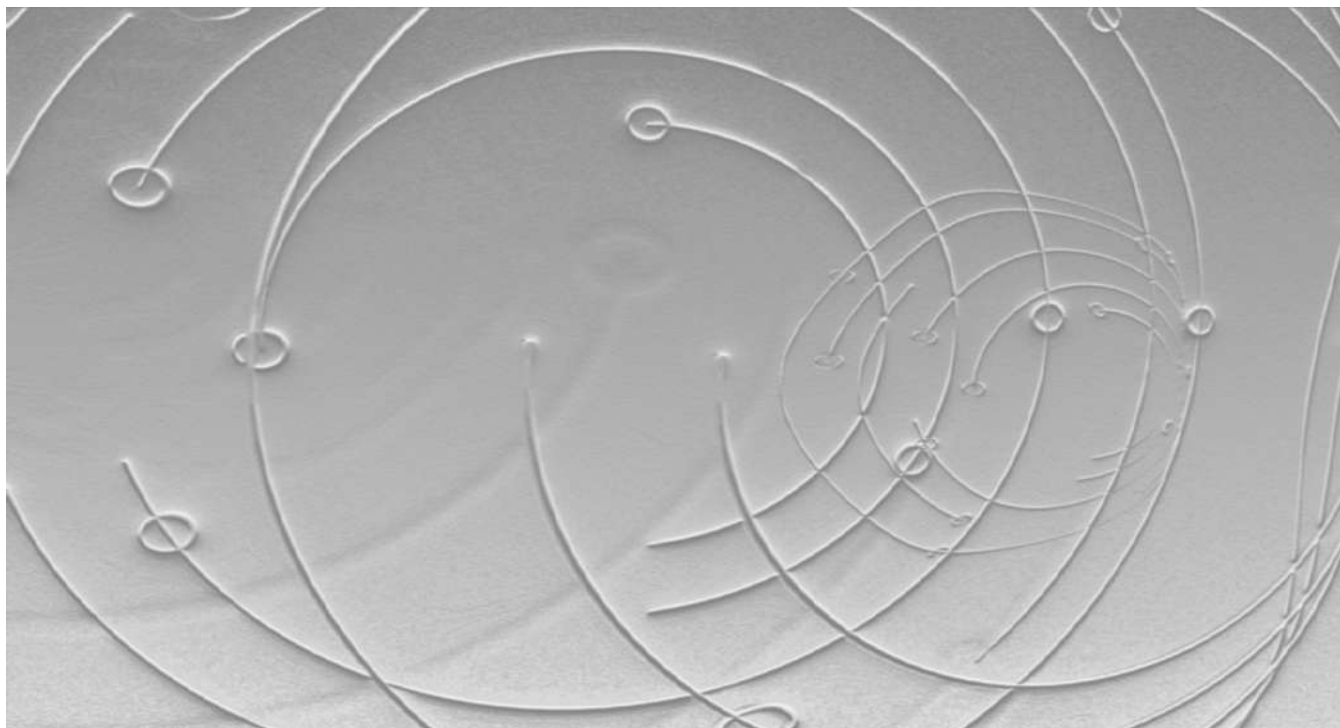




Detrazione fiscale **55%**

Rendimento fino al **109%**

Classe Di Rendimento: ********

Classe Nox: **5**

CALDAIA A CONDENSAZIONE **AQUAKOND**

Manuale d'uso, di installazione e di manutenzione



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:

Modello/Model: caldaia con aerotermo ad acqua AK,
Boiler with water Heater AK,

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:

Direttiva macchine 2006/42/CE
Machinery Directive 2006/42/CE

Direttive Apparecchi a Gas 2009/142/CE (ex 90/396/CE)
Gas Appliance Directive 2009/142/CE (ex 90/396/CE)

Direttiva compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE
Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/CE

Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE
Low Voltage Directive 2006/95/CE

Qualora la macchina dovesse essere integrata in un impianto (macchine combinate), il costruttore declina ogni responsabilità se prima, l'impianto di cui farà parte non verrà dichiarato conforme alle sopracitate disposizioni (Allegato IIB della Direttiva Macchine).

If the unit is to be installed into an equipment (combined), the manufacturer disclaims any responsibility if this equipment is not previously declared compliant with the requirements specified in IIB Enclosure of above said Machinery Directive.

Pessano con Bornago

Apen Group S.p.A.
Il In Amministratore

Maria Giovanna Riganelli

CODICE

MATRICOLA

3.7 Certificato di omologazione



kiwa 
Partner for progress

Numero / Number: 13700 Sostituisce / Replaces: --
Emesso / Issued: 30/05/2008 Scopo / Scope: Directive 90/396/CEE
Directive 92/42/CEE

Rapporto / Report: 301623 Pag. 1 di 2

Product Conformity Certificate

Kiwa Italia certifica che
Kiwa Italia hereby declares that

i prodotti riportati nelle pagine seguenti, costruiti da
the products mentioned in the following pages, made by

Apen Group S.p.A.
di / in Pessano con Bornago (MI), Italia

soddisfano i requisiti riportati nella
meet the essential requirements as described in the
Direttiva Apparecchi a Gas (90/396/CEE) e Rendimenti (92/42/CEE)
Directive on appliances burning gaseous fuels (90/396/CEE) and Efficiency Directive (92/42/CEE)

Kiwa Italia S.p.a.

Adriano Besemer
Amministratore delegato

E' permessa la pubblicazione del certificato.
Publication of the certificate is allowed.

Kiwa Italia S.p.a.
Sede Legale:
Via G. Carducci, 5
20123 Milano
Sede Amministrativa e operativa:
Via Treviso, 32/34
31020 San Vendemiano (TV)

GASTEC

Notified Body
0694

CE



Product Conformity Certificate



Numero / Number I 3700 Sostituisce / Replaces --
Emesso / Issued 30/05/2008 Scopo / Scope Directive 90/396/CEE
Directive 92/42/CEE

Rapporto / Report : 301623

Pag. 2 di 2

caldaie a condensazione, tipo
central heating condensing boilers, type

Marchio / trade mark: **Apen Group**
Modelli / models: **AK034xx AK070xx**
AKC034xx AKC070xx
(XX = EUROPEAN COUNTRY OF DESTINATION)
costruiti da /

made by **Apen Group S.p.A.**
di / in **Pessano con Bornago (MI), Italia**

NIP/ PIN : 0694BT1623
Rapporto / report : 301623
Tipi di apparecchi / appliance type : B_{23P}, B_{53P}, C₄₃, C₅₃, C₆₃, C₈₃

I suddetti prodotti sono stati approvati per
Mentioned products have been approved for

AL II _{2H3B/P} , II _{2H3P}	AT II _{2H3B/P}	BE I _{2E5B} , I _{3P}
BG II _{2H3B/P} , II _{2H3P}	CH II _{2H3B/P}	CY I _{3B/P} , I _{3B}
CZ II _{2H3B/P} , II _{2H3P}	DE II _{2E13B/P}	DK II _{2H3B/P}
EE II _{2H3B/P}	ES II _{2H3P}	FI II _{2H3B/P}
FR II _{2E13P}	GB II _{2H3P}	GR II _{2H3B/P}
HU II _{2H3B/P}	IE II _{2H3P}	IS I _{3P}
IT II _{2H3B/P}	LT II _{2H3B/P} , II _{2H3P}	LU II _{2E3P}
LV I _{2H}	MK II _{2H3B/P} , II _{2H3P}	MT I _{3B/P} , I _{3B}
NL II _{23B/P}	NO II _{2H3B/P}	PL II _{2E3B/P}
PT II _{2H3P}	RO II _{2H3B/P} , II _{2H3P}	SE II _{2H3B/P}
SI II _{2H3B/P} , II _{2H3P}	SK II _{2H3B/P} , II _{2H3P}	TR II _{2H3B/P}
HR II _{2H3B/P} , II _{2H3P}		

Kiwa Italia S.p.a.

Sede Legale:
Via G. Carducci, 5
20123 Milano

Sede Amministrativa e operativa:
Via Treviso, 32/34
31020 San Vendemiano (TV)

GASTEC

Notified Body

0694



INDICE ANALITICO

SEZIONE	1.	AVVERTENZE GENERALI	7
SEZIONE	2.	AVVERTENZE SULLA SICUREZZA	7
	2.1.	<i>Combustibile</i>	7
	2.2.	<i>Fughe di Gas</i>	7
	2.3.	<i>Alimentazione elettrica</i>	8
	2.4.	<i>Utilizzo</i>	8
	2.5.	<i>Manutenzione</i>	8
SEZIONE	3.	CARATTERISTICHE TECNICHE	9
	3.1.	<i>Rendimenti</i>	9
	3.2.	<i>Dati tecnici:</i>	10
	3.3.	<i>Caratteristiche circuito idraulico</i>	16
	3.4.	<i>Componentistica ispesl</i>	17
	3.5.	<i>Dimensioni caldaie</i>	18
	3.6.	<i>Dimensioni aerotermini</i>	18
	3.7.	<i>Funzionamento ed accessori</i>	20
SEZIONE	4.	ISTRUZIONI PER L'UTENTE	22
	4.1.	<i>Funzionamento del gruppo caldaia</i>	22
	4.2.	<i>Funzionamento Aerotermini</i>	23
SEZIONE	5.	ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE	24
	5.1.	<i>Norme Generali di Installazione</i>	24
	5.2.	<i>Trasporto e Movimentazione</i>	24
	5.3.	<i>Accessori per l'installazione</i>	24
	5.4.	<i>Installazione caldaia e aerotermini</i>	25
	5.5.	<i>Connessioni caldaia/aerotermini</i>	26
	5.6.	<i>Installazioni speciali</i>	26
	5.7.	<i>Collegamenti elettrici</i>	28
	5.8.	<i>Collegamenti GAS</i>	33
	5.9.	<i>Collegamenti al camino</i>	34
	5.10.	<i>Riempimento circuito idraulico</i>	36
SEZIONE	6.	ISTRUZIONI PER L'ASSISTENZA	37
	6.1.	<i>Tabella paesi - categoria gas</i>	37
	6.2.	<i>Tabella dati regolazione gas</i>	38
	6.3.	<i>Prima accensione</i>	39
	6.4.	<i>Analisi di combustione</i>	39
	6.5.	<i>Trasformazione a GPL</i>	40
	6.6.	<i>Sostituzione della scheda di modulazione</i>	41
	6.7.	<i>Sostituzione Valvola Gas e Regolazione Offset</i>	41
	6.8.	<i>Parametri della scheda di modulazione</i>	42
	6.9.	<i>Manutenzione dello scambiatore</i>	43
SEZIONE	7.	SCHEMI ELETTRICI	44
	7.1.	<i>Schema elettrico AK034-AK070</i>	45
	7.2.	<i>Schema Aerotermini</i>	46
SEZIONE	8.	ANALISI GUASTI - blocchi	47
SEZIONE	9.	RICAMBI	48
SEZIONE	10.	ACCESSORI A RICHIESTA	51
	10.1	<i>Kit Vaschetta Raccogli Condensa</i>	51
	10.2	<i>Kit Alette Bifilari</i>	53

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.

E' 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, erroneo 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 deve essere effettuata esclusivamente da personale dei **Centri Assistenza Tecnica 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.

Si ricorda che la legge 10/91 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, e nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione in materia, e risponde alla direttiva gas 2009/142/CEE.

- D.M. n° 74 del 12 Aprile 1996;
- D.P.R. n° 412/93;
- D.P.R. n° 551/99;
- Legge n° 46/90 e relativo regolamento di attuazione; D.P.R. 477/91;
- DM 37 del 22/01/08;
- Legge 10/84;
- Norma UNI-CIG 7129;
- Norma UNI-CIG 7131;
- Legge 186 del 1 Marzo 1986;
- Legge 10/91;
- Legge 192/05 del 19/08/05,
- DL 311 del 29/12/06.

e successive modificazioni e/o integrazioni.

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

ed apertura dei contatti superiore ai 3 mm. L'interruttore deve essere visibile, accessibile e posizionato ad una distanza inferiore ai 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. E' 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.

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.

Nel 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 danneggiamenti allo stesso o problemi alle persone, è obbligatorio, aggiungere, all'acqua di riempimento del circuito, glicole in quantità proporzionale alle temperature minime invernali della zona dove la caldaia è installata.

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



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: ferno_italy@cooksonelectronics.com

www.ferno.com

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

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

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].



Il modello AK034 viene fornito già precaricato con una miscela di acqua e glicole, con glicole al 30%, che permette di evitare il congelamento del liquido fino ad una temperatura di -11°C.

Il modello di potenzialità superiore, AK070, non è precaricato in quanto la dimensione del vaso d'espansione della caldaia non ha la capacità di contenere l'intero volume del liquido del circuito. La costruzione della caldaia rispetta i requisiti di realizzazione di apparecchi a gas di potenza inferiore ai 70 kW (EN483).

La tecnologia della condensazione e la premiscelazione unita alla modulazione della fiamma, permettono di raggiungere rendimenti superiori al 108%. La portata termica della caldaia varia, in continuo, dagli 8,0 ai 34,80kW per il modello AK034 e dai 14,00 ai 69,90KW per il modello più grande.

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 CO₂, 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 bassi.

3.1. Rendimenti

Le caldaie AK034 e AK070 sono del tipo a condensazione con bruciatore modulante.

Per aumentare ulteriormente il rendimento della caldaia, gli aerotermini sono stati progettati per lavorare con acqua in mandata a 72°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°C è stata provata e certificato dall'ente certificatore.

Utilizzando il comando remoto Multicontrol, il comando remoto APEN o il programma Kondensa.net [opzionali], è possibile utilizzare la funzione "compensazione ambiente" che permette di variare la temperatura di mandata dell'acqua in modo inversamente proporzionale alla temperatura ambiente arrivando a rendimenti superiori al 108% [Hi].

Nota: per accedere ai finanziamenti previsti dalla Finanziaria in vigore è obbligatorio l'uso di un termostato ambiente con funzione di compensazione.

3.2. Dati tecnici:

CALDAIA - MODULO ESTERNO		AK034		AK070	
Tipo apparecchio		B23P*-B53P-C43-C53-C63-C83			
Omologazione CE P.I.N.		0694BM3432			
classe di rendimento [Hi] [Direttiva 92/42 CEE]		****			
classe NOx [EN 483]		5			
Rendimenti caldaia					
		Massimo	Minino	Massimo	Minino
Portata termica focolare [Hi]	kW	34,8	8,0	69,9	14,0
Potenza termica utile all'acqua	kW	35,2	8,6	71,4	15,1
Rendimento all'acqua [Hi] [72/47°C]	%	101,1	107,8 **	102,2	108,1 **
Perdite al camino con bruc. funz. [72/47°C]	%	2,83	1,45 **	2,16	1,34 **
Perdite al camino con bruc. Spento	%	0,1		0,1	
Perdite dall'involucro [Tmedia=60°C]	%	0,8		0,9	
Gas di scarico - Emissioni inquinanti					
Monossido di carbonio - CO- [0% di O2]		43 ppm ***		54 ppm ***	
Ossidi di Azoto -Nox- [0% di O2]		31 ppm - 55 mg/kWh ***		34 ppm - 60 mg/kWh ***	
Temperatura fumi	°C	75	48	62	46
Pressione disponibile al camino	Pa	60		90	
Caratteristiche elettriche					
Tensione di alimentazione	V	230V-50 Hz monofase			
Potenza elettrica nominale	W	180		250	
Temperature di funzionamento	°C	da -15°C a +50°C			
Grado di protezione	IP	IPX5D			
Collegamenti idraulici					
Pressione massima di esercizio	bar	3		3	
Contenuto acqua in caldaia	l	5,0		6,0	
Attacchi mandata/ritorno - UNI ISO 7/1 -	Ø	G 3/4" M		G 1" M	
Attacco gas	Ø	G 3/4" M		G 3/4" M	
Peso in funzionamento	kg	45		60	
Peso imballato	kg	50		65	

HC00046 ET 012

* La caldaia viene fornita di serie con il terminale di tipo B23P; altre configurazioni sono possibili con l'ausilio di accessori
Le prestazioni alla massima portata sono quelle in abbinamento con gli aerotermini APEN GROUP e acqua 72/47;
i rendimenti con acqua 80/60 e 50/30 per l'uso come caldaia sono disponibili presso APEN GROUP.

** Il rendimento alla minima portata è calcolato con la funzione di compensazione ambiente [temperatura acqua 54/38]

*** I valori di CO e NOx sono riferiti al valore medio tra massima e minima portata termica [valore ponderato].

Aerotermini

L'aerotermino è costituito da una batteria in rame/alluminio a più ranghi, uno o due ventilatori assiali e da un telaio in ABS. Gli aerotermini hanno di serie il regolatore di portata aria a 5 velocità (sull'aerotermino AB070 i livelli di portata aria sono 2) e possono essere usati sia per il riscaldamento invernale che per in condizionamento estivo, . Nella tabelle sottostanti sono riportati i dati delle batterie degli aerotermini quando sono utilizzati in condizioni differenti da quelle previste dal sistema Aquakond; tutti i dati sono riferiti a differenti temperature e portate aria.

