

**ApenGroup**  
aermaxline

**IT**

*Manuale d'uso, installazione e manutenzione  
caldaia a condensazione AKY*



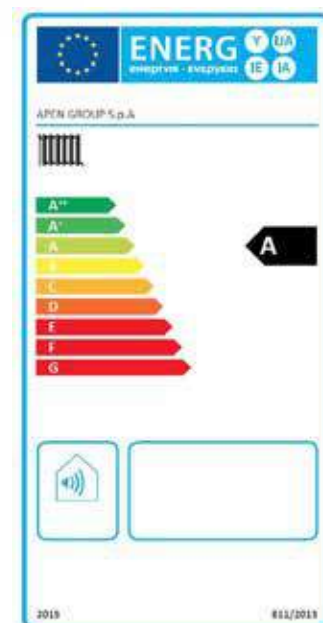
Conto Termico per  
Amministrazioni Pubbliche

Detrazione fiscale

Rendimento fino al **109%**

Classe Di Efficienza Energetica **A**

Classe NOx: **6**





VER. 00.00.2017

**Dichiarazione di Conformità  
Statement of Compliance**

**APEN GROUP S.p.A.**

20060 Pessano con Bornago (MI)  
Via Isonzo, 1  
Tel +39.02.9596931 r.a.  
Fax +39.02.95742758  
Internet: <http://www.apengroup.com>

Il presente documento dichiara che la macchina:

*With this document we declare that the unit:*

<b>Modello:</b>	<b>Caldia AKY: AKY032, AKY034, AKY050, AKY070, AKY100</b>
<b>Model:</b>	<b>Hot Water Boiler AKY: AKY032, AKY034, AKY050, AKY070, AKY100</b>

è stata progettata e costruita in conformità con le disposizioni delle Direttive Comunitarie:  
*has been designed and manufactured in compliance with the prescriptions of the following EC Directives:*

- **Regolamento Apparecchi a Gas 2016/426/UE**  
*Gas Appliance Regulation 2016/426/UE*
- **Direttive Rendimenti 92/42/CE**  
*Efficiency Requirements Directive 92/42/CE*
- **Regolamento UE 813/2013**  
*EU Regulation 813/2013*
- **Regolamento UE 811/2013**  
*EU Regulation 811/2013*
- **Direttiva compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE**  
*Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/UE*
- **Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE**  
*Low Voltage Directive 2014/35/UE*

è stata progettata e costruita in conformità con le norme:  
*has been designed and manufactured in compliance with the standards:*

- |                            |                        |
|----------------------------|------------------------|
| • <b>EN15502-1: 2012</b>   | • <b>EN60335-1</b>     |
| • <b>EN15502-2-1 :2012</b> | • <b>EN60335-2-102</b> |
|                            | • <b>EN60730-1</b>     |
|                            | • <b>EN 60068-2-1</b>  |
|                            | • <b>EN 60068-2-2</b>  |

**Organismo Notificato:**

*Notified body:*  
Kiwa Cermet Italia S.p.A  
0476  
PIN 0476CR1226

La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante  
*This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer*

Pessano con Bornago, 01/03/2018

**Apen Group S.p.A.**  
Un Amministratore



CODE

SERIAL NUMBER



## INDICE ANALITICO

<b>SEZIONE</b>	<b>1.</b>	<b>AVVERTENZE GENERALI</b>	<b>6</b>
<b>SEZIONE</b>	<b>2.</b>	<b>AVVERTENZE SULLA SICUREZZA</b>	<b>6</b>
	2.1.	<i>Combustibile</i>	6
	2.2.	<i>Fughe di Gas</i>	6
	2.3.	<i>Alimentazione elettrica</i>	7
	2.4.	<i>Utilizzo</i>	7
	2.5.	<i>Manutenzione</i>	7
	2.6.	<i>Disimballaggio</i>	8
	2.7.	<i>Smaltimento e demolizione</i>	8
<b>SEZIONE</b>	<b>3.</b>	<b>CARATTERISTICHE TECNICHE</b>	<b>9</b>
	3.1.	<i>Modelli e Rendimenti</i>	9
	3.2.	<i>Dati tecnici</i>	10
	3.3.	<i>Caratteristiche circuito idraulico</i>	17
	3.4.	<i>Componentistica INAIL</i>	18
	3.5.	<i>Dimensioni caldaie</i>	19
	3.6.	<i>Dimensioni aerotermi</i>	20
	3.7.	<i>Funzionamento ed accessori</i>	21
<b>SEZIONE</b>	<b>4.</b>	<b>ISTRUZIONI PER L'UTENTE</b>	<b>22</b>
	4.1.	<i>Funzionamento del gruppo caldaia</i>	22
	4.2.	<i>Pannello strumenti</i>	23
	4.3.	<i>Funzionamento Aerotermi</i>	24
<b>SEZIONE</b>	<b>5.</b>	<b>ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE</b>	<b>25</b>
	5.1.	<i>Norme Generali di Installazione</i>	25
	5.2.	<i>Trasporto e Movimentazione</i>	25
	5.3.	<i>Accessori per l'installazione</i>	25
	5.4.	<i>Installazione caldaia e aeroterme</i>	26
	5.5.	<i>Connessioni caldaia/aeroterme</i>	27
	5.6.	<i>Installazioni speciali</i>	27
	5.7.	<i>Collegamenti elettrici</i>	29
	5.8.	<i>Collegamenti GAS</i>	33
	5.9.	<i>Collegamenti al camino</i>	34
	5.10.	<i>Riempimento circuito idraulico</i>	36
<b>SEZIONE</b>	<b>6.</b>	<b>ISTRUZIONI PER L'ASSISTENZA</b>	<b>38</b>
	6.1.	<i>Tabella paesi - categoria gas</i>	38
	6.2.	<i>Tabella dati regolazione gas</i>	39
	6.3.	<i>Prima accensione</i>	40
	6.4.	<i>Analisi di combustione</i>	40
	6.5.	<i>Trasformazione a GPL</i>	41
	6.6.	<i>Sostituzione Valvola Gas e Regolazione Offset</i>	41
	6.7.	<i>Sostituzione della scheda di modulazione</i>	42
	6.8.	<i>Programmazione con display LCD</i>	42
	6.9.	<i>Manutenzione dello scambiatore</i>	43
<b>SEZIONE</b>	<b>7.</b>	<b>PARAMETRI SCHEDA DI MODULAZIONE</b>	<b>44</b>
<b>SEZIONE</b>	<b>8.</b>	<b>ANALISI BLOCCHI - FAULT</b>	<b>46</b>
<b>SEZIONE</b>	<b>9.</b>	<b>SCHEMI ELETTRICI</b>	<b>48</b>
	9.1.	<i>Collegamento elettrico Aerotermi</i>	48
	9.2.	<i>Collegamento elettrico AKY 032/034/050/070</i>	49
	9.3.	<i>Collegamento elettrico AKY 100</i>	50
<b>SEZIONE</b>	<b>10.</b>	<b>RICAMBI</b>	<b>51</b>
<b>SEZIONE</b>	<b>11.</b>	<b>ACCESSORI A RICHIESTA</b>	<b>54</b>
	11.1	<i>Kit Vaschetta Raccogli Condensa</i>	54
	11.2	<i>Kit Alette Bifilari</i>	55

## 1. AVVERTENZE GENERALI

Questo manuale costituisce parte integrante del prodotto e non va da esso separato.

Se l'apparecchio dovesse essere venduto, o trasferito ad altro proprietario, assicurarsi che il libretto accompagni sempre l'apparecchio in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o installatore.

è esclusa qualsiasi responsabilità civile e penale del costruttore per danni a persone, animali o cose causati da errori nell'installazione, taratura e manutenzione della caldaia, da inosservanza di questo manuale e dall'intervento di personale non abilitato. Questo apparecchio dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato costruito. Ogni altro uso, erraneo o irragionevole, è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

Per l'installazione, il funzionamento e la manutenzione dell'apparecchiatura in oggetto, l'utente deve attenersi scrupolosamente alle istruzioni esposte nel presente manuale d'istruzione e d'uso.

L'installazione dell'apparecchio deve essere effettuata in ottemperanza delle normative vigenti e secondo le istruzioni del costruttore da **personale abilitato**, avente specifica competenza tecnica nel settore del riscaldamento.

La prima accensione, la trasformazione del gas da una famiglia ad un'altra e la manutenzione devono essere fatte esclusivamente da personale dei **Centri Assistenza Tecnica autorizzati (per l'Italia autorizzati da Apen Group Spa)**.

L'organizzazione commerciale APEN GROUP dispone di una capillare rete di Centri Assistenza Tecnica autorizzati. Per qualunque informazione consultare le guide telefoniche o rivolgersi direttamente al costruttore.

**SOLO PER L'ITALIA:** Si ricorda che il DPR 74/2013 stabilisce l'obbligatorietà della manutenzione annuale degli apparecchi e il controllo con frequenza annuale o biennale del rendimento termico (in funzione della portata termica dell'apparecchio).

L'apparecchio è coperto da garanzia, le condizioni di validità sono quelle specificate sul certificato stesso.

Il costruttore dichiara che l'apparecchio è costruito a regola d'arte secondo le norme tecniche UNI, UNI-CIG, CEI, EN e nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione in materia, e risponde alla direttiva gas 2009/142/CEE.

Per il mercato svizzero le normative di riferimento sono:

- Direttiva SSIGA G1: Direttiva per installazioni a gas naturale negli edifici;
- Prescrizioni cantonali (AICAA- Direttive antincendio, Impianti termotecnici (2015))

## 2. AVVERTENZE SULLA SICUREZZA

Nel presente manuale si ricorre all'utilizzo del seguente simbolo per richiamare l'attenzione di chi deve operare sulla macchina.



**Norme antinfortunistiche per l'operatore e per chi opera nelle vicinanze.**

Di seguito riportiamo le norme di sicurezza per il locale di installazione e le aperture di aerazione.

### 2.1. Combustibile

Prima di avviare la caldaia verificare che:

- i dati delle reti di alimentazione gas siano compatibili con quelli riportati sulla targa;
- i condotti di aspirazione aria comburente e quelli di espulsione fumi siano esclusivamente quelli indicati da Apen Group;
- la tenuta interna ed esterna dell'impianto di adduzione del combustibile sia verificata mediante collaudo come previsto dalle norme applicabili;
- la caldaia sia alimentata con lo stesso tipo di combustibile per la quale è predisposta;
- l'impianto sia dimensionato per tale portata e sia dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme applicabili;
- la pulizia interna delle tubazioni del gas sia stata eseguita correttamente;
- la regolazione della portata del combustibile sia adeguata alla potenza richiesta dalla caldaia;
- la pressione di alimentazione del combustibile sia compresa nei valori riportati in targa.

### 2.2. Fughe di Gas

Qualora si avverta odore di gas:

- non azionare interruttori elettrici, il telefono o qualsiasi altro oggetto/dispositivo che possa provocare scintille;
- aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il locale;
- chiudere i rubinetti del gas;
- chiedere l'intervento di **personale qualificato**.

### 2.3. Alimentazione elettrica

L'apparecchio deve essere correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito secondo le norme vigenti (CEI 64-8).

#### Avvertenze

- Verificare, con l'ausilio di personale abilitato, l'efficienza dell'impianto di messa a terra;
- Verificare che la tensione della rete di alimentazione sia uguale a quella indicata sulla targa dell'apparecchio e in questo manuale;
- Non scambiare il neutro con la fase. L'apparecchio può essere allacciato alla rete elettrica con una presa-spina solo se questa non consente lo scambio tra fase e neutro;
- L'impianto elettrico, ed in particolare la sezione dei cavi, deve essere adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata nella sua targa e in questo manuale;
- I cavi elettrici devono essere tenuti lontano da fonti di calore.

**IMPORTANTE:** a monte del cavo di alimentazione, è obbligatoria l'installazione di un interruttore onnipolare con fusibili ad apertura dei contatti superiore a 3 mm. L'interruttore deve essere visibile, accessibile e posizionato ad una distanza inferiore a 3 metri rispetto all'apparecchio. Ogni operazione di natura elettrica (installazione e manutenzione) deve essere eseguita da personale abilitato.

### 2.4. Utilizzo

L'uso di un qualsiasi apparecchio alimentato con energia elettrica non va permesso a bambini o a persone inesperte. È necessario osservare le seguenti indicazioni:

- non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi;
- non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici;
- non toccare le parti calde dell'apparecchio, quali ad esempio il condotto di scarico fumi;
- non appoggiare alcun oggetto sopra l'apparecchio;
- non toccare le parti in movimento dell'apparecchio.

**ATTENZIONE:** Non installare gli aerotermini in ambienti con presenza di oli dispersi in atmosfera (es. Sostanze grasse alimentari, ...).

### 2.5. Manutenzione

Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia e di manutenzione, isolare l'apparecchio dalle reti di alimentazione agendo sull'interruttore dell'impianto elettrico e/o sugli appositi organi di intercettazione.

In caso di guasto e/o cattivo funzionamento spegnere l'apparecchio astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto e rivolgersi al nostro Centro di Assistenza Tecnica di zona.

L'eventuale riparazione dei prodotti dovrà essere effettuata utilizzando ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto sopra riportato può compromettere la sicurezza dell'apparecchio e far decadere la garanzia.

Se l'apparecchio non viene utilizzato per lungo tempo, si deve provvedere a chiudere i rubinetti del gas e spegnere l'interruttore elettrico di alimentazione della macchina.

**N**el caso in cui la caldaia non venga più utilizzata, oltre alle operazioni sopra descritte, si devono rendere innocue quelle parti che costituiscono potenziali fonti di pericolo.



**Attenzione:** al fine di garantire un corretto funzionamento dell'apparecchio, evitando danni allo stesso o problemi alle persone, è obbligatorio aggiungere all'acqua di riempimento del circuito, una percentuale di glicole proporzionale alla temperatura minima invernale della zona dove la caldaia è installata.

**È assolutamente VIETATO** collegare un circuito di carico dell'impianto alla rete dell'acquedotto.

**S**i raccomanda il controllo annuale del contenuto di acqua e glicole all'interno della caldaia tramite rifrattometro.

**Attenzione:** L'utilizzo di tubi in ferro zincato può comportare fenomeni corrosivi in presenza di antigelo. Si consiglia pertanto di **NON** utilizzare tale materiale.



Avvertenze per l'utilizzazione di glicole  
Per assunzione diretta di dosi elevate il prodotto può causare effetti sul sistema nervoso centrale, disturbi respiratori e danni renali. Evitare il contatto con la pelle e gli occhi – proteggere le vie respiratorie.

Evitare che il prodotto confluisca nelle fognature, nelle acque di superficie e sotterranee, sul suolo.

Utilizzare guanti, stivali in gomma e normali indumenti da lavoro a tenuta. Indossare occhiali a tenuta.

Per ulteriori informazioni fare riferimento alla scheda di sicurezza della

Cookson Electronics, Alpha Metals S.p.A.,  
Via Ghisalba 1, 20021 Bollate, Milano

Tel: +39.02.383311 Fax: +39.02.38300398

email: fernox\_italy@cooksonelectronics.com

www.fernox.com

Per le proprie caldaie AKY, APEN GROUP ha testato e raccomanda l'uso del glicole **ALPHI 11** della Fernox; sono disponibili confezioni di diversa capacità nei seguenti KIT:

codice	capacità
C07200-05	5 litri
C07200-25	25 litri

## 2.6. Disimballaggio

L'operazione di disimballo deve essere eseguita con l'ausilio di opportune attrezzature o protezioni dove richieste. Il materiale recuperato, costituente l'imballo, deve essere separato e smaltito conformemente alla legislazione in vigore nel paese di utilizzo. Durante le operazioni di disimballo occorre controllare che l'apparecchio e le parti costituenti la fornitura non abbiano subito danni e corrispondano a quanto ordinato. Nel caso di rilevamento danni o mancanza di parti previste nella fornitura, informare immediatamente il fornitore.

Il produttore non può essere ritenuto responsabile per danni causati durante le fasi di trasporto, scarico e movimentazione.

### Smaltimento dell'imballaggio

L'imballaggio protegge il prodotto da danni da trasporto. Tutti i materiali impiegati sono compatibili con l'ambiente e riciclabili. Rivolgersi presso il rivenditore specializzato o presso la vostra amministrazione comunale per ottenere informazioni sullo smaltimento.

## 2.7. Smaltimento e demolizione

Nel caso la macchina dovesse essere smantellata o demolita, il responsabile dell'operazione dovrà procedere come indicato di seguito:

### Smaltimento del prodotto fuori uso



Questo apparecchio dispone di contrassegno ai sensi della Direttiva Europea 2012/19/CE in materia di apparecchi elettrici ed elettronici ("Waste electrical and electronic equipment – WEEE/RAEE"). Questa Direttiva definisce le norme per la raccolta e il riciclaggio degli apparecchi dismessi valide su tutto il territorio dell'Unione Europea.

I RAEE contengono sia sostanze inquinanti (che possono avere un impatto negativo sull'ambiente) sia materie prime (che possono essere riutilizzate). È perciò necessario sottoporre i RAEE ad apposite operazioni di trattamento, per rimuovere e smaltire in modo sicuro le sostanze inquinanti ed estrarre e riciclare le materie prime. È vietato smaltire i RAEE nella spazzatura indifferenziata. Queste operazioni agevolano il recupero e il riciclaggio dei materiali, riducendo in tal modo l'impatto ambientale.

**NOTA: Tutti i materiali recuperati vanno trattati e smaltiti secondo quanto previsto dalle leggi in vigore nel paese di utilizzazione e/o secondo le norme indicate nelle schede tecniche di sicurezza dei prodotti chimici.**

### INFORMAZIONI PER LO SMALTIMENTO valide per l'ITALIA (Decreto Legislativo 49/2014)

Le Caldaie a condensazione serie AKY e gli aerotermini mod. AB a fine vita sono considerati "rifiuto da apparecchiature elettriche elettroniche", classificato come "RAEE" di tipo "professionale". Secondo il Decreto 49/2014, la classificazione "RAEE professionali" sancisce l'obbligo di smaltire i prodotti presso impianti di trattamento idonei per tali tipologie di rifiuti.

Apen Group aderisce ad un sistema collettivo (Consorzio Ecoped/Ridomus) per la raccolta differenziata dei RAEE professionali ai sensi dell'art.13 del Decreto Legislativo 49/2014.

In caso di dismissione si prega pertanto di Apen Group che fornirà tutte le informazioni per il corretto smaltimento del prodotto, che potrà avvenire con il supporto del Sistema Collettivo

(Consorzio) a cui l'azienda è associata.

Si ricorda che lo smaltimento del prodotto al di fuori delle modalità sopra descritte costituisce reato passibile di sanzioni amministrative e penali.

### INFORMAZIONI PER LO SMALTIMENTO valide per l'estero (PAESI EU ad esclusione dell'Italia).

La Direttiva Europea 2002/96/CE prevede il recepimento in ognuno negli stati membri UE. Vi possono essere modalità di applicazione diverse nei vari stati, anche in termini di modalità di conferimento del rifiuto in funzione della tipologia (RAEE Domestico o Professionale). A tal proposito, in caso di dismissione del prodotto, vi invitiamo a contattare il vostro distributore o il vostro installatore per ottenere informazioni sul corretto smaltimento, nel rispetto della legislazione vigente nel paese di installazione.



### 3. CARATTERISTICHE TECNICHE

Il gruppo termico AquaKond funzionante a gas naturale o GPL è stato progettato per rispondere alle esigenze di riscaldamento degli ambienti quali autofficine, carrozzerie, falegnamerie, edifici industriali e commerciali, ecc..

Il sistema AquaKond è composto da un modulo caldaia, da installare esternamente rispetto all'ambiente da riscaldare, e da una o più unità ventilanti da posizionare all'interno dell'ambiente. Il circuito di combustione del sistema, che si trova nella caldaia, è totalmente all'esterno e quindi sia il circuito gas, sia il circuito dei fumi di combustione [di tipo B23P nella configurazione standard] sono all'esterno dell'ambiente da riscaldare.

Il sistema è in grado di funzionare in modo autonomo. Per la messa in funzione è sufficiente eseguire la connessione alla rete gas ed il collegamento alla rete elettrica.

La caldaia dispone della sicurezza antigelo che funziona, naturalmente, in presenza di alimentazione elettrica; per prevenire problemi di gelo all'impianto, in mancanza di alimentazione elettrica si rende obbligatorio caricare l'impianto con una miscela di acqua e glicole in percentuale variabile in funzione delle temperature esterne di funzionamento [vedere oltre sul manuale]. I modelli AKY032 e AKY034 vengono forniti già precaricati con una miscela di acqua e glicole al 30%, che permette di evitare il congelamento del liquido fino ad una temperatura esterna di -15°C.

I modelli AKY050, AKY070 e AKY100 non sono precaricati in quanto la dimensione del vaso d'espansione della caldaia non ha la capacità di contenere l'intero volume del liquido del circuito. Le caldaie AKY rispettano le norme EN15502-1 e EN15502-2-1. La tecnologia della condensazione e la premiscelazione unita alla modulazione della fiamma, permettono di raggiungere rendimenti superiori al 108%.

Lo scambiatore della caldaia, in acciaio inox, garantisce un elevato rendimento e una elevata resistenza alla corrosione. Il bruciatore è costruito completamente in acciaio inox con particolari lavorazioni meccaniche che assicurano sia elevati indici di affidabilità e prestazione sia alta resistenza termica e meccanica.

I differenti comandi remoti, forniti in opzione, permettono, secondo il modello scelto, l'impostazione dei parametri di funzionamento, di controllare la temperatura ambiente, la programmazione oraria, di visualizzare le fasi di funzionamento ed eventuali anomalie.

#### Sicurezza intrinseca

L'aumento del rendimento alla minima potenza è ottenuto con l'impiego di una sofisticata tecnica di miscelazione aria/gas e con la regolazione contemporanea della portata dell'aria comburente e del gas combustibile.

Questa tecnologia rende più sicuro l'apparecchio in quanto la valvola gas eroga il combustibile in rapporto alla portata aria, secondo una regolazione predefinita in azienda. Il tenore di CO<sub>2</sub>, contrariamente ai bruciatori atmosferici, rimane costante in tutto il campo di lavoro della caldaia permettendo di aumentare il proprio rendimento al diminuire della potenza termica.

In mancanza dell'aria comburente, la valvola non eroga gas; in caso di diminuzione dell'aria comburente, la valvola diminuisce automaticamente la portata del gas mantenendo i parametri di combustione a livelli ottimali.

#### Minime Emissioni Inquinanti

Il bruciatore premiscelato, in abbinamento alla valvola aria/gas, consente una combustione "pulita" con emissioni di elementi inquinanti molto bassa.

### 3.1. Modelli e Rendimenti

Le caldaie AKY sono del tipo a condensazione con bruciatore modulante.

Tutte le caldaie sono a condensazione, con rendimento stagionale ErP ≥90% (a cui corrisponde la Classe A di efficienza energetica). Le caldaie della serie AKY sono in grado di soddisfare le richieste di rendimento di tutte le delibere regionali, anche quelle più restrittive.

La temperatura di lavoro acqua è di 72°C.

I rendimenti alla massima potenza termica sono maggiori di 100%.

Tutti i modelli montano di serie un circolatore elettronico a velocità variabile e basso consumo elettrico.

Gli accessori di comando: comando remoto semplice, Smart EASY/WEB sono utilizzabili con tutti i modelli.

Tutti i modelli, sono stati progettati per ottenere rendimenti superiori al 100% sul potere calorifico inferiore, quando la caldaia eroga la massima potenza termica, e del 108% alla minima potenza termica.

Per aumentare il rendimento della caldaia, gli aerotermi sono stati progettati per lavorare con acqua in mandata a 72/75°C, aumentandone la superficie di scambio, e consentendo alla caldaia di lavorare sempre in condensazione anche alla massima portata termica.

Il rendimento della caldaia, con acqua di mandata a 72/75°C è stata provata e certificato dall'ente certificatore.

Utilizzando il comando remoto SmartEASY/WEB [opzionali], è possibile utilizzare la funzione "compensazione ambiente" (PID) che permette di ridurre la temperatura di mandata dell'acqua, "temperatura scorrevole", in modo inversamente proporzionale all'aumento della temperatura ambiente, arrivando a rendimenti di caldaia superiori al 108% [Hi].

**Nota: per accedere ai finanziamenti previsti dalla Finanziaria in vigore, relativi agli impianti termici unici con portata termica superiore a 100kW, è obbligatorio l'uso di un termostato ambiente con funzione di compensazione ambiente, o temperatura scorrevole, e del circolatore a portata variabile.**

Sul AKY032, AKY034, AKY050 e AKY070 è utilizzato lo scambiatore a "porta fredda", questo permette di ridurre ulteriormente quelle che sono le perdite di calore dell'involucro, aumentando il rendimento della caldaia.



## 3.2. Dati tecnici:

CALDAIA		AKY032	
Tipo apparecchio		B23P1-B53P-C43-C53-C63-C83	
Omologazione CE	P.I.N.	0476CR1226	
Efficienza energetica stagionale riscaldamento ambiente - [Reg.813/2013/CE] <sup>2</sup>	$h_s$	91,5	
Classe di efficienza energetica [Reg.811/2013/CE]		A	
Classe NOx [EN 15502-1]		6	
Rendimenti caldaia			
	Simbolo*	MAX	MIN
Portata termica focolare [Hi]	$Q_n$ kW	31,0	5,0
Potenza termica utile [Hi] [80/60°C]	$P_4$ kW	29,9	4,8
Potenza termica utile [Hi] [50/30°C]	kW	32,4	5,3
Potenza termica utile al 30% del carico [Hi] [50/30°C]	$P_1$ kW	10	
Potenza termica utile [Hi] [72/45°C]	$P_n$ kW	30,8	5,2
Efficienza utile [Hi] [80/60°C]	$\eta_4$ %	96,5	96,7
Efficienza utile [Hi] [50/30°C]	%	104,5	106,8
Efficienza utile al 30% di $P_n$ [Hi] [50/30°C]	$\eta_1$ %	107,3	
Efficienza utile [Hi] [72/45°C]	%	99,5	104,5
Perdite al camino con bruciatore funzionante [80/60°C]	%	2,6	1,4
Dispersione termica in stand-by [EN15502-2;EN15316-1-4]	$P_{stand-by}$ kW	0,112	
Perdite al camino con bruciatore spento	%	0,1	
Perdite dall'involucro [Tmedia=60°C]	%	0,4	
Quantità MAX condensa	l/h	0,8	
Gas di scarico - Emissioni inquinanti			
Monossido di carbonio - CO - [0% di O <sub>2</sub> ]	ppm	44ppm	
Ossidi di Azoto - NOx - [Hi] [0% di O <sub>2</sub> ] <sup>3</sup>		30ppm - 54mg/kWh	
Ossidi di Azoto - NOx - [Hs] [0% di O <sub>2</sub> ] <sup>3</sup>		27ppm - 48mg/kWh	
Temperatura fumi	°C	75	48
Pressione disponibile al camino	Pa	120	
Caratteristiche elettriche			
Tensione di alimentazione	V	230V-50 Hz monofase	
Potenza elettrica nominale	W	101	68
Potenza elettrica ausiliari (circolatore escluso)	$e_{max}$ W	48	12
Potenza elettrica ausiliari al 30% del carico (circolatore escluso)	$e_{min}$ W	14	
Potenza elettrica ausiliari in stand-by	$P_{SB}$ W	5	
Temperature di funzionamento	°C	da -15°C a +50°C	
Grado di protezione	IP	IPX5D	
Collegamenti idraulici			
Pressione massima di esercizio	$P_{MS}$ bar	3	
Contenuto acqua in caldaia	l	4,5	
Attacchi mandata/ritorno - UNI ISO 7/1	Ø	G 3/4" M	
Attacco gas	Ø	G 3/4" M	
Peso in funzionamento (compresa acqua)	kg	32	
Peso imballato	kg	37	

HC00046 ET 012

\* Sigla conforme al reg. UE/811/2013.

1 La caldaia viene fornita di serie con il terminale di tipo B23P; altre configurazioni sono possibili con l'ausilio di accessori.

2 Reg. UE/813/2013 art.2 punto 20. E' calcolato a partire dalla media ponderata dell'efficienza utile alla potenza termica nominale e dell'efficienza utile al 30 % della potenza termica nominale, espressa in %. Per i calcoli il valore dell'efficienza è riferito al potere calorifico superiore [Hs].

3 I valori di CO e NOx si riferiscono al valore ponderato medio di emissione tra potenza termica nominale massima e minima secondo la norma di prodotto [EN15502]. Valori riferiti a cat. H (gas G20).

CALDAIA		AKY034	AKY050	AKY070	AKY100					
Tipo apparecchio		B23P1-B53P-C43-C53-C63-C83			B23P -C63 <sup>5</sup>					
Omologazione CE P.I.N.		0476CR1226								
Efficienza energetica stagionale riscaldamento ambiente - [Reg.813/2013/CE] <sup>2</sup>		h <sub>s</sub>	92,6	90,8	91,3	92,5				
Classe di efficienza energetica [Reg.811/2013/CE]		A			-					
Classe NOx [EN 15502-1]		6								
<b>Rendimenti caldaia</b>										
	<i>Simbolo*</i>	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	
Portata termica focolare [Hi]	Q <sub>n</sub> kW	34,8	8,0	49,0	8,1	65,0	11,0	96,0 <sup>6</sup>	21,0 <sup>6</sup>	
Potenza termica utile [Hi] [80/60°C]	P <sub>4</sub> kW	34,2	7,9	47,4	7,8	63,4	10,7	92,8	21,2	
Potenza termica utile [Hi] [50/30°C]	kW	36,8	8,6	51,4	8,5	67,9	11,8	100,1	23,1	
Potenza termica utile al 30% del carico [Hi] [50/30°C]	P <sub>1</sub> kW	11,4		15,7		21,0		31,1		
Potenza termica utile [Hi] [72/45°C]	P <sub>n</sub> kW	35,2	8,3	48,9	8,3	65,3	11,4	96,2	22,2	
Efficienza utile [Hi] [80/60°C]	η <sub>4</sub> %	98,3	98,2	96,8	95,7	97,5	97,4	96,7	98,6	
Efficienza utile [Hi] [50/30°C]	%	105,8	106,9	104,8	105,5	104,5	107,4	104,3	107,6	
Efficienza utile al 30% di P <sub>n</sub> [Hi] [50/30°C]	η <sub>1</sub> %	108,9		106,7		107,5		108,1		
Efficienza utile [Hi] [72/45°C]	%	101,1	103,3	99,7	101,9	100,5	103,8	100,2	103,3	
Perdite al camino con bruciatore funzionante [80/60°C]	%	2,6	1,4	2,7	1,0	2,7	0,9	3,3	1,4	
Disp. termica in stand-by [EN15502-2;EN15316-1-4]	P <sub>stand-by</sub> kW	0,112		0,574		0,694		0,127		
Perdite al camino con bruciatore spento	%	0,1								
Perdite dall'involucro [T <sub>media</sub> =60°C]	%	0,35		0,40		0,40		0,50		
Quantità MAX condensa	l/h	0,8		1,6		2,2		3,5		
<b>Gas di scarico - Emissioni inquinanti</b>										
Monossido di carbonio - CO - [3% di O <sub>2</sub> ] - [80/60°C] - P <sub>n</sub> <sup>3</sup>		78ppm-97mg/kWh	76ppm-95mg/kWh	73ppm-91mg/kWh	71ppm-89mg/kWh					
Monossido di carbonio - CO - [0% di O <sub>2</sub> ] <sup>4</sup>		ppm	34	30	44	27				
Ossidi di Azoto - NOx - [Hi] [0% di O <sub>2</sub> ] <sup>4</sup>		22ppm-39mg/kWh	15ppm-27mg/kWh	34ppm-61mg/kWh	24ppm-43mg/kWh					
Ossidi di Azoto - NOx - [Hs] [0% di O <sub>2</sub> ] <sup>4</sup>		20ppm-35mg/kWh	14ppm-24mg/kWh	32ppm-56mg/kWh	22ppm-39mg/kWh					
Temperatura fumi		°C	75	48	75	40	75	40	83	35
Pressione disponibile al camino		Pa	120		100		150		90	
<b>Caratteristiche elettriche</b>										
Tensione di alimentazione		V	230V-50 Hz monofase							
Potenza elettrica nominale		W	101	68	152	54	180	64	235	95
Potenza elettrica ausiliari (circolatore escluso)		el <sub>max</sub> W	48	12	88	10	104	12	110	13
Potenza elettrica ausiliari al 30% del carico (circolatore escluso)		el <sub>min</sub> W	14		14		17		18	
Potenza elettrica ausiliari in stand-by		P <sub>SB</sub> W	5							
Temperature di funzionamento		°C	da -15°C a +50°C							
Grado di protezione		IP	IPX5D							
<b>Collegamenti idraulici</b>										
Pressione massima di esercizio		P <sub>MS</sub> bar	3,0							
Contenuto acqua in caldaia		l	5,0		6,3		7,0		10,0	
Attacchi mandata/ritorno - UNI ISO 7/1		Ø	G 3/4" M		G 1" M		G 1 1/2" M			
Attacco gas		Ø	G 3/4" M							
Peso in funzionamento (compresa acqua)		kg	35		45		47		90	
Peso imballato		kg	40		43		45		106	

\* Sigla conforme al reg. UE/811/2013.

