il collegamento del cavo
			Il LED è difettoso	Controllare se la pompa funziona
			L'elettronica è difettosa	Sostituire la pompa
			L'elettronica di controllo dell'apparecchio non attiva l'uscita di alimentazione della pompa, pur in presenza di richiesta di servizio	Se l'uscita di alimentazione della pompa non fornisce tensione, controllare il cablaggio del quadro elettrico; se non viene riscontrata alcuna anomalia, provare a sostituire la scheda GHP10/GHP11



## 9 APPENDICI

### 9.1 SCHEDA PRODOTTO

Figura 9.1

Tabella 8  
REGOLAMENTO DELEGATO (UE) N. 811/2013 DELLA COMMISSIONE

Parametri tecnici per apparecchi per il riscaldamento d'ambiente a pompa di calore e apparecchi di riscaldamento misti a pompa di calore							
Modelli:	K18 Hybrigas						
Pompa di calore aria/acqua:	sì						
Pompa di calore acqua/acqua:	no						
Pompa di calore salamoia/acqua:	no						
Pompa di calore a bassa temperatura:	no						
Con apparecchio di riscaldamento supplementare:	sì						
Apparecchio di riscaldamento misto a pompa di calore:	no						
I parametri sono dichiarati per l'applicazione a temperatura media.							
I parametri sono dichiarati per condizioni climatiche medie, più fredde e più calde.							
Elemento	Simbolo	Valore	Unità	Elemento	Simbolo	Valore	Unità
CONDIZIONI CLIMATICHE MEDIE							
<b>Potenza termica nominale (*)</b>	<i>P<sub>nominale</sub></i>	33,3	kW	<b>Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente</b>	$\eta_s$	126	%
Capacità di riscaldamento dichiarata a carico parziale, con temperatura interna pari a 20 °C e temperatura esterna T <sub>j</sub>				Coefficiente di prestazione dichiarato o indice di energia primaria per carico parziale, con temperatura interna pari a 20 °C e temperatura esterna T <sub>j</sub>			
T <sub>j</sub> = -3 °C	<i>P<sub>dh</sub></i>	24,3	kW	T <sub>j</sub> = -3 °C	<i>PERd</i>	111	%
T <sub>j</sub> = +1 °C	<i>P<sub>dh</sub></i>	19,3	kW	T <sub>j</sub> = +1 °C	<i>PERd</i>	127	%
T <sub>j</sub> = +4 °C	<i>P<sub>dh</sub></i>	15,3	kW	T <sub>j</sub> = +4 °C	<i>PERd</i>	140	%
T <sub>j</sub> = +8 °C	<i>P<sub>dh</sub></i>	10,3	kW	T <sub>j</sub> = +8 °C	<i>PERd</i>	141	%
T <sub>j</sub> = +12 °C	<i>P<sub>dh</sub></i>	5,0	kW	T <sub>j</sub> = +12 °C	<i>PERd</i>	143	%
Consumo energetico annuo	<i>Q<sub>HE</sub></i>	197	GJ				
CONDIZIONI CLIMATICHE PIU' FREDDIE							
<b>Potenza termica nominale (*)</b>	<i>P<sub>nominale</sub></i>	32,4	kW	<b>Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente</b>	$\eta_s$	120	%
Capacità di riscaldamento dichiarata a carico parziale, con temperatura interna pari a 20 °C e temperatura esterna T <sub>j</sub>				Coefficiente di prestazione dichiarato o indice di energia primaria per carico parziale, con temperatura interna pari a 20 °C e temperatura esterna T <sub>j</sub>			
T <sub>j</sub> = -12 °C	<i>P<sub>dh</sub></i>	24,0	kW	T <sub>j</sub> = -12 °C	<i>PERd</i>	97	%
T <sub>j</sub> = -7 °C	<i>P<sub>dh</sub></i>	19,8	kW	T <sub>j</sub> = -7 °C	<i>PERd</i>	113	%
T <sub>j</sub> = -1 °C	<i>P<sub>dh</sub></i>	14,6	kW	T <sub>j</sub> = -1 °C	<i>PERd</i>	127	%
T <sub>j</sub> = +5 °C	<i>P<sub>dh</sub></i>	9,4	kW	T <sub>j</sub> = +5 °C	<i>PERd</i>	141	%
T <sub>j</sub> = +10 °C	<i>P<sub>dh</sub></i>	5,2	kW	T <sub>j</sub> = +10 °C	<i>PERd</i>	143	%
T <sub>j</sub> = temperatura limite di esercizio	<i>P<sub>dh</sub></i>	32,4	kW	T <sub>j</sub> = temperatura limite di esercizio	<i>PERd</i>	92	%