AEROTERMO		AB018-0020	AB034-0020	AB070-0020
Pressione di esercizio massima	bar	16		
Gittata aria massima	m	25		
Contenuto acqua	l	2,5	3,2	
Diametro collettori		G 3/4" M		G 1" M
N° ventilatori e diametro pale		1 x 350	1 x 450	2 x 450
Tensione di alimentazione	V	230V-50 Hz monofase		
Potenza elettrica nominale	W	130W	390W	780W
Corrente assorbita max velocità	A	0,59	1,64	3,37
Giri motore	r.p.m.	1290	1280	1280
Grado di protezione	IP	IP54		
Peso in funzionamento	kg	21	27	40
Peso imballato	Kg	24	30	45

			AB018-0020				AB034-0020				AB070-0020			
CONDIZIONAMENTO	T. acqua in/out	°C	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
	Umidità relativa		50%											
			Portata aria 870m³/h (velocità 2) pressione sonora 37,4dB(A)*				Portata aria 2730m³/h ** (velocità 2) pressione sonora 45,6dB(A)*				Portata aria 4050m³/h ** (velocità 2) pressione sonora 52,1dB(A)*			
	Potenza termica	kW	4,0	5,6	5,0	6,4	11,6	15,7	13,8	17,3	20,9	26,1	23,5	28,7
	Potenza termica sensibile	kW	2,9	3,6	3,4	4,0	8,6	10,3	9,6	10,1	14,9	16,8	16,0	17,8
	Portata acqua	m ³/h	0,7	1,0	0,9	1,1	2,0	2,6	2,4	2,6	3,5	3,5	3,5	3,5
	ΔP batteria	KPa	6,1	11,1	9,1	14,1	30,5	49,6	41,7	49,6	49,2	49,2	49,9	49,9

* rilevata ad una distanza di 5m

** in condizionamento il valore di portata massima degli aerotermini AB è quello corrispondente alla velocità 2 del regolatore, pertanto in freddo la regolazione della portata 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 AB018/034, C09635 per AB070.

AB018-0020

RISCALDAMENTO	T. acqua ingresso	°C	80 (portata acqua 660l/h)					72 (portata acqua 660l/h)				
	T. aria ingresso	°C	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
	Portata aria 2390m³/h (velocità 5), pressione sonora 50,9dB(A)*											
	Potenza termica	kW	23,4	21,9	20,4	18,9	17,4	20,7	18,66	17,36	15,88	14,4
	T. aria uscita	°C	27,3	31,0	34,7	38,2	41,8	23,73	27,38	31,0	34,53	38,0
	Portata aria 1640m³/h (velocità 4), pressione sonora 45,6dB(A)*											
	Potenza termica	kW	19,8	18,5	17,2	16,0	14,7	17,3	16,0	14,7	13,4	12,2
	T. aria uscita	°C	33,6	36,9	40,2	43,5	46,7	29,2	32,5	35,8	39,0	42,1
	Portata aria 1230m³/h (velocità 3), pressione sonora 41,7dB(A)*											
	Potenza termica	kW	17,1	16,0	14,9	13,7	12,6	14,9	13,8	12,7	11,6	10,5
	T. aria uscita	°C	38,6	41,7	44,8	47,7	50,6	33,6	36,7	39,6	42,5	45,4
	Portata aria 870m³/h (velocità 2), pressione sonora 37,4dB(A)*											
	Potenza termica	kW	14,1	13,1	12,2	11,3	10,3	12,3	11,3	10,4	9,5	8,6
	T. aria uscita	°C	44,8	47,6	50,3	52,8	55,4	39,1	41,8	44,4	46,9	49,4
	Portata aria 500m³/h (velocità 1), pressione sonora 32,9dB(A)*											
	Potenza termica	kW	9,8	9,1	8,5	7,8	7,2	8,6	7,9	7,2	6,6	5,9
	T. aria uscita	°C	54,4	56,5	58,6	60,5	62,6	47,5	49,5	51,6	53,5	55,4

* rilevata ad una distanza di 5m

AB034-0020

RISCALDAMENTO	T. acqua ingresso	°C	80 (portata acqua 1200l/h)					72 (portata acqua 1200l/h)				
	T. aria ingresso	°C	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
	Portata aria 4700m³/h (velocità 5), pressione sonora 55,5dB(A)*											
	Potenza termica	kW	51,2	47,8	44,5	41,2	37,9	44,6	41,2	38,0	34,7	31,5
	T. aria uscita	°C	31,2	33,7	37,2	40,7	44,0	26,3	29,8	33,2	36,6	39,9
	Portata aria 3900m³/h (velocità 4), pressione sonora 50,8dB(A)*											
	Potenza termica	kW	46,8	43,7	40,7	37,6	34,6	40,8	37,7	34,7	31,7	28,7
	T. aria uscita	°C	33,7	37,1	40,4	43,6	46,8	29,4	32,7	35,9	39,1	42,2
	Portata aria 3350m³/h (velocità 3), pressione sonora 48,7dB(A)*											
	Potenza termica	kW	43,8	40,9	38,0	35,2	32,4	38,2	35,3	32,5	29,6	26,8
	T. aria uscita	°C	36,2	39,5	42,6	45,7	42,8	31,6	34,8	37,9	40,9	43,9
	Portata aria 2730m³/h (velocità 2), pressione sonora 45,6dB(A)*											
	Potenza termica	kW	43,8	40,9	38,0	35,2	32,4	38,2	35,3	32,5	29,6	26,8
	T. aria uscita	°C	36,3	39,5	42,6	45,7	48,8	31,6	34,8	37,9	40,9	43,9
	Portata aria 1950m³/h (velocità 1), pressione sonora 41,9dB(A)*											
	Potenza termica	kW	32,6	30,4	28,2	26,0	23,9	28,4	26,2	24,1	22,0	19,9
	T. aria uscita	°C	46,3	49,0	51,6	54,1	56,5	40,4	43,0	45,5	48,0	50,3

* rilevata ad una distanza di 5m

AB070-0020												
RISCALDAMENTO	T. acqua ingresso	°C	80 (portata acqua 2200l/h)					72 (portata acqua 2200l/h)				
	T. aria ingresso	°C	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
			Portata aria 8000m³/h (velocità 5), pressione sonora 63,2dB(A)*									
	Potenza termica	kW	94,4	88,2	82,0	75,9	69,8	84,7	78,6	72,4	66,4	60,3
	T. aria uscita	°C	32,7	36,1	39,5	42,7	46,0	29,4	32,7	36,0	39,3	32,4
			Portata aria 6700m³/h (velocità 4), pressione sonora 59,9dB(A)*									
	Potenza termica	kW	87,0	81,2	75,5	69,8	64,1	78,0	72,4	66,7	61,0	55,5
	T. aria uscita	°C	36,0	39,2	42,4	45,5	48,5	32,3	35,5	38,6	41,6	44,6
			Portata aria 5500m³/h (velocità 3), pressione sonora 56,5dB(A)*									
	Potenza termica	kW	78,8	73,5	68,3	63,1	57,9	70,7	65,5	60,3	55,2	50,1
	T. aria uscita	°C	39,7	42,7	45,7	48,6	51,3	35,7	38,6	41,5	44,3	47,1
			Portata aria 4050m³/h (velocità 2), pressione sonora 52,1dB(A)*									
	Potenza termica	kW	66,5	62,0	57,5	53,1	48,7	59,7	55,3	50,8	46,5	42,1
	T. aria uscita	°C	45,5	48,2	50,8	53,3	55,8	40,9	43,5	46,1	48,5	50,9
			Portata aria 2260m³/h (velocità 1), pressione sonora 47,2dB(A)*									
	Potenza termica	kW	46,3	43,0	39,8	36,7	33,6	41,6	38,4	35,2	32,1	29,1
	T. aria uscita	°C	55,8	57,8	59,7	61,3	63,4	50,1	52,1	54,0	55,8	57,6

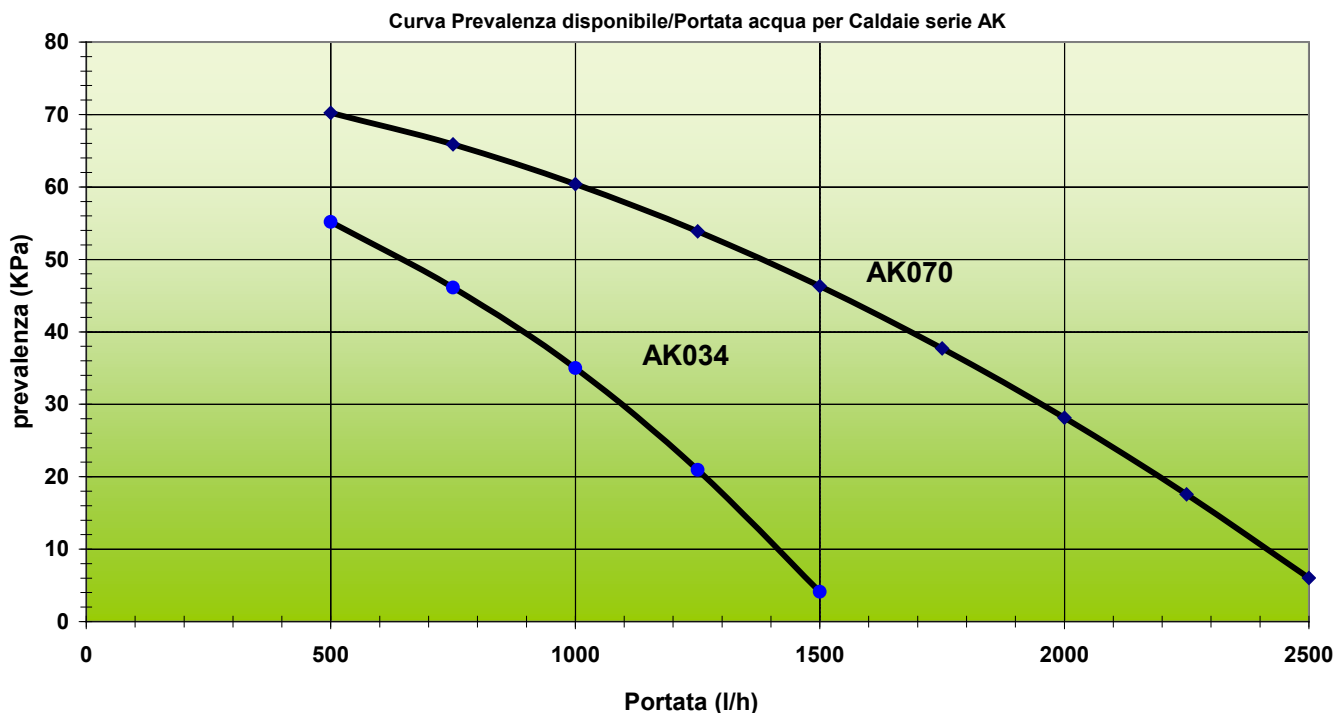
* rilevata ad una distanza di 5m

Curva portata - prevalenza disponibile delle caldaie

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

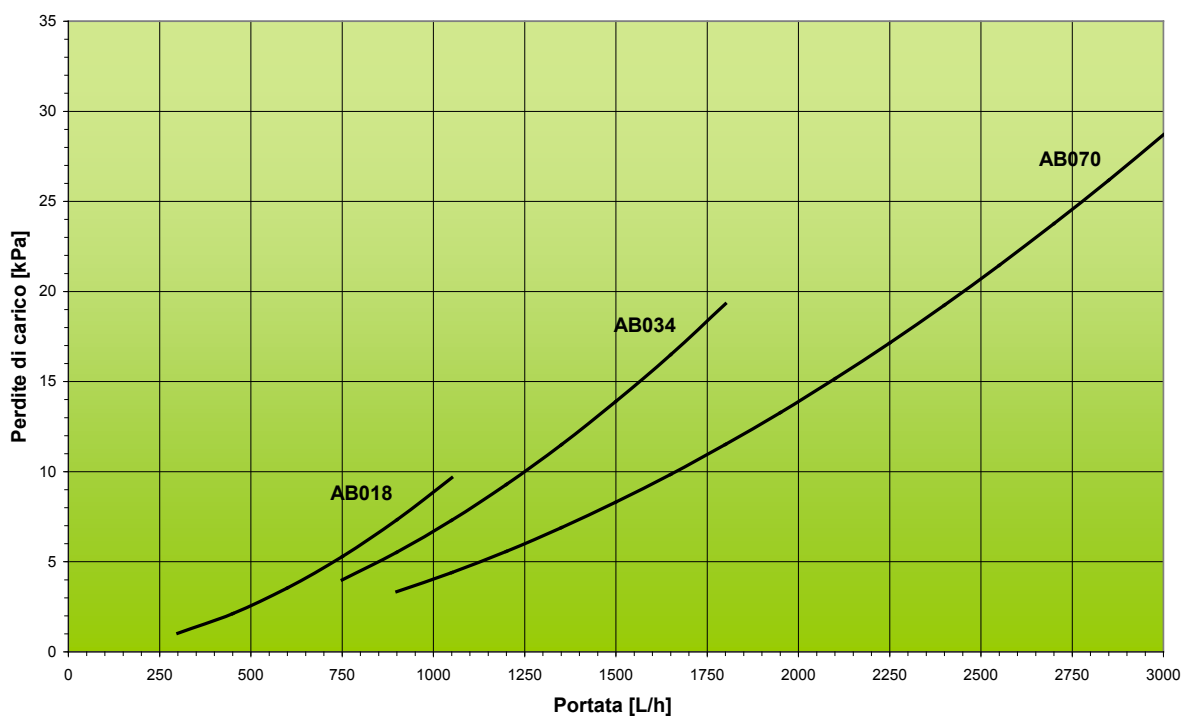
- 34 portata compresa tra i 1.000 e i 1.400 l/h
- 70 portata compresa tra i 2.000 e i 2.400 l/h

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 degli 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 delle tubazioni

Nella tabella sottostante sono riportati i valori di perdita di carico delle tubazioni per valori multipli di portata degli aerotermini. 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'aerotermino 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.

Portata acqua l/h	Perdite di carico in kPa per 1 metro di lunghezza lineare									
	Tubi in acciaio					Tubi in rame				
	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	HC0046 EG 002
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 aerotermini 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.

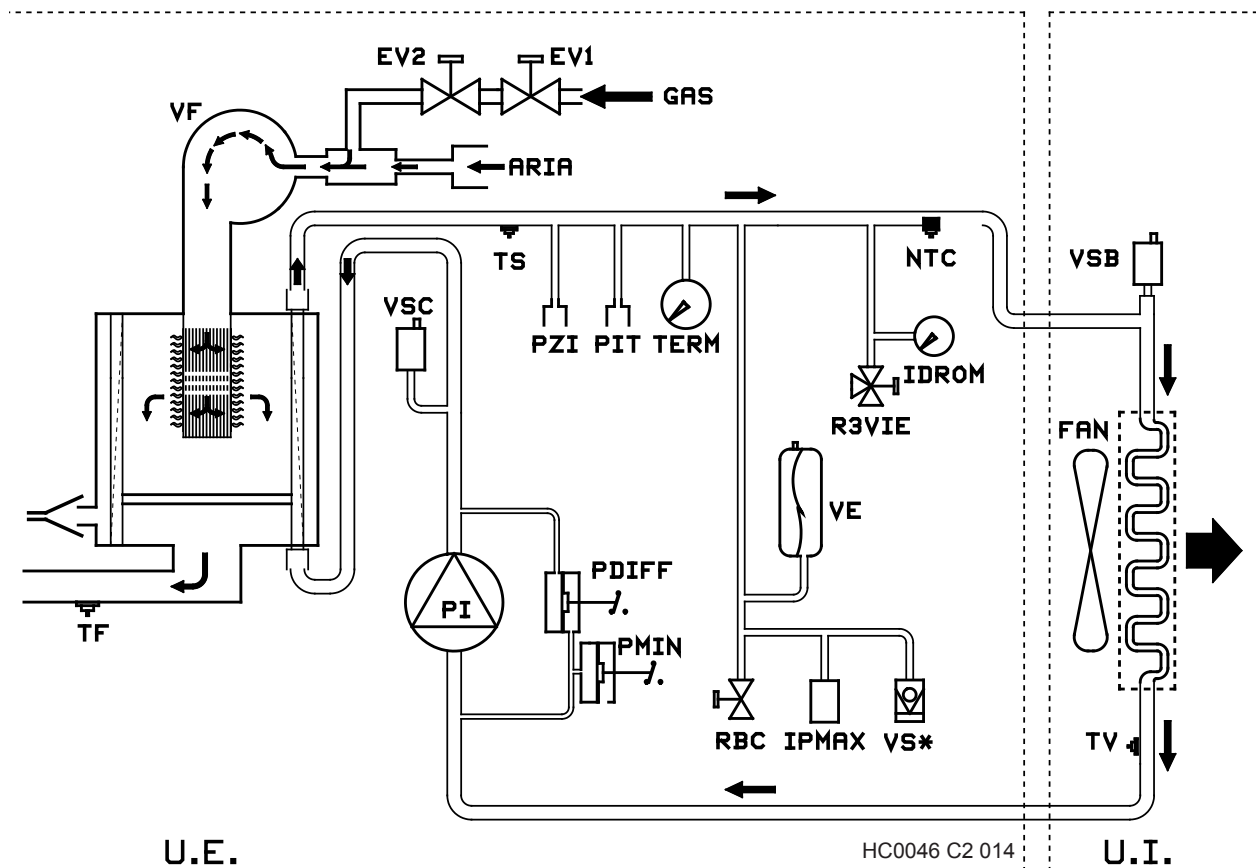
Altri tipi di glicole, differenti da quello raccomandato, possono far decadere la garanzia del prodotto.

3.3. Caratteristiche circuito idraulico

I modelli di caldaia AK034 e AK070 hanno circuitazioni idrauliche simili; il modello AK070 ha alcuni componenti aggiuntivi rispetto al modello AK034.

Il modello AK034 con portata termica inferiore ai 35 kW non necessita di denuncia ISPESL; 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. Il modello AK070, superiore ai 35 kW di portata termica nominale, rientra sotto la normativa ISPESL e pertanto sia i componenti a bordo della caldaia, sia l'installazione che l'impianto devono sottostare a questa direttiva.

E' necessario che sia presentata una denuncia all'ente competente.