- La caldaia viene fornita di serie con il terminale di tipo B23P; altre configurazioni sono possibili con l'ausilio di accessori.
- Reg. UE/813/2013 art.2 punto 20. E' calcolato a partire dalla media ponderata dell'efficienza utile alla potenza termica nominale e dell'efficienza utile al 30 % della potenza termica nominale, espressa in %. Per i calcoli il valore dell'efficienza è riferito al potere calorifico superiore [Hs].
- Valore riferito a cat. H (gas G20) con regolazione Bruciatore per Svizzera. Per dettagli si rimanda a pag. 43 tabella 6. (dati regolazione gas).
- I valori di CO e NOx si riveriscono al valore ponderato medio di emissione tra potenza termica nominale massima e minima secondo la norma di prodotto. Valori riferiti a cat. H (gas G20).
- La caldaia viene fornita di serie in configurazione tipo C63; altre configurazioni sono possibili con l'ausilio di accessori disponibili a catalogo.
- AKY100 per la Svizzera è depotenziata: Portata termica focolare [Hi] [72/45°C] MAX: 92 kW e MIN: 20,5 kW.

## Aerotermini

L'aerotermino è costituito da una batteria in rame/alluminio a più ranghi, da uno o due ventilatori assiali e da un telaio in materiale composito.

Gli aerotermini hanno di serie:

- la valvola di sfiato
- il microtermostato per l'avviamento ventilatore solo in presenza di acqua a temperatura >42°C (funz. Inverno).
- gli aerotermini hanno, di serie, anche il regolatore di portata aria a 5 velocità.

Se dotati del kit "vaschetta raccogli condensa" possono essere usati anche per il condizionamento estivo.

Nelle tabelle sottostanti sono riportati i dati delle batterie degli aerotermini quando sono utilizzati in condizioni differenti da quelle previste dal sistema Aquakond.

La taglia dell'aerotermino indica il possibile abbinamento con la caldaia AKY. Come si nota nelle seguenti tabelle prestazionali gli aerotermini sono in grado di raggiungere potenze più elevate rispetto alla potenza di taglia. Ovviamente la massima potenza che l'aerotermino è in grado di garantire è la potenza massima della caldaia ad esso abbinato.

## Dati tecnici aerotermini

AEROTERMINO		AB018-0020	AB032	AB034-0020	AB050-0020	AB070-0020
Pressione di esercizio massima	bar	16				
Gittata aria massima	m	25				
Contenuto acqua	l	2,5	2,8	3,2	5,3	6,5
Diametro collettori		G 3/4" M			G 1" M	
N° ventilatori e diametro pale		1 x 350	1 x 450	1 x 450	2 x 450	
Tensione di alimentazione	V	230V-50 Hz monofase				
Potenza elettrica nominale	W	130W	260W	260W	520W	
Corrente assorbita max velocità	A	0,59	1,14	1,10	2,20	2,20
Giri motore	r.p.m.	1290	1330	1280	1280	1280
Grado di protezione	IP	IP54				
Peso in funzionamento	kg	21	25	27	38	40
Peso imballato	kg	24	28	30	43	45

AB018-0020												
		80 (portata acqua 600 l/h)					72 (portata acqua 600 l/h)					
		0	5	10	15	20	0	5	10	15	20	
<b>RISCALDAMENTO</b>	T. acqua ingresso	°C										
	T. aria ingresso	°C										
	<b>Portata aria 2390m³/h (velocità 5), pressione sonora 50,9dB(A)*</b>											
	Potenza termica	kW	23,9	22,6	21,2	19,8	18,3	21,4	20,1	18,7	17,2	15,8
	T. aria uscita	°C	29,9	33,2	36,5	39,7	42,9	26,8	30,1	33,3	36,5	39,7
	<b>Portata aria 1640m³/h (velocità 4), pressione sonora 45,6dB(A)*</b>											
	Potenza termica	kW	20,1	18,9	17,7	16,5	15,3	18,0	16,8	15,6	14,4	13,2
	T. aria uscita	°C	36,5	39,4	42,3	45,1	47,9	32,7	35,6	38,5	41,3	44,1
	<b>Portata aria 1230m³/h (velocità 3), pressione sonora 41,7dB(A)*</b>											
	Potenza termica	kW	17,2	16,2	15,2	14,2	13,2	15,4	14,4	13,4	12,4	11,4
	T. aria uscita	°C	41,8	44,4	46,9	49,4	52,0	37,5	40,0	42,6	45,1	47,6
	<b>Portata aria 870m³/h (velocità 2), pressione sonora 37,4dB(A)*</b>											
Potenza termica	kW	14,1	13,2	12,4	11,6	10,7	12,6	11,8	11,0	10,1	9,28	
T. aria uscita	°C	48,2	50,4	52,6	54,7	56,9	43,3	45,5	47,6	49,7	51,8	
<b>Portata aria 500m³/h (velocità 1), pressione sonora 32,9dB(A)*</b>												
Potenza termica	kW	9,8	9,2	8,6	8,0	7,5	8,8	8,2	7,6	7,0	6,5	
T. aria uscita	°C	58,2	59,7	61,3	62,8	64,3	52,2	53,8	55,3	56,9	58,3	

\* rilevata ad una distanza di 5m in campo libero

AB032												
RISCALDAMENTO	T. acqua ingresso	°C	80 (portata acqua 1000 l/h)					72 (portata acqua 1000 l/h)				
	T. aria ingresso	°C	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
	<b>Portata aria 5100m³/h (velocità 5), pressione sonora 55,7dB(A)*</b>											
	Potenza termica	kW	39,6	37,3	35,0	32,7	30,3	35,5	33,2	30,9	28,5	26,1
	T. aria uscita	°C	23,2	26,9	30,5	34,1	37,7	20,8	24,4	28,1	31,7	35,3
	<b>Portata aria 4400m³/h (velocità 4), pressione sonora 53,0dB(A)*</b>											
	Potenza termica	kW	37,2	35,0	32,9	30,7	28,4	33,3	31,2	29,0	26,8	24,5
	T. aria uscita	°C	25,2	28,8	32,3	35,8	39,3	22,6	26,2	29,7	33,2	36,7
	<b>Portata aria 3700m³/h (velocità 3), pressione sonora 50,4dB(A)*</b>											
	Potenza termica	kW	34,4	32,4	30,4	28,4	26,3	30,8	28,8	26,8	24,8	22,7
	T. aria uscita	°C	27,8	31,3	34,5	37,9	41,2	24,9	28,3	31,6	35,0	38,3
	<b>Portata aria 3000m³/h (velocità 2), pressione sonora 46,9dB(A)*</b>											
Potenza termica	kW	31,3	29,3	27,5	25,6	23,8	27,9	26,1	24,2	22,4	20,5	
T. aria uscita	°C	30,9	34,2	37,3	40,5	43,7	27,7	30,9	34,1	37,3	40,4	
<b>Portata aria 2120m³/h (velocità 1), pressione sonora 42,29dB(A)*</b>												
Potenza termica	kW	25,9	24,4	22,9	21,4	19,8	23,2	21,7	20,2	18,7	17,1	
T. aria uscita	°C	36,5	39,4	42,2	45,1	47,9	32,7	35,6	38,5	41,3	44,1	

\* rilevata ad una distanza di 5m

AB034-0020												
RISCALDAMENTO	T. acqua ingresso	°C	80 (portata acqua 1200 l/h)					72 (portata acqua 1200 l/h)				
	T. aria ingresso	°C	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
	<b>Portata aria 4700m³/h (velocità 5), pressione sonora 55,5dB(A)*</b>											
	Potenza termica	kW	50,1	47,2	44,2	41,3	38,2	44,9	42,0	39,0	36,0	33,0
	T. aria uscita	°C	31,8	35,0	38,1	41,2	44,3	28,5	31,7	34,8	37,9	41,0
	<b>Portata aria 3900m³/h (velocità 4), pressione sonora 50,8dB(A)*</b>											
	Potenza termica	kW	46,0	43,3	40,6	37,8	35,1	41,2	38,5	34,8	33,0	30,3
	T. aria uscita	°C	35,2	38,1	41,1	44,0	46,9	31,5	34,5	37,4	40,3	43,2
	<b>Portata aria 3350m³/h (velocità 3), pressione sonora 48,7dB(A)*</b>											
	Potenza termica	kW	42,6	40,1	37,6	35,1	32,5	38,2	35,7	33,2	30,7	28,1
	T. aria uscita	°C	38,0	40,8	43,5	46,3	49,0	34,1	36,8	39,6	42,3	45,0
	<b>Portata aria 2730m³/h (velocità 2), pressione sonora 45,6dB(A)*</b>											
Potenza termica	kW	38,2	36,0	33,8	31,5	29,2	34,3	32,1	29,8	27,5	25,2	
T. aria uscita	°C	41,8	44,4	46,9	49,4	51,9	37,5	40,1	42,6	45,1	47,6	
<b>Portata aria 1950m³/h (velocità 1), pressione sonora 41,9dB(A)*</b>												
Potenza termica	kW	31,5	29,6	27,8	25,9	24,0	28,2	26,4	24,5	22,6	20,7	
T. aria uscita	°C	48,2	50,4	52,5	54,6	56,8	43,2	45,4	47,6	49,7	51,8	

\* rilevata ad una distanza di 5m

AB050-0020												
RISCALDAMENTO	T. acqua ingresso	°C	80 (portata acqua 1600 l/h)					72 (portata acqua 1600 l/h)				
	T. aria ingresso	°C	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
	<b>Portata aria 8600m³/h (velocità 5), pressione sonora 64,3dB(A)*</b>											
	Potenza termica	kW	69,4	65,3	61,3	57,2	53,0	62,1	58,1	54,0	49,9	45,8
	T. aria uscita	°C	24,1	27,7	31,3	34,9	38,4	21,6	25,2	28,8	32,3	35,9
	<b>Portata aria 7100m³/h (velocità 4), pressione sonora 60,7dB(A)*</b>											
	Potenza termica	kW	64,0	60,3	56,5	52,7	48,9	57,3	53,6	49,9	46,1	42,2
	T. aria uscita	°C	26,9	30,4	33,8	37,2	40,6	24,1	27,6	31,0	34,4	37,8
	<b>Portata aria 5900m³/h (velocità 3), pressione sonora 56,9dB(A)*</b>											
	Potenza termica	kW	58,8	55,5	52,0	48,5	45,0	52,8	49,4	45,9	42,4	38,9
	T. aria uscita	°C	29,8	33,1	36,3	39,6	42,8	26,7	30,0	33,2	36,5	39,7
	<b>Portata aria 4290m³/h (velocità 2), pressione sonora 52,8dB(A)*</b>											
Potenza termica	kW	50,3	47,4	44,5	41,5	38,5	45,1	42,4	39,3	36,3	33,2	
T. aria uscita	°C	35,0	38,0	40,9	43,9	46,8	31,4	34,4	37,3	40,2	43,1	
<b>Portata aria 2370m³/h (velocità 1), pressione sonora 47,6dB(A)*</b>												
Potenza termica	kW	36,0	33,9	31,8	29,7	27,5	32,3	30,2	28,1	26,0	23,8	
T. aria uscita	°C	45,4	47,7	50,1	52,4	54,7	40,7	43,1	45,4	47,7	50,0	

\* rilevata ad una distanza di 5m

AB070-0020												
RISCALDAMENTO	T. acqua ingresso	°C	80 (portata acqua 2000 l/h)					72 (portata acqua 2000 l/h)				
	T. aria ingresso	°C	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
	<b>Portata aria 8000m³/h (velocità 5), pressione sonora 63,2dB(A)*</b>											
	Potenza termica	kW	88,1	83,0	77,8	72,6	67,3	79,0	73,8	68,6	63,6	58,1
	T. aria uscita	°C	32,9	36,0	39,0	42,1	45,1	29,5	32,5	35,6	38,6	41,7
	<b>Portata aria 6700m³/h (velocità 4), pressione sonora 59,9dB(A)*</b>											
	Potenza termica	kW	81,3	76,6	71,8	67,0	62,1	72,9	68,1	63,6	58,5	53,6
	T. aria uscita	°C	36,3	39,1	42,0	44,8	47,7	32,5	35,4	38,2	41,1	43,9
	<b>Portata aria 5500m³/h (velocità 3), pressione sonora 56,5dB(A)*</b>											
	Potenza termica	kW	73,8	69,5	65,1	60,8	56,3	66,1	61,8	57,5	53,1	48,6
	T. aria uscita	°C	40,1	42,7	45,4	48,0	50,6	35,9	38,6	41,2	43,8	46,4
	<b>Portata aria 4050m³/h (velocità 2), pressione sonora 52,1dB(A)*</b>											
Potenza termica	kW	62,5	58,8	55,1	51,4	47,7	56,0	52,4	48,7	45,0	41,2	
T. aria uscita	°C	46,1	48,4	50,7	53,0	55,2	41,3	43,6	45,9	48,1	50,4	
<b>Portata aria 2260m³/h (velocità 1), pressione sonora 47,2dB(A)*</b>												
Potenza termica	kW	43,3	40,7	38,1	35,5	32,9	38,8	36,3	33,7	31,1	28,5	
T. aria uscita	°C	57,1	58,8	60,4	62,0	63,5	51,3	52,9	54,5	56,1	57,6	

\* rilevata ad una distanza di 5m

		AB018-0020				AB032				AB034-0020				AB050-0020				AB070-0020					
CONDIZIONAMENTO	T. acqua in/out	°C		7 - 12		5 - 10		7 - 12		5 - 10		7 - 12		5 - 10		7 - 12		5 - 10		7 - 12		5 - 10	
	T. aria ambiente	°C		27	30	27	30	27	30	27	30	27	30	27	30	27	30	27	30	27	30	27	30
	Umidità relativa	50%																					
		<i>Portata aria 870m³/h** (velocità 2) pressione sonora 37,4dB(A)*</i>				<i>Portata aria 3000m³/h** (velocità 2) pressione sonora 46,9dB(A)*</i>				<i>Portata aria 2730m³/h** (velocità 2) pressione sonora 45,6dB(A)*</i>				<i>Portata aria 4290m³/h** (velocità 2) pressione sonora 52,8dB(A)*</i>				<i>Portata aria 4050m³/h** (velocità 2) pressione sonora 52,1dB(A)*</i>					
	Potenza termica	kW	4,4	5,7	5,1	6,4	10,5	13,5	12,2	15,1	13,3	17,1	15,4	19,1	17,4	22,1	20,0	24,8	21,6	27,9	25,1	31,3	
	Potenza termica sensibile	kW	3,0	3,4	3,3	3,7	7,0	7,9	7,7	8,5	8,9	10,0	9,7	10,8	11,5	12,9	12,6	14,0	14,5	16,3	15,9	17,7	
Portata acqua	m³/h	0,7	1,0	0,9	1,1	1,8	2,3	2,1	2,6	2,3	2,9	2,6	3,3	3,0	3,8	3,4	4,3	3,7	4,8	4,3	5,4		
ΔP batteria	KPa	5,1	8,1	6,7	10,1	23,5	37,2	31,2	45,8	25,0	39,2	32,9	48,4	17,4	26,7	22,5	33,2	13,2	20,8	17,4	25,8		

\* rilevata ad una distanza di 5m

\*\* in condizionamento il valore di portata aria massima degli aerotermini AB è quello corrispondente alla velocità 2 del regolatore, pertanto in freddo la regolazione deve essere fatta tra i livelli 2 ed 1.

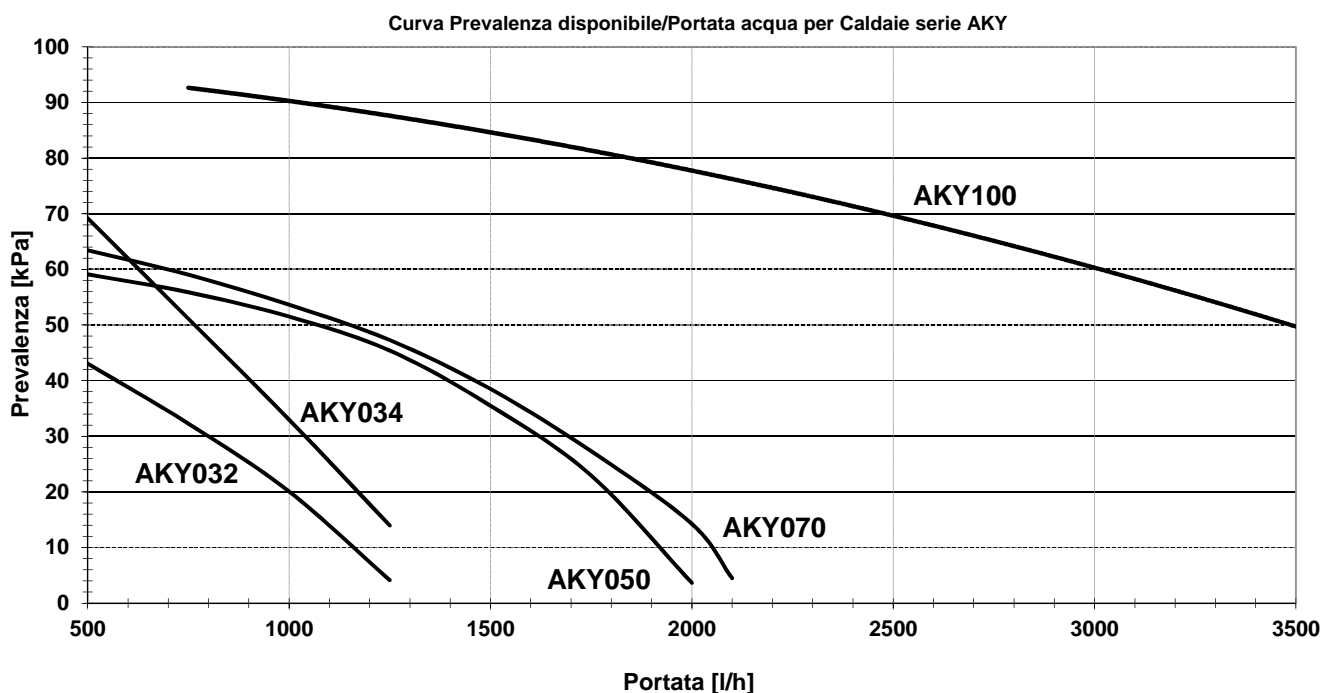
NB: per il condizionamento, è disponibile come accessorio, anche la vaschetta raccogli condensa codice C09630 per AB018/032/034, C09635 per AB050/070.

## Curva portata - prevalenza disponibile delle caldaie

Per un corretto funzionamento, il sistema AquaKond richiede le seguenti portate acqua attraverso la caldaia:

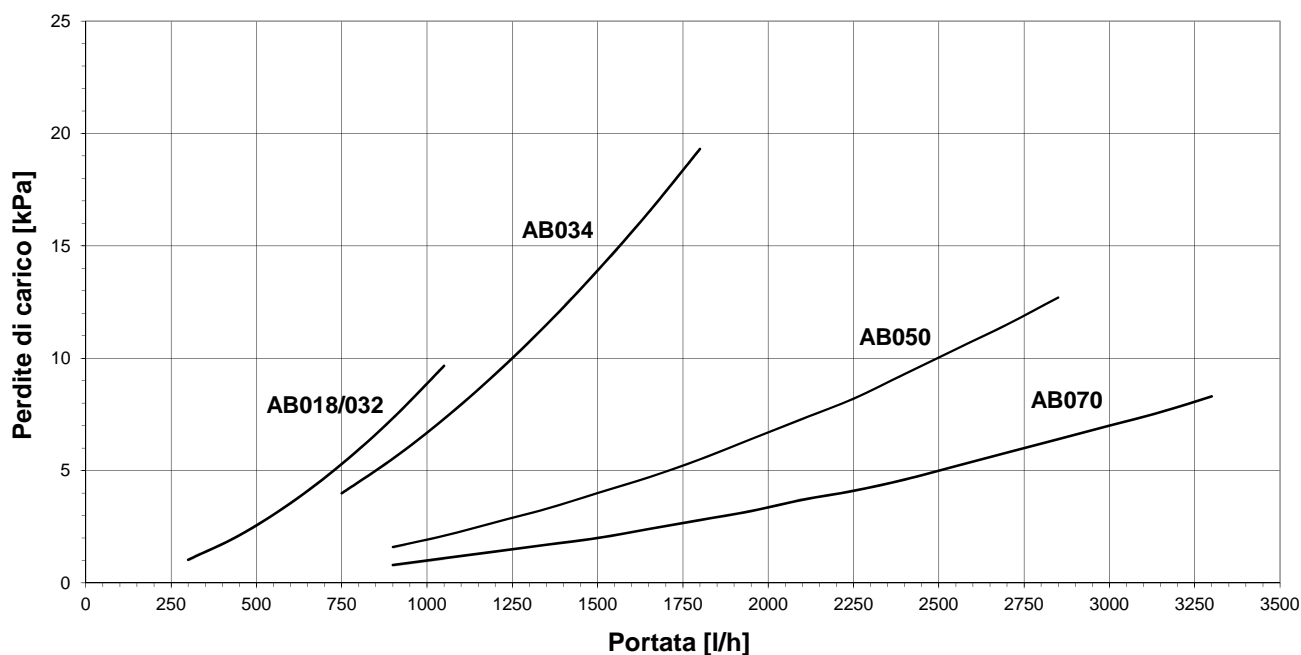
- 32 portata compresa tra 900 e 1.300 l/h;
- 34 portata compresa tra 1.000 e 1.400 l/h;
- 50 portata compresa tra 1.600 e 2.000 l/h;
- 70 portata compresa tra 1.800 e 2.000 l/h;
- 100 portata compresa tra 3.100 e 3.400 l/h.

La caldaia è in grado di funzionare correttamente anche con portate acqua inferiori a quanto indicato, in questo caso, per arrivare alla portata termica massima, sarà necessario aumentare la temperatura di mandata agli aerotermi aumentandone di conseguenza il salto termico.



## Perdite di carico aerotermi

Le perdite sono stimate con acqua 72°C senza glicole; in funzione della percentuale di glicole aumentare la perdita secondo i coefficienti forniti nella pagina seguente.



## Perdite di carico tubazioni

Nella tabella sottostante sono riportati i valori di perdita di carico delle tubazioni per valori multipli di portata degli aerotermi. La perdita è data in kPa per 1 metro di lunghezza lineare; il calcolo deve essere fatto calcolando la lunghezza equivalente della tubazione. La distanza dell'aeroterme dalla caldaia deve essere duplicata. Le perdite sono date per acqua a 70-75°C senza glicole; per la miscela acqua glicole moltiplicare le perdite per il fattore dato. L'ultima riga contiene il volume in litri per 1 metro di tubazione. Alla lunghezza della tubazione devono essere sommate le perdite di carico localizzate dovute ai vari componenti inseriti nell'impianto idraulico secondo i valori indicati nella tabella sottostante.

Perdite di carico in kPa per 1 metro di lunghezza lineare										
Portata acqua	Tubi in acciaio					Tubi in rame				
l/h	3/4"	1"	1"1/4	1"1/2	2"	20/22	25/28	32/35	39/42	51/54
600	0,15	0,05				0,18	0,06	0,02		
900	0,31	0,10	0,03			0,35	0,12	0,04		
1.200	0,55	0,18	0,05	0,02		0,60	0,20	0,07	0,03	
1.500	0,82	0,26	0,07	0,03			0,30	0,10	0,04	
1.800		0,36	0,10	0,04	0,01		0,42	0,13	0,05	0,01
2.100		0,49	0,13	0,06	0,02		0,52	0,17	0,07	0,02
2.400		0,65	0,16	0,08	0,03		0,70	0,21	0,09	0,03
3.000			0,24	0,11	0,04			0,27	0,12	0,04
3.600			0,34	0,16	0,06			0,35	0,17	0,06
4.200			0,45	0,21	0,07			0,53	0,22	0,07
4.800			0,59	0,21	0,08				0,28	0,08
Contenuto acqua l/m	0,37	0,59	1,20	1,39	2,22	0,31	0,49	0,80	1,19	2,04

Lunghezza equivalente in m	Tubi in acciaio				
	3/4"	1"	1"1/4	1"1/2	2"
Curva 45°	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6
Curva 90°	0,6	0,6	0,9	1,2	1,5
Curva 90° ampio raggio	0,6	0,6	0,6	0,6	0,9
Raccordo a T	1,5	1,5	1,8	2,4	3,0
valvola ritegno	1,5	1,5	2,1	2,7	3,3
saracinesca	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Tabella delle temperature di congelamento				
% Glicole	25	30	35	40
Temperatura di congelamento	-11°C	-15°C	-18°C	-22°C

## Coefficienti per Glicole

Nella tabella sottostante sono riportate le temperature di congelamento delle miscele di acqua e glicole.

Utilizzando una miscela di acqua e glicole è necessario aumentare le perdite di carico delle tubazioni e degli aerotermi secondo i seguenti coefficienti:

- per una miscela di glicole pari al **10%** del volume moltiplicare per **1,07**
- per una miscela di glicole pari al **20%** del volume moltiplicare per **1,15**
- per una miscela di glicole pari al **30%** del volume moltiplicare per **1,22**

**Tutti i dati sono relativi a miscela di acqua e glicole monopropilenico FERNOX ALPHI11 raccomandato da APEN GROUP per i propri sistemi AQUAKOND.**

**Altri tipi di glicole, differenti da quello raccomandato, fanno decadere la garanzia del prodotto.**



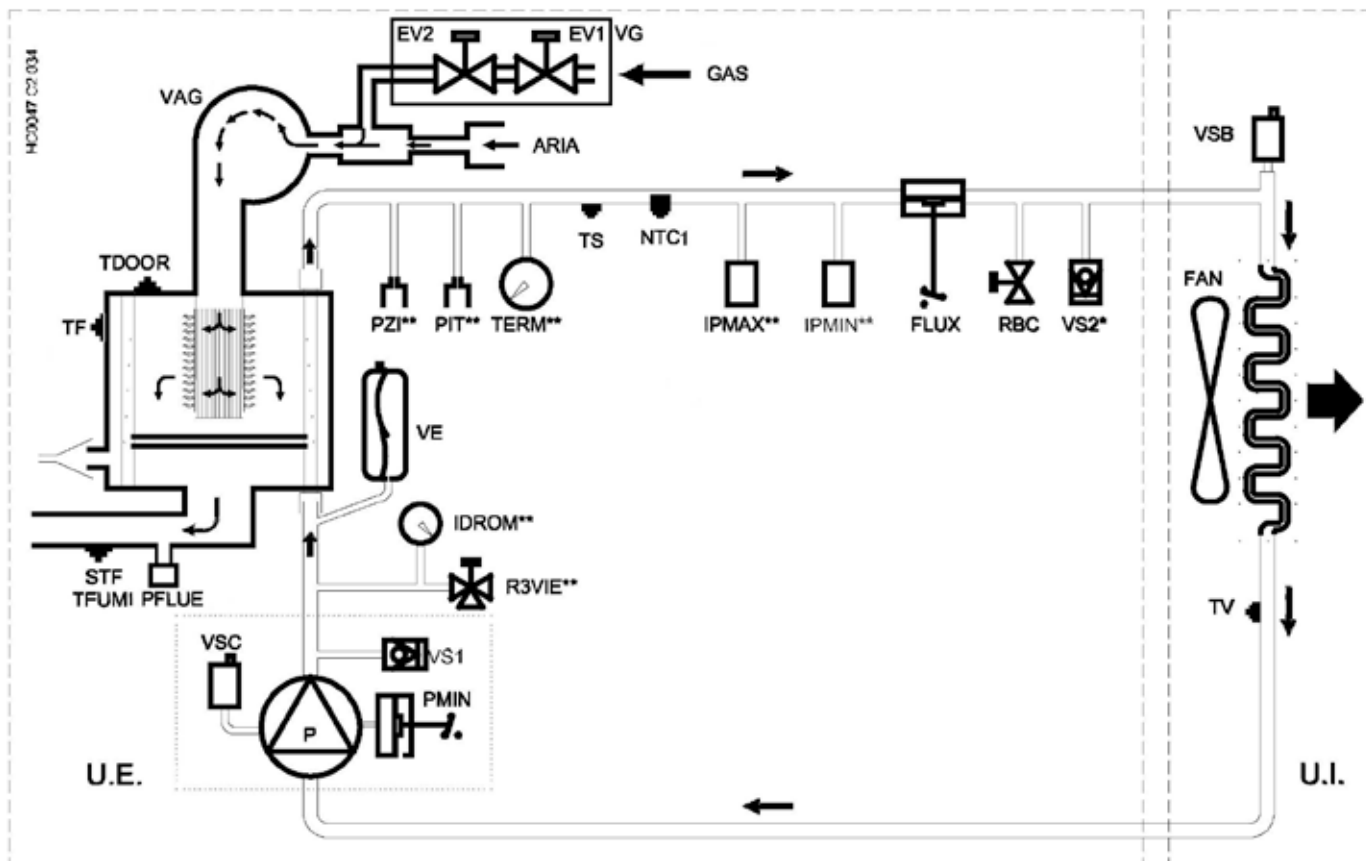
### 3.3. Caratteristiche circuito idraulico

Le caldaie AKY hanno circuitazioni idrauliche simili; i modelli AKY050/070/100 hanno alcuni componenti aggiuntivi rispetto ai modelli AKY032/034, che avendo termica inferiore ai 35kW, non necessitano di denuncia INAIL.

**In caso di installazione di più apparecchi non deve essere eseguita la somma delle portate termiche tranne nel caso in cui il circuito idraulico fosse comune per più caldaie.**

I modelli AKY050/070/100, superiori a 35 kW di portata termica nominale, rientrano nella normativa INAIL e pertanto i componenti a bordo della caldaia, l'installazione e l'impianto devono sottostare a questa direttiva.

È necessario che sia presentata una denuncia all'ente competente. Si consiglia di inviare la denuncia contestualmente all'installazione.