Per le pompe di calore aria/acqua: T <sub>j</sub> = -15 °C (se TOL < -20 °C)	<i>P<sub>dh</sub></i>	26,6	kW	Per le pompe di calore aria/acqua: T <sub>j</sub> = -15 °C (se TOL < -20 °C)	<i>PERd</i>	95	%
Consumo energetico annuo	<i>Q<sub>HE</sub></i>	240	GJ				
CONDIZIONI CLIMATICHE PIU' CALDE							
<b>Potenza termica nominale (*)</b>	<i>P<sub>nominale</sub></i>	37,2	kW	<b>Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente</b>	$\eta_s$	131	%
Capacità di riscaldamento dichiarata a carico parziale, con temperatura interna pari a 20 °C e temperatura esterna T <sub>j</sub>				Coefficiente di prestazione dichiarato o indice di energia primaria per carico parziale, con temperatura interna pari a 20 °C e temperatura esterna T <sub>j</sub>			
T <sub>j</sub> = +6 °C	<i>P<sub>dh</sub></i>	26,4	kW	T <sub>j</sub> = +6 °C	<i>PERd</i>	120	%
T <sub>j</sub> = +8 °C	<i>P<sub>dh</sub></i>	21,2	kW	T <sub>j</sub> = +8 °C	<i>PERd</i>	136	%
T <sub>j</sub> = +10 °C	<i>P<sub>dh</sub></i>	16,0	kW	T <sub>j</sub> = +10 °C	<i>PERd</i>	140	%
T <sub>j</sub> = +12 °C	<i>P<sub>dh</sub></i>	10,8	kW	T <sub>j</sub> = +12 °C	<i>PERd</i>	141	%
T <sub>j</sub> = +14 °C	<i>P<sub>dh</sub></i>	5,2	kW	T <sub>j</sub> = +14 °C	<i>PERd</i>	143	%
Consumo energetico annuo	<i>Q<sub>HE</sub></i>	64	GJ				
Temperatura bivalente	<i>T<sub>biv</sub></i>	TOL < T <sub>designh</sub>	°C	Per le pompe di calore aria/acqua: Temperatura limite di esercizio	<i>TOL</i>	-22	°C
				Temperatura limite di esercizio per il riscaldamento dell'acqua	<i>WTOL</i>	65	°C
Consumo energetico in modi diversi dal modo attivo							
Modo spento	<i>P<sub>OFF</sub></i>	0,000	kW	Apparecchio di riscaldamento supplementare			
Modo termostato spento	<i>P<sub>TO</sub></i>	0,021	kW	Potenza termica nominale	<i>P<sub>sup</sub></i>	17,6	kW
Modo stand-by	<i>P<sub>SB</sub></i>	0,005	kW	Tipo di alimentazione energetica	monovalente		
Modo riscaldamento del carter	<i>P<sub>CK</sub></i>	-	kW				
Altri elementi							
Controllo della capacità	variabile						
Livello della potenza sonora, all'interno/all'esterno	<i>L<sub>WA</sub></i>	- / 65	dB	Per le pompe di calore aria/acqua: portata d'aria nominale, all'esterno	—	4000	m³/h
				Per le pompe di calore acqua o salamoia/acqua: flusso nominale di salamoia o acqua, scambiatore di calore all'esterno	—	-	m³/h
Recapiti	Robur SPA, Via Parigi 4/6, I-24040 Zingonia (BG)						

(\*) Per gli apparecchi per il riscaldamento d'ambiente a pompa di calore e gli apparecchi di riscaldamento misti a pompa di calore, la potenza termica nominale *P<sub>nominale</sub>* è pari al carico teorico per il riscaldamento *P<sub>designh</sub>* e la potenza termica nominale di un apparecchio di riscaldamento supplementare *P<sub>sup</sub>* è pari alla capacità supplementare di riscaldamento *sup(T<sub>j</sub>)*.

Ulteriori informazioni richieste dal REGOLAMENTO (UE) N. 813/2013 DELLA COMMISSIONE, Tabella 2:

Emissioni di ossidi di azoto *NO<sub>x</sub>* 32 mg/kWh





## Robur mission

Muoverci dinamicamente,  
nella ricerca, sviluppo e diffusione  
di prodotti sicuri, ecologici, a basso consumo energetico,  
attraverso la consapevole responsabilità  
di tutti i collaboratori.



Robur S.p.A.  
tecnologie avanzate  
per la climatizzazione  
via Parigi 4/6  
24040 Verdellino/Zingonia (BG) Italy  
+39 035 888111 - F +39 035 884165  
[www.robur.it](http://www.robur.it) [robur@robur.it](mailto:robur@robur.it)