Legenda

U.E.	Unità esterna [caldaia]
EV1	elettrovalvola gas principale
EV2	elettrovalvola secondaria
VF	ventilatore bruciatore
TF	termofusibile fumi
IDROM*	idrometro
IPMAX**	pressostato acqua di limite [riarmo manuale]
NTC	sonda di temperatura di modulazione
PDIFF	pressostato differenziale acqua [flussostato]
PMIN	pressostato minima pressione acqua
PI	pompa impianto (circolatore)
PIT**	pozzetto di ispezione temperatura
PZI**	pozzetto per valvola intercettazione combustibile
R3VIE**	rubinetto controllo tre vie
RBC	rubinetto di carica
TR*	termometro
TS	termostato di sicurezza 85 °C
VE	vaso espansione
VS	valvola di sicurezza

VSC	valvola sfiato caldaia
UI	unità interna [aeroterma]
FAN	ventilatore aria
VSB	valvola sfiato batteria
TV	termostato ventilatori o sonda NTC [controllo elettronico di velocità dei ventilatori]

* Questi componenti, per il modello AK070, sono conformi o certificati normativa ISPESL.

** Questi componenti sono solo per il modello AK070 e sono conformi o certificati normativa ISPESL.

Nota: nel caso di aerotermini con ventilatore 2 velocità il termostato è montato sulla tubazione di mandata; nel caso di ventilatori con controllo elettronico di velocità la sonda NTC si trova sulla tubazione di ritorno.

3.4. COMPONENTISTICA ISPESL

DISPOSITIVI DI SICUREZZA, PROTEZIONE E CONTROLLO

componente	sigla	modello	descrizione
idrometro	ID	PB32BB06 WATTS INDUSTRIES	manometro classe UNI2.5, scala 0-4bar $p_{max,es.} = +25\% \text{ f.s.}, T = -20/90^{\circ}\text{C}$ conforme ISPESL
pressostato di limite	IPMAX	FSG2V2 SQUARE D	pressostato $p=1-3\text{bar}$ certificato di omologazione ISPESL N°PS/255
pozzetto d'ispezione	PIT	PGUA0TT003 WATTS INDUSTRIES	pozzetto di controllo $L=45\text{mm}$, attacco 1/2" conforme ISPESL
rubinetto controllo 3 vie	RB	403R14 WATTS INDUSTRIES	rubinetto 3 vie, attacco 1/4", $T_{max,es} = 90^{\circ}\text{C}$, $P_{max,es} = 15\text{bar}$ conforme ISPESL
termometro	TR	PT4A507011 WATTS INDUSTRIES	attacco 1/2" con pozzetto $T = 0/120^{\circ}\text{C}$ classe precisione UNI 2, conforme ISPESL
vaso d'espansione	VE	13S6001006 ZILMET	capacità 10 litri, attacco 3/4", precarica 0,75bar $P_{max,es} = 3\text{bar}$, $T_{max,es} = 90^{\circ}\text{C}$ 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. $T_{max} = 110^{\circ}\text{C}$ Certificato di omologazione ISPESL N°VS/319/00
termostato di sicurezza	TS	1NT85-NC Texas Instruments	termomostato contatto NC, $T = 85^{\circ}\text{C}$ $T_{es} = -20/+180^{\circ}\text{C}$, certificato VDE 104218

NOTA : Prova Circuito Acqua

In base alla normativa ISPESL, 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 AK070].

In base alla normativa ISPESL, 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 Ø [zero] centimetri.

NOTA: Valvola intercettazione combustibile [solo AK070].

la normativa ISPESL, per gli apparecchi superiori ai 35 kW, richiede obbligatoriamente l'uso di una valvola intercettazione combustibile. Apen Group ha previsto, all'interno della caldaia, la possibilità di inserire il pozzetto per l'elemento sensibile della valvola intercettazione combustibile: il kit valvola ha codice C09073.

NOTA : Vaso espansione

Entrambe le caldaie sono provviste di vaso di espansione con capacità pari a 10 litri, la precarica del vaso è di 0,75 bar.

In caso di impianti con contenuto d'acqua superiore ai 95-100 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 13 del presente manuale.

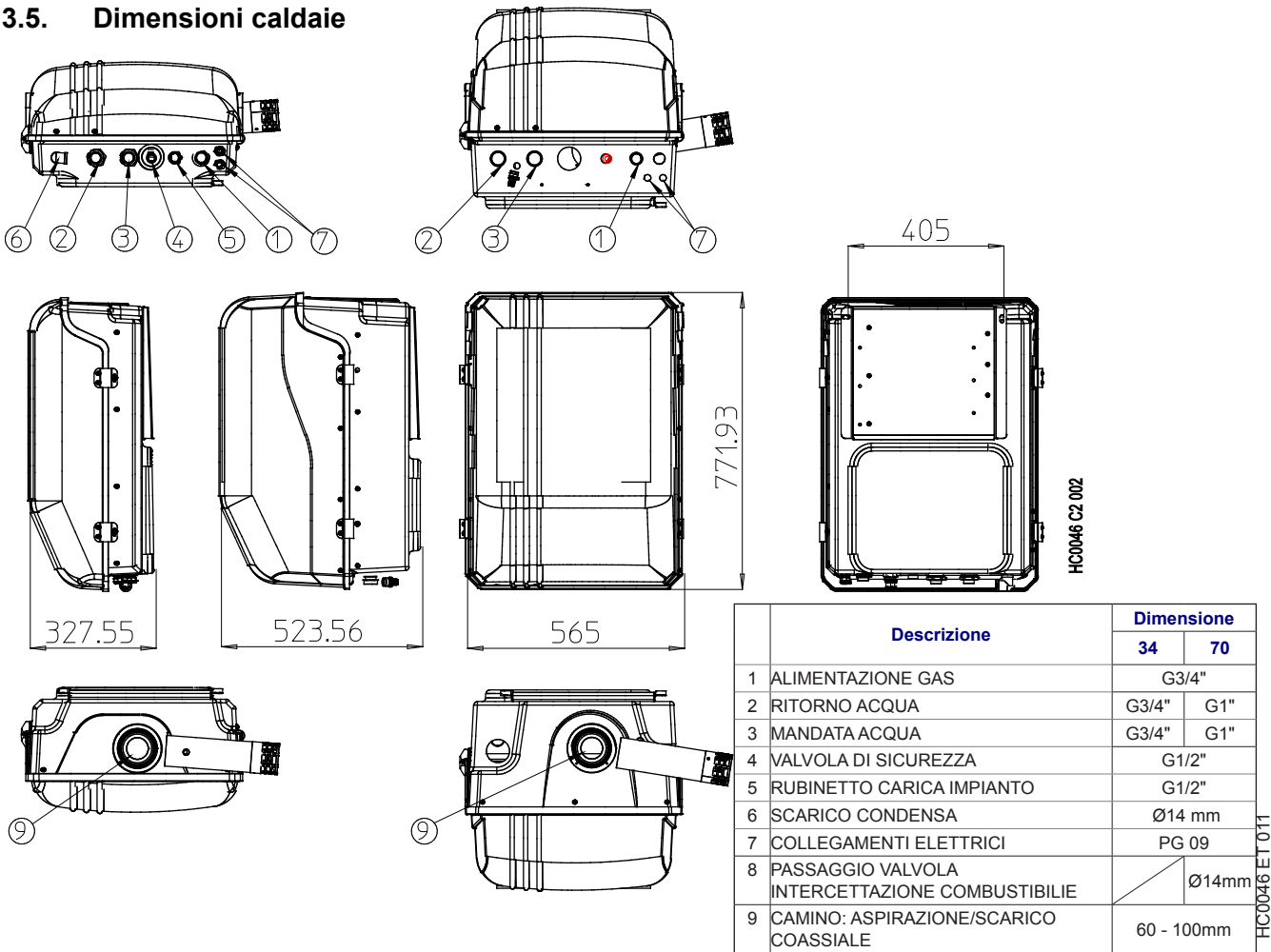
CONTENUTO D'ACQUA

Caldaia	AK034	4,0 litri
Caldaia	AK070	6,0 litri
Aerotermino	AB018	2,5 litri
Aerotermino	AB034	3,2 litri
Aerotermino	AB070	6,5 litri

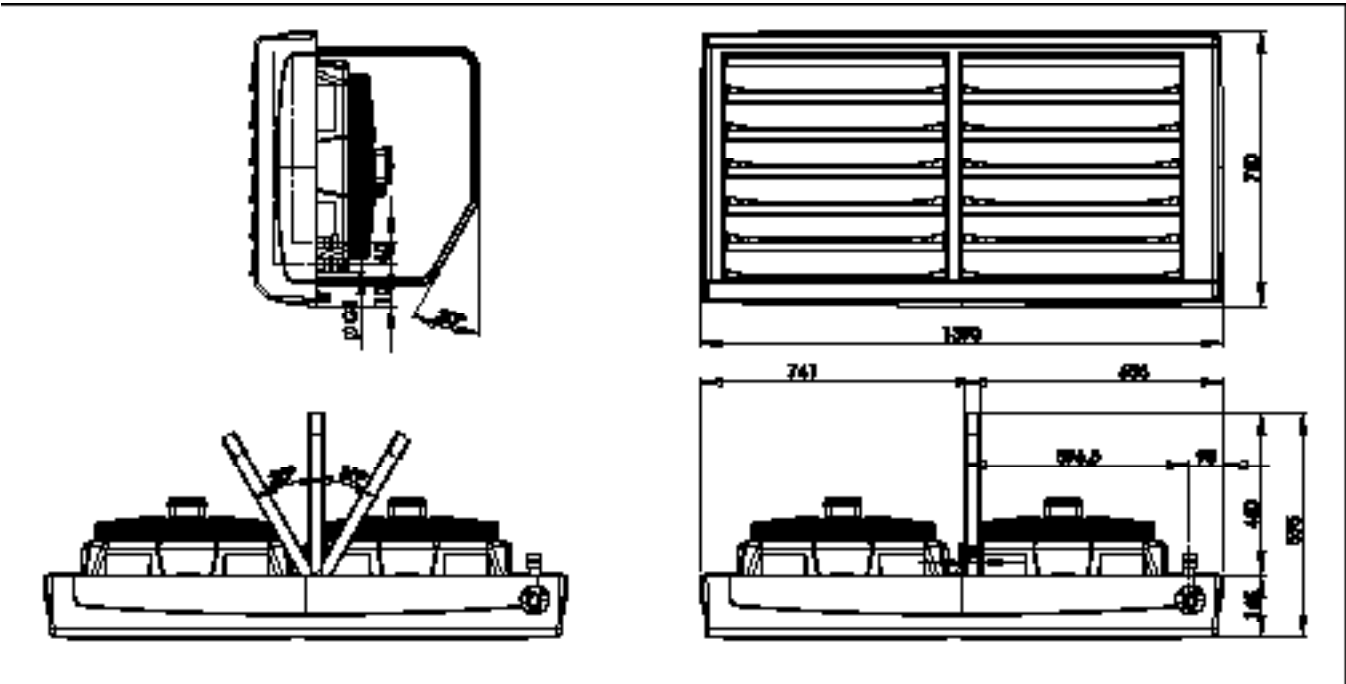
CALDAIA A CONDENSAZIONE AQUAKOND

Manuale d'uso, di installazione e di manutenzione

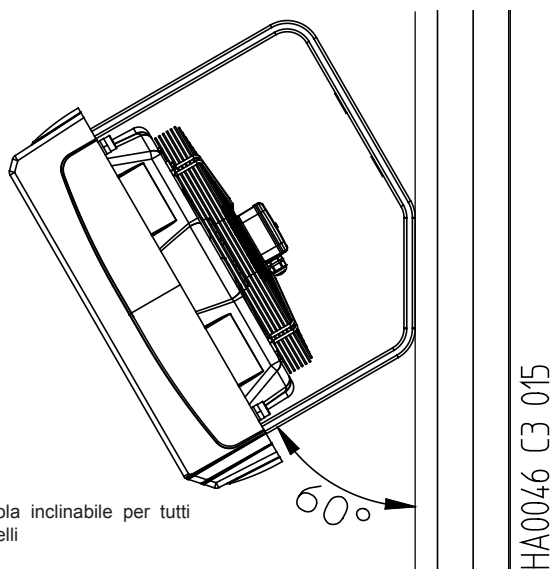
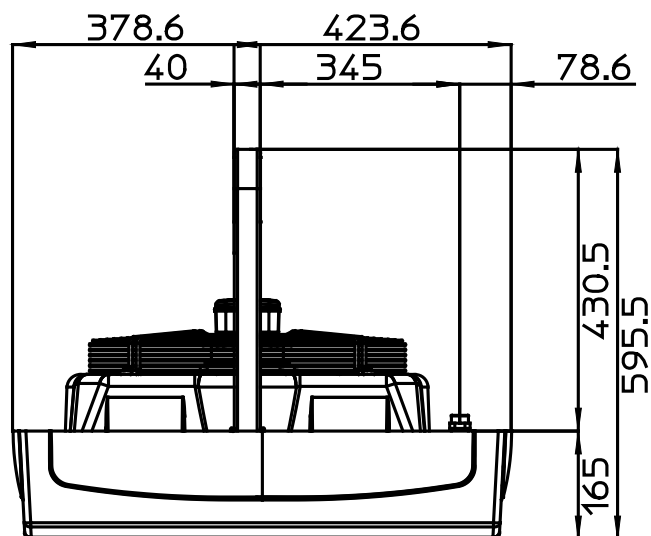
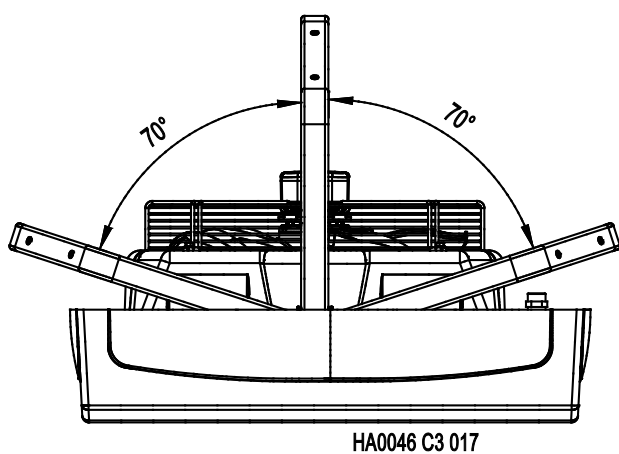
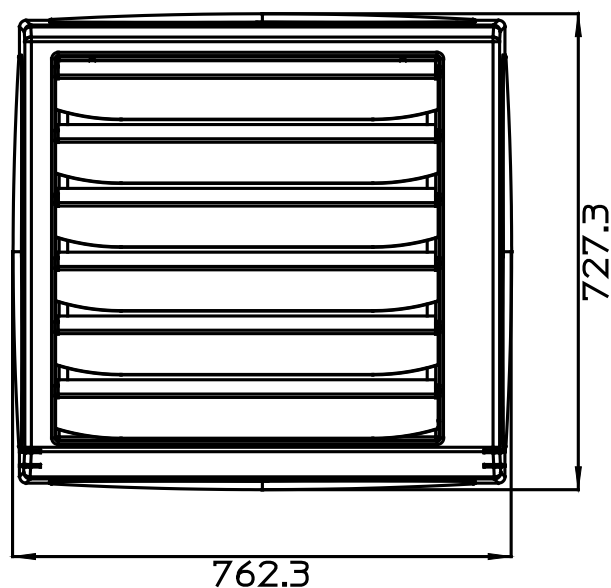
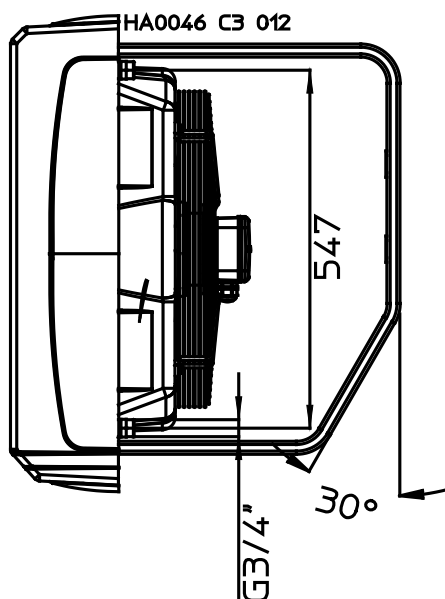
3.5. Dimensioni caldaie



3.6. Dimensioni aerotermi



AB018/034



Mensola inclinabile per tutti i modelli

3.7. Funzionamento ed accessori

Per il corretto funzionamento dell'insieme caldaia aerotermo/i è richiesto l'obbligo di installare un termostato ambiente.

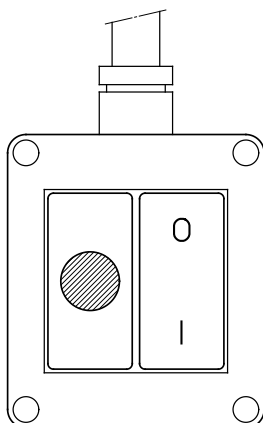
La caldaia è fornita senza nessun comando remoto e/o termostato ambiente in quanto è in grado di funzionare in abbinamento con differenti comandi remoti: alcuni sono forniti da APEN GROUP come accessori altri sono disponibili sul mercato.

Modi di funzionamento:

- A) semplice termostato, o cronotermostato, con contatto digitale pulito da collegare ai morsetti 7A / 9A della caldaia;
- B) MultiControl codice G18300;
- C) comando remoto APEN codice C09650;
- D) cronotermostato Open Therm APEN codice G14850;
- E) programma Kondensa.net G15000-USB.

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 7A e 9A; 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 preterato in fabbrica [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: cronotermostato MultiControl G18300

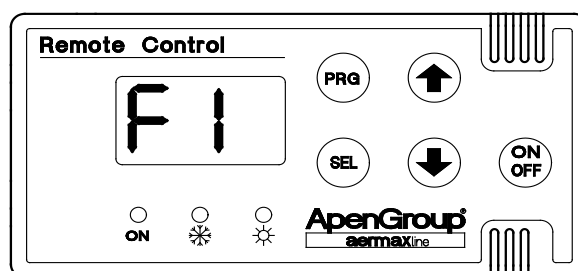
Il controllo svolge la funzione di cronotermostato e può essere utilizzato in un sistema che controlla una zona, alla stessa temperatura, in cui possono essere installate da una fino a 32 macchine contemporaneamente, gestite da un unico comando.