#### Legenda

- U.E. Unità esterna [caldaia]
- EV1 elettrovalvola gas principale
- EV2 elettrovalvola gas secondaria
- VG valvola gas (EV1+EV2)
- FLUX misuratore di flusso acqua (flussimetro)
- IDROM\* idrometro
- IPMAX\*\* pressostato acqua di limite [riarmo manuale]
- IPMIN\*\* pressostato acqua minima [riarmo manuale]
- NTC1 sonda di temperatura di modulazione acqua in mandata
- PFLUE pressostato fumi
- P pompa impianto (circolatore)
- PIT\*\* pozzetto di ispezione temperatura
- PMIN/PREX sonda di pressione
- PZI\*\* pozzetto per valvola intercettazione combustibile
- R3VIE\*\* rubinetto controllo tre vie
- RBC rubinetto di carica
- TFUMI termofusibile fumi
- TF termofusibile protezione scambiatore
- TDOOR termostato porta bruciatore AKY100
- VAG ventilatore bruciatore
- TS termostato di sicurezza 90°C

- VE vaso espansione
- VS1 valvola di sicurezza AKY032/034
- VS2\* valvola di sicurezza AKY050/070/100
- VSC valvola sfiato caldaia
- U.I. Unità interna [aeroterma]
- FAN ventilatore aria
- VSB valvola sfiato batteria
- TERM\*\* termometro INAIL
- TV termostato ventilatori

\* Questi componenti sono presenti in tutta la gamma AKY. Per i modelli AKY050/070/100, sono conformi o certificati normativa INAIL.

\*\* Componenti presenti solo per i modelli AKY050/070/100 e sono conformi o certificati normativa INAIL.

## 3.4. Componentistica INAIL

DISPOSITIVI DI SICUREZZA, PROTEZIONE E CONTROLLO

componente	sigla	modello	descrizione
idrometro	IDROM	PB3204BB06 WATTS INDUSTRIES	manometro classe UNI2.5, scala 0-4bar $p_{max,es.} = +25\%$ f.s., $T = -20/90^{\circ}C$ conforme INAIL
pressostato di limite	IPMAX	PMR/5-R2 ITALTECNICA	pressostato $p = 1 \div 3$ bar certificato di omologazione INAIL N° 0605/10/CE
pressostato minima	IPMIN	LPR/5 ITALTECNICA	pressostato $p = 0,5 \div 1,7$ bar certificato di omologazione INAIL N° 0206/08/CE
pozzetto d'ispezione	PIT	ITALTECNICA PGUA0TT003 WATTS INDUSTRIES	certificato di omologazione INAIL N° PS/001/10 pozzetto di controllo $L = 45$ mm, attacco 1/2" conforme INAIL
rubinetto controllo 3 vie	R3VIE	403R14 WATTS INDUSTRIES	rubinetto 3 vie, attacco 1/4", $T_{max,es} = 90^{\circ}C$ , $P_{max,es} = 15$ bar conforme INAIL
termometro	TERM	PT4A507011 WATTS INDUSTRIES	attacco 1/2" con pozzetto $T = 0/120^{\circ}C$ classe precisione UNI 2, conforme INAIL
vaso d'espansione	VE	13S6001006  ZILMET	capacità 10 litri, attacco 3/4", precarica 0,75bar $P_{max,es} = 3$ bar, $T_{max,es} = 99^{\circ}C$ omologato direttiva 97/23/CE
valvola di sicurezza	VS	527427	attacchi 1/2"Fx3/4"F, taratura 2,7 bar, diametro 15 mm CALEFFI portata scarico 152,2 kW. $T_{max} = 110^{\circ}C$ Certificato di omologazione INAIL N°VS/319/00
termostato di sicurezza	TS	2BD T&P	termomostato contatto NC, apertura $T = 90 \pm 3^{\circ}C$ , chiusura $T = 80 \pm 4^{\circ}C$ , certificato IMQ CA 02.02231

### NOTA : Prova Circuito Acqua

In base alla normativa INAIL, si precisa che il corpo caldaia viene provato alla pressione di 4,5 bar, pari a 1.5 volte la pressione massima di esercizio.

### NOTA: Distanza tra il vaso di espansione e valvola di sicurezza [solo AKY050/070/100].

In base alla normativa INAIL, si precisa che la distanza tra il piano di mezzeria del vaso di espansione e il piano di mezzeria della valvola di sicurezza è pari a 450mm.

### NOTA: Valvola intercettazione combustibile [solo AKY050/070/100].

La normativa INAIL, per gli apparecchi superiori a 35kW, **richiede obbligatoriamente** l'uso di una valvola intercettazione combustibile. Apen Group ha previsto, all'interno della caldaia il pozzetto per l'elemento sensibile della valvola intercettazione combustibile: il kit valvola è disponibile come accessorio (codice C09073). **Tale pozzetto è idoneo per la valvola intercettazione combustibile Caleffi**; per l'utilizzo di altre valvole è necessario effettuare la verifica del corretto abbinamento.

### NOTA : Vaso espansione

Tutte le caldaie sono provviste di vaso di espansione con capacità pari a 10 litri, la precarica del vaso è di 1,0 bar (1,3 bar per AKY050/070/100).

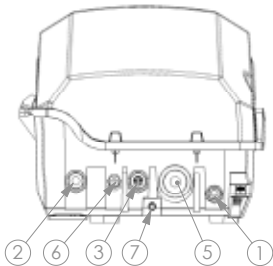
In caso di impianti con contenuto d'acqua superiore ai 65-70 litri sarà necessario aggiungere un vaso espansione di capacità adeguata.

Riassumiamo il contenuto d'acqua delle caldaie e degli aerotermini; per le tubazioni si rimanda a pagina 20 del presente manuale.

### CONTENUTO D'ACQUA

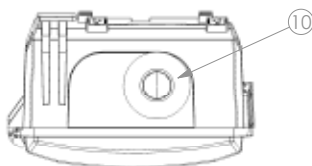
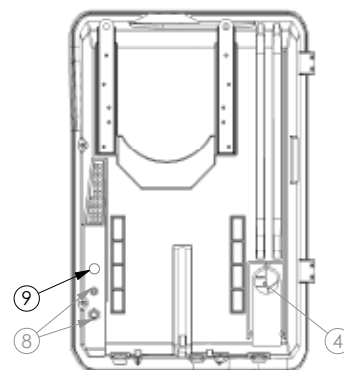
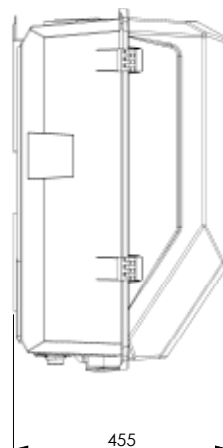
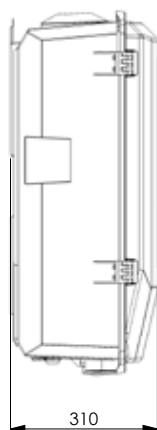
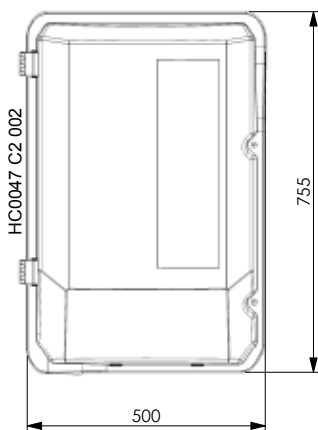
Caldaia	AKY032	3,5 litri	Aerotermino	AB018	2,5 litri
Caldaia	AKY034	4,0 litri	Aerotermino	AB032	2,5 litri
Caldaia	AKY050	6,3 litri	Aerotermino	AB034	3,2 litri
Caldaia	AKY070	7,0 litri	Aerotermino	AB050	5,3 litri
Caldaia	AKY100	9,0 litri	Aerotermino	AB070	6,5 litri

### 3.5. Dimensioni caldaie

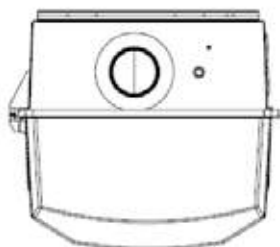
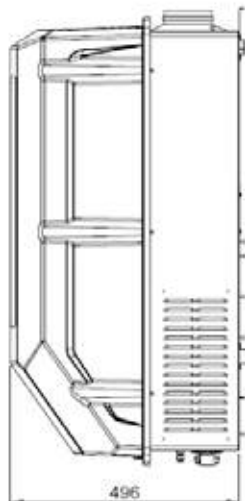
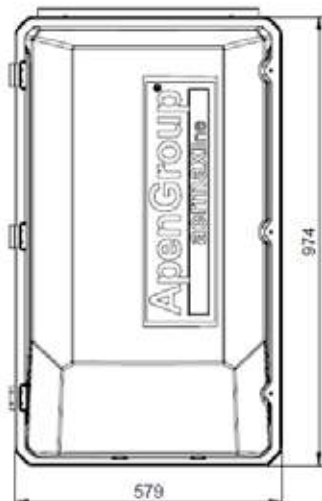


AKY032/034

AKY050/070



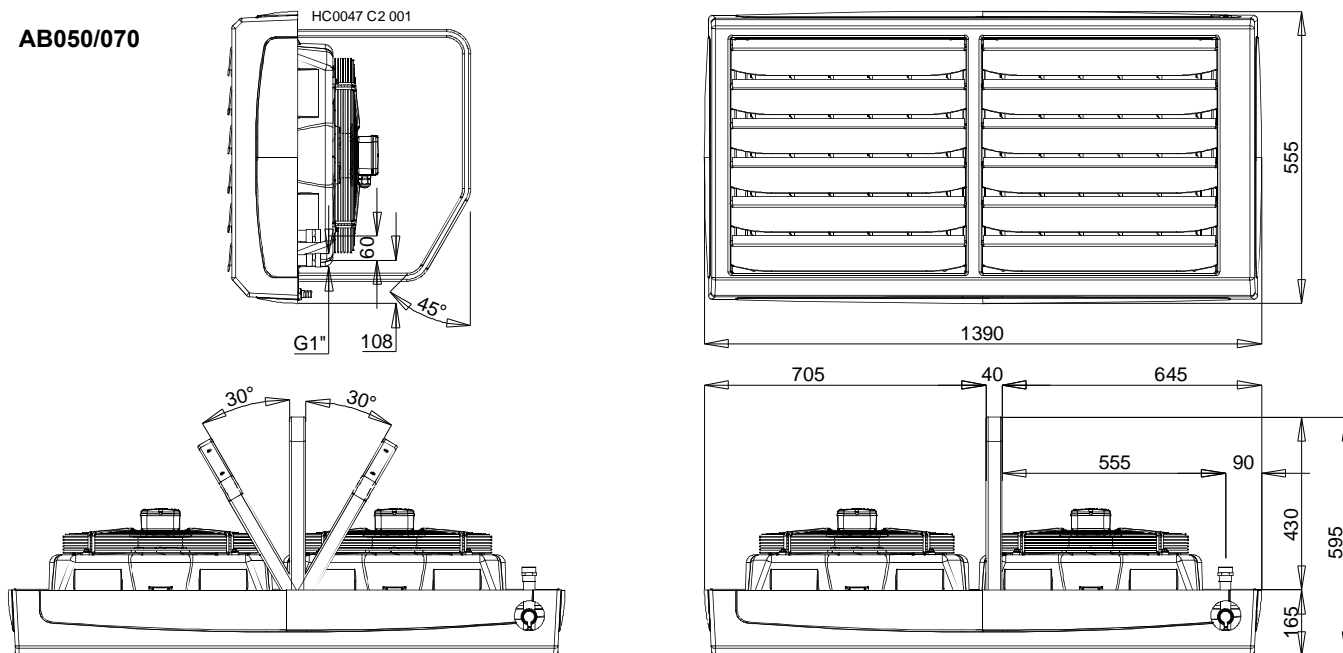
AKY100



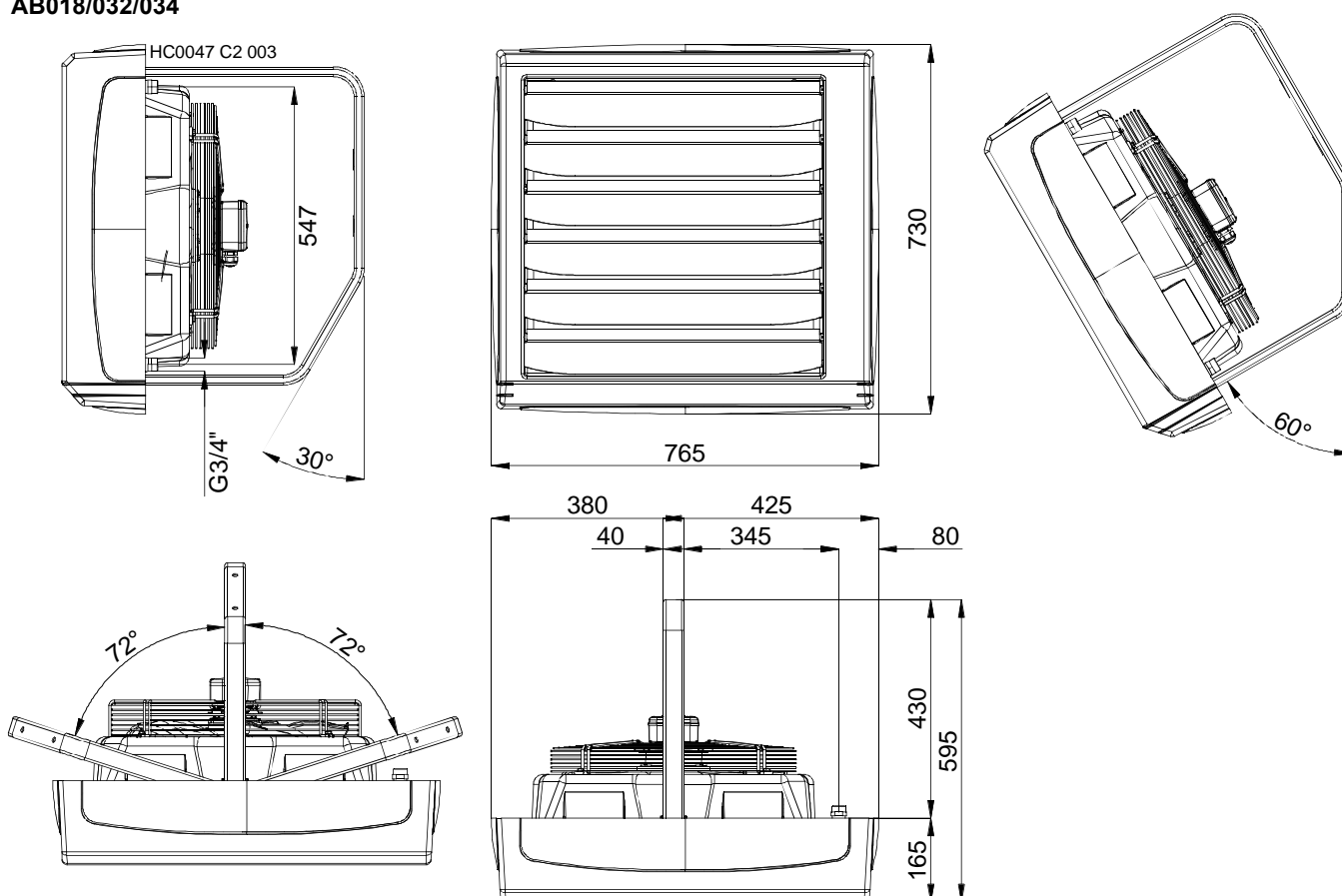
	Descrizione	Dimensione		
		032/034	050/070	100
1	ALIMENTAZIONE GAS	G3/4"		
2	RITORNO ACQUA	G3/4"	G1"	G1 1/2"
3	MANDATA ACQUA	G3/4"	G1"	G1 1/2"
4	VALVOLA DI SICUREZZA	G1/2"	-	-
5	VALVOLA DI SICUREZZA	-	G1/2"	G1/2"
6	RUBINETTO CARICA IMPIANTO	G1/2"		
7	SCARICO CONDENSA	Ø18 mm		
8	COLLEGAMENTI ELETTRICI	PG 09		
9	PASSAGGIO VALVOLA INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE	Ø14mm		
10	CAMINO SCARICO FUMI	60mm		100 mm

## 3.6. Dimensioni aerotermi

**AB050/070**



**AB018/032/034**



Mensola inclinabile per tutti i modelli

### 3.7. Funzionamento ed accessori

La caldaia è dotata di serie di un pannello LCD multifunzione che si trova al suo interno, serve per la gestione, la configurazione e la diagnostica di tutti i parametri di funzionamento dell'apparecchio.

Il suo funzionamento è spiegato nel paragrafo "Comando LCD".

Non è possibile remotare in ambiente questo pannello.



#### Regolazione Temperatura ambiente

La caldaia è fornita senza nessun comando remoto e/o termostato ambiente in quanto può funzionare con differenti comandi remoti: alcuni sono forniti da APEN GROUP, come accessori, altri sono disponibili sul mercato.

Modi di funzionamento:

- A) semplice termostato, o cronotermostato, con contatto digitale pulito da collegare ai morsetti ID2/IDC2 della caldaia;
- B) SmartEASY/WEB codice G23500/G23700 .

In questo manuale si descriverà il funzionamento di tipo "A", con le informazioni sulle possibilità del sistema Aquakond, rimandando l'uso dei cronotermostati SmartEASY/WEB ai rispettivi manuali forniti con l'accessorio.

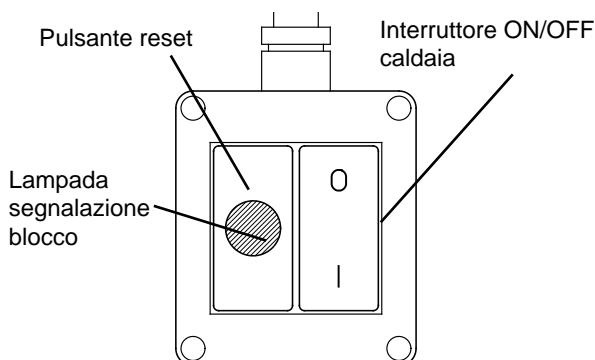
Principali funzioni dell'apparecchio

L'apparecchio è provvisto delle seguenti funzioni:

- Antibloccaggio e velocità variabile del circolatore;
- Antigelo.

#### Funzionamento A: comando remoto semplice

Il Cliente provvede ad installare un crono o un termostato ambiente che disponga di un contatto pulito, privo di tensione, tra i morsetti ID2/IDC2; l'apertura o la chiusura del contatto determina l'accensione e lo spegnimento della caldaia. La modulazione avviene sulla temperatura dell'acqua di mandata che rimane fissa al valore pretarato in fabbrica a 72°C. Se sono collegati più aerotermi e uno di questi viene spento la caldaia riduce automaticamente la portata termica mantenendo comunque fissa la temperatura di mandata. La segnalazione di blocco ed il reset, disponibili all'interno della caldaia, possono essere remotati con il comando remoto APEN codice C09660.



#### Funzionamento B: SmartEASY/WEB G23500/G23700

Il comando touchscreen SmartEASY/WEB è nato per poter comandare diversi tipi di apparecchi ApenGroup per il riscaldamento, la ventilazione e il raffrescamento.

Il comando facilita la programmazione in caso di installazione con più apparecchi (massimo 32 apparecchi collegabili), permette di avere la visione di tutto l'impianto, il reset degli apparecchi direttamente dal pannello e il controllo e la gestione dei blocchi.

Caratteristiche principali:

- Gestione simultanea di tutti gli apparecchi ad esso collegati (accensione e spegnimento)
- Collegamento semplificato ottenuto con due cavi polarizzati e due cavi per l'alimentazione
- Una sonda di temperatura installata a bordo del comando
- Possibilità di collegare fino a tre sonde di temperatura remote
- Display a colori touchscreen da 4,3" Multilingua
- Completa gestione dei parametri di funzionamento
- Installazione ad incasso o a filo parete
- Nella versione SMART WEB completa gestione del comando e delle sue funzioni attraverso la rete

Si rimandano le spiegazioni del funzionamento e degli schemi di installazione al manuale del comando SmartEASY/WEB.



## 4. ISTRUZIONI PER L'UTENTE

**L**eggere le avvertenze sulla sicurezza descritte nelle pagine precedenti. Le operazioni che deve eseguire l'utente sono limitate all'uso dei comandi posti sul controllo remoto e/o sull'ambiente.

### 4.1. Funzionamento caldaia

Il funzionamento della caldaia è completamente automatico; essa è dotata di un'apparecchiatura elettronica con autoverifica che gestisce tutte le operazioni di comando e controllo del bruciatore e di una scheda elettronica a microprocessore che controlla la regolazione della potenza da erogare.

Come anticipato la spiegazione verte sulla caldaia senza accessori, per il funzionamento con lo SmartEASY/WEB, fare riferimento ai relativi manuali forniti a corredo dell'accessorio. La richiesta di accensione avviene quando sono soddisfatte queste due condizioni:

- caldaia alimentata elettricamente e non in blocco.
- contatto chiuso sui morsetti ID2/IDC2 della scheda elettronica della caldaia

In queste condizioni si avvierà immediatamente il circolatore ed il ventilatore del bruciatore; trascorso il tempo di prelavaggio si accenderà la fiamma con una potenza d'accensione pari a circa il 50% della potenza massima. Trascorso il tempo di stabilizzazione della fiamma il bruciatore inizierà a modulare la propria potenza termica in funzione della temperatura di mandata: il set point della temperatura di mandata acqua è fissato a 72°C. In caso di blocco, dovuto alla mancanza di fiamma in fase d'accensione, l'apparecchiatura ritenta per 4 volte la riaccensione, al quinto tentativo se non avviene accensione la caldaia si blocca. Lo spegnimento della caldaia avviene con l'apertura del contatto ID2/IDC2 sulla morsettiera della caldaia; **è vietato togliere tensione alla caldaia, se non per ragioni d'emergenza**, in quanto allo spegnimento della caldaia il circolatore continuerà a funzionare per circa 3÷5 minuti in modo da smaltire l'eventuale calore residuo della caldaia (postcircolazione acqua); anche il ventilatore fumi continuerà a funzionare per circa 15 secondi, per ripulire la camera di combustione (postlavaggio camera di combustione).

#### 4.1.1. Impostazione della temperatura ambiente

Alla caldaia deve essere obbligatoriamente collegato un termostato ambiente (crono) o un interruttore ON/OFF.

Nel caso di installazione di un termostato fornito da terze parti la temperatura ambiente va programmata sul termostato.

**In questo tipo di installazione si consiglia l'uso del comando remoto C09660 per permettere all'utilizzatore la verifica della condizioni di blocco e l'eventuale reset da remoto senza dover accedere alla caldaia esterna.**

#### 4.1.2. Blocco e Reset

Eventuali anomalie di funzionamento sono segnalate sul controllo remoto **C09660** mediante lampada luminosa di colore rosso. La lampada indica un allarme senza dare indicazione del tipo di allarme occorso. Il reset avviene premendo il pulsante sotto la lampada.

Il codice di errore, da F10 a F99, viene segnalato dal display posto all'interno della caldaia e/o dallo SmartEASY/WEB se collegati. Lo sblocco, dal pannello LCD posto all'interno della caldaia, avviene premendo contemporaneamente le due frecce per

alcuni secondi.

Vedere oltre i codici di errore.

#### 4.1.3. Impostazione della temperatura di caldaia

La caldaia esce già con il valore di ST1, set point temperatura acqua in mandata, regolato a 72°C; il parametro è modificabile dal pannello LCD all'interno della caldaia o tramite SmartEASY/WEB.

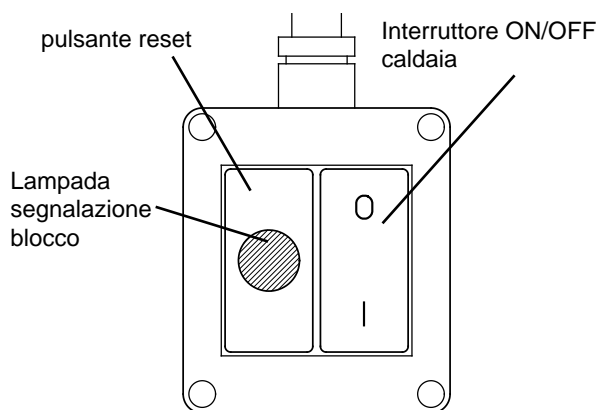
#### 4.1.4. Antibloccaggio e velocità variabile del circolatore

La funzione, attiva per default, avvia il circolatore allo scadere della ventiquattresima ora continuativa di non funzionamento dello stesso; il circolatore resta in funzione per 120 secondi e poi si arresta.

Il circolatore modifica la propria velocità in funzione della potenza termica erogata; due parametri stabiliscono il livello sotto il quale viene inserita la velocità minima.

#### 4.1.5. Antigelo

La funzione è attiva di default (d8=1) e lavora su due livelli: quando la temperatura dell'acqua scende al di sotto di un primo valore viene attivato il circolatore per far circolare acqua nell'impianto; al di sotto di un secondo valore viene acceso, per il tempo necessario, anche il bruciatore, in modo da scaldare l'acqua dell'impianto.



Comando remoto C09660



Pannello LCD G16890

## 4.2. Pannello strumenti LCD

Il pannello strumenti è dotato di display LCD a 3 cifre di colore rosso e di quattro tasti funzione: ↑, ↓, ESC ed ENTER; Il display consente all'utente di visualizzare lo stato di funzionamento della caldaia, i Fault, la pressione dell'acqua nel circuito idraulico e la lettura dei valori delle sonde.

Permette inoltre al centro di assistenza di modificare i principali parametri di funzionamento.

La modifica dei parametri è sotto password.

### 4.2.1. Visualizzazione stato macchina

Lo stato macchina è visualizzato sul display dalle seguenti scritte: **rdy** la macchina è accesa senza presenza di fiamma al bruciatore, è in attesa del comando di ON e/o della richiesta calore da parte del sistema di controllo della temperatura ambiente

**On** la macchina è accesa con presenza di fiamma al bruciatore;

**OFF** la macchina è spenta dal comando LCD, eventuali richieste di calore saranno ignorate. Per accendere la caldaia è necessario portare in "funzionamento ON" il display LCD;

**Fxx** presenza di Fault.

Durante il funzionamento normale sul display comparirà la scritta **On** se il bruciatore è acceso, comparirà **rdy** in fase di spegnimento o di temperatura in ambiente soddisfatta.

Se si collega la caldaia ad uno SmartEASY/WEB, l'indirizzo della scheda deve essere programmato ad un valore differente da Ø. In questo caso, ogni 30 secondi e per i successivi 5 secondi, compare sul display l'indirizzo modbus della scheda nella forma Axx, dove xx è l'indirizzo programmato.

In presenza di problemi di comunicazione tra scheda CPU-SMART e il pannello LCD, sul display apparirà, lampeggiante, la scritta **CPU** se il problema risiede sulla CPU; appariranno tre punti lampeggianti, se il problema risiede nella scheda del display. Nel caso verificare che display e scheda siano collegati correttamente e che il cavetto RJ11 sia ben fermo nel connettore.

### 4.2.2. Navigazione Menù

Il menù è diviso in tre livelli e tutti i livelli sono accessibili in visualizzazione; il primo livello è accessibile senza l'inserimento di password, il secondo ed il terzo richiedono l'inserimento di password in scrittura, come descritto nel paragrafo 4.2.5.

Con indirizzo modbus diverso da Ø si possono modificare i seguenti SET: ST1, ST2, ST5, ST6.

Se la scheda della caldaia è collegata ad uno SmartEASY/WEB, quindi con indirizzo diverso da Ø, i parametri sono visibili ma non modificabili.

Il centro assistenza che necessita di operare su tutti i menù dovrà agire nel modo seguente:

- togliere tensione;
- portare indirizzo della scheda a Ø;
- ridare tensione;
- terminato il lavoro ricordarsi di portare gli switch nella posizione precedentemente impostata.

Per scorrere i menu utilizzare le frecce FRS (freccia su ↑) e FRG (freccia giù ↓); per selezionare il menù premere ENTER, lo stesso per selezionare il parametro, la modifica del parametro si esegue con le frecce, la conferma della modifica con il tasto ENTER.

Per uscire dal parametro o dal menù usare il tasto ESC. Se si abbandona la programmazione, dopo circa 10 minuti il pro-

gramma esce dal menù e si riporta alla visualizzazione "stato macchina".

Per modificare il parametro premere i tasti freccia; premendo FRS ↑, si incrementa il parametro di 1, premendo FRG ↓, si riduce di 1, tenendo premuti i tasti freccia per almeno tre secondi si aumenta la velocità di scorrimento del parametro.

Per confermare la modifica di un parametro premere ENTER per almeno 3 secondi. La modifica del parametro è segnalata da un lampeggio del display.

Tutti i sottomenù sono a scorrimento dal basso verso l'alto, arrivati alla fine del menù lo scorrimento ricomincia dall'inizio e viceversa.

### 4.2.3. Inserimento password

- Dalla schermata iniziale (ON/OFF/rdy/FXX) utilizzare le frecce ↑ (freccia su) e ↓ (freccia giù) per arrivare alla funzione ABI; premere per 3 secondi il tasto ENTER;
- Impostare la password all'interno del menù ABI e confermare con ENTER, premendolo per circa 3 secondi (il lampeggio del display indica la memorizzazione del parametro);
- Premere il tasto ESC e con le frecce ↑ e ↓ ritornare alla schermata iniziale (ON/OFF/rdy/FXX); premere ENTER per 3 secondi;
- Spostarsi con le frecce ↑ e ↓ alla voce del menù desiderata (Fit, I/O, SET, PAR);
- Premere ENTER per entrare nella funzione;
- Utilizzare le frecce ↑ e ↓ per scegliere i parametri da visualizzare o modificare;
- Premere ENTER per visualizzare il valore del parametro;
- Utilizzare le frecce ↑ e ↓ per modificare il valore (solo SET e PAR);
- Premere ENTER per confermare la modifica;
- Per uscire dal parametro e dal menù premere ESC fino alla schermata iniziale (ON/OFF/rdy/FXX).

### 4.2.4. Menù livello 1

Il 1° livello del menù è composto dalle seguenti voci:

1. stato macchina: ON, rdy, OFF;
2. **FUn**, forzatura del tipo di funzionamento ON, OFF, questo menù è accessibile solo se è in configurazione Stand-Along (indirizzo ModBus uguale a Ø); con indirizzo diverso da Ø questo menù è inaccessibile;
3. **rEg**, permette di forzare il bruciatore alla minima (Lo) o massima potenza (Hi), serve per eseguire le prove di combustione;
4. **tin**, mostra il valore della tensione in ingresso (0/10Vdc) nel caso la caldaia fosse collegata ad una centralina per la gestione della cascata;
5. **PrA**, mostra la pressione dell'acqua all'interno del circuito idraulico. Serve per il carico, ed il controllo, della pressione nella caldaia e nel circuito idraulico. Se visualizzato il valore 01.6, indica che la pressione nel circuito è di 1,60 bar;
6. **Abi**. Dal menù Abi, inserendo la password di secondo o terzo livello si passa ai menù sottostanti.
7. **FRC** permette di far funzionare il circolatore manualmente. Selezionando il tasto per 3 sec si accede al sottomenù BLO. Premendo il tasto FRS (freccia su ↑) il circolatore si avvia. Rilasciando il tasto FRS (freccia su ↑) il circolatore si arresta.

**Nota:** Per visualizzare il valore di pressione acqua premere Enter quando si è visualizzato PrA.

#### 4.2.5. Menù di secondo livello

I menù di secondo e terzo livello sono dedicati al Centro Assistenza tecnica. La modifica dei PAR e dei SET nel menù di secondo livello è consentita solo tramite password da richiedere al Servizio Assistenza del costruttore.

#### 4.2.6. Indice dei FAULT

In caso di blocco la scheda della caldaia indica con un codice il tipo di problema occorso.

Per sbloccare la caldaia è sufficiente premere contemporaneamente i 2 tasti freccia del pannello LCD per almeno 3 secondi o agire su uno dei comandi remoti installati.

I Fault sono classificati secondo la tipologia di errore e sono indicati a pag.50 Par.8. ANALISI BLOCCHI - FAULT.