Il cronotermostato è dotato di un display OLED luminoso di facile lettura, dal quale è possibile leggere e settare tutti quanti i parametri degli apparecchi collegati; offre inoltre la possibilità di gestire gli apparecchi in modalità automatica o manuale, verificare il funzionamento del bruciatore, programmare un calendario e gestire le fasce orarie.



Funzionamento C: comando remoto APEN C09650

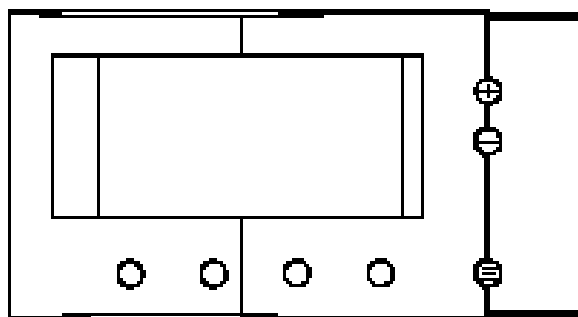
Abbinando il comando remoto APEN codice C09650 si ha a disposizione un termostato ambiente che è in grado di visualizzare tutti i parametri ed i set point della scheda CPU-PLUS. Con questo comando si ha il controllo dei set point, dei fault e il reset da remoto. E' possibile inoltre attivare la funzione di "compensazione ambiente" che permette di aumentare il rendimento stagionale dell'impianto. Per la spiegazione di questa funzione si rimanda oltre sul manuale. Il collegamento avviene con 6 fili, il comando remoto è IP55.



Funzionamento D: cronotermostato OT [Open Therm] G14850

Simile al funzionamento B, aggiunge la funzione di programmatore orario settimanale, si collega con solo due fili e ha grado di protezione IP20.

Il cronotermostato ha la funzione antigelo ambiente non modificabile, pertanto quando l'ambiente scende sotto i 5°C la caldaia, se alimentata elettricamente viene accesa.



Funzionamento E: programma Kondensa.net G15000-USB

Richiede: l'acquisto del programma Kondensa.net, la disponibilità di un PC [potrebbe essere anche il server], l'installazione di una sonda ambiente per ogni caldaia installata. Il programma facilita la programmazione in caso di più apparecchi, permette di avere la visione di tutto l'impianto, il reset degli apparecchi direttamente dal PC, la possibilità di inviare sms e/o e-mail in caso di blocco di uno o più apparecchi.

In questo manuale si descriverà il funzionamento di tipo "A", con le informazioni sulle possibilità del sistema Aquakond, rimandando l'uso del cronotermostato OT, del comando remoto APEN e del programma Kondensa.net 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;
- Compensazione ambiente;
- Controllo elettronico velocità ventilatore aerotermo.

Antibloccaggio e velocità variabile del circolatore

La funzione, attiva per default, avvia il circolatore allo scadere della ventiquattresima ora di non funzionamento dello stesso; il circolatore resta in funzione per 120 secondi e poi si arresta. E' possibile bloccare la funzione tramite la modifica del parametro A43 da comando remoto Multicontrol, comando remoto Apen o cronotermostato OT.

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.

Antigelo

La funzione non è attiva per default in quanto si ritiene più efficace, come antigelo, caricare l'impianto idraulico con acqua e glicole. La funzione, se attivata, lavora su due livelli: allo scendere della temperatura dell'acqua al di sotto di un primo valore viene inserito il circolatore, al di sotto di un secondo valore viene acceso, per il tempo necessario, anche il bruciatore.

Per attivare la funzione modificare il parametro C8 da 0 a 1 da comando remoto Multicontrol, comando remoto Apen o cronotermostato OT.

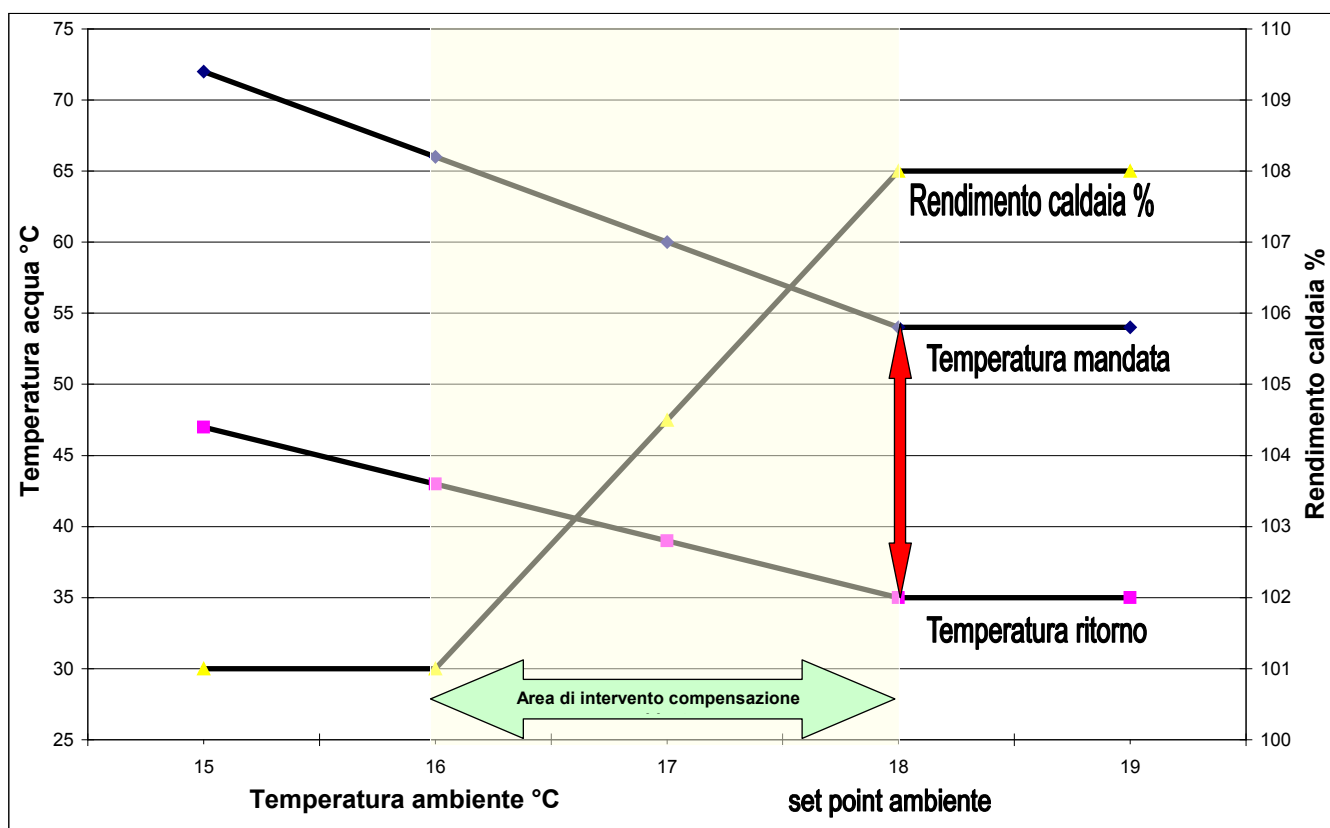
Compensazione ambiente

La funzione non è attiva per default in quanto richiede l'istallazione di una sonda ambiente, quindi è attivabile da comando remoto APEN, da cronotermostato OT, dal programma Kondensa.net oltre che dal comando remoto Multicontrol.

La funzione permette di modificare, in continuo, la temperatura dell'acqua di mandata in funzione della temperatura ambiente. In pratica all'avviamento dell'impianto, quando la temperatura in ambiente è lontana dal set point, l'acqua viene mandata agli aerotermini a 72°C, successivamente, all'avvicinarsi della temperatura ambiente al set point la temperatura dell'acqua scende fino a 54°C permettendo alla caldaia di raggiungere rendimenti superiori al 108%. I parametri in gioco sono:

A16	autorità della compensazione	9
A24	zona di intervento della compensazione	2K
A12	presenza della sonda ambiente	1 o 2

Con questa regolazione la compensazione è attiva 2°K prima del set point ambiente e riduce la temperatura di mandata da 72°C a 54°C [$72^{\circ}\text{C} - [2^{\circ}\text{K} \cdot 9]$] - vedi esempio grafico sottostante.



4. ISTRUZIONI PER L'UTENTE

Leggere 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 sul h ambiente.

4.1. Funzionamento del gruppo 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, di una scheda elettronica a microprocessore che controlla la regolazione della potenza da erogare.

Come anticipato la spiegazione verte sulla caldaia senza comando remoto, per il funzionamento con cronotermostato OT, comando remoto Apen e Multicontrol, fare riferimento ai relativi manuali.

La richiesta di accensione avviene quando sono soddisfatte queste due condizioni:

- caldaia alimentata elettricamente e non in blocco.
- contatto chiuso sui morsetti 7A, 9A della morsettiera M1 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 al 70% 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 è fissato in 72°C.

In caso di blocco, dovuto alla mancanza di fiamma in fase d'accensione, l'apparecchiatura ritenta, per 4 volte, la riaccensione poi si porterà in blocco.

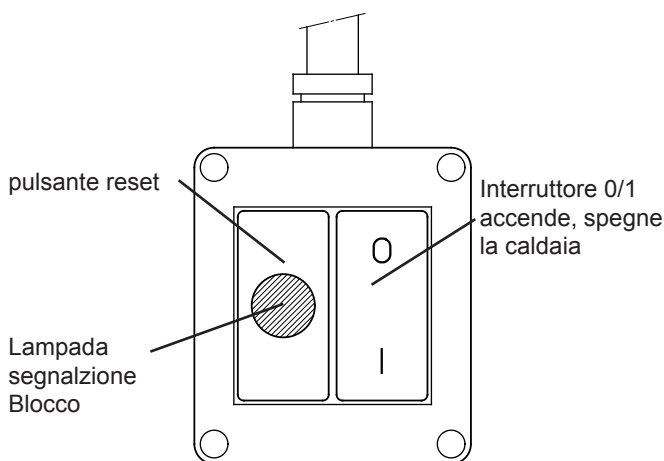
Lo spegnimento avviene con l'apertura del contatto 7A/9A sulla morsettiera della caldaia; è vietato togliere tensione, se non per ragioni d'emergenza, alla caldaia in quanto allo spegnimento della caldaia il circolatore continuerà a funzionare per circa 3,4 minuti in modo di smaltire l'eventuale calore residuo della caldaia; anche il ventilatore fumi continuerà a funzionare per 25 secondi circa per ripulire la camera di combustione.

Si consiglia l'uso del comando remoto 95660040 per permettere all'utilizzatore la verifica della condizioni di blocco e l'eventuale reset da remoto senza dover accedere all'interno della caldaia. Con l'utilizzo di questo comando il termostato ambiente e/o il cronotermostato possono essere collegati in serie all'interruttore 0/1.

Impostazione delle temperature

La caldaia esce già con il valore di ST1, set point temperatura acqua in mandata, regolato a 72°C; in mancanza di comando remoto Apen, Multicontrol o cronotermostato OT, il parametro è invariabile.

Normalmente l'utente dovrà impostare solo la temperatura ambiente desiderata tramite il termostato ambiente.



Blocco e Reset

Eventuali anomalie di funzionamento sono segnalate sul controllo remoto con un numero di lampeggi variabile.

Nello schema sottostante sono riportati i blocchi registrati dalla scheda CPU-PLUS. Se si dispone di comando remoto APEN, di Multicontrol o di cronotermostato OT, si leggerà sul display la sigla Fx, dove x indica il numero di blocco; in caso di comando remoto semplice 95660040, il numero di lampeggi sarà pari al valore di x [1 lampeggio corrisponderà a F1, 2 a F2 e così via].

- F1** blocco apparecchiatura fiamma dovuto alla mancata accensione del bruciatore; la caldaia prevede, prima di segnalare il blocco, una serie di tentativi automatici di sblocco [parametro A17=4];
- F2** blocco termostato sicurezza;
- F3** ventilatore fumi guasto - il ventilatore dell'aria comburente è guasto o il segnale di risposta alla scheda di modulazione è fuori tolleranza rispetto al numero di giri richiesto;
- F4** sonda guasta o non collegata, il valore della sonda è fuori dal range di misurazione; vale sia per NTC1 (mandata) sia per NCT2 (ambiente - se utilizzata);
- F5** Temperatura di mandata acqua superiore a 85°C (parametro C7+A18), quando la temperatura scende di 15°C sotto il valore C7 il ciclo si riavvia automaticamente;
- F6** blocco della scheda CPU-PLUS, doppio lampeggio, contemporaneo, della lampada rossa e verde sulla caldaia; per resettare F6 è necessario togliere e ridare tensione alla caldaia.
- F7** non utilizzato;
- F8** la scheda di modulazione ha inviato il segnale di start all'apparecchiatura di controllo fiamma ma non ha ricevuto il segnale di avvenuto avviamento; in serie al comando c'è il pressostato differenziale, che controlla il circolatore, il pressostato di minima e il pressostato di limite, pertanto il mancato funzionamento del circolatore, o la mancata chiusura del contatto del pressostato, o l'intervento del pressostato di limite, potrebbero provocare il fault F8, oltre, naturalmente, all'apparecchiatura controllo fiamma guasta.

F9 intervento del termofusibile sullo scarico fumi e, per la AK034, anche sullo scambiatore, al superamento di 11 a temperatura (102°C per quello sullo scarico fumi TFF, 167°C per quello posto sullo scambiatore TFS - vedere schemi elettrici allegati); per il ripristino del funzionamento della caldaia è necessario sostituire i termofusibili e sbloccare la caldaia;

I blocchi F1, 2, 6, 8 e 9 richiedono lo sblocco manuale, gli altri sono blocchi del tipo autoresolve, rimossa la causa il blocco sparisce.

Per sbloccare l'apparecchio, occorre premere il pulsante di reset del comando remoto 95660040 o accedere al pulsante di sblocco posto all'interno della caldaia. Per il reset di F6 utilizzare lo switch n°8 o togliere e ridare tensione alla caldaia.

N.B.: Il reset è consentito solo dopo 15 secondi dallo spegnimento del ventilatore del bruciatore [postlavaggio].

ATTENZIONE: La scheda di modulazione, oltre a memorizzare tutte le condizioni di blocco che si sono verificate (da F1 a F9), per i blocchi F1 e F2 effettua un conteggio parziale supplementare; dopo 5 reset manuali, per procedere ad ulteriori sblocchi, occorre riarmare il microprocessore.

Per riarmare il microprocessore è possibile utilizzare l'apposito switch (RESET) sulla scheda, oppure, togliere e ridare tensione alla scheda.

Funzione Antigelo

La funzione non è attiva per default in quanto si ritiene che il miglior sistema antigelo è la carica dell'impianto con la giusta quantità di acqua e glicole [preserva l'impianto anche in caso di black out elettrico].

Per attivare la funzione antigelo è necessario avere il comando remoto APEN, il Multicontrol o il cronotermostato OT; quindi porre C8=1, impostare il set point ST3 e, in funzione della temperatura dell'acqua, sarà attivato il circolatore e se necessario anche il bruciatore; il valore di modulazione del bruciatore sarà pari al parametro A13.

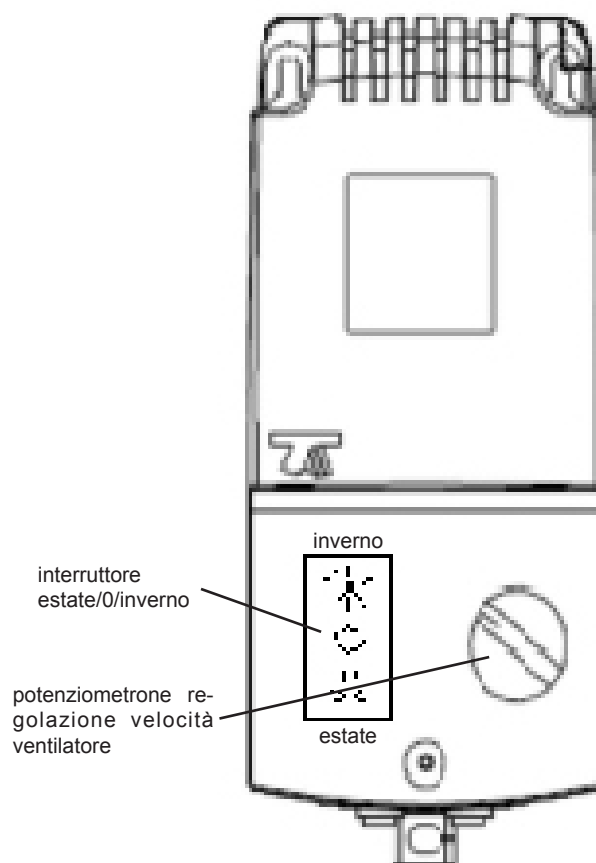
4.2. Funzionamento Aerotermi

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

Tramite la scatola comandi, in dotazione di serie con l'aerotermo, è possibile avviare la ventilazione in ambiente a caldaia spenta (interruttore estate / inverno).

Inoltre è possibile ridurre la ventilazione in ambiente riducendo la velocità dei ventilatori su cinque posizioni.

Riducendo la velocità si riduce la portata termica richiesta, e di conseguenza la caldaia regolerà automaticamente la potenza termica erogata mantenendo costante la temperatura di mandata dell'aerotermo.



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

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. n° 74 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;
- D.P.R. n° 551/99: regolamento recante modifiche al decreto 412/93;
- Legge n° 46/90 e relativo regolamento di attuazione D.P.R. 477/91 sulla sicurezza 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;
- Normativa ISPESL D.M.01/12/1975;
- D.P.R. 477/91;
- DM 37 del 22/01/08;
- Legge 192/05 del 19/08/05,
- DL 311 del 29/12/06;
- 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 Aqua-Kond 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.

N.B. 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 AK:

- n° 1 dima in carta per il posizionamento del modulo esterno;
- n° 2 tubi flessibili per ogni singola caldaia (Ø 1" per AK070, Ø 3/4" per AK034) lunghezza 0,5 metri con relative guarnizioni;
- n° 1 tronchetto aspirazione/scarico concentrico [B23P] con relativo cappello di protezione acqua in plastica;
- n° 1 curva Ø80 a 90° in materiale plastico;
- n° 1 terminale scarico fumi Ø80 L=400mm in materiale plastico completo di presa prelievo fumi;
- n° 1 rubinetto gas (3/4" per entrambi i modelli) completo di tubo rame e guarnizioni per collegamento alla valvola gas.

Aerotermini:

- n° 2 tubi flessibili per ogni singolo aerotermo (Ø 1" per AB070, Ø 3/4" per AB034/018) lunghezza 0,5 metri con relative guarnizioni;
- n° 1 mensola per il sostegno dell'unità interna;
- n° 1 comando remoto cablat per il funzionamento dell'aerotermo.



5.4. Installazione caldaia e aerotermo

Nell'installazione tipica (pag. 25), 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.

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.

5.4.1. Procedura di installazione della caldaia

- Fissare alla parete e mettere in bolla la ditta 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.

N.B.: 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.
- 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.

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 flessibili L = 0,5m forniti di serie sia sull'aerotermo sia sulla caldaia.

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 superiore a quella realizzabile con i tubi flessibili (1m), è necessario dimensionare la tubazione secondo i dati dei grafici sopracitati.

La tabella a pag. 9 dà un dimensionamento indicativo del diametro delle tubazioni da realizzare.

N.B.: 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 dove la caldaia può trovarsi sotto il livello della batteria o sopra un tetto.

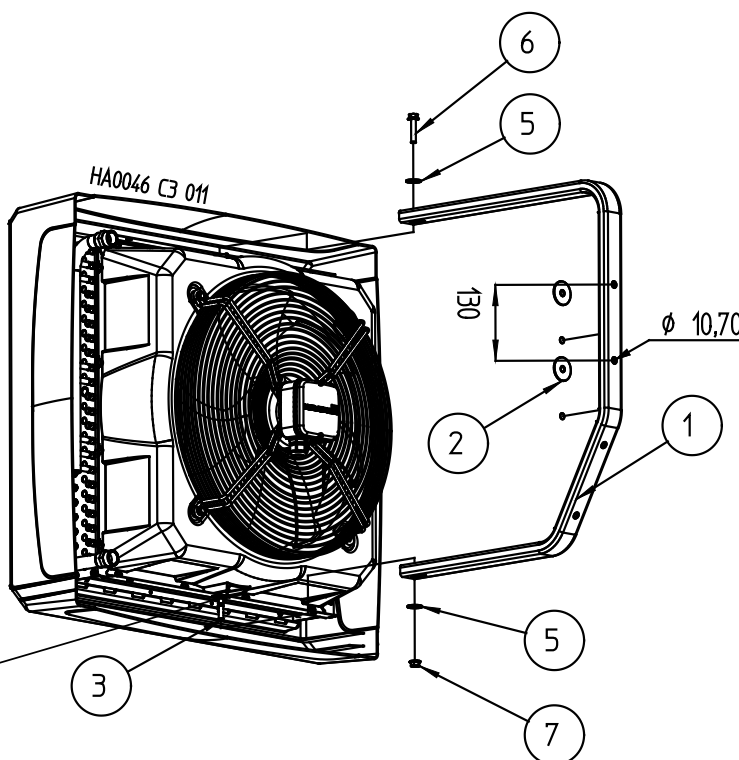
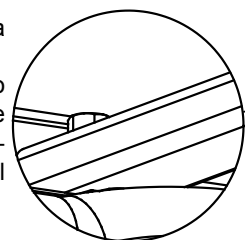
E' consentita l'installazione dell'aerotermo in posizione orizzontale con montaggio a soffitto e lancio dell'aria verticale; per questa applicazione è vietato l'uso della mensola fornita di serie, pertanto sarà necessario prevedere un altro tipo di fissaggio non previsto da APEN GROUP. Inoltre è necessario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

N.B.: 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

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.

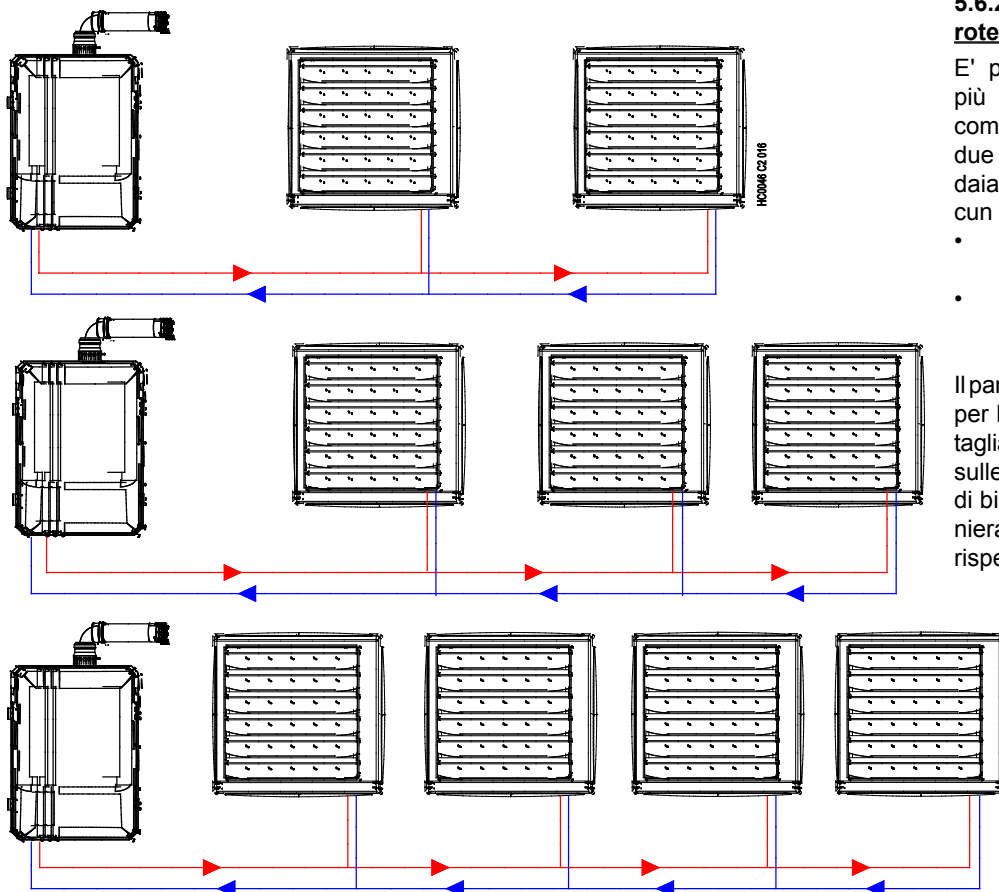
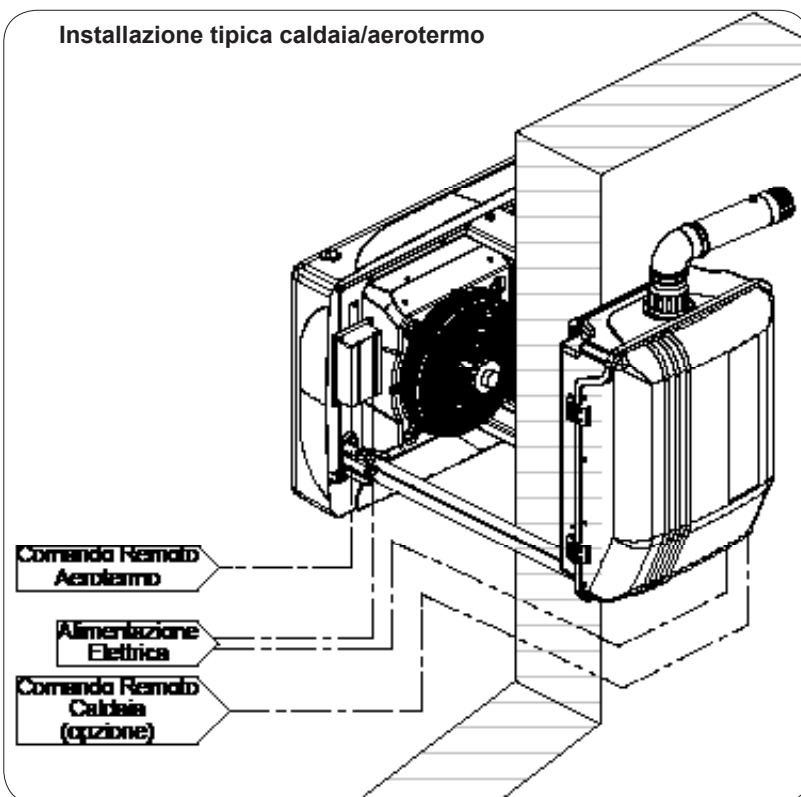
5.6. Installazioni speciali

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.8 e 9 del presente manuale.

Installazione tipica caldaia/aerotermo



5.6.2. Collegamento di più aerotermini

E' possibile collegare alla caldaia più aerotermini secondo le seguenti combinazioni:

due aerotermini da 34kW con una caldaia AK070 o due aerotermini da 18kW con una caldaia AK034;

- quattro aerotermini da 18kW con una caldaia AK070;
- un aerotermino da 34 kW e due aerotermini da 18kW con una caldaia AK070.

Il paragrafo precedente è valido anche per l'installazione di più aerotermini 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 aerotermini.

5.6.3. Regolazione della temperatura ambiente

Si distinguono due diverse tipologie di regolazione della temperatura ambiente:

- aerotermi in un unico ambiente
- aerotermi in ambienti diversi

Installazione in ambiente unico

Per riscaldare un unico ambiente con diversi aerotermi è sufficiente un solo regolatore, cronotermostato OT, comando remoto APEN, Multicontrol e/o termosato ambiente qualsiasi che comandi l'accensione della caldaia. All'arrivo di acqua calda all'aerotermo questo si metterà in funzione in modo autonomo. Allo stesso modo, allo spegnimento della caldaia e all'arrivo di acqua a temperatura più fredda l'aerotermo arresterà il suo funzionamento. Questo vale sia nel caso di uno o più aerotermi collegati alla caldaia.

Installazione in ambienti diversi

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

Nel primo caso

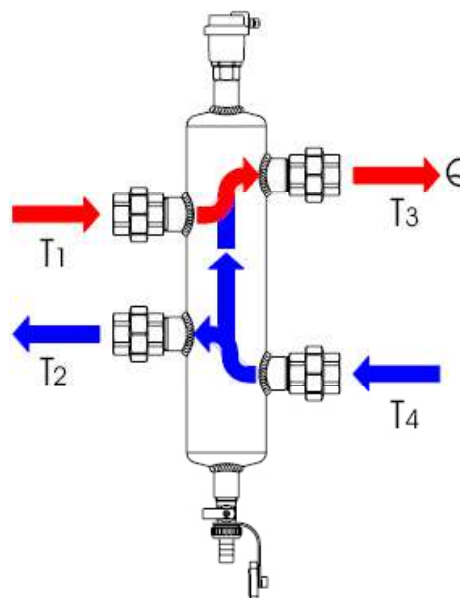
- installare un termostato ambiente, o cronotermostato, in ogni locale;
- utilizzare il contatto del termostato ambiente per comandare la bobina di un relè con due contatti liberi;
- utilizzare un contatto del relè per alimentare l'aerotermo;
- utilizzare l'altro contatto del relè, in parallelo agli altri contatti degli altri relè, per chiudere i morsetti 7A/9A 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 Multicontrol, per ogni locale;
- Utilizzare il fine corsa della valvola di zona per chiudere, in parallelo agli altri contatti delle valvole di zona, i morsetti 7A/9A 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.

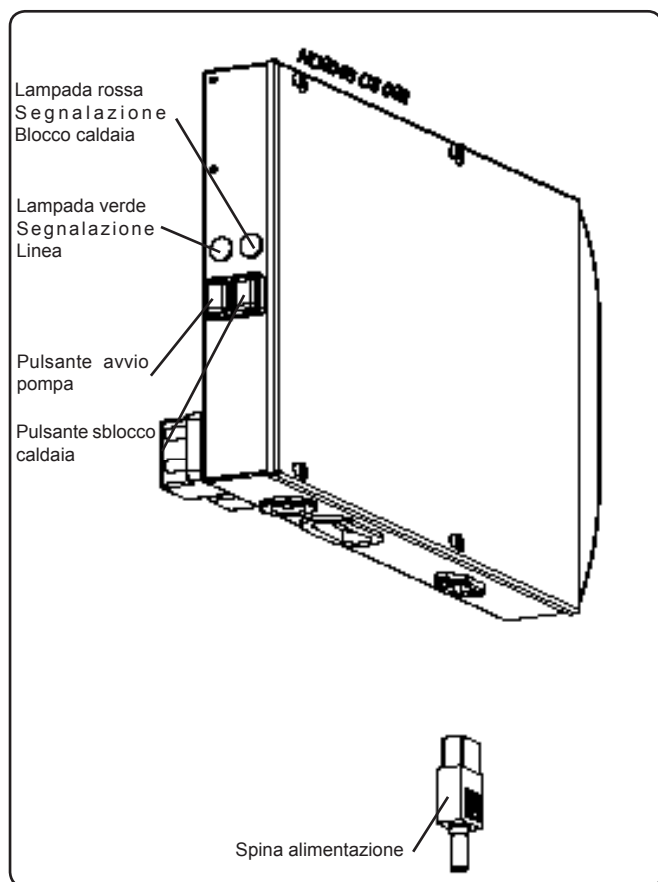
NOTA: In entrambi i casi la caldaia può essere collegata al comando remoto APEN GROUP avendo cura di non attivare la funzione di termostato ambiente; la caldaia funzionerà in modulazione con temperatura di mandata fissa. Il collegamento al cronotermostato OT è assolutamente da evitare in quanto non è possibile eliminare, da questo, la funzione di termostato ambiente. In caso di utilizzo del cronotermostato OT sarà necessario impostare la temperatura richiesta ad un valore tale da non interferire con gli altri termostati, ad esempio 30°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 la caldaia e il circolatore un separatore idraulico tra il circuito primario [caldaia - T1 e T2] ed il circuito secondario [utenza T3 e T4].



5.7. Collegamenti elettrici



5.7.1. Alimentazione elettrica caldaia

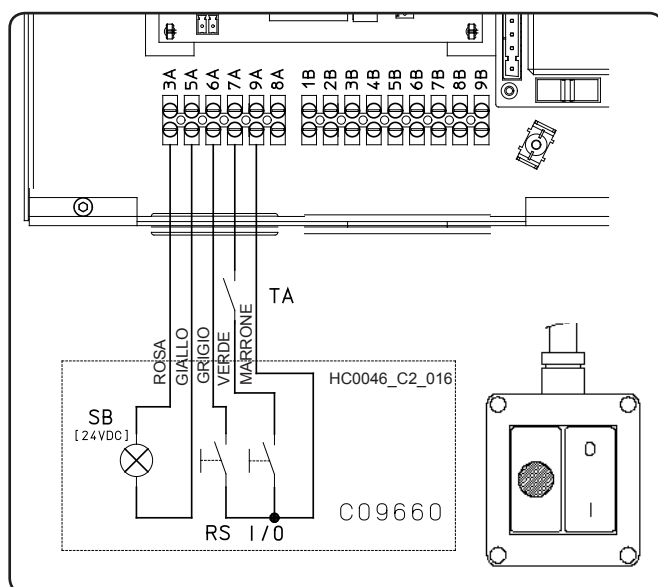
La caldaia deve essere correttamente collegata ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito secondo le norme vigenti. Alimentazione Monofase 230 Vac con Neutro, non scambiare il neutro con la fase. Per ragioni di sicurezza, se fase e neutro sono invertiti, il controllo fiamma impedisce il funzionamento portandosi in F1.

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.

N.B.: 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 mm²



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

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 95660040 per permettere al cliente il reset da remoto. Collegare il termostato ambiente ai morsetti 7A/9A della morsettiera M1 della caldaia.

Collegare il comando remoto 95660040 secondo lo schema elettrico a lato.

I contatti del termostato, dell'interruttore e della lampada sono a bassa tensione.