#### 4.2.7. Funzione Antigelo

La funzione è attivata come precauzione per evitare che, a temperature intorno allo zero, la valvola intercettazione combustibile intervenga. Si ritiene che il miglior sistema antigelo consista nel caricare l'impianto con la giusta quantità di acqua e glicole (preserva l'impianto anche in caso di black out elettrico). Per attivare la funzione antigelo porre  $d8=1$ , in funzione della temperatura dell'acqua, del set point antigelo STA e dell'isteresi PA, sarà attivato il circolatore e se necessario anche il bruciatore. Con la funzione antigelo attivata la caldaia si comporta come segue:

- NTC1>(STA+PA): apparecchio in standby;
- NTC1<(STA+PA): circolazione acqua attiva;
- NTC1<(STA-PA): circolazione acqua e bruciatore attivi.

#### 4.3. Funzionamento Aerotermi

L'unità interna (aerotermo) funziona in maniera indipendente della caldaia. Un termostato posto sulla mandata del circuito acqua avvia i ventilatori dell'aerotermo al superamento della temperatura dell'acqua di mandata di 42°C.

Per i modelli della serie standard viene fornito, di serie, un regolatore a 5 velocità per il ventilatore. Il regolatore comprende anche un commutatore Inverno/0/Estate.

Nella funzione Estate la ventilazione è continua.

Riducendo la velocità si riduce contemporaneamente la potenza termica, conseguentemente la caldaia regolerà automaticamente la potenza termica erogata mantenendo costante la temperatura di mandata dell'aerotermo.

**Nota:** Se in Inverno si posiziona il commutatore a zero la caldaia si porterà in blocco F51.



HC0047 IM 005



## 5. ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE

Le istruzioni relative all'installazione e alla regolazione della caldaia sono riservate solo a personale autorizzato. Leggere le avvertenze sulla sicurezza.

N.B.: è compito dell'installatore istruire l'utente sull'utilizzo della macchina ed informarlo della presenza in questo manuale di un capitolo interamente dedicato all'utente finale.

### 5.1. Norme Generali di Installazione (ITALIA)

L'installazione della caldaia aerotermo deve essere realizzata in conformità alle norme vigenti inerenti la progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti termici.

Normative di riferimento:

- D.M. del 12 Aprile 1996 contenente le regole di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi;
  - D.P.R. n°412/93 che regola la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici;
  - Legge n°10/91: norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia;
  - Norma UNI-CIG 7129 che regola l'installazione di apparecchi alimentati a gas naturale;
  - Norma UNI-CIG 7131 che regola l'installazione di apparecchi alimentati a GPL;
  - Legge 186 del 1 Marzo 1986 che riguarda l'installazione degli impianti elettrici;
  - DL 192/05 del 19/08/05;
  - DM 37 del 22/01/08;
- e successive modificazioni e/o integrazioni.

### 5.2. Trasporto e Movimentazione

La caldaia e le unità interne che costituiscono il sistema AquaKond vengono fornite imballate separatamente in scatole di cartone.

Lo scarico dai mezzi di trasporto ed il trasferimento nel luogo di installazione devono essere effettuati con mezzi adeguati alla disposizione del carico ed al peso dello stesso.

L'eventuale stoccaggio del gruppo termico presso la sede del cliente deve avvenire in un luogo idoneo, al riparo dalla pioggia e da eccessiva umidità, per il più breve tempo possibile.

Tutte le operazioni di sollevamento e trasporto devono essere effettuate da personale esperto e informato riguardo le modalità operative dell'intervento e alle norme di prevenzione e protezione da attuare.

Il materiale recuperato, costituente l'imballo, deve essere separato e smaltito conformemente alla legislazione in vigore nel paese di utilizzazione.

Durante le operazioni di disimballo occorre controllare che l'apparecchio e le parti costituenti la fornitura non abbiano subito danni e corrispondano a quanto ordinato. Nel caso di verifica di danni o mancanza di parti previste dalla fornitura, informare immediatamente il fornitore.

**Nota** Il produttore non può essere ritenuto responsabile per danni causati durante le fasi di trasporto, scarico e movimentazione, ecc.

### 5.3. Accessori per l'installazione

La fornitura degli apparecchi comprende:

#### Caldaie AKY:

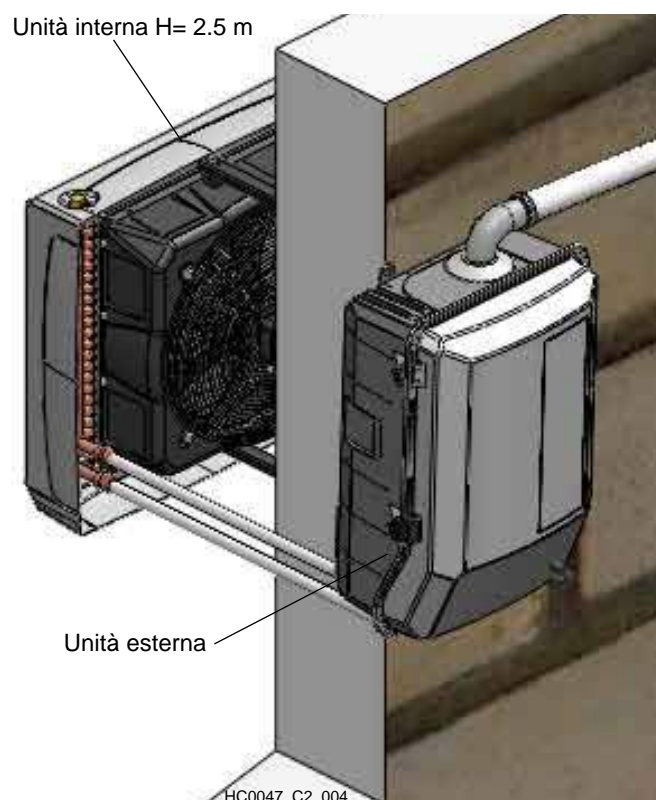
- n°1 dima in carta per il posizionamento del modulo esterno;
- n° 2 tubi flessibili per ogni singola caldaia (G1" per AKY050/070, G3/4" per AKY032/034) lunghezza 0,5 metri con relative guarnizioni;
- n° 1 curva Ø60 a 90° in materiale plastico;
- n° 1 terminale scarico fumi Ø60 L=400mm in materiale plastico completo di presa prelievo fumi;
- n° 1 rubinetto gas (G3/4") completo di tubo rame e guarnizioni per collegamento alla valvola gas.

#### Caldaie AKY100:

- n°1 dima in carta per il posizionamento del modulo esterno;
- n° 2 rubinetti G1 1/2";
- n° 1 rubinetto gas (G3/4") completo di tubo rame e guarnizioni per collegamento alla valvola gas.

#### Aerotermi:

- n° 2 tubi flessibili per ogni singolo aerotermo (G1" per AB050/070, G3/4" per AB018/032/034) lunghezza 0,5 metri con relative guarnizioni;
- n°1 mensola per il sostegno dell'unità interna;
- n°1 comando remoto cablato per il funzionamento dell'aerotermo (solo per i modelli standard).



## 5.4. Installazione caldaia e aerotermo

Nell'installazione tipica, l'unità esterna e l'unità interna sono vincolate virtualmente tra loro per quanto concerne la posizione e l'altezza dal suolo.

L'altezza ottimale di installazione dell'unità interna è quella indicata nella pagina precedente, e cioè a circa 2,5 m dal suolo. Un livello di installazione troppo alto causerebbe un'eccessiva stratificazione verso l'alto dell'aria calda in uscita dall'unità ventilante; invece, ad una altezza ridotta l'aria calda investirebbe direttamente le persone sottostanti.

La caldaia potrebbe essere installata anche sotto il livello dell'aerotermo senza causare nessun tipo di problema.

NB: si consiglia di installare la caldaia esterna ad una altezza non superiore a quella dell'aerotermo, per evitare problemi all'interno del circuito acqua.

### 5.4.1. Procedura di installazione della caldaia

- Fissare alla parete e mettere in bolla la dima in dotazione, eseguire i due fori per il fissaggio della caldaia al muro ed il foro per il passaggio delle connessioni con l'unità interna.
- Per appendere la caldaia, applicare dei tasselli ad espansione con viti esterne M8 (M10 per AKY100).

**Nota: Accertarsi che il tipo di tassello, non fornito, sia idoneo al tipo di muro presente e sufficiente a sostenere il peso della caldaia.**

- Appendere la caldaia e bloccarla utilizzando sempre delle rondelle dentellate antisvitamento.
- Per AKY032, AKY034, AKY050 e AKY070 collegare i flessibili, forniti in dotazione, agli attacchi di mandata e ritorno della caldaia, interponendo le apposite guarnizioni ed evitando l'ingresso di corpi estranei. I flessibili in dotazione permettono di avere una distanza massima di un metro tra gli attacchi della caldaia e quelli dell'unità interna.

**Nota: obbligatorio montare sull'ingresso acqua in caldaia un filtro a Y, per evitare che si intasi lo scambiatore della caldaia.**

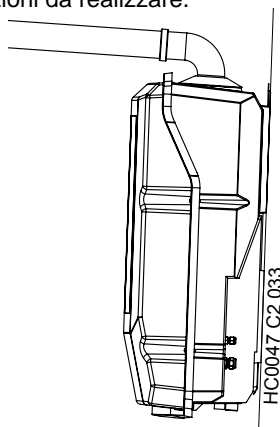
Nel caso di lunghezze superiori è necessario realizzare tubazioni rigide di diametro adeguato. Per il collegamento della caldaia e dell'unità interna alla tubazione rigida utilizzare i tubi flessibili L=0,5m forniti di serie sia con l'aerotermo che con la caldaia (solo per AKY032, AKY034, AKY050 e AKY070).

Nel capitolo dei dati tecnici sono riportati i grafici portata/prevalenza disponibile della caldaia e degli aerotermini.

Qualora l'aerotermo fosse installato ad una distanza dalla caldaia superiore a quella realizzabile con i tubi flessibili (1m), è necessario dimensionare la tubazione secondo i dati dei grafici sopraccitati. La tabella a pag.20 fornisce un dimensionamento indicativo del diametro delle tubazioni da realizzare.

**Nota: accertarsi visivamente che alla fine della fase di installazione della caldaia questa risulti montata con una pendenza verso la parte posteriore tale da favorire il deflusso della condensa proveniente dallo scarico fumi.**

**Porre, altrimenti, uno spessore tra caldaia e muro nella parte inferiore per aumentarne la pendenza.**

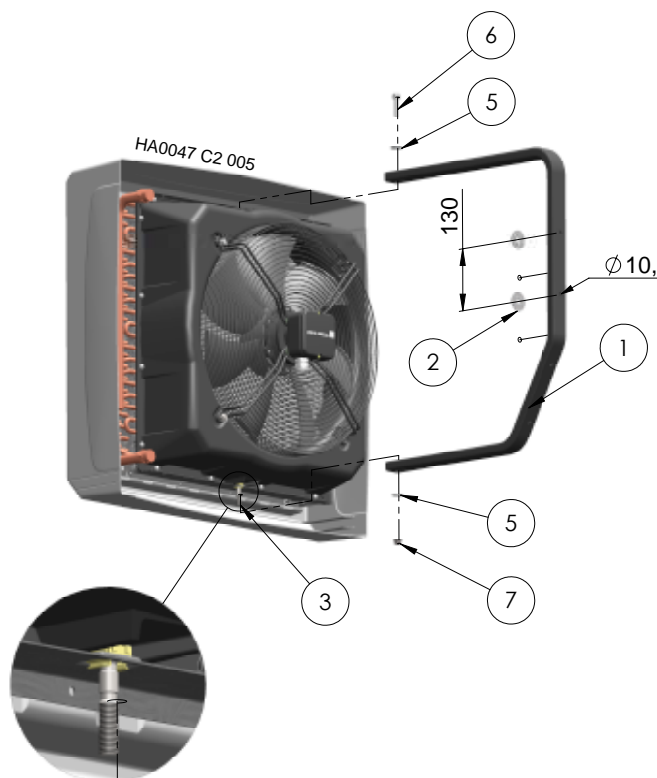


Oltre all'applicazione standard sono permesse anche installazioni in cui la caldaia può trovarsi sotto il livello della batteria o sopra un tetto.

è consentita l'installazione dell'aerotermo in posizione orizzontale con montaggio a soffitto e lancio dell'aria verticale; per questa applicazione è vietato l'uso della mensola fornita di serie, pertanto sarà necessario prevedere un altro tipo di fissaggio non previsto da APEN GROUP. Inoltre è necessario prevedere un adeguato e sicuro sfiato dell'aria dall'aerotermo in sostituzione di quello già presente sulla macchina.

### 5.4.2. Procedura di installazione dell'aerotermo

1. Eseguire due fori, interasse 130 mm, sulla parete dove si vuol fissare l'aerotermo.
  2. Per fissare la mensola (1) utilizzare tasselli adeguati al tipo di parete con diametro massimo della vite di M10.
- Nota: Accertarsi che il tipo di tassello (non fornito con l'apparecchio) sia idoneo al tipo di muro presente e sufficiente a sostenere il peso dell'aerotermo.**
3. Fissare la mensola al muro accertandosi che sia allineata verticalmente. Interporre, durante il fissaggio le due rondelle Ø40 (2) fornite a corredo con l'aerotermo
  4. Avvitare la vite prigioniera ØM8 (3) nella madrevite posta nella parete inferiore dell'aerotermo.
  5. Agganciare l'unità alla mensola inserendo la vite prigioniera nell'asola inferiore della mensola; successivamente, utilizzando la vite (6) fissare l'aerotermo.
  6. Bloccare la vite prigioniera utilizzando il dado da M8 (7)
  7. A corredo dell'aerotermo vengono fornite delle rosette antisvitamento (5): è obbligatorio l'uso delle rosette per il bloccaggio dell'aerotermo.



## 5.5. Connessioni caldaia/aerotermo

Per AKY032, AKY034, AKY050 e AKY070

Collegare i due flessibili, usati in precedenza sulla caldaia, all'unità interna utilizzando le guarnizioni in dotazione; la mandata della caldaia deve essere collegata con l'ingresso dell'unità interna e il ritorno della caldaia con l'uscita dell'unità interna (vedere le frecce sull'aerotermo);

Fissare il comando remoto dell'aerotermo al muro, in una posizione comoda all'utente per la manovra dei comandi.

Per AKY100

Collegare con tubazioni flessibili il circuito idraulico all'unità interna utilizzando opportune guarnizioni; la mandata della caldaia deve essere collegata con l'ingresso dell'unità interna e il ritorno della caldaia con l'uscita dell'unità interna (vedere le frecce sull'aerotermo);

Fissare il comando remoto dell'aerotermo al muro, in una posizione comoda all'utente per la manovra dei comandi.

## 5.6. Installazioni speciali

### 5.6.1. Collegamento a distanza di un aerotermo

Nel caso l'aerotermo fosse installato ad una distanza superiore a quella realizzabile con i flessibili forniti a corredo delle macchine (0,5+0,5m), sarà necessario dimensionare la tubazione secondo i dati riportati sul "Grafico portata/prevalenza caldaia". Per il dimensionamento delle tubazioni in funzione della distanza tra caldaia e aerotermo fare riferimento alle tabelle di pag.19 e 20 del presente manuale e attenersi alle specifiche indicate a pag.22.

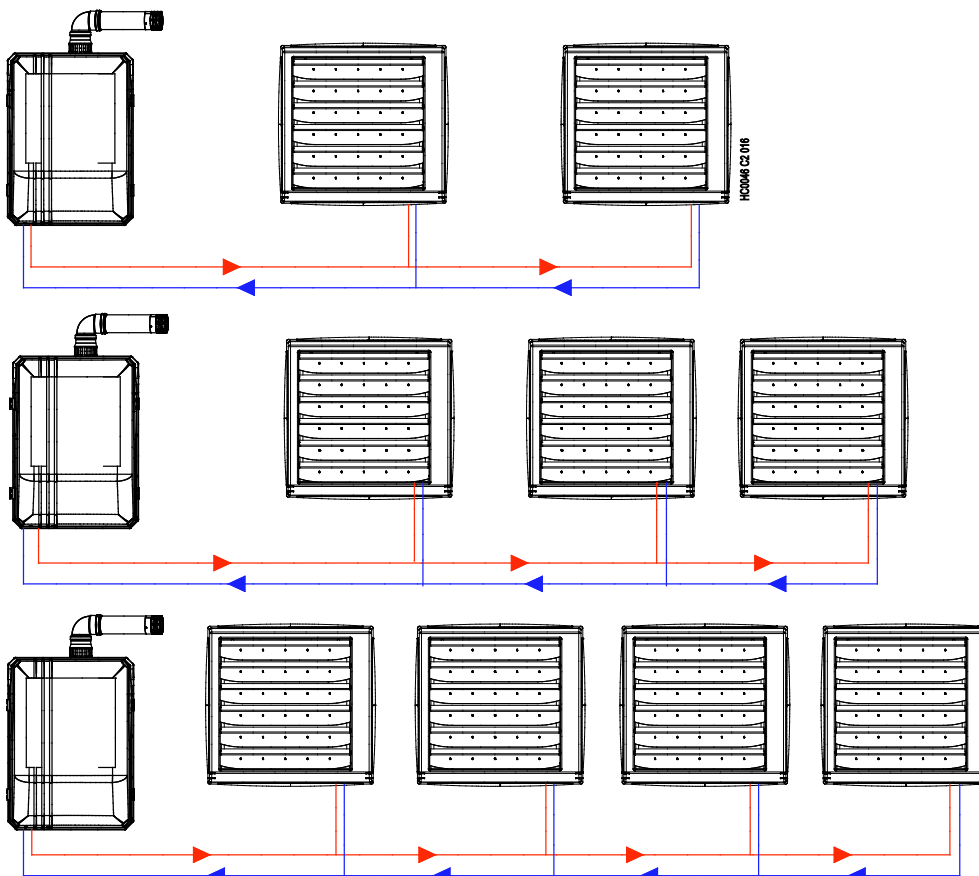
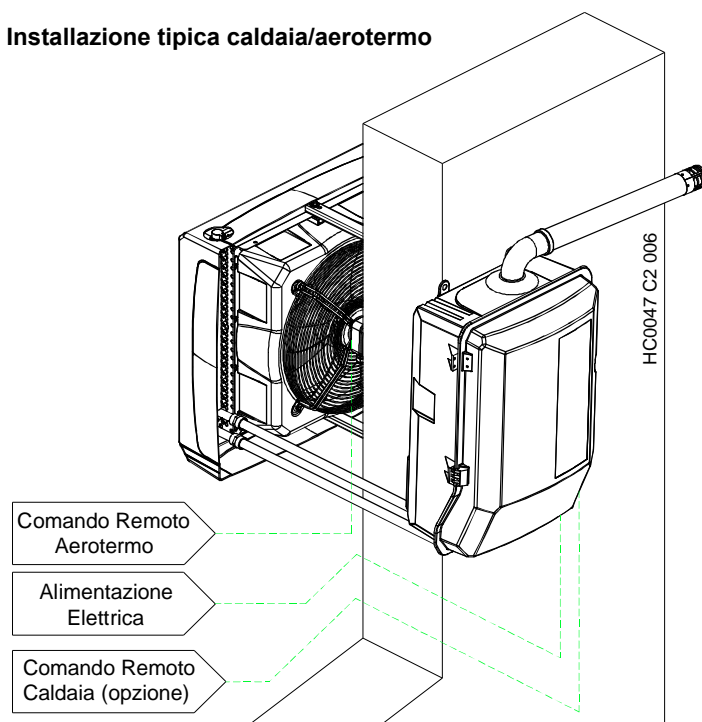
### 5.6.2. Collegamento di più aerotermi

è possibile collegare alla caldaia più aerotermi secondo le seguenti combinazioni:

- 2 aerotermi AB032/034 con 1 caldaia AKY070 o 2 aerotermi AB018 con una caldaia AKY034 o AKY032;
- 4 aerotermi AB018 con 1 caldaia AKY070;
- 1 aerotermo AB032/034 e 1 aerotermo AB018 con 1 caldaia AKY050;
- 1 aerotermo AB032/034 e 2 aerotermi AB018 con 1 caldaia AKY070;
- 1 aerotermo AB050 e 1 aerotermo AB018 con 1 caldaia AKY070;
- 2 aerotermi AB050 con 1 caldaia AKY100;
- 3 aerotermi AB034 con 1 caldaia AKY100;
- 6 aerotermi AB018 con 1 caldaia AKY100.

Il paragrafo precedente è valido anche per l'installazione di più aerotermi di taglia inferiore; si consiglia di installare sulle linee di tubazione delle valvole di bilanciamento per regolare in maniera equilibrata il flusso di fluido nei rispettivi aerotermi.

Installazione tipica caldaia/aerotermo



### 5.6.3. Regolazione temperatura ambiente

Si distinguono due diverse tipologie di installazione e di conseguenza di regolazione della temperatura ambiente:

- caldaia con aerotermi installati in un unico ambiente;
- caldaia con aerotermi installati in ambienti diversi.

#### Installazione in ambiente unico

Per riscaldare un unico ambiente con più aerotermi collegati ad un'unica caldaia è sufficiente un solo regolatore SmartEASY/WEB o termostato ambiente qualsiasi che comandi l'accensione della caldaia.

All'arrivo di acqua calda agli aerotermi questi si metteranno in funzione in modo autonomo. Allo stesso modo, allo spegnimento della caldaia e all'arrivo di acqua a temperatura più fredda gli aerotermi arresteranno il loro funzionamento. Questo vale sia nel caso di uno che di più aerotermi collegati alla caldaia.

Con lo SmartEASY/WEB è possibile comandare più caldaie, fino a 30, purchè in unica zona: la temperatura ambiente e gli orari di accensione sono i medesimi per tutte le caldaie.

#### Installazione in ambienti diversi

In questo caso si può scegliere se, con il regolatore di temperatura, controllare solo la ventilazione dell'aerotermo oppure sezionare l'impianto idraulico in più zone.

Nel primo caso

- installare un termostato ambiente, o cronotermostato, in ogni locale;
- utilizzare il contatto del termostato ambiente per comandare la bobina di un relè con due contatti liberi;
- utilizzare un contatto del relè per alimentare l'aerotermo;
- utilizzare l'altro contatto del relè, in parallelo agli altri contatti degli altri relè, per chiudere i morsetti ID2/IDC2 della caldaia; in questo caso la caldaia si accende quando un termostato avvia la richiesta di calore. L'acqua circola in tutti gli aerotermi scaldando, parzialmente, anche i locali non interessati. Se tutti i termostati sono in OFF la caldaia è spenta;

Nel secondo caso:

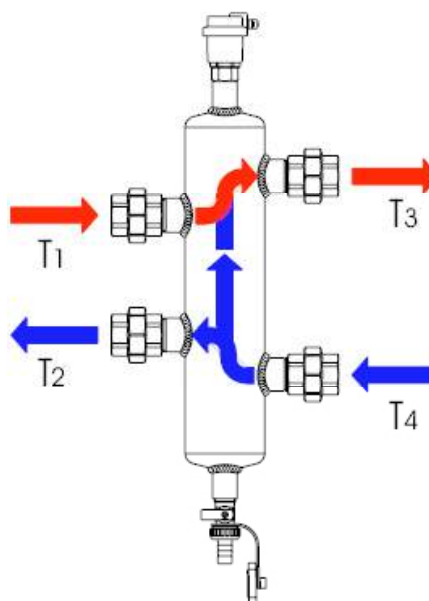
- Installare una valvola di zona e un termostato ambiente o cronotermostato o SmartEASY/WEB, per ogni locale;
- Utilizzare il fine corsa della valvola di zona per chiudere, in parallelo agli altri contatti delle valvole di zona, i morsetti ID2/IDC2 della caldaia.

In questo caso quando una zona è aperta la caldaia si mette in moto e l'acqua circola solo nell'aerotermo della zona interessata. Se tutte le zone sono chiuse la caldaia è spenta.

**Nota:** In entrambi i casi la caldaia può essere collegata allo SmartEASY/WEB avendo cura di non attivare la funzione di termostato ambiente, sarà quindi necessario impostare la temperatura richiesta ad un valore tale da non interferire con gli altri termostati, ad esempio 35°C.

Nel caso la prevalenza disponibile della caldaia non fosse sufficiente per il circuito dell'impianto idraulico, occorre installare un ulteriore circolatore sull'impianto compatibile con la portata del circolatore della caldaia.

Per l'installazione di un secondo circolatore è necessario interporre tra caldaia e circolatore un separatore idraulico tra circuito primario [caldaia T1 e T2] e circuito secondario [utenza T3 e T4].



## 5.7. Collegamenti elettrici

### 5.7.1. Alimentazione elettrica caldaia

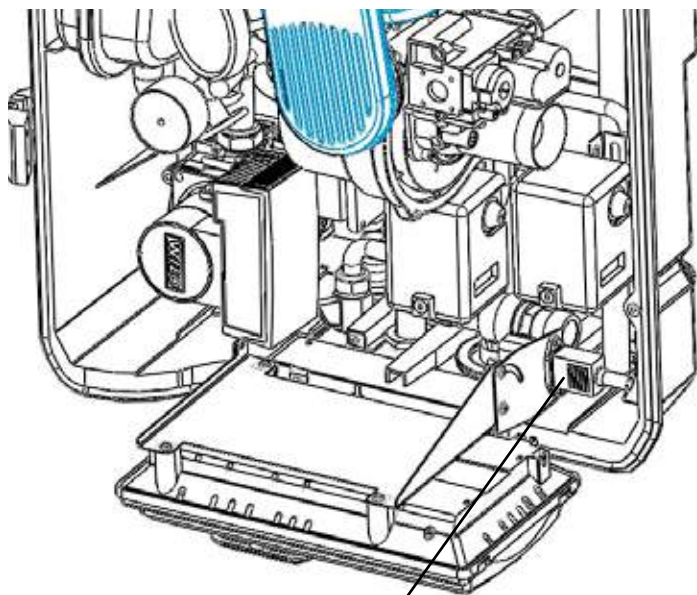
La caldaia deve essere correttamente collegata ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito secondo le norme vigenti. Alimentazione Monofase 230 Vac con Neutro, non scambiare il neutro con la fase. Per ragioni di sicurezza, se fase e neutro sono invertiti, il controllo fiamma impedisce il funzionamento portandosi in F10.

La caldaia può essere allacciata alla rete elettrica con una presa-spina solo se questa non consente lo scambio tra fase e neutro. L'impianto elettrico, ed in particolare la sezione dei cavi, devono essere adeguati alla potenza massima assorbita dall'apparecchio (vedere tabella caratteristiche tecniche).

Tenere i cavi elettrici lontano dalle fonti di calore.

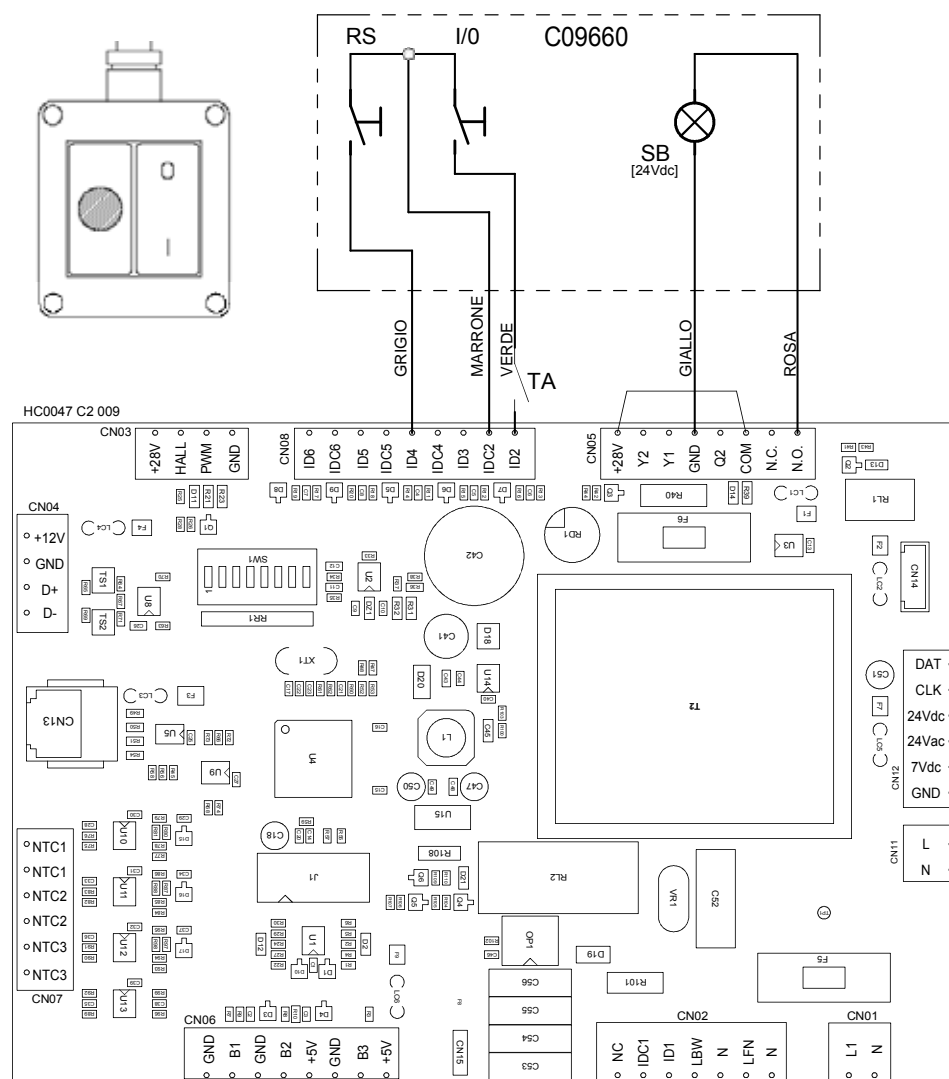
**Nota:** è obbligatorio, a monte della caldaia, l'installazione di un sezionatore multipolare con adeguata protezione elettrica.

Sezione dei cavi: fase, neutro e terra sezione 1,0 mm<sup>2</sup>



Spina alimentazione

### 5.7.2. Collegamento termostato ambiente e comando remoto C09660



Alla caldaia deve essere obbligatoriamente collegato un termostato ambiente; si consiglia, al minimo di collegare il comando remoto C09660 per permettere al cliente il reset da remoto. Collegare il termostato ambiente ai morsetti ID2/IDC2 della scheda della caldaia. Se utilizzato con il comando remoto C09660 secondo lo schema a lato.

I contatti del termostato, dell'interruttore e della lampada sono a bassa tensione. Il contatto del termostato deve essere "pulito" cioè privo di tensione. In caso di inserimento, da parte dell'installatore, di una lampada di segnalazione blocco questa deve essere da 24 Vdc con assorbimento massimo < 25 mA.

**Sezione dei cavi:** contatto e lampada 0,5 mm

SB Lampada segnalazione blocco  
 RS Pulsante di reset  
 I/O Interruttore ON-OFF  
 TA Termostato ambiente [a cura dell'installatore]

### 5.7.3. Collegamento comando remoto SmartEASY/WEB

Utilizzare l'apposito connettore per il collegamento dello SmartEASY/WEB. Collegare l'alimentazione elettrica rispettando la polarità.