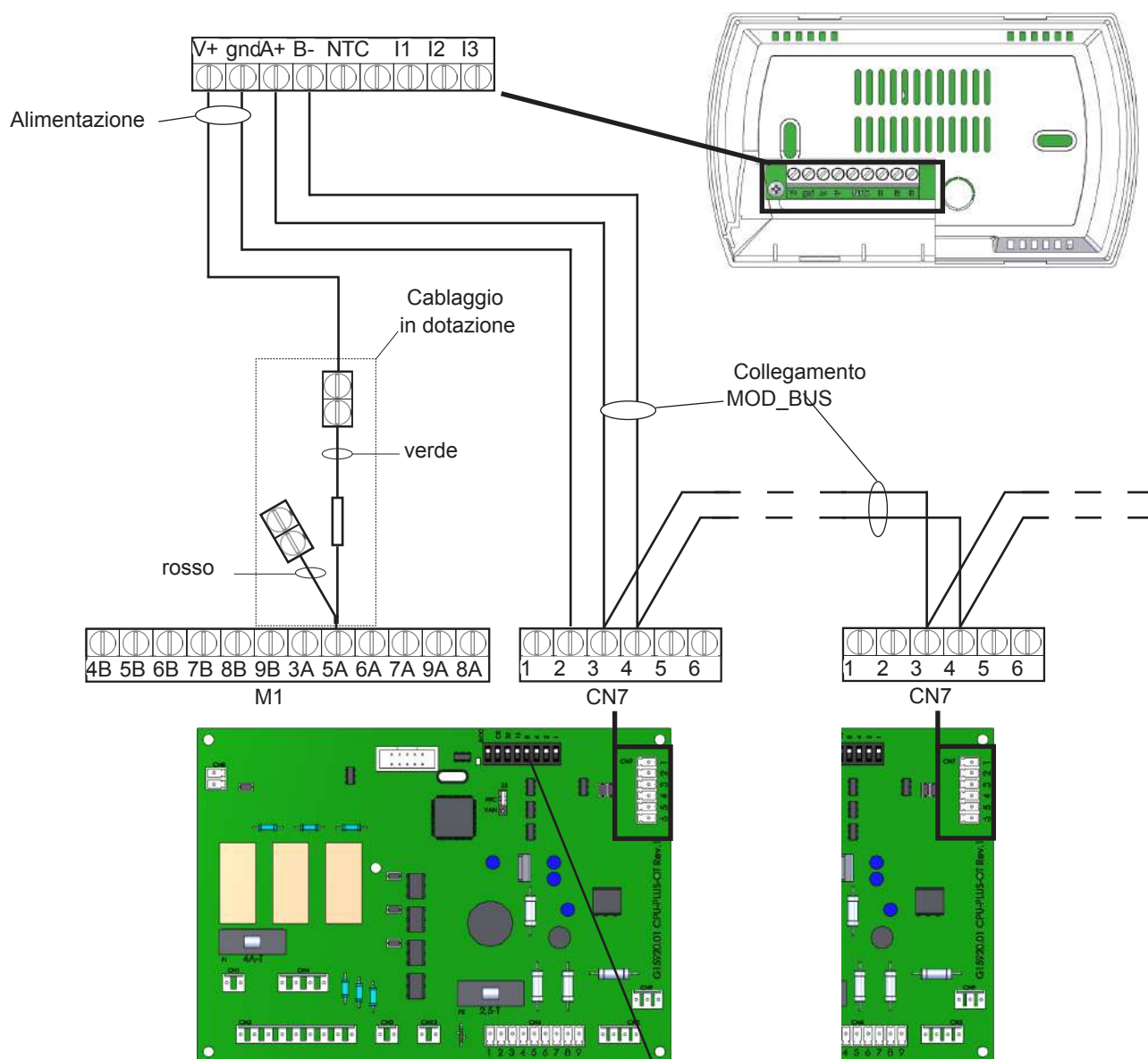
Il contatto del termostato deve essere "pulito" cioè privo di tensione.

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

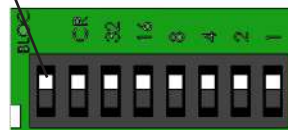
5.7.3. Collegamento comando remoto Multicontrol

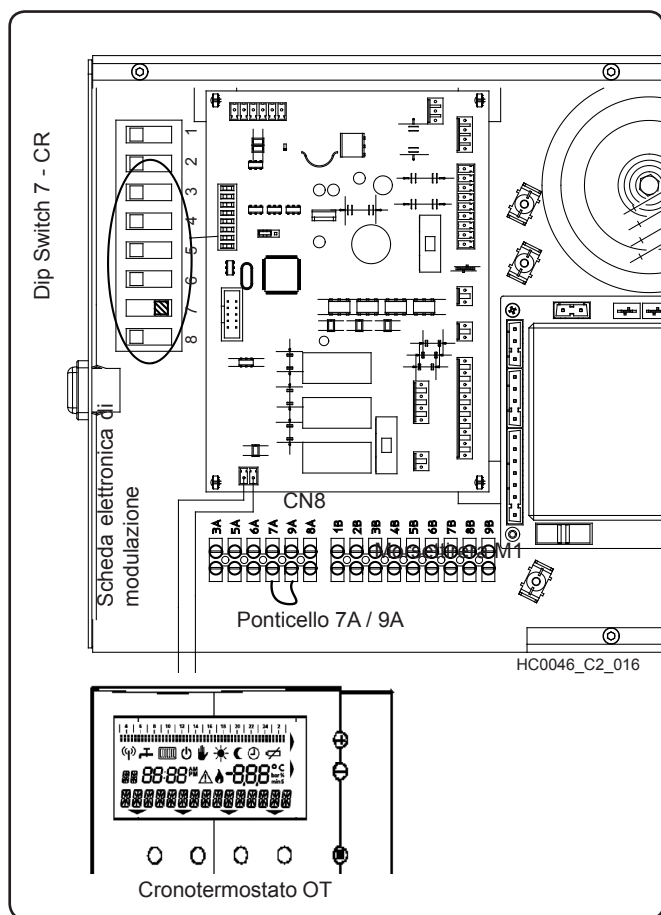
- collegare il cablaggio in dotazione al morsetto 5A della morsettiera M1 sul quadro elettrico della caldaia AK
- collegare il morsetto V+ del cronotermostato al morsetto sul filo verde di cablaggio in dotazione
- collegare il morsetto gnd del cronotermostato al morsetto 2 del connettore CN7 della scheda CPU_PLUS.



E' necessario poi impostare i corretti indirizzi dei generatori utilizzando gli switch presenti sulla scheda CPU_PLUS come indicato nella figura sottostante.

Per la configurazione della scheda si rimanda al manuale di istruzioni relativo al comando Multicontrol





5.7.4. Collegamento cronotermostato Open Therm G14850

In caso di collegamento del cronotermostato OT alla caldaia è necessario eseguire i seguenti collegamenti:

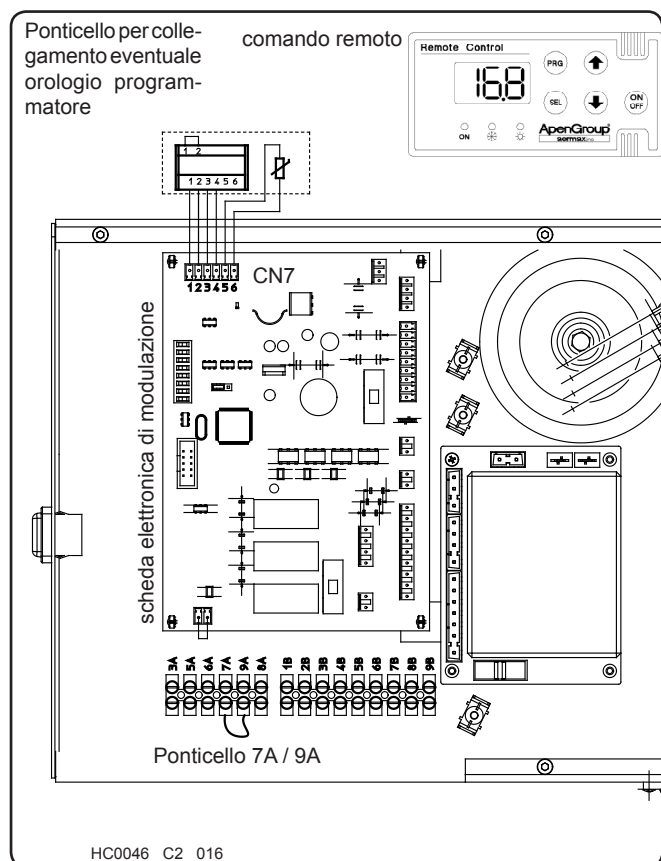
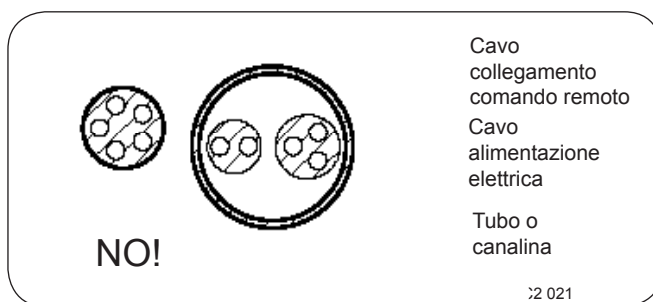
- 2 fili, non polarizzati, per il cronotermostato dai morsetti del connettore CN8 della scheda CPU-PLUS eliminando la resistenza elettrica presente;
- **Ponticellare i morsetti 7A e 9A della morsettiera M1;**
- **Spostare lo switch 7 [CR] su ON [vedi riquadro];**
- Modificare il parametro A12 da 0 a 1 [operazione da fare con la caldaia in OFF];
- Inserire la compensazione ambiente, parametro C1 - vedi apposito paragrafo.

Altri comandi vedi manuale cronotermostato.

E' necessario un cronotermostato per ogni caldaia.

NOTA: Per il collegamento evitare di usare cavo multipolare con presenza di cavi in alta tensione, vedi illustrazione sottostante.

Sezione dei cavi: 0,5 mm²



5.7.5. Collegamento comando remoto APEN C09650

- Collegare il cavo già cablato sul comando remoto al connettore CN7 della scheda elettronica nel quadro elettrico della caldaia;
- **Ponticellare i morsetti 7A e 9A della morsettiera M1;**
- Non sono necessarie modifiche agli switch;
- Modificare il parametro A12 da 0 a 1 [operazione da fare con la caldaia in OFF];
- Inserire la compensazione ambiente, parametro C1 - vedi apposito paragrafo.

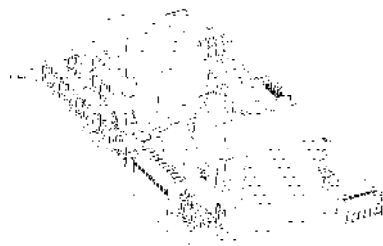
Altri comandi vedi manuale comando remoto.

E' possibile collegare un orologio programmatore, per l'accensione e lo spegnimento della caldaia, ai morsetti 1-2 del comando remoto sostituendo il ponticello esistente.

E' necessario un comando remoto per ogni caldaia.

Collegare ai morsetti i cavi colore secondo la tabella:

Morsetto 1	cavo Bianco	Morsetto 4	cavo Rosa
Morsetto 2	cavo Grigio	Morsetto 5	cavo Verde
Morsetto 3	cavo Giallo	Morsetto 6	cavo Marrone



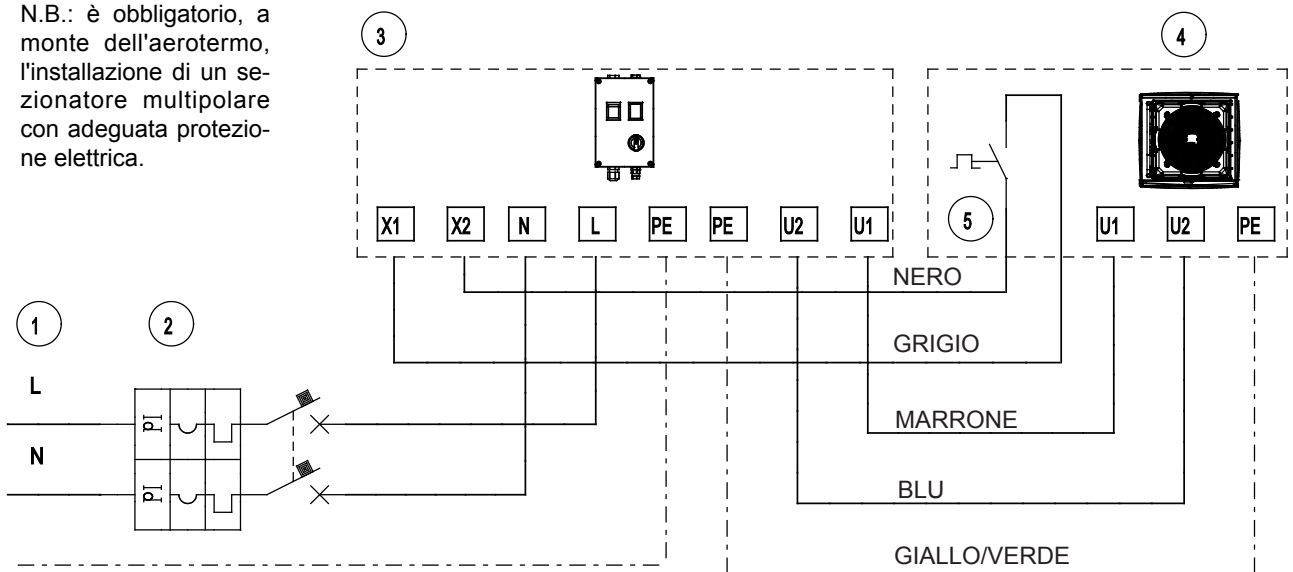
connettore CN7

5.7.6. Collegamenti elettrici AEROTERMI

L'aerotermo necessita di alimentazione monofase 230 Vac. 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.

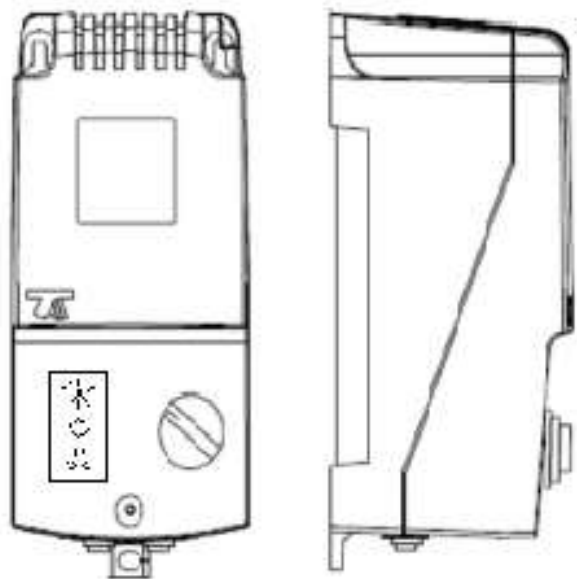
N.B.: è obbligatorio, a monte dell'aerotermo, l'installazione di un sezionatore multipolare con adeguata protezione elettrica.

1. Alimentazione elettrica 230V-50Hz;
2. Interruttore generale con fusibile;
3. Controllo di velocità ventilatori;
4. Aerotermo (l'aerotermo AB070 ha 2 ventilatori collegati in serie);
5. Termostato acqua (a bordo dell'aerotermo).



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;
 lampada di segnalazione alimentazione attiva;
 classe di protezione IP54;
 protezione termica;
 temperatura di esercizio fino a 40°;
 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 3x1,5mm².



5.7.7. 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+0,5m), 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. 13 del presente manuale.

Collegamento di più aerotermi.

La caldaia può essere utilizzata in abbinamento a due aerotermi da 18kW, o nel caso di esigenze specifiche a uno da 34kW e uno da 18kW.

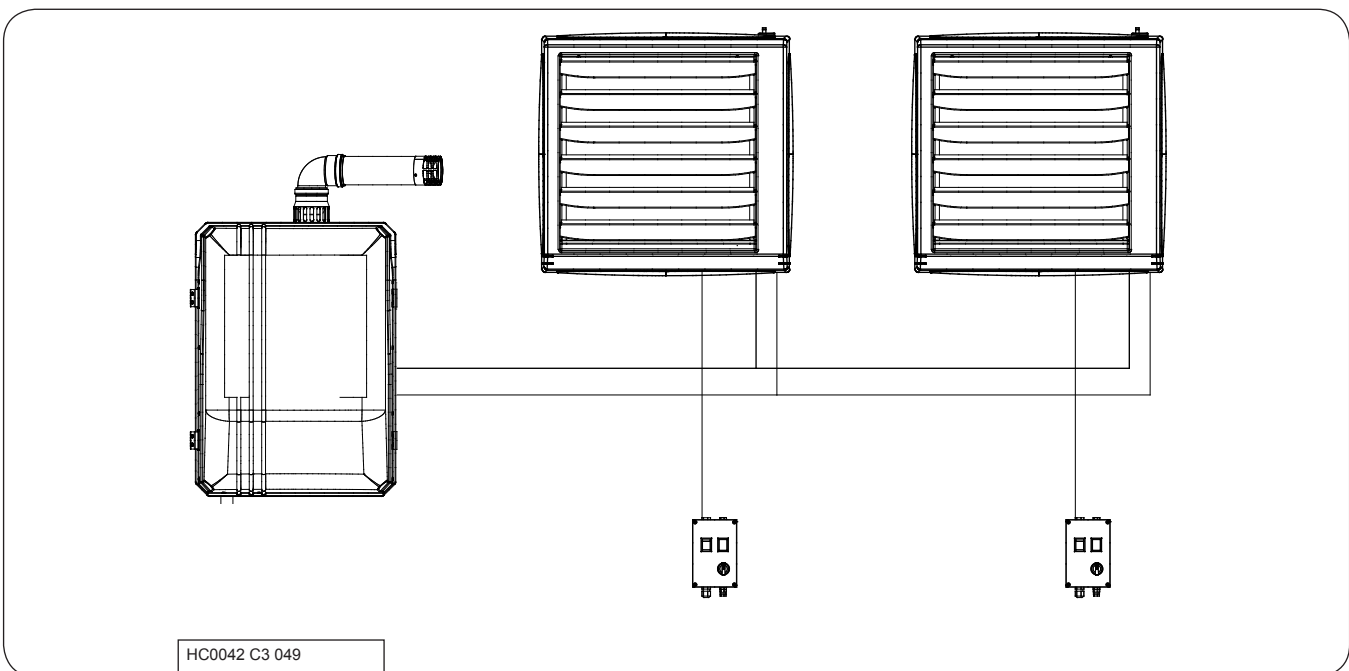
Nella figura sottostante è rappresentata un'applicazione con due aerotermi installati nel medesimo ambiente, in posizione diversa, per una migliore distribuzione del calore.

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.

Regolazione della temperatura ambiente

Si distinguono due diverse tipologie di regolazione della temperatura ambiente:

- tutti gli aerotermi sono in un unico ambiente;
- gli aerotermi sono in ambienti diversi.