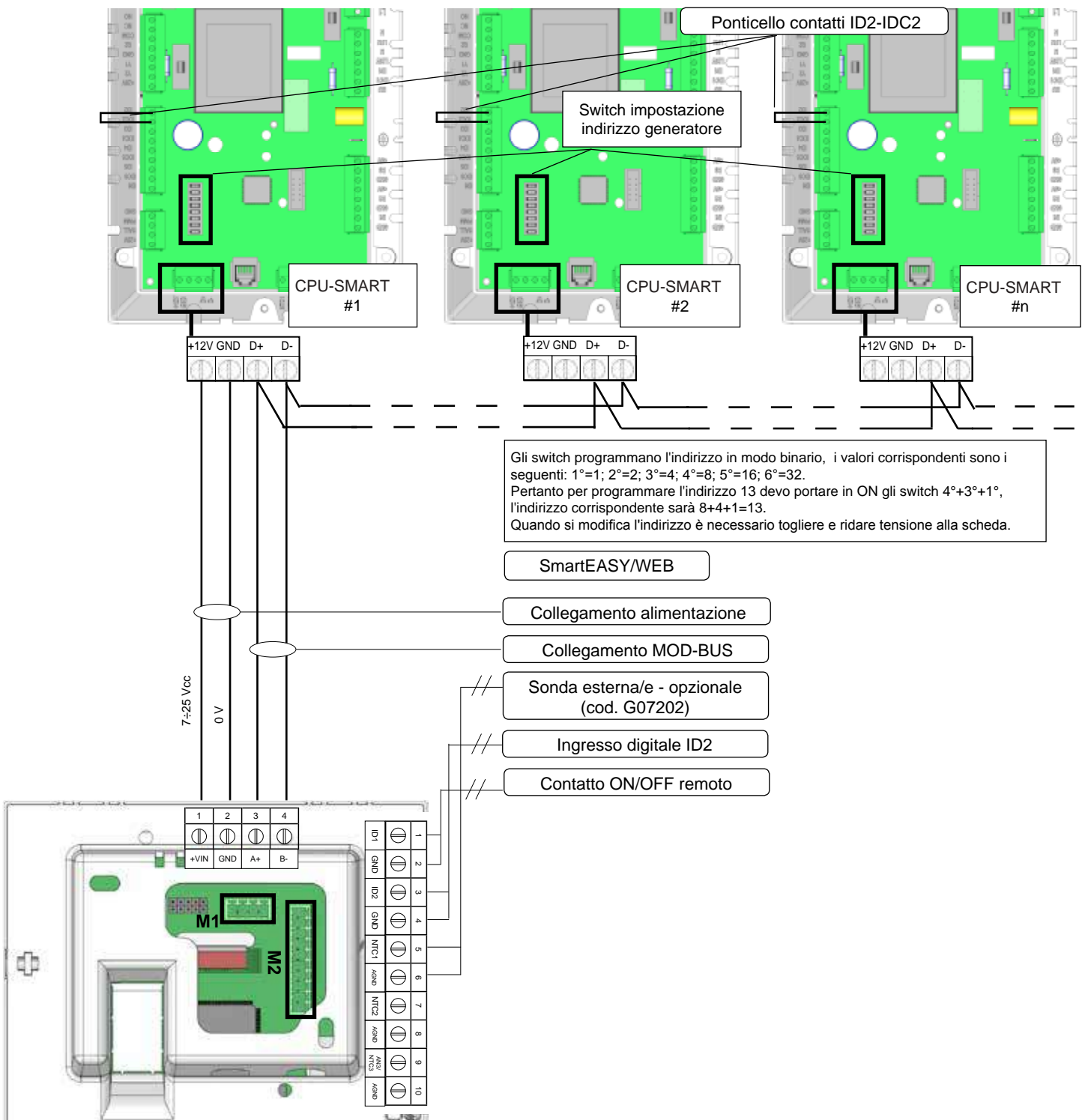
Collegare la rete RS485 Modbus ai rispettivi morsetti rispettando la polarità.

In caso di più caldaie il comando remoto deve essere collegato elettricamente a una sola caldaia e i morsetti D+ e D- devono essere collegati rispettando la polarità, la rete può essere realizzata sia in modo seriale che a stella.

**Nota:** Per la gestione di più caldaie in cascata nella singola zona, è necessario collegare un singolo comando remoto SmartEASY/WEB.

Utilizzare cavo schermato di sezione pari o superiore a 0,4 mm<sup>2</sup>. **È necessario poi impostare per ogni scheda il corretto indirizzo.** Gli indirizzi devono partire da 1 a N senza interruzioni nella numerazione. L'indirizzo di ogni scheda, se diverso da zero, viene visualizzato sul display LCD nel modo Axx, dove xx è l'indirizzo.

Per la programmazione dello SmartEASY/WEB si rimanda al manuale di istruzioni fornito con l'accessorio.



## 5.7.4. Collegamenti elettrici AEROTERMI

L'impianto elettrico, ed in particolare la sezione dei cavi, devono essere adeguati alla potenza massima assorbita dall'apparecchio (vedere tabella caratteristiche tecniche).

Tenere i cavi elettrici lontano dalle fonti di calore.

**Nota:** è obbligatorio installare, a monte dell'aerotermo, un sezionatore multipolare con adeguata protezione elettrica.

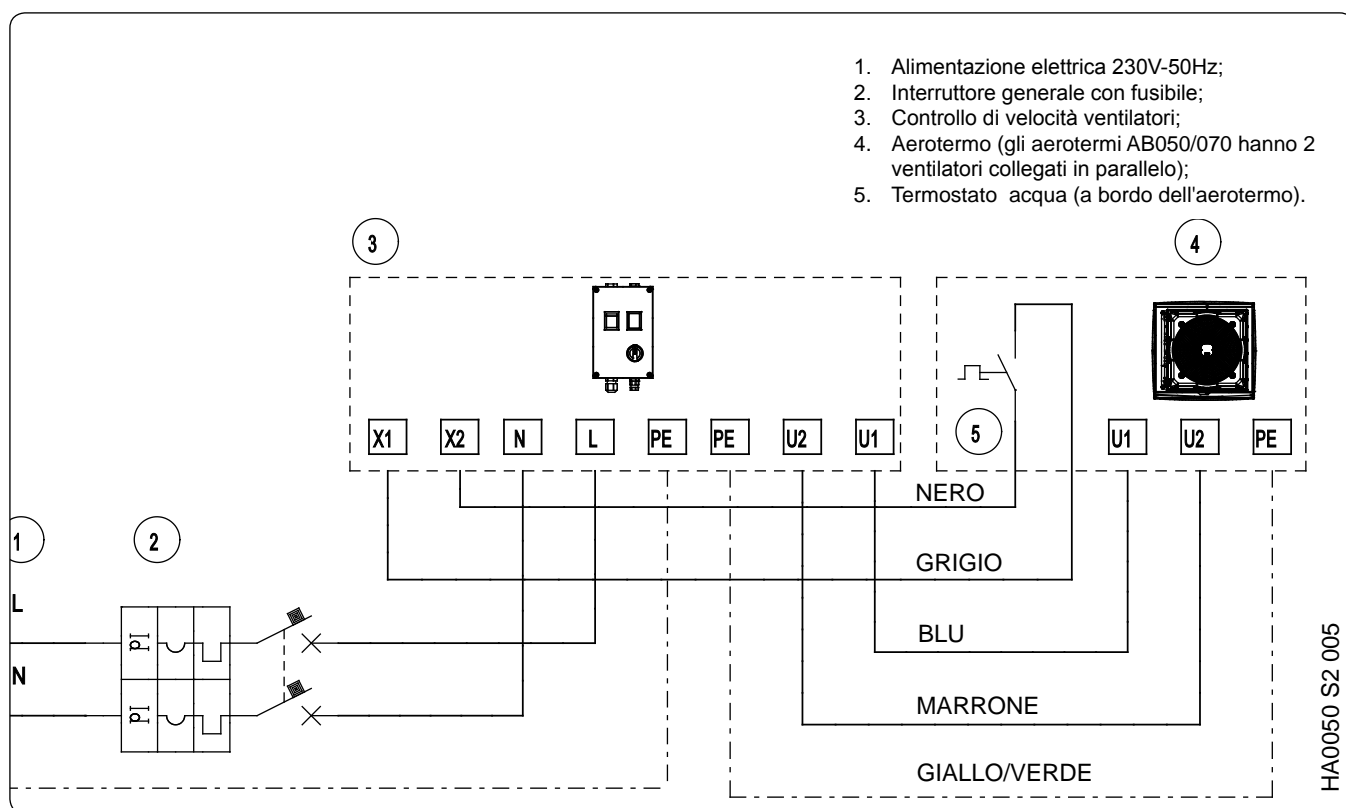
### Collegamento aerotermi:

Linea 230Vac ai cavi marrone, blu

Messa a terra al filo gialloverde

Microtermostato fili neri

Eseguire collegamenti secondo lo schema sottoriportato.



### Caratteristiche Tecniche Regolatore 5 Velocità

Tensione di alimentazione 230V ac  $\pm 10\%$  50/60Hz;

Interruttore di regolazione a 5 stadi di velocità;

Tensione di uscita 115/135/155/180/230V;

Classe di protezione IP54;

Protezione termica;

Temperatura di esercizio fino a 40°C;

Montaggio a parete.

### PRESCRIZIONI

Non è possibile collegare più di un aerotermo al regolatore.

Ove previsto, ogni aerotermo deve avere il proprio regolatore collegato;

i cavi di potenza devono avere una sezione minima 3x1,5mm<sup>2</sup>.



## 5.7.5. Installazioni speciali

### Collegamento a distanza di un aerotermo

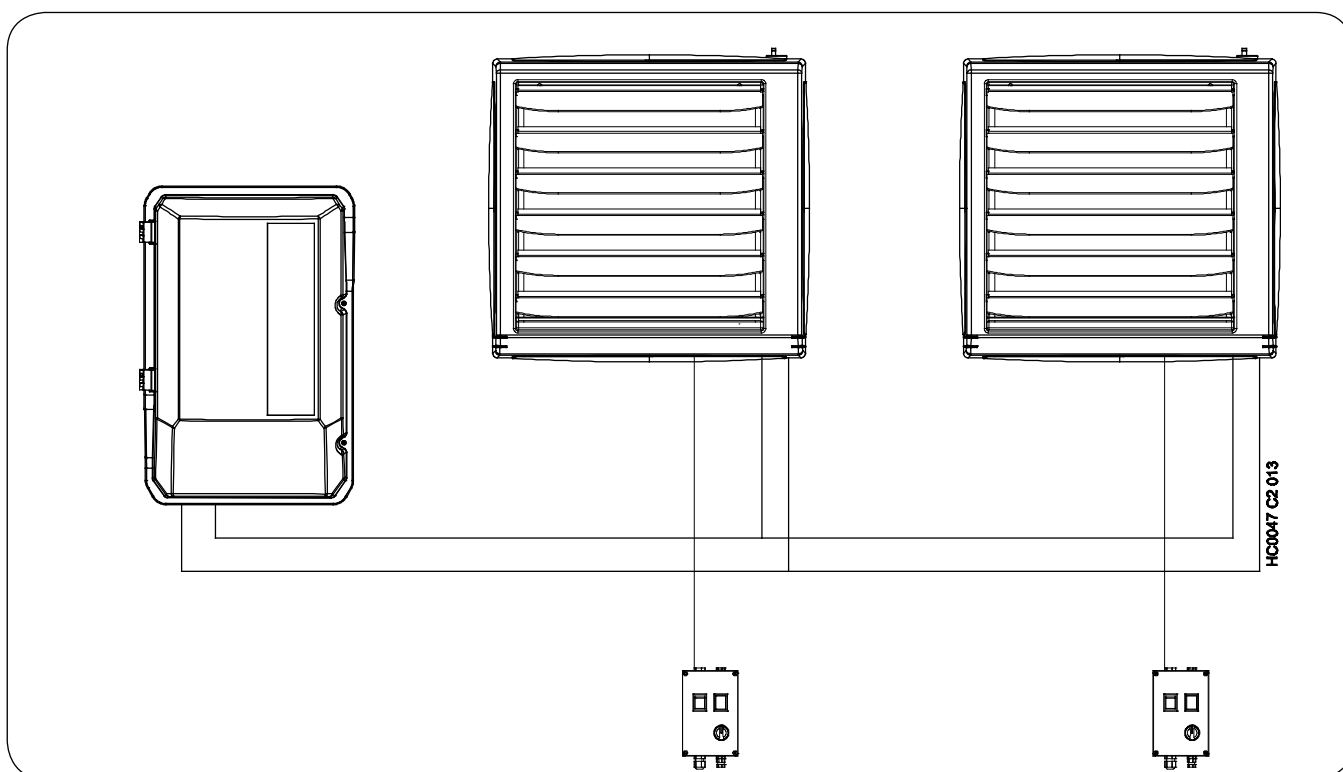
Nel caso l'aerotermo fosse installato ad una distanza superiore a quella realizzabile con i flessibili forniti a corredo delle macchine (0,5+0,5 m), sarà necessario dimensionare la tubazione secondo i dati riportati sul "Grafico portata/prevalenza caldaia". Per il dimensionamento delle tubazioni in funzione della distanza tra caldaia e aerotermo fare riferimento alle tabelle di pag. 20 del presente manuale.

### Collegamento di più aerotermi

La caldaia può essere utilizzata in abbinamento a due o più aerotermi.

Nella figura sottostante è rappresentata un'applicazione con due aerotermi installati nel medesimo ambiente, per una migliore distribuzione del calore.

Si consiglia l'installazione, sulle linee di alimentazione acqua degli aerotermi, delle valvole di bilanciamento idrauliche per regolare la portata di acqua sui singoli aerotermi.





## 5.8. Collegamenti GAS

Eseguire, in conformità alle norme UNI-CIG in vigore, la linea per l'adduzione del gas; utilizzare, per i collegamenti della linea gas, esclusivamente componenti certificati CE.

Le caldaie AKY sono fornite complete di:

- Doppia valvola gas;
- Stabilizzatore gas;
- Rubinetto gas;

Tutti i componenti, escluso il rubinetto, sono montati all'interno della caldaia;

Per completare l'installazione secondo quanto richiesto dalla normativa vigente sono necessari i seguenti componenti:

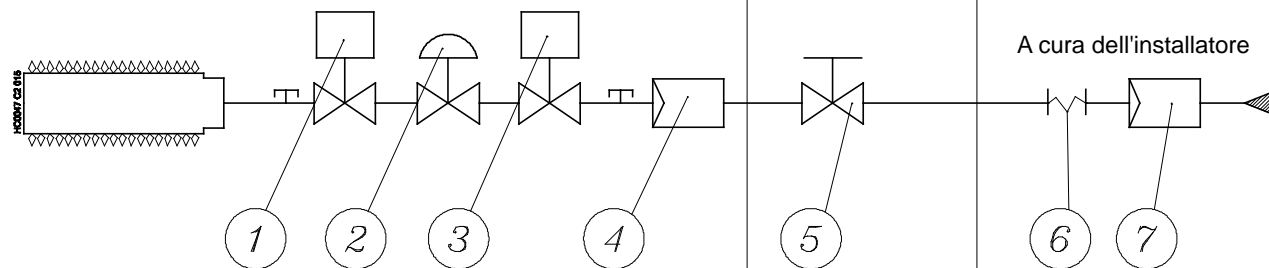
- Giunto antivibrante;
- Filtro gas [senza stabilizzatore].

**N**ota: Evitare l'uso di raccordi filettati direttamente sul raccordo gas dell'apparecchio.

### Schema installazione AKY032/034

Compresi nella fornitura della caldaia

Montati direttamente sulla caldaia



### Schema installazione AKY050/070/100

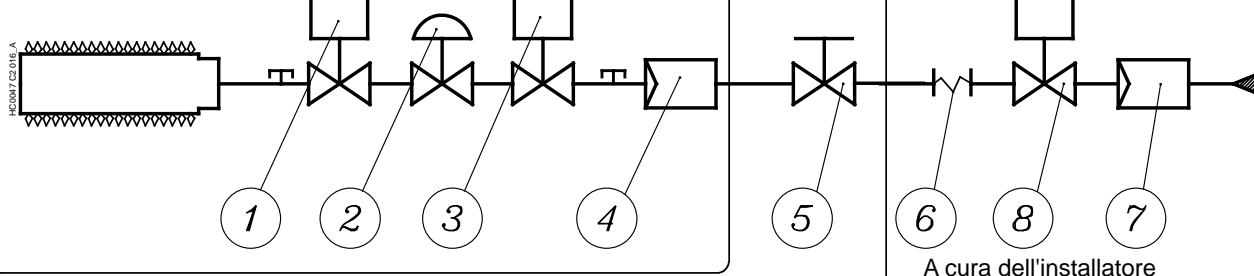
Il D.M. 1-12-75 e relative specifiche tecniche [raccolta "R" ed. 2009] richiede, per le caldaie con potenza focolare superiore ai 35 kW, l'installazione della valvola intercettazione combustibile a riarmo manuale. Apen Group ha predisposto sulle proprie caldaie AKY050/070 il pozzetto per l'inserimento dell'elemento sensibile, e, a richiesta, dispone del kit C09073.

**N**ota: La funzione antigelo dalla scheda CPU-SMART (parametro d8=1) che evita l'intervento dell'elemento sensibile a temperature sotto zero è già attivata di default.

Valvola intercettazione combustibile - opzionale - C09073

Compresi nella fornitura della caldaia

Montati direttamente sulla caldaia



#### LEGENDA

- |   |   |
|---|---|
| 1 Elettrovalvola gas bruciatore principale                    | 5 Rubinetto gas (fornito da APEN GROUP) |
| 2 Stabilizzatore di pressione                                 | 6 Giunto antivibrante                   |
| 3 Elettrovalvola gas di sicurezza                             | 7 Filtro gas                            |
| 4 Filtro gas - (di piccola sezione montato nella valvola gas) | 8 Valvola intercettazione combustibile  |

## 5.9. Collegamenti al camino

Per la realizzazione dello scarico fumi, considerando che le caldaie AKY possono condensare, deve essere utilizzato:

- Alluminio di spessore maggiore o uguale a 1,5 mm;
- Acciaio inox di spessore maggiore o uguale a 0,6 mm; l'acciaio deve avere un tenore di carbonio minore o uguale a 0,2%.

Occorre utilizzare tubi con la guarnizione di tenuta (idonea a sopportare la temperatura dei fumi) per impedire che i fumi fuoriescano dalle tubazioni.

### Per AKY032, AKY034, AKY050 e AKY070

L'unità esterna (caldaia) viene fornita completa dello scarico fumi di tipo B23P, in materiale plastico [polipropilene] di colore bianco, composto da:

- protezione anti-pioggia per aspirazione aria;
- curva Ø60 a 90°;
- terminale scarico fumi Ø60 completo di pozzetto per l'analisi fumi.

La caldaia è provvista di un termofisibile sull'uscita fumi a protezione del camino in polipropilene e di un termofusibile sullo scambiatore.

La caldaia può scaricare direttamente a parete solo se installata in luogo di un'altra anch'essa provvista di scarico a parete. Per i nuovi impianti lo scarico a tetto è obbligatorio.

Si consiglia di orientare il terminale orizzontale dello scarico fumi verso il lato anteriore della caldaia, vedi disegno a lato, per evitare che i fumi vadano a condensare a ridosso della parete dell'edificio, bagnandola.

è necessario impiegare tubi e terminali omologati.

**ATTENZIONE:** montare la protezione sullo scarico fumi caldaia, come indicato sotto, altrimenti in caso di pioggia può entrare acqua all'interno dell'apparecchio.

**Nota:** è obbligatorio avere sul camino una presa analisi fumi a non più di 1m di distanza dalla caldaia.

Con scarico fumi Ø80 liscio PP, la lunghezza massima realizzabile è di 8 m.

### Per AKY100

La caldaia è certificata C63 dunque è necessaria la realizzazione dei condotti di aspirazione e scarico a carico del cliente con accessori conformi alle normative vigenti.

APPARECCHIO REGOLATO A G20 [METANO]			
Modello	Temperatura fumi [°C]	Tenore di CO <sub>2</sub>	Portata fumi [kg/h]
032	84	9,2	53,2
034	85	9,2	60,4
050	84	9,1	99,4
070	83	9,4	107,5
100	83	9,1	167,5

APPARECCHIO REGOLATO A G31 [G.P.L.]			
Modello	Temperatura fumi [°C]	Tenore di CO <sub>2</sub>	Portata fumi [kg/h]
032	84	9,6	46,4
034	85	9,6	53,6
050	85	9,9	89,3
070	82	9,6	96,6
100	83	9,7	79,5

### Guida alla scelta

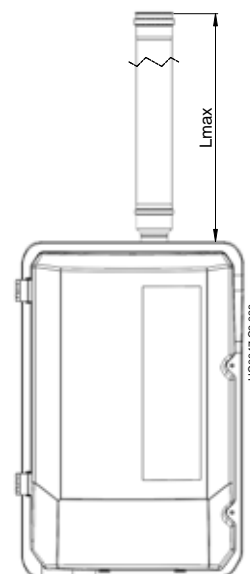
Nella tabella seguente sono riportate le perdite di carico dei terminali e dei condotti di scarico più comunemente utilizzati. Nel caso in cui il terminale non sia collegato direttamente al generatore, ed occorra quindi percorrere un tragitto, è necessario, in base al percorso, verificare che i diametri dei terminali, delle prolunghe e delle curve scelti siano corretti.

Una volta stabilito il percorso, calcolare le perdite di carico di ogni singolo componente consultando le tabelle seguenti in funzione della caldaia impiegata; ogni componente ha un valore di perdita di carico differente in quanto la portata dei fumi è differente.

Sommare le perdite di carico dei componenti individuati, verificando che il risultato non sia superiore al valore disponibile per il generatore da utilizzare. Se esiste una tubazione di adduzione dell'aria comburente, le perdite devono essere sommate alle perdite dello scarico fumi.

Nel caso la somma delle perdite fosse superiore alla pressione disponibile, occorre utilizzare condotti di diametro maggiore, rivedendo il calcolo; una perdita di carico superiore alla pressione disponibile allo scarico fumi riduce la potenza termica del generatore e potrebbe indurre l'intervento del pressostato fumi.

Modelli AKY	032	034	050	070	100	
Pressione disponibile allo scarico	120	120	100	150	90	[Pa]
Componente						Codice
TUBO Ø80 LISCIO [l=1m]	2,1	2,1	4,9	7,3	17,5	G15820-08-100
CURVA Ø80 AMPIO RAGGIO 90°	3,4	3,5	7,9	11,9	28,4	G15810-08-90
CURVA Ø80 AMPIO RAGGIO 45°	1,7	1,7	3,9	5,9	14,1	G15810-08-45
Ø80 TERMINALE A TETTO SOLO SCARICO ANTIVENTO	0,1	0,2	0,8	1,4	4,4	TB23-08-VSW
SOLO RIPRESA Ø80 ORIZZONTALE	2,6	2,6	4,6	6,4	13,8	TC00-08-HS0
TUBO Ø100 LISCIO [l=1m]	0,6	0,6	1,3	2,0	4,7	G15820-10-100
CURVA Ø100 AMPIO RAGGIO 90°	1,3	1,4	3,1	4,6	11,1	G15810-10-90
CURVA Ø100 AMPIO RAGGIO 45°	0,6	0,6	1,4	2,0	4,8	G15810-10-45
Ø100 TERMINALE A TETTO SOLO SCARICO ANTIVENTO	0,3	0,3	1,2	2,0	5,9	TB23-10-VSW
SOLO RIPRESA Ø100 ORIZZONTALE	1,5	1,5	2,0	2,4	4,3	TC00-10-HS0
ADATTATORE Ø80/100	0,7	0,8	1,7	2,6	6,2	G15815-08-10
ADATTATORE Ø100/80	0,7	0,8	1,7	2,6	6,2	G15815-10-08



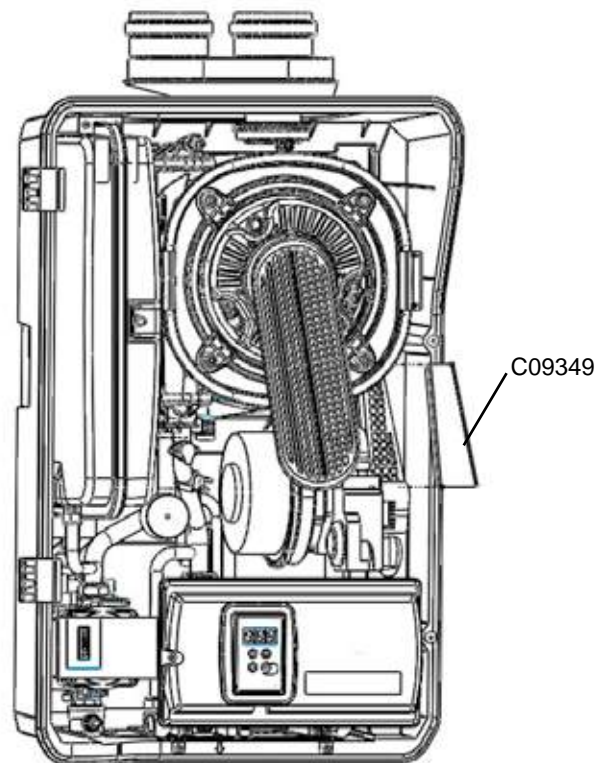
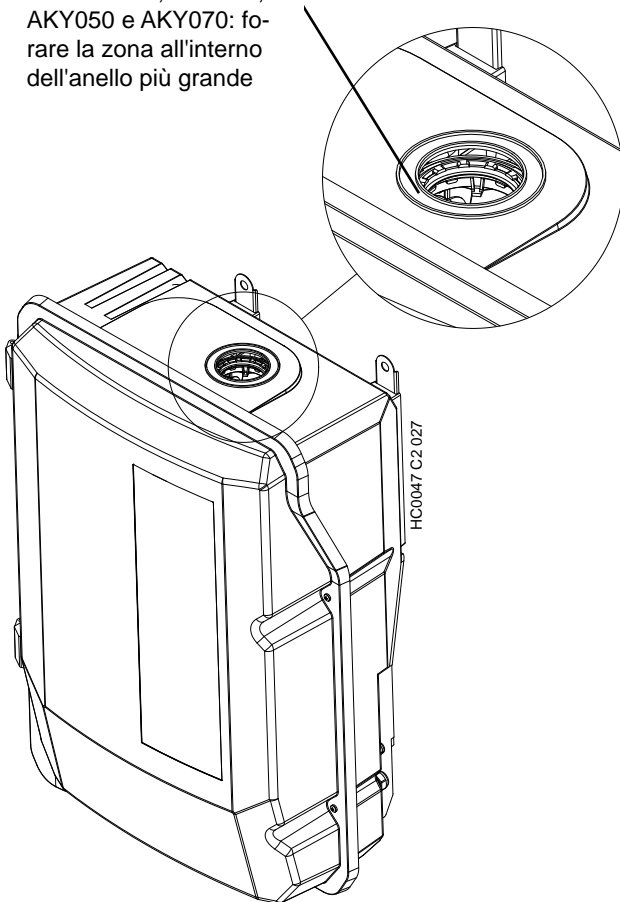
## 5.9.1. Installazione TIPO "C"

Nel caso fosse necessario eseguire un'installazione di tipo C, camera stagna, è necessario eseguire le seguenti operazioni:

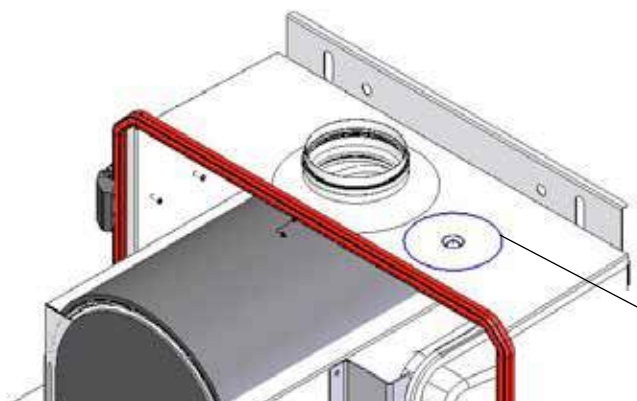
- aprire un foro Ø80 (per AKY032, AKY034, AKY050 e AKY070) o Ø100 (per AKY100) nella parte superiore della caldaia;
- chiudere la presa aria all'interno della caldaia con l'apposito accessorio C09349 (per AKY032, AKY034, AKY050 e AKY070) o C09355 (per AKY100);
- installare l'accessorio sdoppiatore C09740 (per AKY032, AKY034, AKY050 e AKY070) e/o scarico coassiale secondo le proprie necessità.

Chiedere la documentazione dei kit al centro assistenza APEN GROUP SPA.

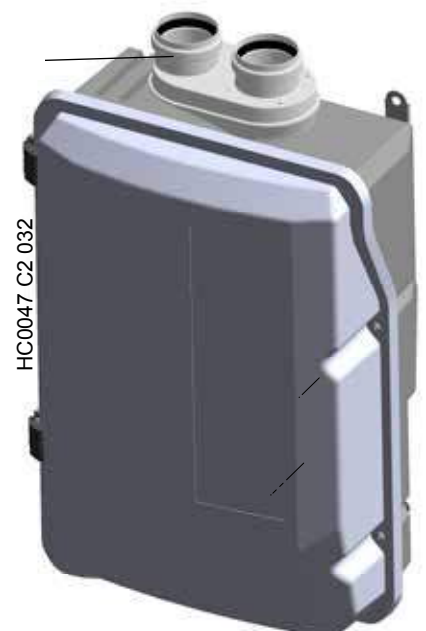
Per AKY032, AKY034, AKY050 e AKY070: forare la zona all'interno dell'anello più grande



Sdoppiatore C09740



Per AKY100: forare in corrispondenza della bugna



## Collegamento dello Scarico Condensa

Le caldaie AKY sono apparecchi a condensazione e pertanto hanno un attacco per tubo Ø18 per lo scarico della condensa.

## Precauzioni

L'uscita dell'acqua di condensa avviene a temperature inferiori o pari ai 50°C; utilizzare, per lo scarico condensa tubi in PVC e/o tutti i materiali idonei per l'impiego delle tubazioni calde: acciaio inox, tubi in silicone etc.

Non utilizzare tubi in ferro zincati o in rame.

## Neutralizzazione della condensa

La condensa prodotta dalla combustione del gas metano ha un pH acido pari a 3,5-3,8.

Apen Group dispone, a richiesta, di un kit (G14303) necessario alla neutralizzazione della condensa; il kit è formato da:

- Vasca in plastica per la raccolta delle condense;
- Carbonato di calcio.

Ulteriori informazioni presso il Centro Assistenza Apen Group.

## Protezione dal gelo

Nel caso di installazioni all'esterno in luoghi particolarmente freddi, con rischio di congelamento della condensa, si consiglia di proteggere l'impianto di smaltimento delle condense.

Si consiglia di eseguire l'impianto di raccolta della condensa all'interno degli ambienti riscaldati.

Nel caso l'impianto fosse posto all'esterno, è necessario che la tubazione abbia un collegamento del tipo aperto per evitare che l'eventuale formazione di ghiaccio nell'impianto esterno impedisca lo scarico della condensa.

Si consiglia comunque di percorrere il maggior tratto possibile all'interno del locale riscaldato, ad esempio raccogliendo la condensa a filo del pavimento con il tubo discendente posto all'interno del locale.

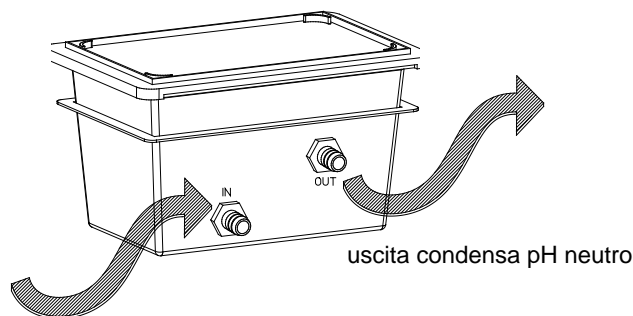
## Scarico con Sifone a tenuta fumi

Il sifone, codice C09385, impedisce l'uscita dei fumi anche in mancanza d'acqua.

Il sifone è dotato di elettrodo di rilevazione.

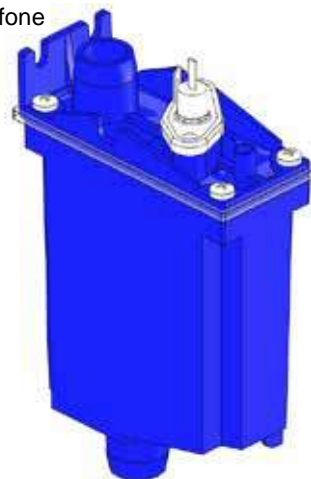
- Per il collegamento del sifone all'impianto di smaltimento della condensa, utilizzare un tubo in PVC o in silicone.
- La tubazione non dovrà mai superare l'altezza del sifone posto più in basso.
- Deve essere assicurata la tenuta delle tubazioni di raccolta della condensa.

KIT G14903 per la neutralizzazione della condensa acida



ingresso condensa pH acido

KIT C09385 Sifone



## 5.10. Riempimento circuito idraulico

I modelli di caldaia si differenziano, tra loro, dal fatto che i modelli AKY032/034 sono forniti già precaricati di acqua glicolata e hanno due rubinetti di intercettazione sul circuito idraulico, mentre i modelli AKY050/070/100 non sono precaricati (verificare la capacità del vaso di espansione in funzione del contenuto d'acqua dell'impianto).

Il glicole da impiegare è il medesimo per tutti i modelli.

Le caldaie AKY032/034 sono fornite precaricate con idonea quantità di acqua glicolata al 30%, sufficiente per il corretto riempimento del circuito idraulico di: caldaia, unità interna AB018/032/034 e flessibili lunghi fino ad un metro in dotazione. Le operazioni di riempimento, o di ricarica dell'acqua sono le stesse per tutti i modelli.

## RIEMPIMENTO:

- Assicurarsi che i collegamenti tra unità interna ed esterna siano stati eseguiti correttamente rispettando il senso della mandata e del ritorno;
- Assicurarsi che le valvole di sfiato automatiche, poste sul circolatore o sulla caldaia e sulla/e batteria/e dell'aerotermo/i, siano aperte.

### Per i modelli AKY032/034:

- Aprire gradualmente i rubinetti "A" (vedere figura a lato di intercettazione posti sugli attacchi di mandata e ritorno della caldaia).

### Per i modelli AKY050/070/100:

- Dopo aver tolto la calotta al rubinetto di carico "C" collegarlo, a mezzo di un flessibile da 1/2", ad una pompa per prova impianti con il serbatoio pieno di acqua e glicole. Caricare la miscela fino alla pressione di circa 2 bar.

### Per tutti i modelli:

- Sfiatare la tubazione;
- Ad operazione di sfiato completata verificare, tramite il display, che la pressione all'interno del circuito risulti superiore a 1bar; valori inferiori daranno luogo a F80 a causa dell'intervento del pressostato di minima pressione acqua [taratura 0,6bar].

**Nota:** è obbligatorio eseguire un accurato spurgo dell'aria all'interno del circuito idraulico, soprattutto nel caso in cui la caldaia sia installata più in alto del corrispondente aerotermo. [Vedere menù di primo livello FRC Paragrafo 4.2.4]

## Ripristino acqua glicolata

Nel caso di perdita di acqua e/o necessità di riempimento del circuito idraulico è necessario, dopo aver individuato e risolto le eventuali perdite, procedere con l'operazione di ripristino dell'acqua glicolata seguendo le istruzioni descritte "per il modello AKY050/070/100" del paragrafo precedente.

## GLICOLE

Per le proprie caldaie AKY, APEN GROUP ha testato e raccomanda l'uso del glicole **ALPHI 11** della Fernox; sono disponibili confezioni di diversa capacità nei seguenti KIT:

codice	capacità
C07200-05	5 litri
C07200-25	25 litri

**L'utilizzo di glicole di diversa composizione chimica comporta il decadimento della garanzia dello scambiatore.**

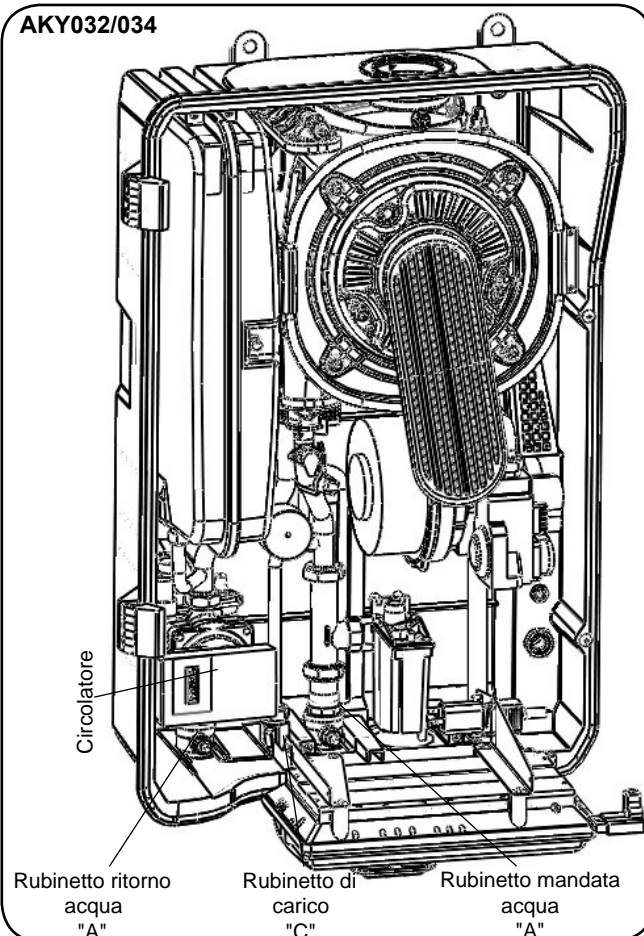
N.B. Le percentuali di glicole indicate, sono riferite alle parti contenute nella miscela (acqua/glicole) e non in aggiunta all'acqua, esempio: una miscela di 10 litri al 30% di glicole, è composta da 7 litri di acqua (70%) e 3 litri di glicole (30%).

**Nota:** Le percentuali di glicole e le temperature limite indicate a pag. 20 sono riportate per conoscenza; ricordiamo che la caldaia è certificata per l'utilizzo con temperature esterne fino a, e non oltre, i -15°C.

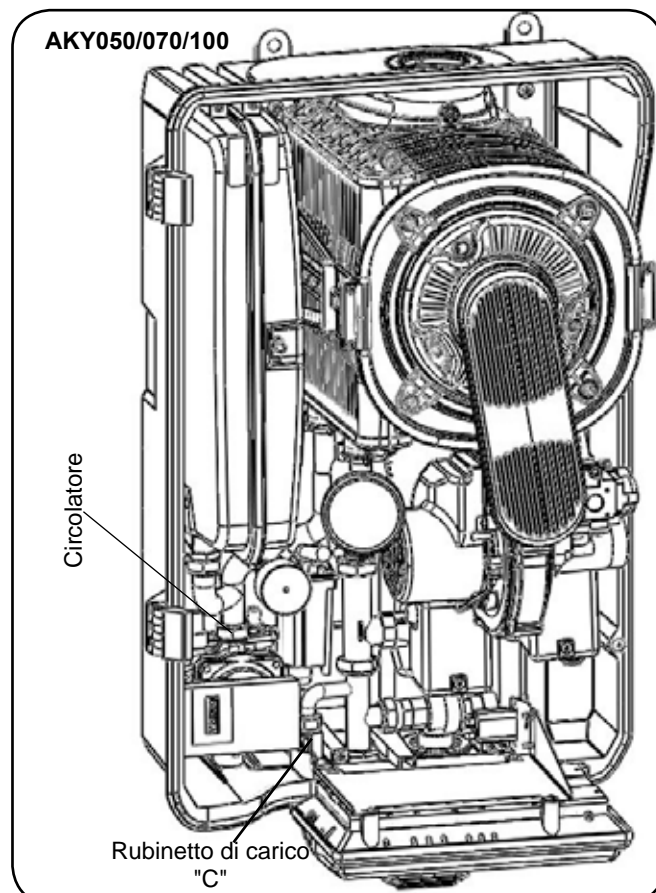
## Vaso di espansione

- La pressione di precarica del vaso deve essere uguale al valore di riempimento dell'impianto;
- Prima di riempire il circuito verificare la pressione di pre-carica del vaso di espansione.

AKY032/034



AKY050/070/100



## 6. ISTRUZIONI PER L'ASSISTENZA

La prima accensione deve essere effettuata esclusivamente dai centri di assistenza autorizzati.  
La prima accensione comprende anche l'analisi di combustione che deve obbligatoriamente essere effettuata.  
L'apparecchio è certificato nei Paesi CE ed extra CE secondo le categorie di gas sotto riportate.

### 6.1. Tabella paesi - categoria gas

Paese	Categoria	Gas	Pressione	Gas	Pressione
<b>AT</b>	I12H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	50 mbar
<b>BE &lt;70kW</b>	I2E(S)B, I3P	G20/G25	20/25 mbar	G31	37 mbar
<b>CH</b>	I2H	G20	20 mbar		
<b>DE</b>	I12ELL3B/P	G20/G25	20 mbar	G30/G31	50 mbar
<b>DK, FI, GR, SE, NO</b>	I12H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
<b>ES, GB, IE, PT, SK</b>	I12H3P	G20	20 mbar	G31	37 mbar
<b>IT, CZ</b>	I12H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
<b>FR</b>	I12Esi3P	G20/G25	20/25 mbar	G31	37 mbar
<b>LU</b>	I12E3P	G20/G25	20 mbar	G31	37/50 mbar
<b>HU</b>	I12HS3B/P	G20/G25.1	25 mbar	G30/G31	30 mbar
<b>CY, MT</b>	I3B/P			G30/G31	30 mbar
<b>EE, LT, SI, AL, MK</b>	I12H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
<b>LV</b>	I2H	G20	20 mbar		
<b>IS</b>	I3P			G31	37 mbar
<b>BG, RO, HR, TR</b>	I12H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
<b>PL</b>	I12E3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	37 mbar

NOTA: Dal 01/01/18 in Olanda potranno essere installati solo apparecchi certificati con la nuova categoria gas 'cat. K'.  
In Olanda le AKY, non possedendo la certificazione per la cat. K, potranno essere installate solo con GPL (G30/G31).

Sull'imballo di ogni generatore sono riportati chiaramente: il Paese di destinazione, la categoria del gas ed il codice dell'apparecchio, tutto tradotto nella lingua del paese di destinazione.

Attraverso il codice è possibile risalire alla regolazione predisposta in fabbrica:

#### Codici senza estensione:

- AKY070IT la mancanza dell'estensione indica che l'apparecchio è stato collaudato e predisposto per il funzionamento con gas naturale [G20]

#### Codici con estensione:

la quarta lettera indica il tipo di gas per cui l'apparecchio è stato predisposto:

- AKY070FR-xxx0 0 indica che l'apparecchio è stato collaudato e predisposto per il gas naturale [G20]
- AKY070MT-xxx1 1 indica che l'apparecchio è stato collaudato e predisposto per GPL [G31]
- AKY070DE-xxx2 2 indica che l'apparecchio è stato collaudato e predisposto per gas naturale 'LL' [G25]

Sull'apparecchio, una ulteriore targhetta adesiva, posta in prossimità del collegamento del combustibile, indica espressamente per quale tipo di gas e per quale pressione di alimentazione l'apparecchio è stato predisposto e collaudato.

## 6.2. Tabella dati regolazione gas

TIPO DI GAS G20						
TIPO di MACCHINA		<b>AKY032</b>	<b>AKY 034</b>	<b>AKY 050</b>	<b>AKY 070</b>	<b>AKY 100</b>
CATEGORIA		In funzione del Paese di destinazione - vedi tabella precedente				
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	20 [min 17 - max 23] [per Ungheria 25 mbar]				
Ø DIAFRAMMA GAS	[mm]	6,6	7,5	7,2	9,5	10,4
ANIDRIDE CARBONICA CO <sub>2</sub>	[%]	9,1 ±0,2 [cat. H] - 9,4 ±0,2 [cat. E]				[Qmax] 9,1±0,2 [Qmin] 8,8±0,2
CONSUMO GAS (15°C-1013mbar)	[m³/h]	3,20÷0,52	3,71÷0,80	5,80÷0,80	6,70÷1,14	10,2÷2,3

TIPO DI GAS G20 - Svizzera						
TIPO di MACCHINA		<b>AKY032</b>	<b>AKY 034</b>	<b>AKY 050</b>	<b>AKY 070</b>	<b>AKY 100</b>
CATEGORIA		In funzione del Paese di destinazione - vedi tabella precedente				
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	20 [min 17 - max 23]				
Ø DIAFRAMMA GAS	[mm]		7,5	7,2	9,5	9,9
ANIDRIDE CARBONICA CO <sub>2</sub>	[%]		8,6			[Qmax] 8,6±0,1 [Qmin] 8,4±0,1
CONSUMO GAS (15°C-1013mbar)	[m³/h]		3,71÷0,80	5,80÷0,80	6,70÷1,14	9,7÷2,2

TIPO DI GAS G25 [cat LL]						
TIPO di MACCHINA		<b>AKY032</b>	<b>AKY 034</b>	<b>AKY 050</b>	<b>AKY 070</b>	<b>AKY 100</b>
CATEGORIA		In funzione del Paese di destinazione - vedi tabella precedente				
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	25 [min 20 - max 30] - [per Germania 20 mbar]				
Ø DIAFRAMMA GAS	[mm]	7,8	-	9,4	-	12,5
ANIDRIDE CARBONICA CO <sub>2</sub>	[%]	9,1 ±0,2				[Qmax] 9,1±0,2 [Qmin] 8,8±0,2
CONSUMO GAS (15°C-1013mbar)	[m³/h]	3,80÷0,64	4,21÷0,88	5,82÷1,02	7,70÷1,37	11,8÷2,7

TIPO DI GAS G30**						
TIPO di MACCHINA		<b>AKY032</b>	<b>AKY 034</b>	<b>AKY 050</b>	<b>AKY 070</b>	<b>AKY 100</b>
CATEGORIA		In funzione del Paese di destinazione - vedi tabella precedente				
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	30 [min 25 - max 35] - 50 [min 42,5 - max 57,5]				
Ø DIAFRAMMA GAS	[mm]	4,6	5,4	5,4	6,2	7,5
ANIDRIDE CARBONICA CO <sub>2</sub>	[%]	10,5 ±0,2		11,2 ±0,2		[Qmax] 11,4±0,1* [Qmin] 11,1±0,1 *
CONSUMO GAS (15°C-1013mbar)	[Kg/h]	1,87÷0,31	2,26÷0,54	3,64÷0,60	4,15÷0,68	3,0÷0,7

\* Necessaria modifica ai parametri b1-b2 della scheda di modulazione (b1=154 e b2=530). Vedi tabella pag. 48

\*\* Categoria gas non valida per Svizzera

TIPO DI GAS G31*						
TIPO di MACCHINA		<b>AKY032</b>	<b>AKY 034</b>	<b>AKY 050</b>	<b>AKY 070</b>	<b>AKY 100</b>
CATEGORIA		In funzione del Paese di destinazione - vedi tabella precedente				
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	30 [min 25 - max 35] - 37 [min 25 - max 45] - 50 [min 42,5 - max 57,5]				
Ø DIAFRAMMA GAS	[mm]	4,6	5,4	5,4	6,2	7,8
ANIDRIDE CARBONICA CO <sub>2</sub>	[%]	9,6 ±0,2		9,9 ±0,2	9,6 ±0,2	[Qmax] 9,7±0,2 [Qmin] 9,5±0,2
CONSUMO GAS (15°C-1013mbar)	[Kg/h]	1,86÷0,31	2,15÷0,50	3,05÷0,51	3,87÷0,70	3,9÷0,9

\* Categoria gas non valida per Svizzera

## 6.3. Prima accensione

La caldaia è fornita regolata e collaudata per il gas riportato sulla targhetta caratteristiche. Prima di accendere la caldaia, verificare quanto segue;

- assicurarsi che il gas della rete corrisponda a quello per cui è regolata la caldaia;
- verificare, tramite la presa pressione "IN" posta sulla valvola gas, che la pressione in ingresso alla valvola corrisponda a quella richiesta per il tipo di gas utilizzato;
- verificare che la pressione all'interno del circuito idraulico sia compresa tra 1,2 e 1,6 bar;
- verificare che i collegamenti elettrici corrispondano a quanto indicato sul presente manuale o altri schemi elettrici allegati alla macchina;
- verificare che sia stato effettuato un efficace collegamento della messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza;

Per accendere la caldaia, seguire le seguenti istruzioni:

- dare tensione all'aerotermo e, per gli aerotermini dotati di regolatore di velocità, portare l'interruttore in posizione Inverno e selezionare la massima velocità (5);
- assicurarsi che alla caldaia sia collegato un termostato ambiente o lo SmartEASY/WEB.
- dare tensione alla caldaia tramite l'interruttore generale dopo essersi assicurati d'aver inserito la spina tripolare nella caldaia;
- nel momento in cui si porta la tensione di alimentazione alla caldaia e si chiude il contatto ID2-IDC2 sulla scheda elettronica della caldaia, si avvia il ciclo di accensione;
- in caso di collegamento di comando remoto APEN o SmartEASY/WEB fare riferimento al relativo manuale per la procedura di avvio del ciclo di accensione, quindi proseguire con la seguente istruzione.

Può accadere che alla prima accensione il bruciatore non riesca ad accendersi a causa di aria presente nella tubazione gas, mandando così in blocco la caldaia. Occorre sbloccare e ripetere l'operazione fino a quando non avviene l'accensione (per le operazioni di sblocco utilizzare i pulsanti sul display caldaia).

## 6.4. Analisi di combustione

Attendere che la caldaia si porti alla massima portata. Riverificare che la pressione in ingresso alla valvola corrisponda a quanto richiesto; in caso contrario regolarla.

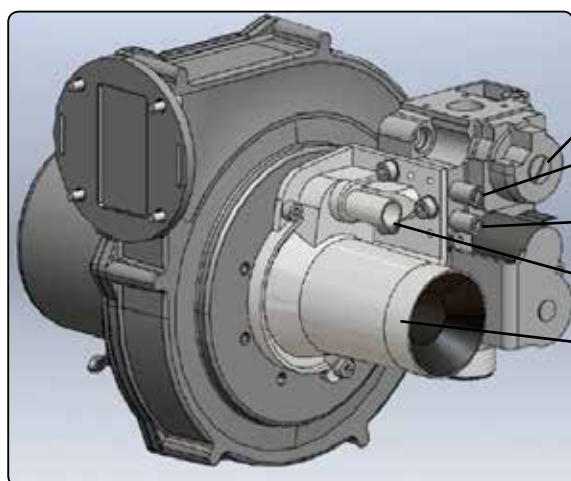
Eseguire l'analisi di combustione verificando che il valore di CO<sub>2</sub> corrisponda a quanto riportato nella tabella "REGOLAZIONE GAS".

Nel caso il valore misurato fosse diverso, agire sulla vite di regolazione posta sul venturi. Svitando la vite si aumenta il valore di CO<sub>2</sub>, avvitandola si diminuisce.

Posizionare la caldaia alla minima portata, verificare che il valore di CO<sub>2</sub> sia uguale o di poco inferiore al valore rilevato alla portata massima (fino a -0.3%). Nel caso di discordanza agire sulla vite di OFFSET avvitando per aumentare e svitando per diminuire il tenore di CO<sub>2</sub> e ripetere l'analisi.

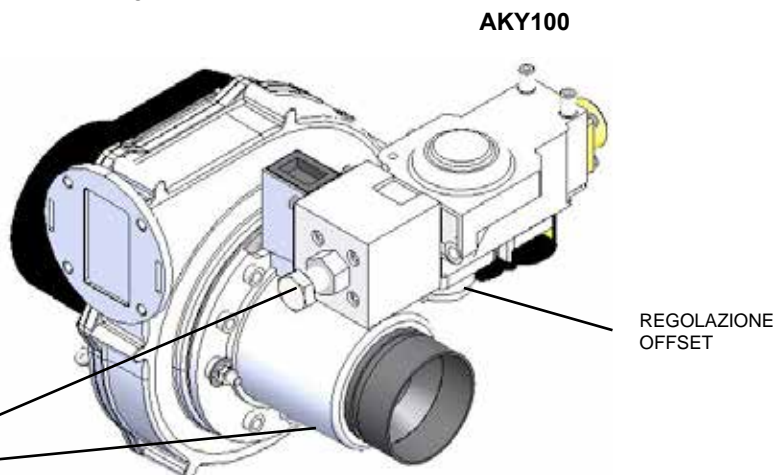
### Funzione Spazzacamino

La caldaia può essere forzata alla massima o alla minima portata con la funzione spazzacamino. Questa funzione può essere eseguita dal display LCD nel menù REG con la funzione Hi (massima portata termica) o Lo (minima portata termica).



AKY032, 034, 050, 070

- REGOLAZIONE OFFSET
- PRESA PRESSIONE GAS AL BRUCIATORE (OUT)
- PRESA PRESSIONE PER REGOLAZIONE OFFSET
- PRESA PRESSIONE GAS IN INGRESSO (IN)
- REGOLAZIONE CO<sub>2</sub>
- VENTURI



- REGOLAZIONE CO<sub>2</sub>
- VENTURI

- REGOLAZIONE OFFSET



## 6.5. Trasformazione a GPL

**La trasformazione è tassativamente vietata nei Paesi, come il Belgio, che non permettono la doppia categoria di gas.** Il Kit non viene fornito nei Paesi dove la trasformazione è vietata.

La trasformazione da un tipo di gas ad un altro, può essere effettuata esclusivamente dai centri di assistenza autorizzati. L'apparecchio viene fornito di serie regolato per il gas metano; a corredo viene fornito, di serie, il kit per la trasformazione a GPL composto da:

- diaframma gas calibrato;
- targhetta adesiva "apparecchio trasformato...."

Per la trasformazione agire come segue:

- togliere l'alimentazione elettrica alla caldaia ;
- sostituire, tra la valvola gas ed il venturi, il diaframma gas montato con quello a corredo;
- ridare l'alimentazione elettrica e predisporre la caldaia per l'accensione;
- durante lo scintillio dell'elettrodo di accensione, verificare che non ci siano perdite di gas.

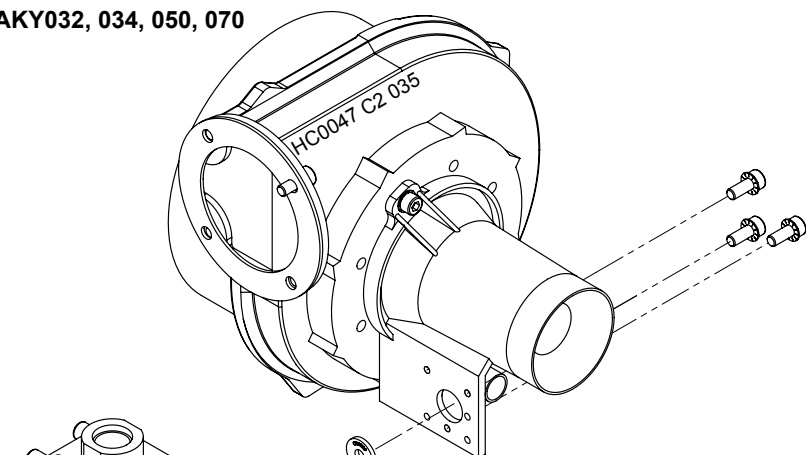
Quando il bruciatore è acceso e funziona alla massima portata, verificare che:

1. la pressione in ingresso alla valvola corrisponda a quanto richiesto dal tipo di gas utilizzato;
2. eseguire l'analisi di combustione come descritto nel paragrafo 6.4;
3. il tenore di CO<sub>2</sub> rientri nei valori indicati per il tipo di gas utilizzato. Nel caso il valore rilevato fosse diverso, modificarlo agendo sulla vite di regolazione: avvitandola diminuisce il tenore di CO<sub>2</sub>, svitandola aumenta.
4. non vi siano perdite sul raccordo valvola gas venturi. Eseguita la trasformazione e la regolazione, sostituire la targhetta "Apparecchio regolato per gas metano" con quella a corredo del kit "Apparecchio trasformato.....".

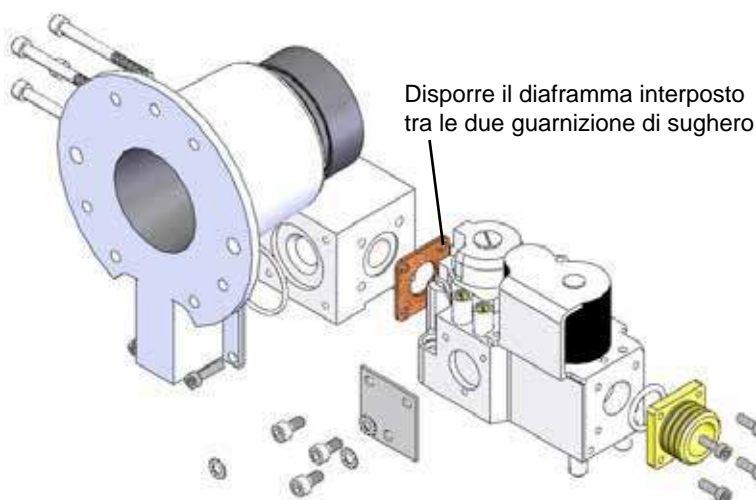
**Nota:** La caldaia fornita per funzionamento con GPL, è regolata con gas G31 [Propano].

Nel caso di funzionamento con G30 [Butano], occorre verificare, ed eventualmente regolare, il valore di CO<sub>2</sub> come da tabella 6.2.

AKY032, 034, 050, 070



AKY100



## 6.6. Sostituzione Valvola Gas

In caso di sostituzione della valvola gas, occorre procedere alla verifica ed eventualmente alla taratura del tenore di CO<sub>2</sub>. Per effettuare la taratura fare riferimento al paragrafo relativo all'analisi di combustione 6.4 e alla tabella 6.2.

## 6.7. Sostituzione della scheda di modulazione

Quando si sostituisce la scheda è necessario eseguire alcune verifiche ed effettuare, attraverso il comando LCD o SmartEASY/WEB, l'impostazione di alcuni parametri.

In ogni apparecchio AKY è presente una lista dei valori di default preprogrammati in fabbrica, si prega di aggiornare la lista per ogni modifica eseguita in campo in modo da poter riprogrammare un'eventuale scheda di ricambio.

\* Le informazioni che seguono valgono solo per le caldaie AKY, per gli altri apparecchi che utilizzano la stessa scheda di modulazione fare riferimento al relativo manuale.

### Verifica della configurazione hardware della scheda

Modificare l'indirizzo della scheda tramite gli switch, copiando esattamente la configurazione della scheda appena sostituita.

### Programmazione dei parametri

I parametri da programmare obbligatoriamente sono i seguenti

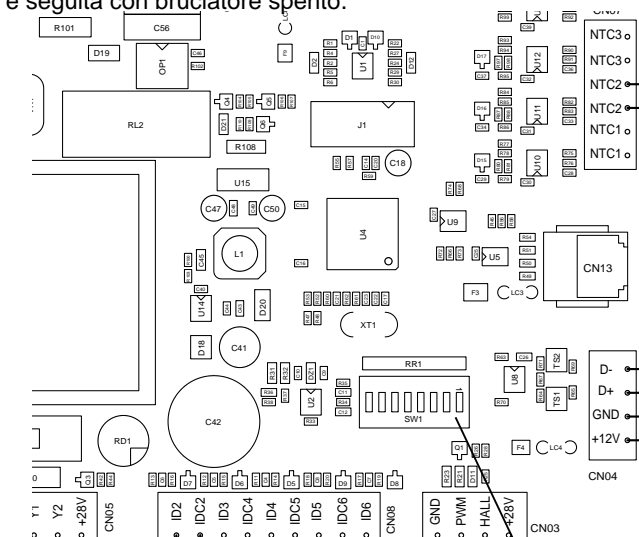
- d0, d1, e d5, identificano il tipo di apparecchio;
- b1, b2, b3 regolano i giri motore del ventilatore fumi;
- S1 abilita la sonda NTC1 mandata acqua calda;
- S5 abilita la sonda B2 per il controllo della pressione acqua;
- S6 abilita la sonda B3 per il controllo della portata acqua;
- H11 abilita l'uscita Y1 (PWM2) per la modulazione del circolatore acqua;
- b16 gestione ingresso ID5 (fault F35) relativo al termostato porta bruciatore TDOOR 8solo per AKY100);
- b17 gestione ingresso ID6 (fault F38) relativo al termofusibile fumi TFUMI;
- H16 modulazione del circolatore;
- H17 uscita PWM (Y1) o 0/10V (Y2) secondo logica "direct" o "reverse".

### Programmazione dei parametri - Modo operativo

I parametri sono modificabili dal display LCD a bordo macchina oppure, in alternativa, dallo SmartEASY/WEB.

Con lo SmartEASY/WEB si può accedere a tutti i parametri [vedi tabella pagine successive]; i parametri sono sotto password, che viene rilasciata dal servizio assistenza APEN GROUP.

Si rimanda al manuale SmartEASY/WEB per quanto riguarda la procedura di accesso e modifica dei parametri funzionali, ricordiamo solo che la variazione dei parametri deve essere e seguita con bruciatore spento.



Switch SmartEASY/WEB

## 6.8. Programmazione con display LCD

I parametri sono visibili e modificabili solo se sono stati abilitati con l'inserimento della password dal menù **Abi**.

Per eseguire la modifica è necessario che l'indirizzo della scheda sia pari a 0, in caso contrario è necessario modificare l'indirizzo della scheda.

Abi (abilitazione modifica setpoint)

La funzione **Abi** ha le seguenti password:

- 001: abilita la modifica dei setpoint caldaia che sono sotto al menù **Set**;
- 007: abilita la modifica dei setpoint caldaia che sono sotto al menù **Set** e dei parametri caldaia che sono sotto al menù **Par**.

Se da quando si abilita la password, per 10 minuti, non viene premuto nessun tasto il programma ritorna automaticamente allo stato macchina.

Spostarsi con le frecce nel menù, selezionare con ENTER il parametro o set point da visualizzare, modificare il parametro premendo i tasti freccia (↑ per incrementare ↓ per per ridurre) fino al valore desiderato, quindi premere ENTER per almeno 3 secondi, il lampeggio del display indica che il valore è stato memorizzato.

### Menù Set Point

Per il significato e i valori di default si rimanda alla tabella parametri.

H51	Non utilizzato
H52	Non utilizzato
H53	Non utilizzato
St1	Temperatura modulazione
St2	Non utilizzato
St5	Pressione acqua circuito idraulico
St6	Portata acqua circuito idraulico

### Menù Parametri

Il sottomenù **Par** consente l'accesso ai parametri "b" e "d":

- da b1 a b17** parametri bruciatore
- da d0 a d9** configurazione funzionamento caldaia.

Per il significato ed i valori di default si rimanda alla tabella parametri. Oltre ai parametri "b" e "d" è possibile modificare i seguenti parametri:

- S1** Abilita la sonda di modulazione
- SP1** Isteresi di ST1 (solo se la sonda è utilizzata come limite di temperatura)
- th1** Temperatura massima della sonda di modulazione, spegne il bruciatore indipendentemente dalle altre condizioni impostate
- S2** Non utilizzato
- P2** Non utilizzato
- S5** Attiva il controllo di pressione circuito acqua
- P5** Isteresi sul valore di ST5, pressione acqua
- S6** Attiva il controllo flusso acqua
- P6** Isteresi sul valore ST6, flusso acqua
- H11** Attiva controllo elettronico velocità circolatore

## Menu I/O - Ingressi uscite

Dal menù I/O è possibile visualizzare il valore misurati dai sensori.