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 AK 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:

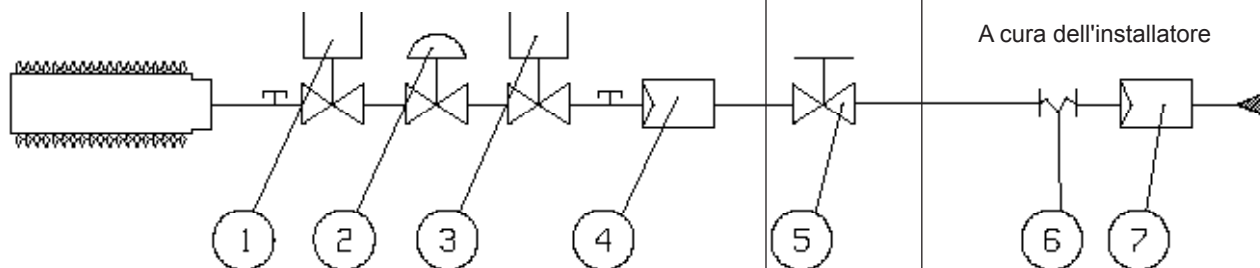
- Giunto antivibrante;
- Filtro gas [senza stabilizzatore];

NB: Evitare l'uso di raccordi filettati direttamente sul raccordo gas dell'apparecchio.

Schema installazione AK034

Compresi nella fornitura della caldaia

Montati direttamente sulla caldaia



HC0044_C2_019

Schema installazione AK070

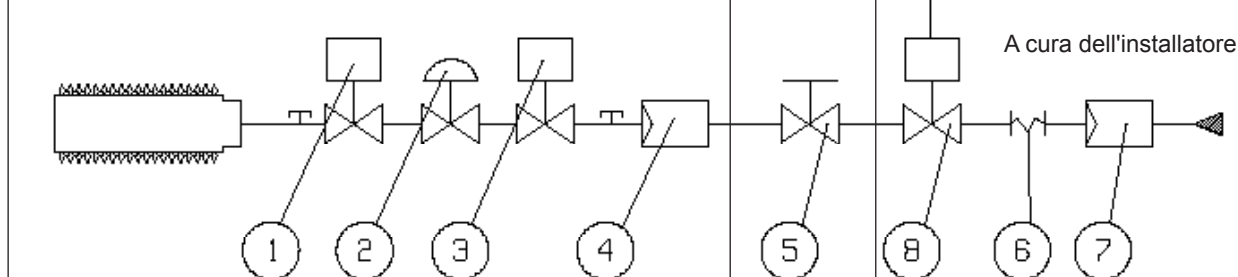
Il D.M. 1-12-75 e relative specifiche tecniche [raccolta "R" ed. 1982] richiede, per le caldaie con potenza focolare superiore ai 35 kW, l'installazione della valvola intercettazione combustibile a riarmo manuale. Apen Group ha predisposto sulla propria caldaia AK070 il pozzetto per l'inserimento dell'elemento sensibile, e, a richiesta, dispone del kit C09073.

NB: se la valvola di intercettazione del combustibile è montata in ambienti con temperature che possono scendere sotto o prossime agli 0°C, è obbligatorio attivare la funzione antigelo dalla scheda CPU PLUS (parametro C8=1) per evitare la formazione di ghiaccio sulla valvola.

Valvola intercettazione combustibile - opzionale - **C09073**

Compresi nella fornitura della caldaia

Montati direttamente sulla caldaia



HC0044_C2_019

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

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

- tronchetto aspirazione/scarico concentrico;
- protezione anti pioggia per aspirazione aria;
- curva Ø80 a 90°;
- un terminale scarico fumi Ø80 completo di pozzetto per l'analisi fumi.

La caldaia è provvista di termosfusibile [102°C] sull'uscita fumi a protezione del camino in polipropilene.

La caldaia può scaricare direttamente a parete, come da DPR 551, in quanto classificata come apparecchio a bassa emissione di NOx [vedi Caratteristiche tecniche].

In alternativa al kit in dotazione, è possibile che lo scarico dei fumi sia convogliato a tetto utilizzando il nostro terminale anti-vento (optional) con prolunghe e curve Ø80.

Codici degli accessori:

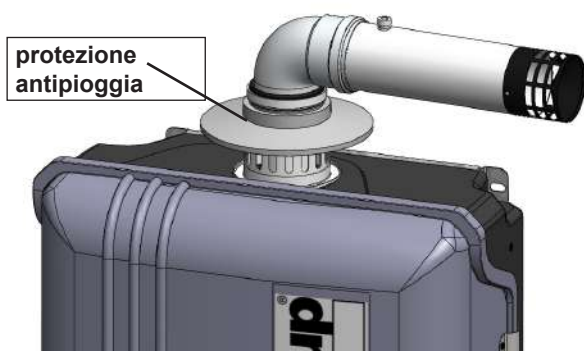
G15821-08-100	TUBO PP Ø 80 L=1000 SP.2,0-C/GUARNIZ.
G15811-08-90	CURVA PP Ø 80-90° SP.2,0 C/GUARNIZ.
G15811-08-45	CURVA PP Ø 80-45° SP.2,0 C/GUARNIZ.
G15831-08-V	CAPPELLO Ø 80 PP ANTIPIOG. VERTICALE

La lunghezza massima realizzabile è di 8 metri [vedi figura a lato], è riferita ad un tragitto lineare. Nel caso in cui si utilizzino delle curve, occorre sottrarre dalla lunghezza massima:

- 1,7 metri per ogni curva 90° ad ampio raggio;
- 0,9 metri per ogni curva 45° ad ampio raggio.

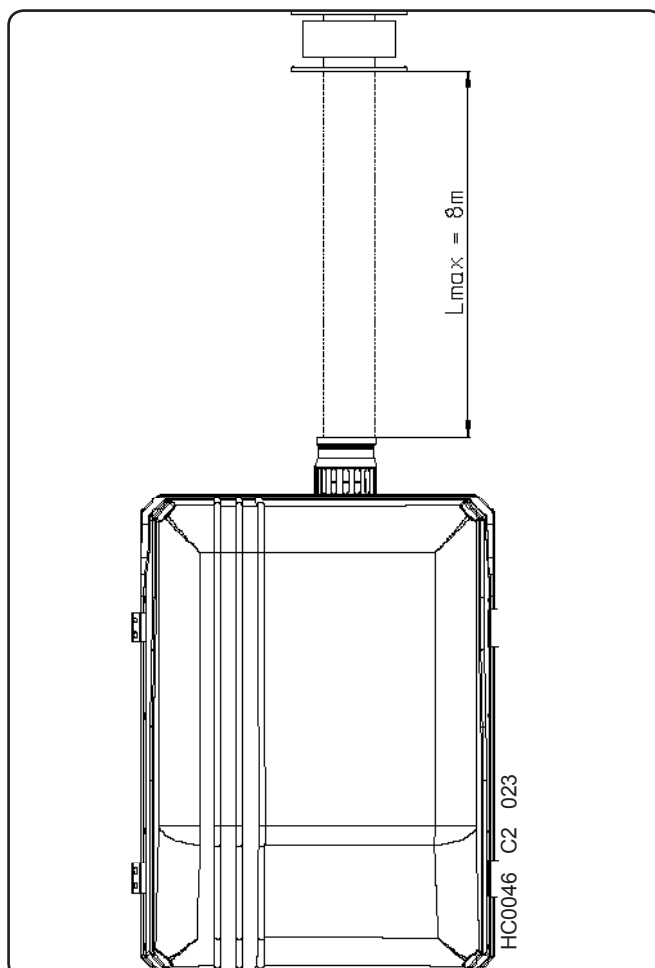
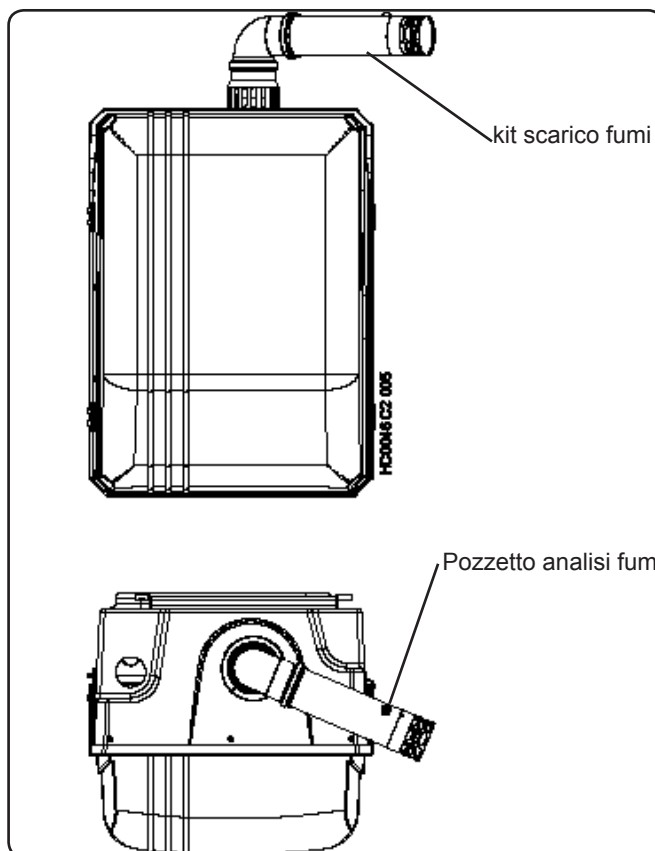
Si consiglia di orientare il terminale orizzontale dello scarico fumi verso il lato anteriore della caldaia, vedi disegno a lato, per evitare che i fumi vadano a condensare a ridosso della parete dell'edificio, bagnandola.

ATTENZIONE: ricordarsi di montare la protezione sul tronchetto di aspirazione/scarico della caldaia, come indicato sotto, altrimenti in caso di pioggia penetra acqua all'interno dell'apparecchio.



APPARECCHIO REGOLATO A G20 [METANO]			
Modello	Temperatura fumi [°C]	Tenore di CO2	Portata fumi [kg/h]
34	75	9,2	54,8
70	68	9,2	110,0

APPARECCHIO REGOLATO A G31 [G.P.L.]			
Modello	Temperatura fumi [°C]	Tenore di CO2	Portata fumi [kg/h]
34	75	9,8	51,9
70	68	9,8	104,1



Collegamento dello Scarico Condensa

Le caldaie AK034 e AK070 sono apparecchi a condensazione e pertanto hanno un attacco per tubo Ø 14 che serve alla raccolta della condensa.

In funzione delle varie installazioni lo scarico della condensa può avvenire nei modi seguenti:

- Scarico libero;
- Scarico con sifone.

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.

Scarico Libero

Dove consentito, lo scarico potrà essere eseguito direttamente all'esterno senza un impianto di raccolta delle condense.

In questi casi si consiglia di portare direttamente lo scarico della condensa a terra senza l'uso del sifone.

Durante il funzionamento la temperatura dei fumi scioglierà il ghiaccio nella tubazione vicina allo scambiatore liberando lo scarico condensa.

Neutralizzazione della condensa

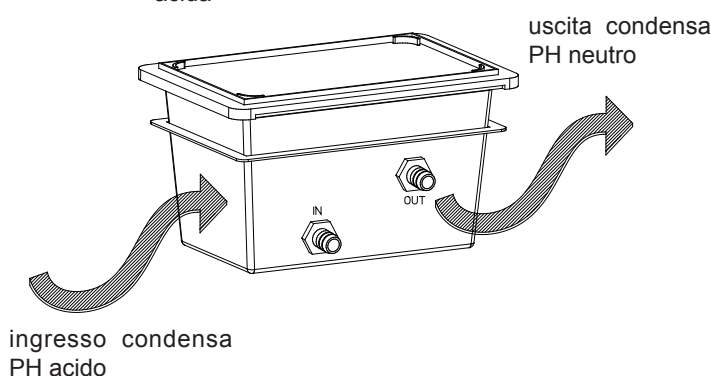
La condensa prodotta dalla combustione del gas metano ha una acidità pari a 3,5-3,8 PH.

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.

KIT G14903 per la neutralizzazione della condensa acida KIT G14903 per la neutralizzazione della condensa acida



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, utilizzando il sifone a tenuta. Nel caso l'impianto fosse posto all'esterno, è necessario che la tubazione, dopo il sifone, 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.

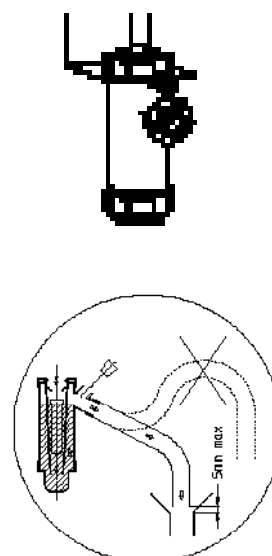
Scarico con Sifone

Nell'installazione dell'apparecchio all'interno di un locale, dedicato o meno, è necessario, salvo le eccezioni successive, collegare un sifone a tenuta di fumo fornito come opzione [codice G14551].

Il sifone dispone di un galleggiante interno che impedisce l'uscita dei fumi anche in mancanza d'acqua.

- 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.
- Prima dell'utilizzo, il sifone deve essere riempito con acqua e sigillato con l'apposito tappo, in modo da evitare che i gas combusti fuoriescano, nella fase di prima accensione, nell'ambiente.

KIT G14551 sifone a tenuta fumi



5.10. Riempimento circuito idraulico

I due modelli di caldaia differenziano, tra loro, del fatto che il modello AK034 viene fornito già precaricato di acqua glicolata e di rubinetti sul circuito idraulico mentre il modello AK070 no. Il glicole da impiegare è il medesimo per entrambi i modelli di caldaia.

La caldaia AK034 viene fornita precaricata con idonea quantità di acqua glicolata, al 30%, sufficiente per il corretto riempimento del circuito idraulico di: caldaia, unità interna, da 018kW o 034kW, flessibili lunghi fino ad un metro, in dotazione.

Le operazioni di riempimento, o di ripristino del riempimento, sono identiche per entrambe le caldaie.

RIEMPIMENTO:

- Assicurarsi che i collegamenti tra l'unità interna e l'unità 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'aerotermosto/i, siano aperte.

Per il modello AK034:

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

Per il modello AK070:

- 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 entrambi i modelli:

- Sfiatare la tubazione tramite l'avviamento manuale del circolatore utilizzando l'apposito pulsante posto sul frontale pannello elettrico;
- Ad operazione di sfiato completata verificare, tramite il manometro, che la pressione all'interno del circuito risulti superiore a 1 bar; valori inferiori daranno luogo a F8 a causa dell'intervento del pressostato di minima pressione acqua [taratura 0,8 bar].

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 "per il modello AK070" del paragrafo precedente.

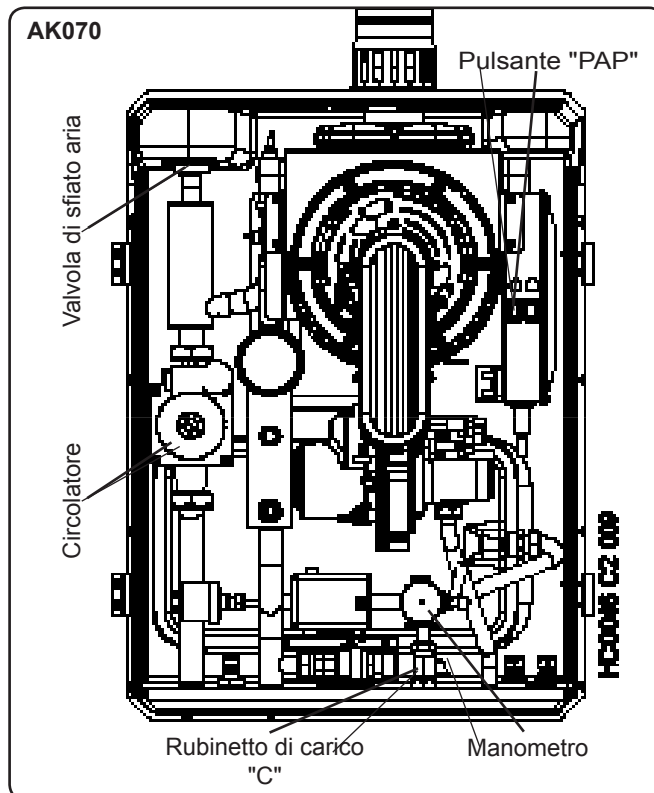
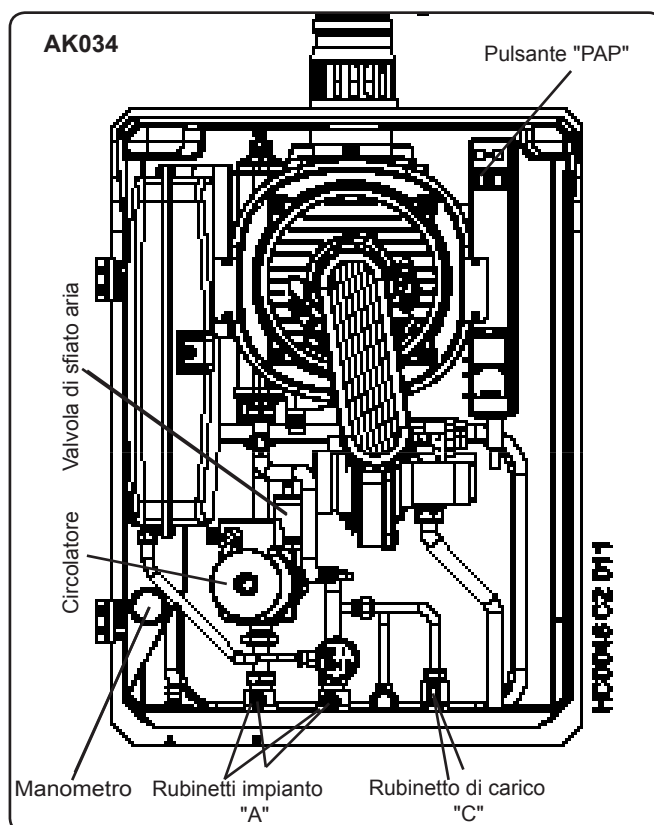
GLICOLE

Per le proprie caldaie AK, 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 9 sono riportate per conoscenza; ricordiamo che la caldaia è certificata per l'utilizzo con temperature esterne fino a, e non oltre, i -15°C.