<b>NTC1</b>	Temperatura acqua di mandata
<b>NTC2</b>	Non utilizzato (visualizza -10)
<b>NTC3</b>	Non utilizzato
<b>An1</b>	Ingresso 0/10V - se utilizzato
<b>PrH</b>	Pressione acqua nel circuito
<b>FLH</b>	flusso acqua nel circuito (moltiplicare x10)
<b>rPu</b>	n° giri ventilatore FAN
<b>Pu2</b>	valore % uscita circolatore
<b>uSA</b>	Non utilizzato
<b>IO n</b>	Misura la corrente di ionizzazione; da 0/100 per correnti da 0 a 2 microampere, 100 sopra i 2 microampere

## Menù Fit (Fault)

Visualizza lo storico dei fault, con i tasti freccia si scorre l'elenco dei codici d'errore e premendo **ENTER** si visualizza il valore storico del fault selezionato.

Il primo valore visibile, **rst**, serve ad azzerare lo storico fault, questa operazione deve essere evitata e lasciata al centro assistenza. L'operazione di azzeramento si esegue modificando a 1 il parametro e confermandolo premendo **ENTER** per almeno 3 secondi.

Dopo l'azzeramento, **rst** si riporta a 0.

L'elenco ed il significato di tutti i fault è riportato nella tabella FAULT.

## 6.9. Manutenzione dello scambiatore

### Precauzioni nell'impiego

Lo scambiatore di calore della caldaia AKY deve essere impiegato nelle seguenti condizioni:

- Il combustibile usato deve avere un contenuto di zolfo secondo lo standard europeo e precisamente: picco massimo, per brevi periodi, 150 mg/m<sup>3</sup>, media annua inferiore a 30 mg/m<sup>3</sup>;
- L'aria comburente non deve contenere cloro, ammoniaca o alcali; l'installazione vicino a piscine o lavanderie espone la caldaia all'azione di questi agenti;
- Il pH dell'acqua deve essere compreso nei limiti seguenti: 8,2 < pH < 9,5; se il sistema di riscaldamento comprende parti in alluminio il pH deve essere inferiore a 8,5;
- La durezza dell'acqua, TA, deve essere compresa tra i 5°F e i 15°F;
- L'aria nell'impianto, durante la fase di prima accensione, deve essere eliminata in modo accurato; successivamente non chiudere le valvole di sfogo automatiche montate di serie sulla caldaia;
- Per evitare l'ossidazione dell'acciaio dello scambiatore è assolutamente necessario l'impiego di inibitori. L'antigelo consigliato da APEN, il glicole ALPHI 11 della FERNOX funge da inibitore e preserva lo scambiatore dall'ossidazione.

### Manutenzione

L'esperienza, fatta nel tempo da APEN, sullo scambiatore dimostra che non sarebbe necessario eseguire annualmente la manutenzione dello scambiatore, tuttavia le norme di sicurezza richiedono annualmente di eseguire i seguenti controlli:

- **Camera di combustione:** Se durante l'ispezione annuale si notassero dei depositi all'interno della camera di combustione è necessario procedere all'aspirazione, se i depositi fossero fortemente attaccati ai tubi è necessario spazzolare i tubi. È vietato l'uso di oggetti appuntiti e l'uso di sostanze acide o alcali.

- **Isolamento:** L'isolamento della camera di combustione, deve essere ispezionato annualmente, se mostra segni di deterioramento deve essere obbligatoriamente sostituito. In questo caso deve essere verificato lo scarico della condensa in quanto il danneggiamento è causa di ristagno di condensa all'interno dello scambiatore.
- **Intervento del pressostato:** Il pressostato presenta un valore di intervento regolabile impostato sul valore di 3 mbar. Per verificare che il contatto elettrico del pressostato non rimanga incollato in posizione N.C.:
  - aprire il pressostato e spostare la rotella da 3 mbar al valore di 1 mbar;
  - accendere la caldaia normalmente e attendere che avvenga lo spegnimento immediato del bruciatore e la segnalazione di blocco di sicurezza non volatile "F38" per AKY032-034-050-070 e "F20" per AKY100.
  - riportare la rotella del pressostato sul valore di 3mbar. Qualora queste condizioni non si verificano (contatto incollato), sarà necessario cambiare il pressostato.

### Verifiche

Durante la manutenzione annuale, devono essere verificati i seguenti componenti:

- **Guarnizione Flangia bruciatore**

Se le guarnizioni risultano danneggiate devono essere sostituite.

**La guarnizione in silicone della flangia bruciatore (cod. C09162) deve essere sostituita, obbligatoriamente, ogni due anni e ogni volta che viene ispezionata la camera di combustione.**

- **Bruciatore**

Non richiede nessuna manutenzione. Se la superficie del bruciatore risulta danneggiata sostituire il bruciatore

- **Elettrodi**

Verificare la posizione, l'assenza di deposito di allumina e l'integrità della ceramica. In caso di danneggiamento sostituire l'elettrodo e la relativa guarnizione di tenuta.

- **Sifone**

Effettuare la pulizia del sifone in plastica annualmente.

**Nota:** Utilizzare esclusivamente ricambi originali APEN.



## 7. PARAMETRI SCHEDA DI MODULAZIONE

Riportiamo tutti i valori dei parametri della scheda CPU-SMART per tutti i modelli di caldaia.

### Parametri Scheda CPU-SMART versione 7.02.xx

PARAMETRO	AKY032	AKY034	AKY050	AKY070	AKY100	DESCRIZIONE	password*	
<b>d0</b>			2			Modulazione fiamma: 2=NTC1; 5=0÷10Vdc; 7=Modbus (per regolazione PID con SmartEASY/WEB)	<b>007</b>	
<b>d1</b>			2			Tipo di apparecchio: 0=generatore; 2=caldaia; 5=PCH		
<b>d2</b>			1			Uscita segnale blocco remoto (Q1): 0=disattivata; 1=attivata		
<b>d3</b>	sec		1			Tempo ritardo circolatore ON (RL1): 0÷255		
<b>d4</b>	sec		60			Tempo ritardo circolatore OFF (RL1): 0÷255 (1=5secondi 60=300 secondi)		
<b>d5</b>			0			Abilitazione controllo T fumi (NTC3): 0=disattivato; 1=attivato		
<b>d6</b>	sec		15			Intervallo tra spegnimento e accensione (Off timer): 0÷255		
<b>d7</b>			0			Reset contatori Fault: 0÷1		
<b>d8</b>		1	1	1	1	Abilitazione antigelo caldaia (NTC1): 0=disattivato; 1=attivato		
<b>d9</b>			0			Abilitazione serrande: 0=disabilitato; Non Modificare		
<b>b1</b>	rpm	157	173	154	141	164	Valore MINIMO giri motore (PWM1): 90÷999 (1=10 RPM)	<b>007</b>
<b>b2</b>	rpm	670	595	660	675	608	Valore MASSIMO giri motore (PWM1): 90÷999 (1=10RPM)	
<b>b3</b>	rpm	420	260	385	445	258	Valore ACCENSIONE giri motore (PWM1): 90÷999 (1=10RPM)	
<b>b4</b>			2				Divisore segnale HALL: 2÷3	
<b>b5</b>	rpm		50				Errore F3x; n° giri x10 (50=500rpm): 0÷300	
<b>b6</b>	sec		20				Errore F3x; tempo di permanenza dell'errore prima del fault F3x: 0÷255	
<b>b7</b>	sec		0				Tempo di prelavaggio alla massima potenza: 0÷255	
<b>b8</b>	sec		30				Tempo di stabilizzazione fiamma (accensione): 0÷255	
<b>b9</b>	sec		15		30		Tempo di postlavaggio camera di combustione (FAN ON): 0÷255	
<b>b10</b>	%		5				Incremento % giri motore per ogni b11 secondi: 1÷100	
<b>b11</b>	sec		2				Intervallo di tempo per incremento giri motore: 1÷100	
<b>b12</b>	%		30				Valore % modulazione motore FAN modalità antigelo: 30÷100	
<b>b13</b>	pwm		65				Valore fattore integrale (ki_pwm) per calcolo PWM1- (exA36):0÷249	
<b>b14</b>	pwm		45				Valore fattore proporzionale (kp_pwm) per calcolo PWM1- (exA37):0÷249	
<b>b15</b>	sec		60				Tempo controllo flusso all'avviamento 0÷255	
<b>b16</b>			0		1		Controllo ingresso ID5: 0=ingresso disattivato; 1=attivato con ingresso richiesto N.C.; 2=attivato con ingresso richiesto N.O.	
<b>b17</b>			1				Controllo ingresso ID6: 0=ingresso disattivato; 1=attivato con ingresso richiesto N.C.; 2=attivato con ingresso richiesto N.O.	
<b>Controllo NTC1 sonda di modulazione con d0=2; di limite nel caso di d0=5 o 7</b>								
<b>S1</b>			1				Abilitazione sonda NTC1: 0=disabilitata; 1=abilitata	<b>007</b>
<b>ST1</b>	°C		72				Set point NTC1: -10÷90	<b>001</b>
<b>SP1</b>	°C		4				Isteresi SP1: 0÷10	<b>007</b>
<b>XD1</b>	%		40				Banda proporzionale da 4 a 100	
<b>TN1</b>	sec		5				Tempo integrale: 1÷255	
<b>AC1</b>			1				0=solo modulazione; 1=ON/OFF se D0=5 o 7, modulazione 0/10V o MODBUS	
<b>TH1</b>	°C		82				Limite superiore di Temperatura per attivazione fault F51: 10÷95 autoreset se NTC1<TH1-15°C	<b>007</b>
<b>Controllo 0/10 Vdc - d0=5</b>								
<b>H51</b>			0				Attivo solo con D0=5 (0/10V) 0=solo modulazione; 1=modulazione e ON/OFF	
<b>H52</b>	V		0,5				Tensione di OFF, spegnimento bruciatore se H51=1: 0÷10	
<b>H53</b>	V		0,5				Delta Tensione per avviamento bruciatore ON	
<b>H54</b>	sec		5				Tempo di permanenza ingresso inferiore: 0÷255	
<b>H55</b>	sec		5				Tempo di permanenza ingresso superiore: 0÷255	

\* Password parametro visibili da comando LCD interno caldaia

**Parametri Scheda CPU-SMART versione 7.02.xx**

PARAMETRO		AKY032	AKY034	AKY050	AKY070	AKY100	DESCRIZIONE	password*
<b>Controllo uscita circolatore</b>								
<b>H11</b>				1			0=uscita disabilitata;1=uscita analogica Y1 abilitata(PWM2); 2=uscita analogica Y2 abilitata(0÷10Vdc)	<b>007</b>
<b>H12</b>	V			4,0			Tensione minima uscita Y2: 0÷10	
<b>H13</b>	V			10,0			Tensione massima uscita Y2: 0÷10	
<b>H14</b>	%			80			Valore minimo PWM2: 0÷100	
<b>H15</b>	%			100			Valore massimo PWM2: 0÷100	
<b>H16</b>				2			2= modulazione del circolatore proporzionale al FAN (non modificare)	
<b>H17</b>				1			0=uscita PWM (Y1) o 0/10V (Y2) secondo logica "direct"; 1=uscita PWM (Y1) o 0/10V (Y2) secondo logica "reverse"	
<b>Controllo NTC2 - non utilizzato</b>								
<b>S2</b>				0			0=NTC2 disabilitata; 1=NTC2 abilitata	<b>007</b>
<b>ST2</b>	°C			5,0			Setpoint NTC2: -10÷90	<b>001</b>
<b>P2</b>	°C			2,0			Isteresi ST2: 0÷40	<b>007</b>
<b>XD2</b>				40			Zona neutra, banda modulazione proporzionale divisa per cento: 4 ÷100	
<b>TN2</b>	sec			5			Tempo di integrazione: 1÷255	
<b>Controllo ANTIGELO - attivo con d8=1</b>								
<b>STA</b>	°C			2,0			Set point antigelo: -10÷+20	
<b>PA</b>	°C			1,0			Isteresi set point antigelo: 0÷10	
<b>Controllo TEMPERATURA FUMI - attivo con d5=1 - non utilizzato</b>								
<b>H41</b>	°C			5			Temperatura fumi (NTC3); banda neutra da 1÷50	<b>007</b>
<b>H42</b>	sec			5			Tempo esecuzione ciclo controllo fumi (15=30secondi): 0÷255	
<b>H43</b>	°C			95			Temperatura fumi alla massima portata (Tmax con PT%=100): 0÷140	<b>001</b>
<b>H44</b>	°C			85			Temperatura fumi alla media portata (Tmed con PT%=50): 0÷140	<b>001</b>
<b>H45</b>	°C			75			Temperatura fumi alla minima portata (Tmin con PT%=0): 0÷140	<b>001</b>
<b>H46</b>				0			Funzionamento temperatura fumi: 0=solo modulazione - 1= OFF bruciatore	
<b>TH3</b>	°C			103			Limite superiore temperatura (autoreset se NTC3<TH3): 0÷140	
<b>Controllo PRESSIONE ACQUA circuito idraulico</b>								
<b>S5</b>				3		1	Abilitazione uscita B2 sonda di pressione: 0=disabilitata;1=abilitata come ingresso ON/OFF; 2=abilitata come ingresso analogico senza autoreset fault F83; 3=abilitata come ingresso analogico con autoreset fault F83	<b>007</b>
<b>ST5</b>	bar			0,60			Set point B2: 0÷9,99	<b>001</b>
<b>P5</b>	bar			0,30			Isteresi ST5: 0÷9,99	<b>007</b>
<b>XA5</b>	V			0,40			Tensione minima ingresso segnale sonda di pressione B2: 0÷9,99	
<b>XB5</b>	V			2,80			Tensione massima ingresso segnale sonda di pressione B2: 0÷9,99	
<b>YA5</b>	bar			0			Pressione corrispondente alla tensione minima ingresso sonda B2	
<b>YB5</b>	bar			4			Pressione corrispondente alla tensione massima ingresso sonda B2	
<b>TH5</b>	V			2,50			Limite superiore di pressione per attivazione fault F82: 0÷9,99	
<b>Controllo FLUSSO ACQUA circuito idraulico</b>								
<b>S6</b>				4		4	Abilitazione uscita B3 sensore flusso: 0=disabilitato 1=abilitata come ingresso ON/OFF senza autoreset fault F85 2=abilitata come ingresso ON/OFF con autoreset fault F85 3=abilitata come ingresso ad impulsi senza autoreset fault F85 eF86 4=abilitata come ingresso ad impulsi con autoreset fault F85 eF86	<b>007</b>
<b>ST6</b>	Dal/h		56	70	80	130	Set point Flussimetro - in l/h (x10)	<b>001</b>
<b>P6</b>				5			Isteresi ST6: - in l/h (x10)	<b>007</b>
<b>XA6</b>	Hz			14		12	Frequenza minima ingresso segnale sonda di pressione B3: 0÷999	
<b>XB6</b>	Hz			229		202	Frequenza massima ingresso segnale sonda di pressione B3: 0÷999	
<b>YA6</b>	l/h			29		54	Portata corrispondente alla frequenza minima ingresso sonda B3	
<b>YB6</b>	l/h			500		900	Portata corrispondente alla frequenza massima ingresso sonda B3	
<b>TR6</b>	sec			2			Tempo di ritardo segnalazione fault F85/F86 (1=1secondo): 0÷250. In fase di accensione viene usato il valore di b15.	

## 8. ANALISI BLOCCHI - FAULT

La CPU-SMART gestisce due tipi di blocco:

- preventivo, avverte il cliente che la caldaia necessita di manutenzione
- di funzionamento, arresta la caldaia per ragioni di sicurezza o garanzia della stessa.

Alcuni blocchi di funzionamento richiedono il reset manuale, altri al risolversi del problema che li ha generati si autoresetano.

FAULT	DESCRIZIONE	CAUSA	SBLOCCO
<b>Blocchi causati dalla Fiamma - Dipendenti dall'apparecchiatura ACF</b>			
F10	Mancata accensione fiamma dopo 4 tentativi eseguiti dall'apparecchiatura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase e neutro rovesciati</li> <li>• Messa a terra non collegata</li> <li>• Collegamento fase-fase senza neutro</li> <li>• Elettrodo accensione guasto o mal posizionato</li> <li>• Elettrodo rilevazione guasto o mal posizionato</li> <li>• Elettrodo rilevazione che si muove o che a caldo disperde a massa</li> <li>• Valore di CO<sub>2</sub> basso</li> <li>• Elettrodo di rilevazione condensa guasto o a massa</li> </ul>	Reset manuale
F11	Fiamma intempestiva		
F12	Mancata accensione; non visibile. Il conteggio, visualizzabile nello storico, indica se la caldaia ha avuto problemi di accensione		
F13	L'apparecchiatura ACF non accetta il reset dalla CPU-SMART	• La ACF ha terminato i 5 tentativi di reset nel tempo di 15 minuti.	Aspettare 15 minuti o agire sul reset dell'apparecchiatura
F14	Mancanza di comunicazione tra apparecchiatura ACF e CPU per più di 60 secondi	• Apparecchiatura ACF o scheda CPU-SMART guasta	Autoreset
F15	la scheda CPU-SMART ha inviato il segnale di accensione all'apparecchiatura, dopo 300 secondi l'apparecchiatura non ha ancora acceso la fiamma.	• Termostato di sicurezza aperto all'avviamento	Controllare chiusura contatto -TS
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apparecchiatura ACF guasta</li> <li>• Strappi di fiamma immediatamente dopo il tempo di sicurezza (scintilla)</li> </ul>	Autoreset
F16	Blocco generico apparecchiatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apparecchiatura ACF guasta</li> <li>• Indica che, se la richiesta di calore è rimasta attiva per più di 24 ore consecutive, l'apparecchiatura TER ha effettuato un ciclo di controllo, portandosi momentaneamente in stand-by</li> </ul>	Autoreset
F17	Guasto interno apparecchiatura ACF che non accetta reset da CPU-SMART	• Apparecchiatura ACF guasta	Autoreset
<b>Blocchi causati dalla temperatura (blocchi di sicurezza)</b>			
F20	Intervento termostato di sicurezza STB (per tutta la gamma AKY)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eccesso di temperatura acqua dovuta a mancanza di circolazione</li> <li>• Termostato di sicurezza guasto o non collegato</li> <li>• Camino chiuso/Ostruzione scarico fumi/Perdita di carico fumisteria superiore al valore ammesso</li> </ul>	Reset manuale della CPU-SMART o TER (led rosso RE acceso)
	Intervento PFLUE (solo AKY100)		
F21	Ingresso ID1 aperto cause: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervento termofusibile scambiatore di calore - TF (per tutta la gamma AKY)</li> <li>• Intervento pressostato di massima INAIL - IP o IPMAX (solo per AKY050/070/100)</li> <li>• Intervento pressostato di minima INAIL - IPMIN (solo per AKY050/070)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La temperatura acqua all'interno dello scambiatore ha superato il limite di sicurezza del termofusibile, smontare lo scambiatore e verificare che non vi siano danni, altrimenti procedere alla sua sostituzione.</li> <li>• La pressione all'interno del circuito acqua è salita facendo intervenire l'interruttore di pressione IP MAX INAIL, che ha bloccato la caldaia; verificare che non vi siano rubinetti chiusi sul circuito acqua.</li> <li>• La pressione all'interno del circuito acqua è scesa facendo intervenire l'interruttore di pressione IP MIN INAIL, che ha bloccato la caldaia; verificare che non vi siano perdite d'acqua sul circuito e ripristinare la pressione minima.</li> <li>• Vaso espansione scarico, sottodimensionato, rotto.</li> </ul>	- Reset manuale della CPU-SMART - Nel caso del pressostato è necessario resettare manualmente anch'esso, sia quello di massima che quello di minima. Sui pressostati è presente il tasto di reset; premerlo per sbloccare il pressostato.
<b>Blocco FAN - ventilatore bruciatore</b>			
F30	Velocità del ventilatore troppo bassa in fase di avvio - VAG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventilatore bruciatore guasto.</li> <li>• Cavi elettrici FAN collegati erroneamente o non collegati</li> </ul>	Reset manuale
F31	Velocità del ventilatore troppo alta in fase di stand-by - VAG		
F32	Velocità del ventilatore, durante il funzionamento, fuori dai parametri minimo e massimo impostati - VAG		Reset manuale, autoreset dopo 5 minuti

FAULT	DESCRIZIONE	CAUSA	SBLOCCO
F35	Temperatura porta scambiatore maggiore della temperatura impostata (solo per AKY100)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intervento del termostato porta scambiatore (TDOOR)</li> </ul>	Reset manuale
F38	Temperatura fumi maggiore di 102°C (solo per AKY100)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intervento del termofusibile fumi (TFUMI)</li> <li>La portata gas potrebbe essere fuori dai parametri di regolazione della caldaia</li> <li>verificare la pulizia dello scambiatore.</li> </ul>	Reset manuale
	Intervento PFLUE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Camino chiuso/ Ostruzione scarico fumi/ Perdita di carico fumisteria superiore al valore ammesso</li> <li>Il fault F38, qualora vi sia commutazione del contatto ID6 (intervento PFLUE), viene segnalato dopo il tempo di stabilizzazione fiamma (par. b8)</li> </ul>	Reset manuale
Sonde NTC guaste o mancanti			
F41	Errore sonda NTC1, T mandata acqua	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assenza segnale dalla sonda o sonda guasta</li> </ul>	Autoreset
Sovratemperature			
F51	La temperatura della sonda di mandata acqua $NTC1 > TH1$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potenza termica minima della caldaia sovradimensionata rispetto alla potenza termica richiesta dall'ambiente.</li> <li>Controllare il parametro TH1 - set point mandata acqua.</li> </ul>	Autoreset se $NTC1 < TH1-15$
Controllo comunicazione Modbus			
F60	Errore di comunicazione tra scheda CPU-SMART e rete Modbus, SmarE-ASY/WEB	<ul style="list-style-type: none"> <li>La rete Modbus è scollegata</li> <li>L'indirizzo della scheda è errato e/o non configurato nella rete Modbus</li> </ul>	Autoreset
Mancanza tensione			
F75	Mancanza di tensione durante il ciclo di funzionamento (escluso stand-by); il fault non è visibile su controllo remoto ma solo conteggiato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mancanza di tensione elettrica durante il funzionamento</li> </ul>	Autoreset
Controllo pressione e circolazione acqua nel circuito			
F80	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mancanza pressione acqua, la pressione acqua <math>PRH &lt; ST5 - P5</math></li> <li>Intervento pressostato di minima INAIL - IPMIN (solo per AKY100)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se avviene frequentemente controllare la presenza di perdite sul circuito acqua.</li> </ul>	- Autoreset - Reset manuale (solo per AKY100)
F81	Allarme preventivo, la pressione acqua $PRH < ST5$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provvedere a ripristinare il valore di pressione acqua del circuito idraulico (tranne che per AKY100)</li> </ul>	I fault sono visualizzati sul pannello LCD senza nessun arresto dell'apparecchio
F82	Allarme preventivo, la pressione acqua $PRH > TH5$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eccessiva pressione all'interno del circuito acqua, verificare la carica del circuito idraulico o il vaso espansione (tranne che per AKY100)</li> </ul>	
F85	Mancanza circolazione acqua; il valore FLH è uguale a zero	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenza di ostruzioni nel circuito acqua, rubinetti chiusi o circolatore non funzionante</li> <li>Flussimetro non collegato o guasto</li> </ul>	Autoreset
F86	Portata acqua inferiore al setpoint minimo $FLH < ST6 - P6$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare lunghezza e diametri circuito acqua</li> </ul>	
Errore configurazione parametri			
F99	Errata programmazione dei parametri della scheda CPU-SMART	Verificare: <ul style="list-style-type: none"> <li>S1 (abilitazione sonda NTC1) = 1</li> <li>S5 (abilitazione B2 pressostato acqua PREX) = vedere tabella parametri</li> <li>S6 (abilitazione B3 flusso acqua - FLUX) = 4</li> </ul>	Autoreset quando i parametri S1, S5 e S6 sono $\neq 0$
Malfunzionamento interno scheda CPU-SMART			
F00	Malfunzionamento interno della scheda CPU-SMART	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effettuare un reset manuale della scheda se il problema persiste sostituire la scheda CPU-SMART</li> </ul>	Reset manuale

In presenza di problemi di comunicazione tra scheda CPU-SMART e il pannello LCD, sul display apparirà, lampeggiante, la scritta **CPU** se il problema risiede sulla CPU; appariranno tre punti lampeggianti, se il problema risiede nella scheda del display. Nel caso verificare che display e scheda siano collegati correttamente e che il cavetto RJ11 sia ben fermo nel connettore.

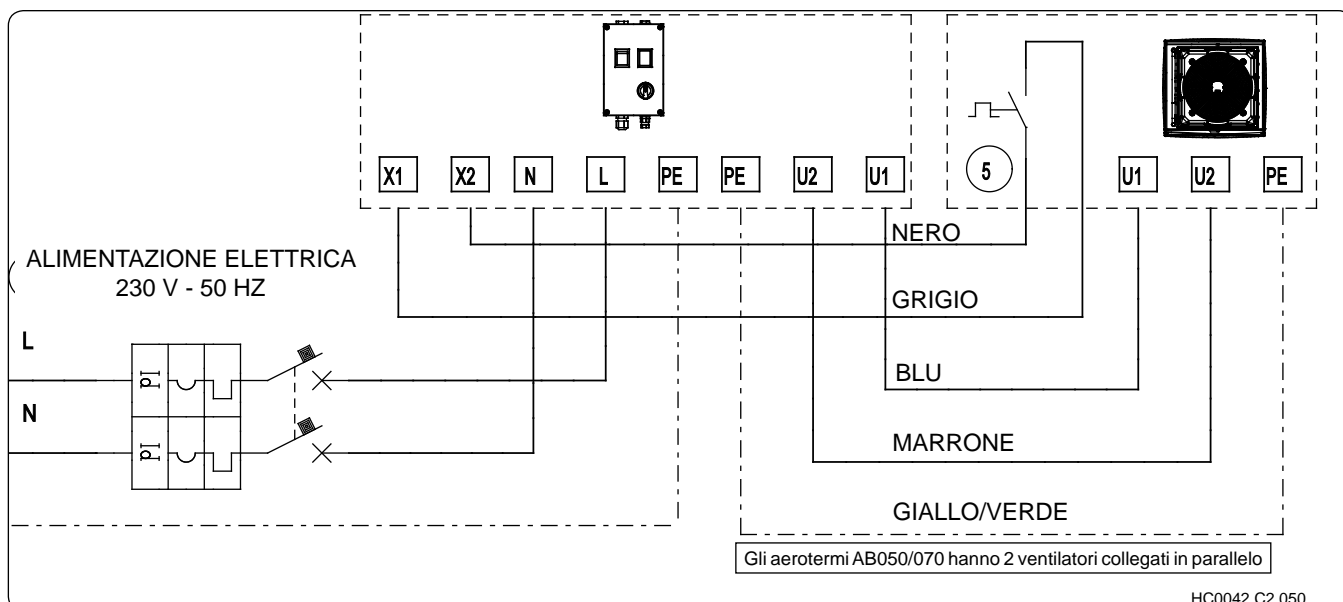
## 8.1. SCHEMI ELETTRICI

Per i collegamenti vedere capitolo installazione.

Le caldaie AKY hanno lo schema elettrico e il principio di funzionamento uguale. Le differenze riguardano alcuni punti indicati nelle note sottostanti.

- IP le caldaie AKY050/070/100 hanno una sicurezza supplementare posta sulla massima pressione dell'acqua. L'intervento di questo dispositivo provoca l'errore F21 e richiede il riarmo manuale.
- STB Il termostato di sicurezza è del tipo a riarmo automatico; l'intervento provoca un errore F20, rilevato dalla scheda elettronica e richiede lo sblocco manuale della scheda elettronica tramite tasto reset posto sull'apparecchiatura controllo fiamma ACF.
- ON/OFF si ricorda che, per tutte le caldaie è richiesto, obbligatoriamente, il collegamento di un termostato ambiente. In caso di utilizzo di comando SmartEASY/WEB ponticellare i morsetti ID2/IDC2. Tutti i comandi menzionati hanno la funzione di termostato ambiente.

## 8.2. Collegamento elettrico Aerotermi

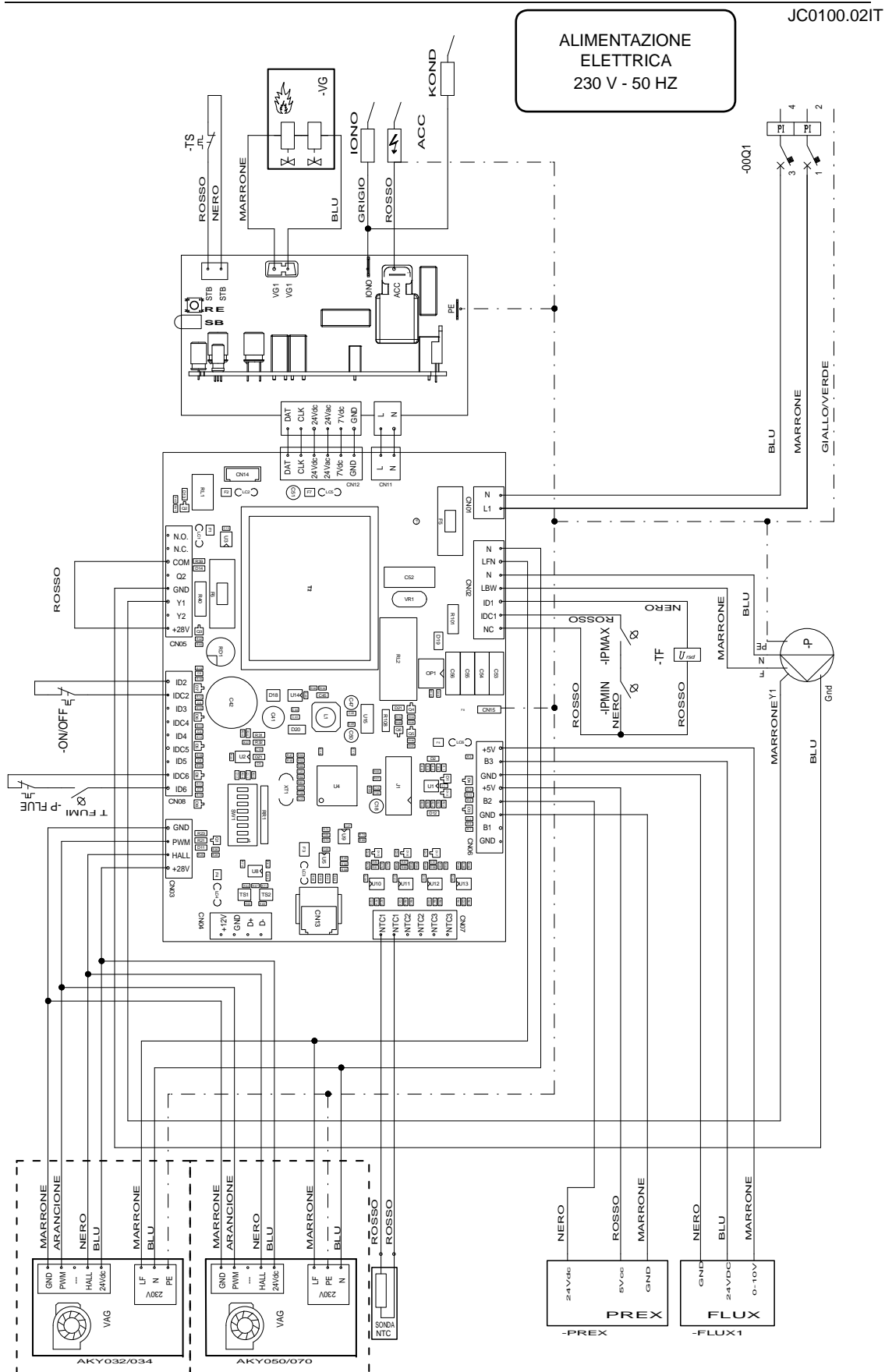


### Legenda componenti

ACF	Apparecchiatura controllo fiamma
ACC	Elettrodo accensione
IONO	Elettrodo rilevazione
F5	Fusibile 4,0 AT a bordo scheda (ritardato - lato 230V)
F6	Fusibile 2,5 AT a bordo scheda (ritardato - lato 24V)
FLUX	Flussimetro portata acqua
IPMIN	Interruttore di pressione MIN INAIL (solo AKY050/070/100)
IPMAX	Interruttore di pressione MAX INAIL (solo AKY050/070/100)
KOND	Elettrodo rilevazione condensa
NTC1	Sonda di temperatura acqua in mandata
NTC3	Sonda di temperatura fumi (solo AKY032/034/050/070)
P	Pompa circuito idraulico [Circolatore]
PFLUE	Pressostato fumi
PREX	Pressostato controllo minima pressione circuito
RE	Led segnalazione blocco apparecchiatura ACF
SB	Pulsante di reset apparecchiatura ACF
TDOOR	Termostato porta bruciatore (solo AKY100)
TF	Termofusibile protezione scambiatore
TFUMI	Termofusibile fumi
TS	Termostato di sicurezza
VAG	Ventilatore bruciatore
VG	Elettrovalvola gas

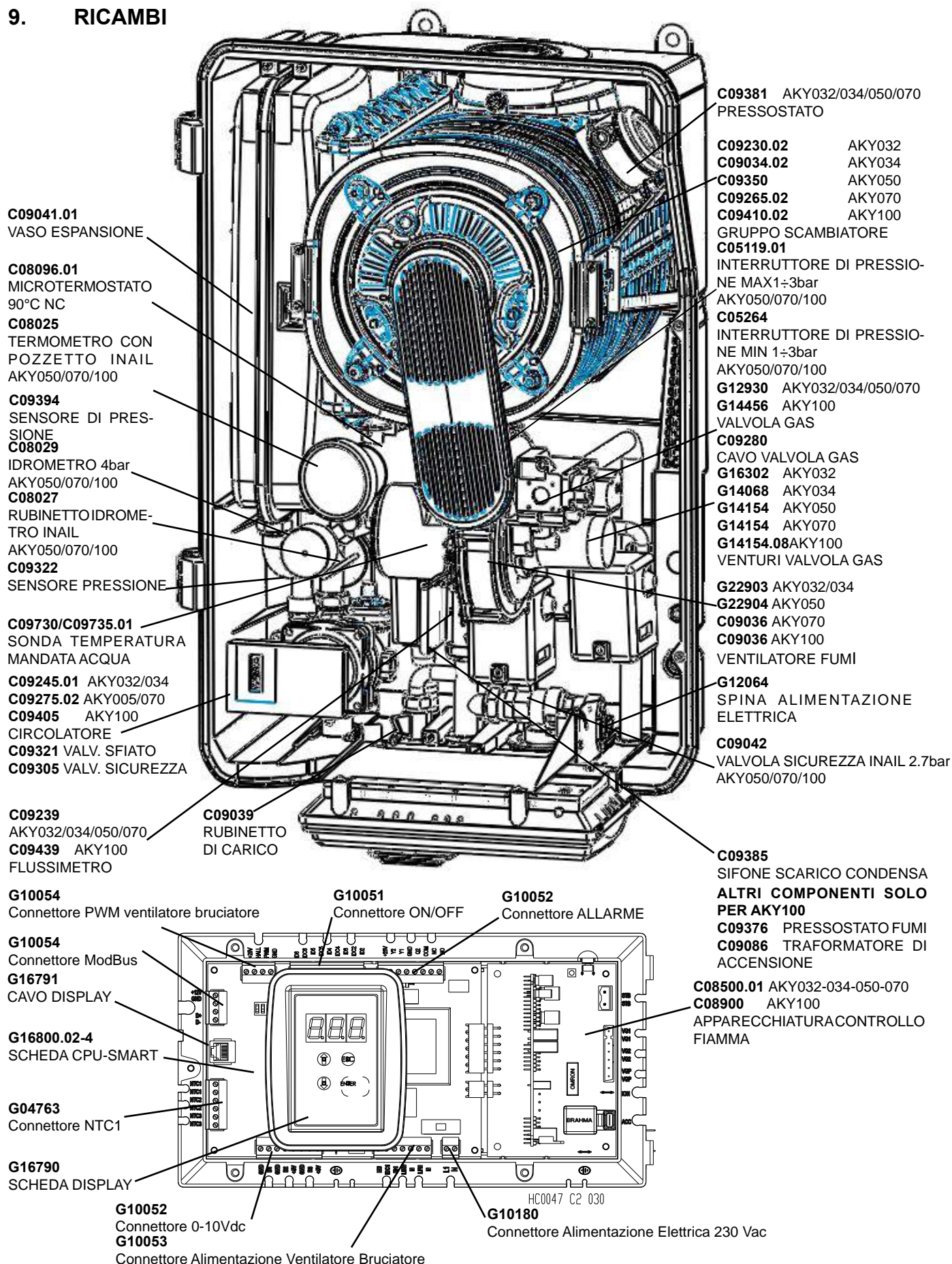


## 8.3. Collegamento elettrico AKY032/034/050/070





## 9. RICAMBI

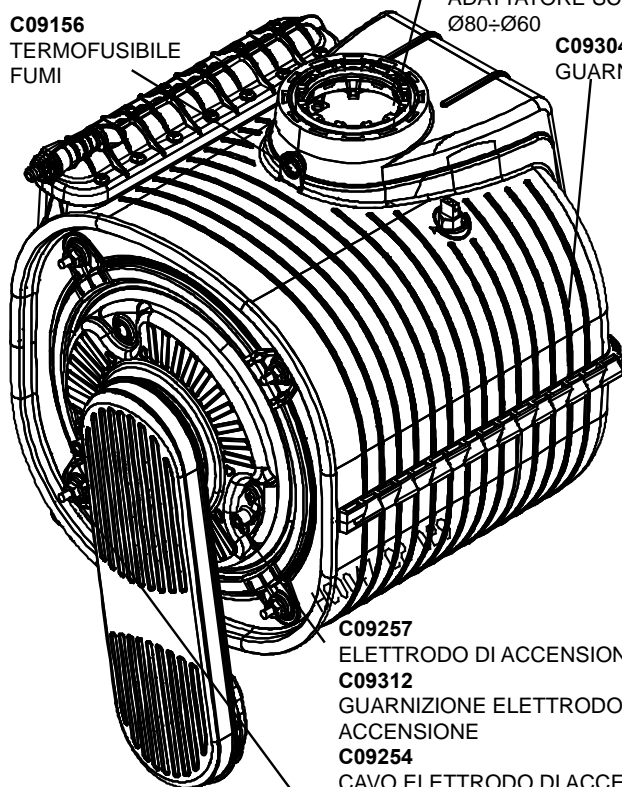


## GRUPPO SCAMBIATORE

**C09156**  
TERMOFUSIBILE  
FUMI

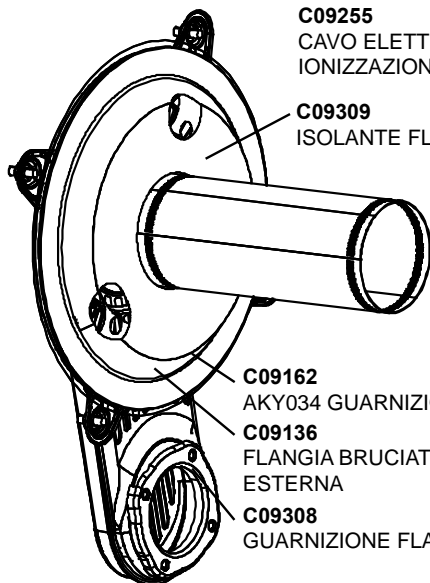
**C09303**  
GUARNIZIONE SCARICO FUMI  
**C09260**  
ADATTATORE SCARICO FUMI  
Ø80÷Ø60

**C09304**  
GUARNIZIONE FONDO CAMERA



**C09257**  
ELETTRODO DI ACCENSIONE  
**C09312**  
GUARNIZIONE ELETTRODO DI  
ACCENSIONE  
**C09254**  
CAVO ELETTRODO DI ACCEN-  
SIONE  
**C09258**  
ELETTRODO DI IONIZZAZIONE  
**C09313**  
GUARNIZIONE ELETTRODO DI  
IONIZZAZIONE  
**C09255**  
CAVO ELETTRODO DI  
IONIZZAZIONE

**C09309**  
ISOLANTE FLANGIA BRUCIATORE



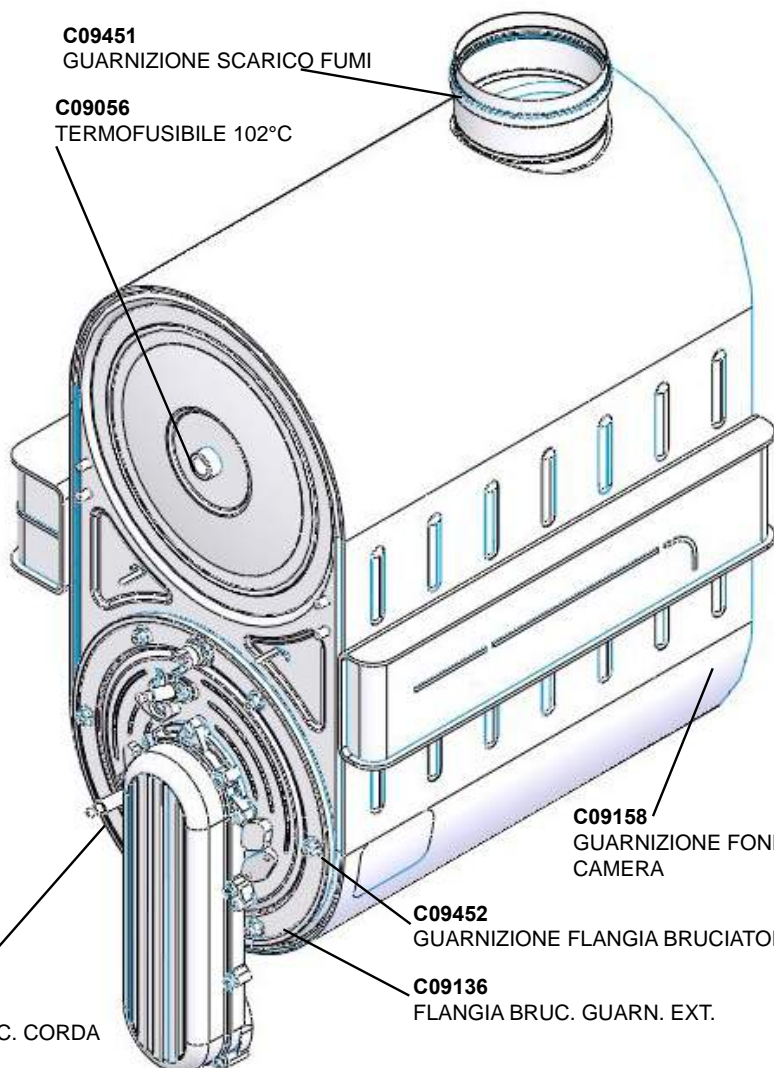
**C09162**  
AKY034 GUARNIZIONE ESTERNA  
**C09136**  
FLANGIA BRUCIATORE GUARNIZIONE  
ESTERNA  
**C09308**  
GUARNIZIONE FLANGIA BRUCIATORE

**C09410.02** GRUPPO SCAMBIATORE AKY100

**C09438**  
ELETTRODO DI IONIZZAZIONE  
**C09046.01**  
CAVO ELETTRODO DI IONIZZAZIONE  
**C09141**  
GUARNIZIONE ELETTRODO DI IONIZZAZIONE  
**C09437**  
ELETTRODO DI ACCENSIONE  
**C09344**  
CAVO ELETTRODO DI ACCENSIONE  
**C09137**  
GUARNIZIONE ELETTRODO DI ACCENSIONE  
**C09037**  
GUARNIZIONE FLANGIA VENT./GAS

**C09451**  
GUARNIZIONE SCARICO FUMI

**C09056**  
TERMOFUSIBILE 102°C

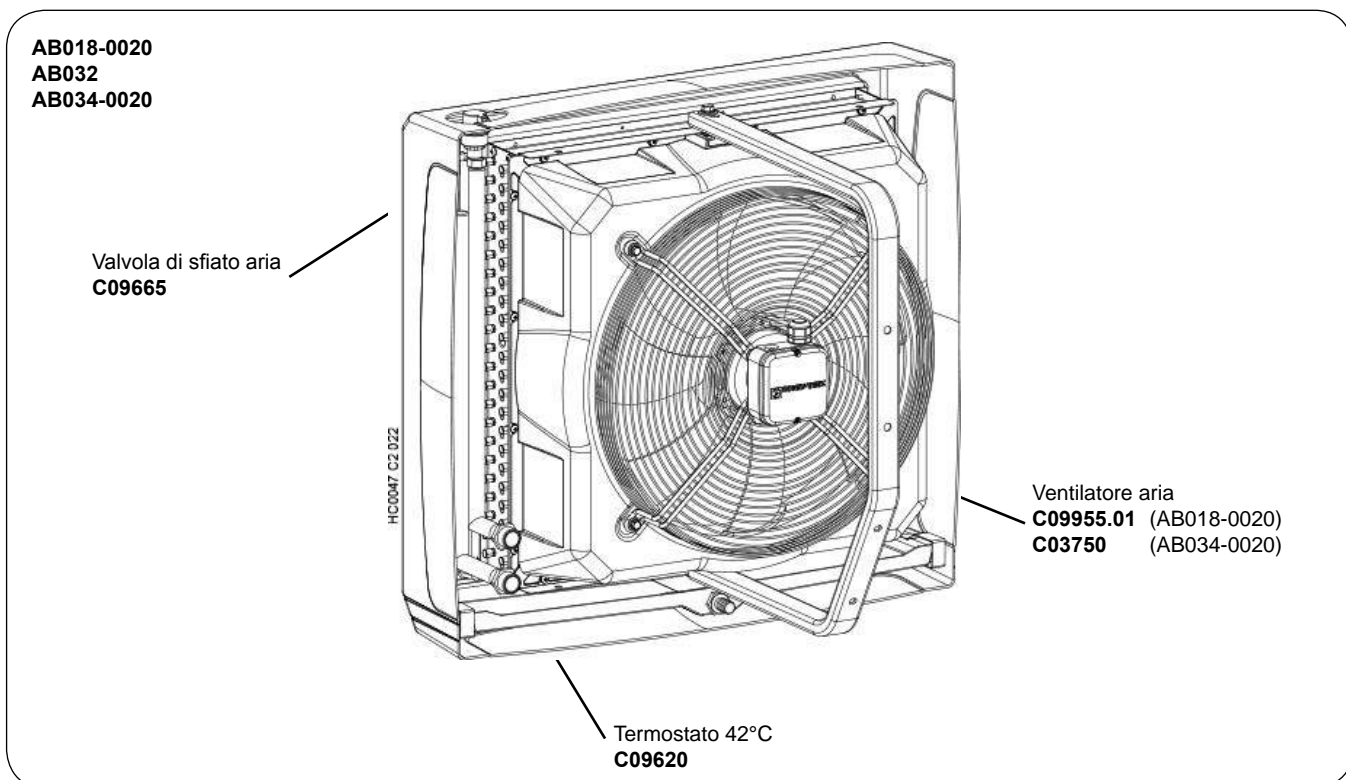
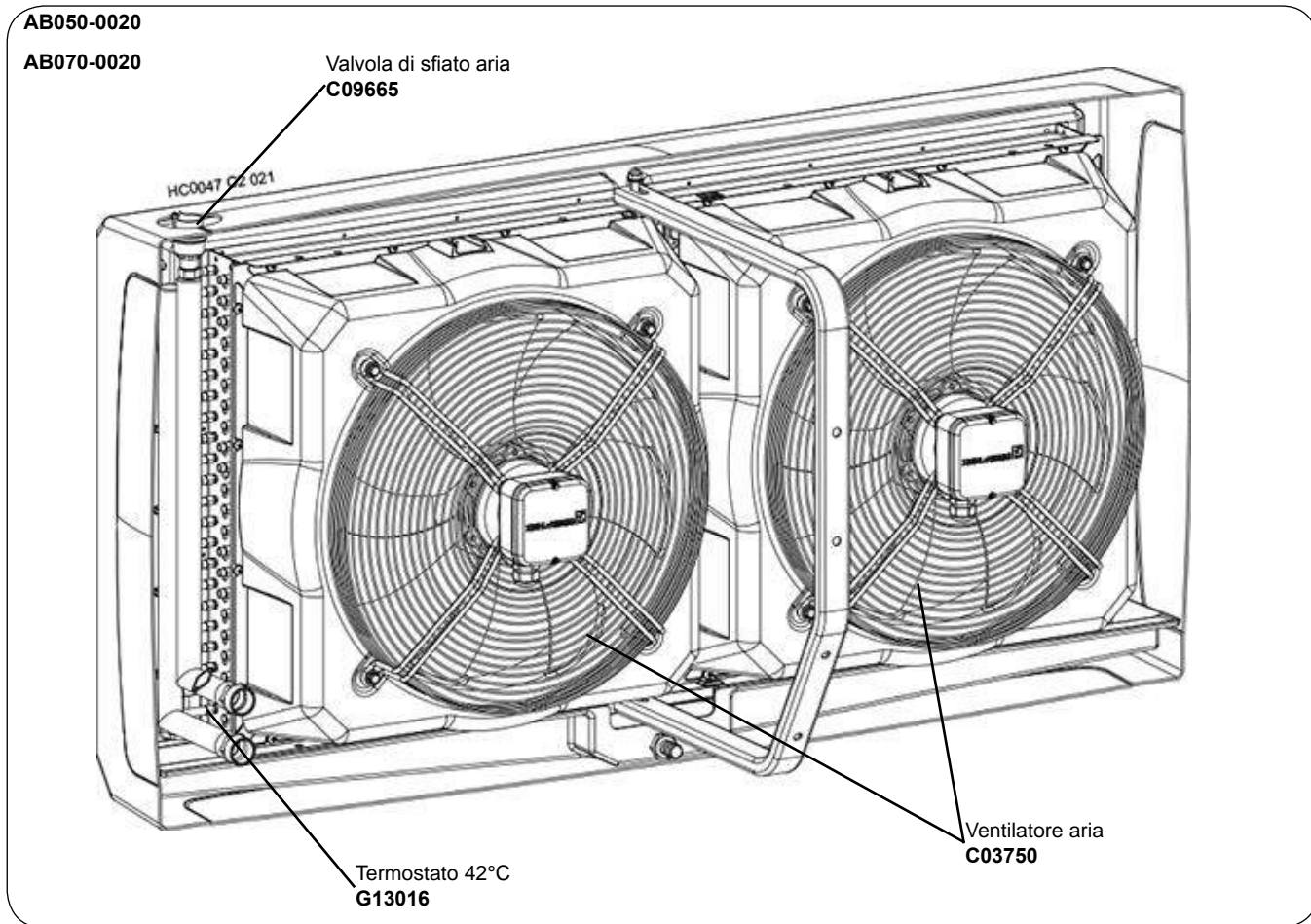


**C09158**  
GUARNIZIONE FONDO  
CAMERA

**C09452**  
GUARNIZIONE FLANGIA BRUCIATORE

**C09136**  
FLANGIA BRUC. GUARN. EXT.

**C09453**  
GUARN. BRUC. CORDA



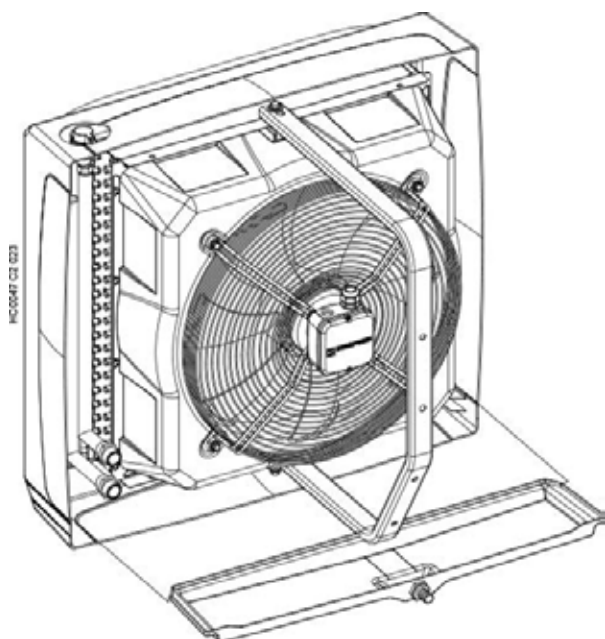
## 10. ACCESSORI A RICHIESTA

### 10.1. Vaschetta raccogli condensa

In caso di utilizzo dell'aerotermo in abbinamento ad un gruppo refrigerante per il condizionamento dell'aria in estate, è disponibile, su richiesta, un Kit raccogli condensa, codice **C09630** per i modelli 018/032/034, **C09635** per i modelli 050/070, per la raccolta dell'acqua condensata che può formarsi sulla superficie della batteria.

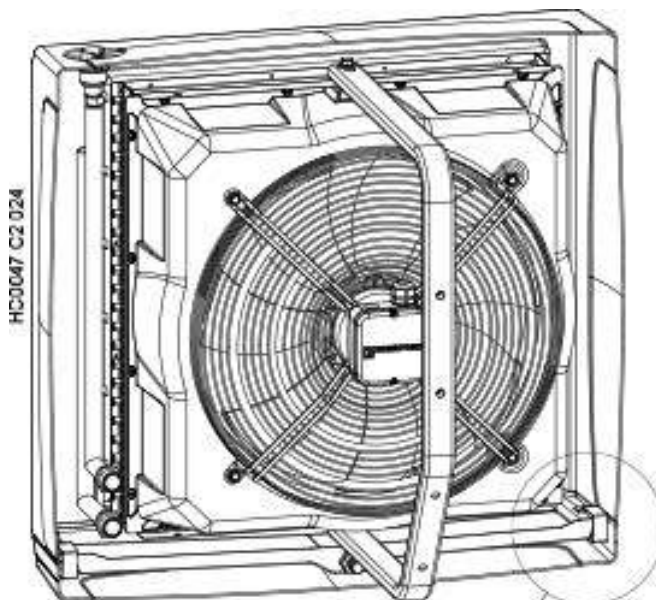
#### 10.1.1. Montaggio kit raccogli condensa AB018/032/034

La vaschetta raccogli condensa va montata sul retro dell'aerotermo, immediatamente al di sotto della batteria.



Sul carter dell'aerotermo son presenti delle guide sulle quali infilare la vaschetta, come indicato in figura.

Infine bloccare la vaschetta all'aerotermo usando le due graffette fornite insieme al Kit.



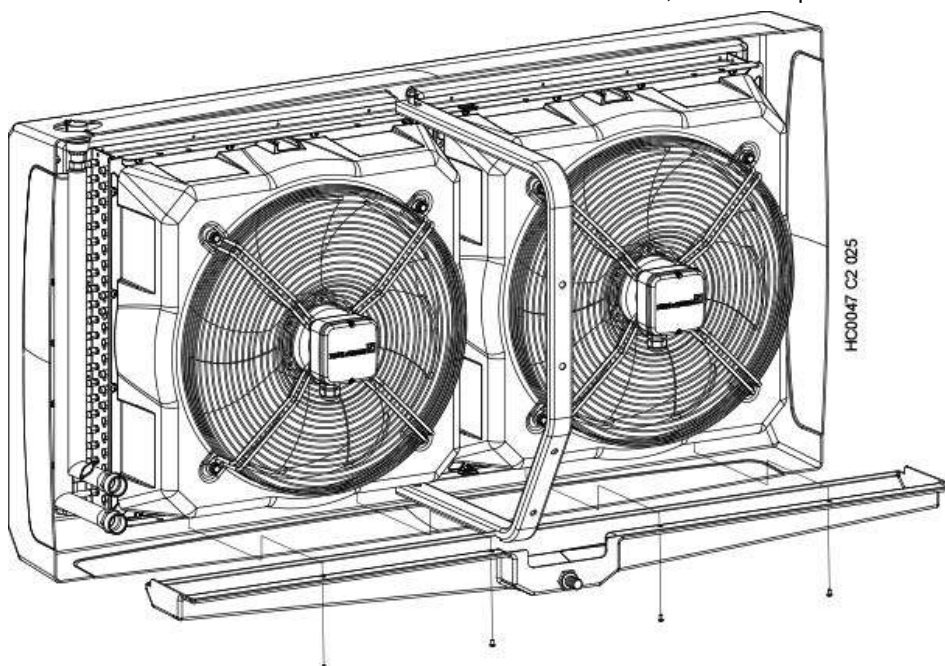
Graffetta bloccaggio  
vaschetta



#### 10.1.2. Montaggio kit raccogli condensa AB050/070

La vaschetta raccogli condensa va montata sul retro dell'aerotermo, immediatamente al di sotto della batteria.

Infilare la vaschetta sotto la batteria e bloccarla al telaio in metallo dell'aerotermo, usando le quattro viti fornite insieme al Kit.

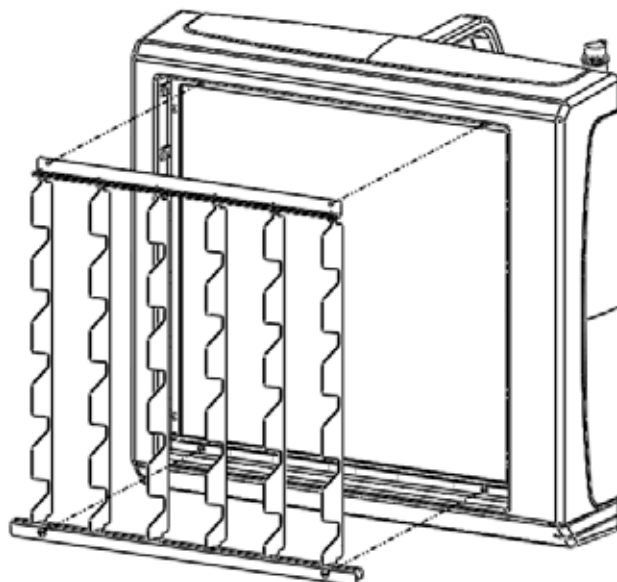
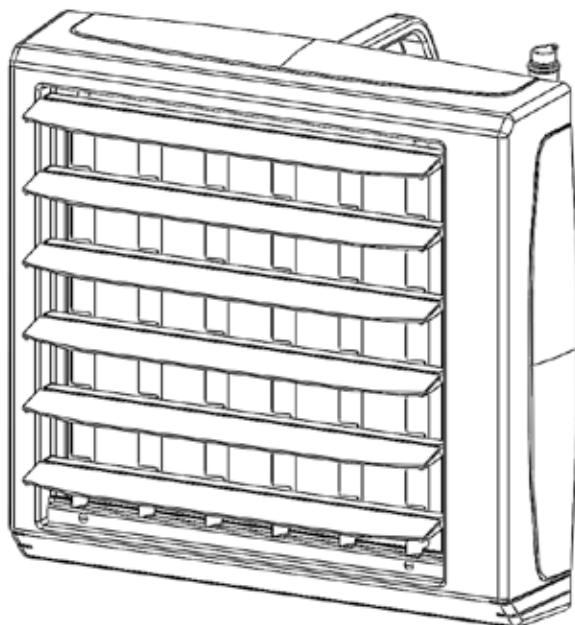


## 10.2. Kit alette bifilari C09675

A richiesta è disponibile un kit di alette bifilari, per la regolazione orizzontale del flusso d'aria in uscita dall'aerotermo.

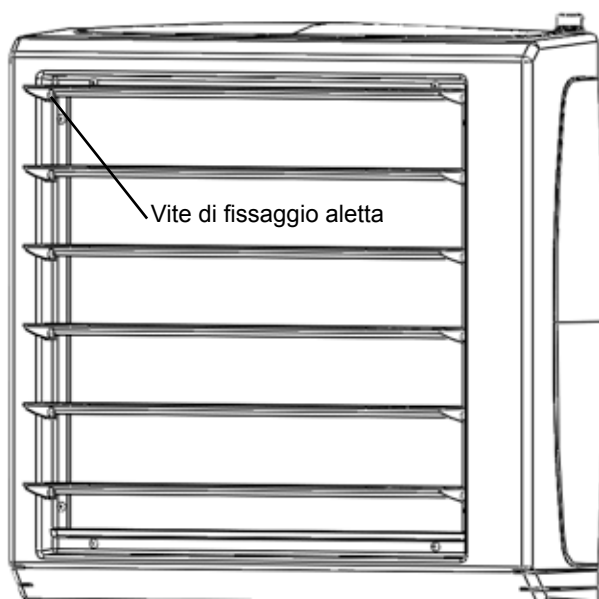
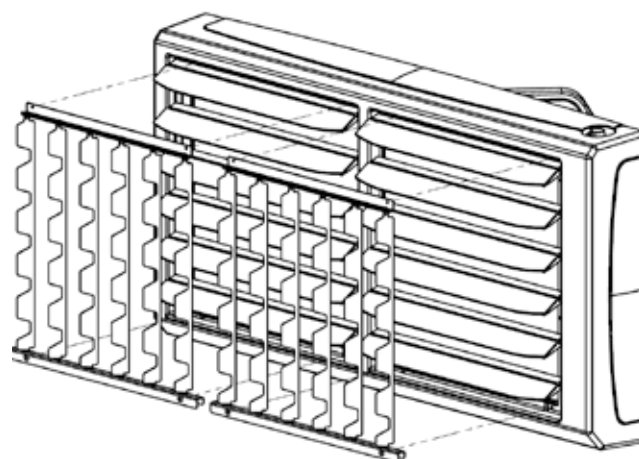
Svitare le quattro viti sul lato superiore ed inferiore del carter e poi montare il kit alette bifilari usando le stesse viti; rimontare infine le alette orizzontali smontate in precedenza.

NB: sugli aerotermi AB018/034 il kit è composto da un pezzo mentre il kit per gli aerotermi AB050/070 è composto da 2 pezzi.



### 10.2.1. Montaggio alette bifilari

Per montare il kit alette bifilari procedere per prima cosa smontando le alette orizzontali fornite di serie con l'aerotermo, la vite si trova sul lato sinistro dell'aletta, guardando l'apparecchio frontalmente.



Pessano Con Bornago, Giugno 2018

## DICHIARAZIONE

In relazione ai tipi di apparecchio:

**"caldaia a condensazione serie AQUAKOND AKY"**  
**"cronotermostato serie SMART"**

**APEN GROUP SPA DICHIARA CHE:**

ai sensi dell'art. 1 c.2 della Legge 27 dicembre 2017, n. 205 ("Legge di stabilità 2018"), ai fini delle procedure di richiesta di detrazioni fiscali per sostituzione di impianti di climatizzazione invernale,

- i modelli di caldaia a gas a condensazione di propria produzione - appartenenti alla gamma di caldaie a condensazione AKY - sono classificati in "Classe A" secondo il Regolamento (UE) n. 811/2013;

- i cronotermostati di propria produzione modelli SMART EASY e SMART WEB sono classificati in classe V° secondo la Comunicazione della Commissione 2014/C 207/02.

I modelli di caldaia a condensazione sono inoltre conformi ai requisiti dell'art.9 comma 4 D.M. 19/02/2007 e s.m.i.

*Apen Group S.p.A.*  
*Direzione generale*



**ApenGroup**<sup>®</sup>  
aermaxline

Apen Group S.p.A.  
20060 Pessano con Bornago (MI) - Italia  
Casella Postale 69  
Via Isonzo, 1 (ex Via Provinciale, 85)  
Tel. +39 02 9596931  
Fax +39 02 95742758

Cap. Soc. Euro 928.800,00 I.v.  
Cod. Fisc. - P. IVA IT 08767740155  
www.apengroup.com  
apen@apengroup.com