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
AT	I12H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	50 mbar
BE <70kW	I2E(S)B, I3P	G20/G25	20/25 mbar	G31	37 mbar
CH	I12H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	50 mbar
DE	I12ELL3B/P	G20/G25	20 mbar	G30/G31	50 mbar
DK, FI, GR, SE, NO	I12H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
ES, GB, IE, PT, SK	I12H3P	G20	20 mbar	G31	37 mbar
IT, CZ	I12H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
FR	I12Esi3P	G20/G25	20/25 mbar	G31	37 mbar
LU	I12E3P	G20/G25	20 mbar	G31	37/50 mbar
NL	I12L3B/P	G25	25 mbar	G30/G31	50 mbar
HU	I12HS3B/P	G20/G25.1	25 mbar	G30/G31	30 mbar
CY, MT	I3B/P			G30/G31	30 mbar
EE, LT, SI, AL, MK	I12H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
LV	I2H	G20	20 mbar		
IS	I3P			G31	37 mbar
BG, RO, HR, TR	I12H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
PL	I12E3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	37 mbar

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:

- 70IT 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:

- 70FR-xxx0 0 indica che l'apparecchio è stato collaudato e predisposto per il gas naturale [G20]
- 70MT-xxx1 1 indica che l'apparecchio è stato collaudato e predisposto per GPL [G31]
- 70NL-xxx2 2 indica che l'apparecchio è stato collaudato e predisposto per gas naturale 'L' [G25]
- 70HU-xxx3 3 indica che l'apparecchio è stato collaudato e predisposto per il gas naturale [G25.1]

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

PER TUTTI I TIPI DI GAS		
TIPO di MACCHINA		34
Valori di offset valvola gas	Pa	70
		-35 ±5
		-60 ±5

TIPO DI GAS G20		
TIPO di MACCHINA		34
CATEGORIA		70
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	In funzione del Paese di destinazione - vedi tabella 6.1
ANIDRIDE CARBONICA CO ₂	[%]	20 [min 17 - max 25] [per Ungheria 25 mbar]
CONSUMO GAS (15°C-1013mbar)	[m³/h]	9,2 ±0,2 [cat. H] - 9,4 ±0,2 [cat. E]
		3,68 - 0,84
		7,39 - 1,84

TIPO DI GAS G25 [cat L-LL]		
TIPO di MACCHINA		34
CATEGORIA		70
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	In funzione del Paese di destinazione - vedi tabella 6.1
Ø DIAFRAMMA GAS	[mm]	25 [min 20 - max 30] - [per Germania 20 mbar]
ANIDRIDE CARBONICA CO ₂	[%]	-
CONSUMO GAS (15°C-1013mbar)	[m³/h]	9,0 ±0,2
		4,28 - 0,98
		8,60 - 1,72

TIPO DI GAS G30		
TIPO di MACCHINA		34
CATEGORIA		70
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	In funzione del Paese di destinazione - vedi tabella 6.1
Ø DIAFRAMMA GAS	[mm]	30 [min 25 - max 35] - 50 [min 42,5 - max 57,5]
ANIDRIDE CARBONICA CO ₂	[%]	6,4
CONSUMO GAS (15°C-1013mbar)	[Kg/h]	6,5
		10,5 ±0,2
		2,88 - 0,66
		5,80 - 1,16

TIPO DI GAS G31		
TIPO di MACCHINA		34
CATEGORIA		70
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	In funzione del Paese di destinazione - vedi tabella 6.1
Ø DIAFRAMMA GAS	[mm]	30 [min 25 - max 35] - 37 [min 25 - max 45] - 50 [min 42,5 - max 57,5]
ANIDRIDE CARBONICA CO ₂	[%]	6,4
CONSUMO GAS (15°C-1013mbar)	[Kg/h]	6,5
		9,8 ±0,2
		2,84 - 0,65
		5,71 - 1,14

TIPO DI GAS G25.1 * [cat Ls] - [solo per Ungheria]		
TIPO di MACCHINA		34
CATEGORIA		70
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	In funzione del Paese di destinazione - vedi tabella 6.1
Ø DIAFRAMMA GAS	[mm]	25 [min 20 - max 30]
ANIDRIDE CARBONICA CO ₂	[%]	-
CONSUMO GAS (15°C-1013mbar)	[m³/h]	10,1 ±0,3
		4,28 - 0,98
		8,60 - 1,72

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'aerotermostato e portare l'interruttore ESTATE/INVERNO in posizione INVERNO per gli aerotermostati con scheda elettronica, portare l'interruttore 0/I in posizione I per gli aerotermostati dotati di regolatore di velocità, portare il deviatore di velocità in posizione AUT o 5 in funzione del tipo di aerotermostato collegato;
- assicurarsi che alla caldaia sia collegato un termostato ambiente e/o il cronotermostato OT o il comando remoto APEN [vedi pag. 16, 17 e 24, 25].
- dare tensione alla caldaia tramite l'interruttore generale dopo essersi assicurati di aver inserito la spina tripolare nella caldaia;
- Nel momento in cui si porta la tensione di alimentazione alla caldaia e si chiude il contatto 7A-9A sulla morsettiera M1 all'interno del quadro elettrico, la caldaia avvia il ciclo di accensione.
- In caso di collegamento di comando remoto OT, di comando remoto APEN O Multicontrol 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 dell'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 il pulsante posto sulla 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 CO₂ corrisponda a quanto riportato nella tabella "REGOLAZIONE GAS".

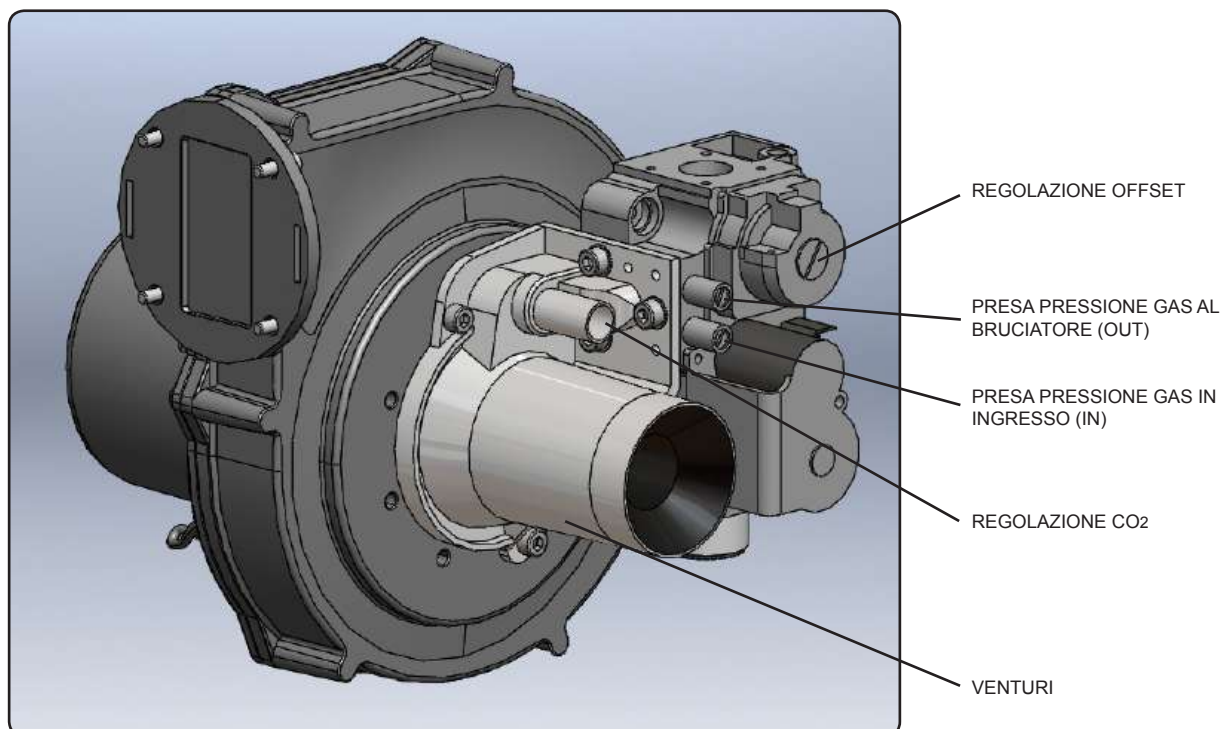
Nel caso il valore misurato fosse diverso, agire sulla vite di regolazione posta sul venturi. Svitando la vite si aumenta il valore di CO₂, avvitandola si diminuisce.

Posizionare la caldaia alla minima portata, verificare che il valore di CO₂ 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 CO₂ e ripetere l'analisi.

Funzione Spazzacamino

E' possibile forzare la caldaia in posizione di massima e minima portata utilizzando, una volta acceso il bruciatore, il pulsante di reset. Premendo una prima volta il pulsante la caldaia si porta in condizione di massima portata [lampada verde 1 lampeggio]; premendo una seconda volta il tasto di reset la caldaia si porta alla portata minima [lampada verde 2 lampeggi]; premendo una terza volta la caldaia si porta in modulazione. In caso di dimenticanza, dopo circa 10 minuti, in qualsiasi condizione di funzionamento si fosse lasciata la caldaia questa ritorna al funzionamento automatico.

Terminate le operazioni della prima accensione, istruire l'utente sull'uso della caldaia e dei suoi comandi.



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:

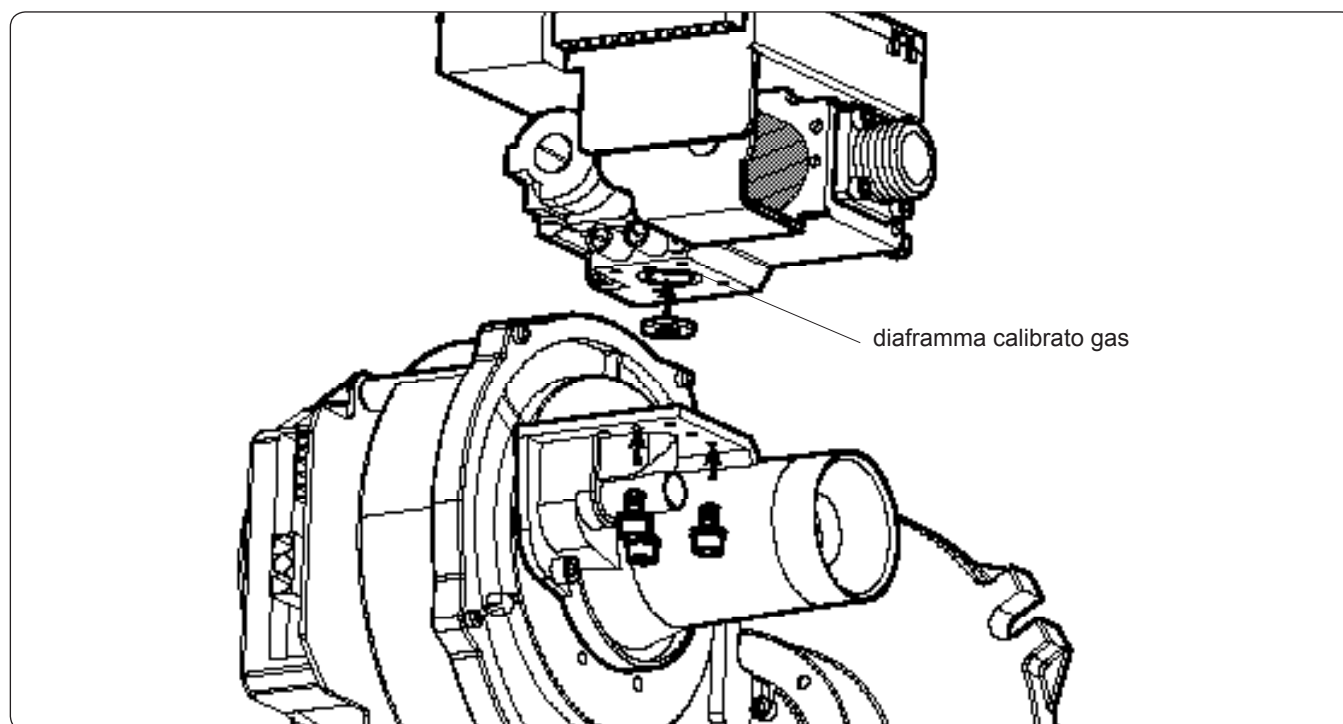
- diaframma gas calibrato;
- targhetta adesiva "apparecchio trasformato...."
- Per la trasformazione agire come segue:
- togliere l'alimentazione elettrica alla caldaia ;
- inserire tra la valvola gas ed il venturi il diaframma gas calibrato a corredo;
- ridare l'alimentazione elettrica e predisporre la caldaia per l'accensione;
- durante lo scintillio dell'elettrodo di accensione, verificare che dal collegamento ugello/tubetto in rame 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 CO₂ rientri nei valori indicati per il tipo di gas utilizzato. Nel caso il valore rilevato fosse diverso, modificarlo agendo sulla vite di regolazione: avvitarla diminuisce il tenore di CO₂, 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.....".

N.B. 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 CO₂ come da tabella 6.2.



6.6. Sostituzione della scheda di modulazione

Quando si sostituisce la scheda è necessario eseguire alcune verifiche ed effettuare, attraverso il comando remoto, il Multicontrol o il cronotermostato OT, l'impostazione di alcuni parametri. In ogni apparecchio AK 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 AK, per gli altri apparecchi che utilizzano la stessa scheda di modulazione fare riferimento al relativo manuale.

Verifica della configurazione hardware della scheda

E' necessario che il ponticello NTC/VAN sia posto su NTC come indicato nel disegno a lato; questa configurazione è necessaria per utilizzare l'ingresso di regolazione con sonda NTC1.

In caso di collegamento con il cronotermostato OT spostare lo Switch "CR" su ON - vedi disegno a lato.

In mancanza di collegamento del cronotermostato OT verificare che i morsetti per il crono siano cortocircuitati a mezzo di una resistenza.

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

Programmazione dei parametri

I parametri da programmare obbligatoriamente sono C0, C2, C5, A1, A2, A3, A15, A31, A45, A46 e ST1.

- C0, C5, C2 per scegliere il tipo di funzionamento:
C0 = 2 modulazione su NTC
C2 = 1 bruciatore OFF al superamento di C7 [C7=80°C]
C5 = 1 funzionamento come caldaia
- A1, A2 e A3, determinano la potenza termica della caldaia installata, per le schede di ricambio A1 e A2 sono posti uguali a zero (0), A3 è posto uguale a 70; nella tabella i valori da impostare; A15 e A31 sono legati al tipo di ventilatore bruciatore impiegato, i valori sono riportati nella tabella sottostante;
- A45 attiva il controllo della temperatura fumi, valore in tabella;
- A46 attiva il reset automatico del blocco F8, valore in tabella;
- ST1 è il valore di modulazione dell'acqua in mandata che deve essere posto uguale a 72°C.

Modello	A1	A2	A3	A15	A31	A45	A46	S	T	1
34	26	100	65	0	2	1	1	7	2	
70	21	92	55	1	2	1	1	7	2	

Altri parametri:

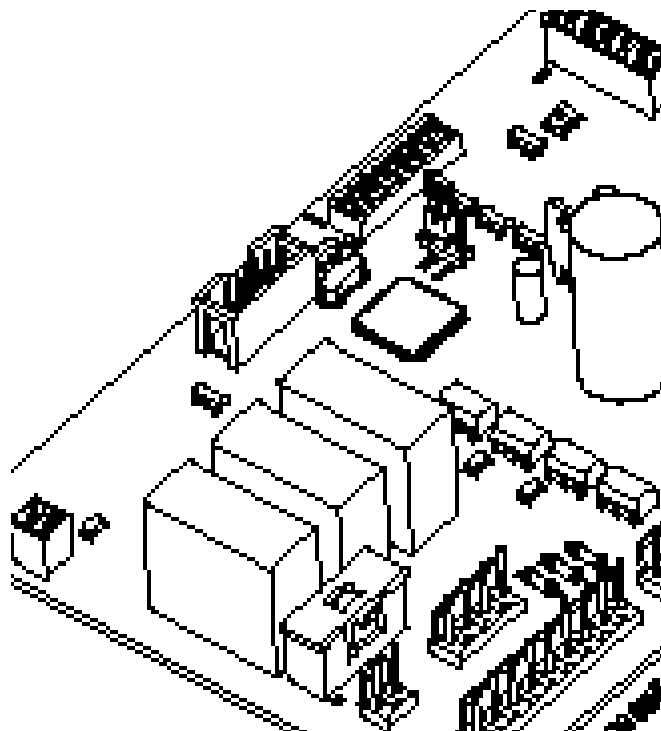
In caso di utilizzo del cronotermostato OT o del comando APEN modificare il parametro A12 ponendolo uguale ad 1 per utilizzare la sonda, contenuta nei comandi, come sonda ambiente; per il Multicontrol il parametro A12 deve essere uguale a 2.

Compensazione

Per attivare la funzione della compensazione della temperatura dell'acqua in mandata in funzione della temperatura ambiente è necessario modificare il parametro C1, A24, A16 e A12 [vedere pag.21].

Modello	C1	A24	A16	A12
34	1	2	9	1*
70	1	2	9	1*

* se si utilizza il comando remoto Multicontrol A12=2



Programmazione dei parametri - Modo operativo

Per modificare i parametri è necessario avere a disposizione o il comando remoto APEN, il Multicontrol o il cronotermostato OT. Con il comando remoto APEN e il Multicontrol, i parametri si trovano con le sigle utilizzate in questo manuale, parametri "Axx", "Cxx" etc; si può accedere a tutti i parametri [vedi tabella pagine successive]; i parametri sono sotto password, le password vanno rischiate alla APEN GROUP.

Con il cronotermostato OT i parametri modificabili sono sotto il menù TSP, vanno da 0 a 22 secondo la tabella di conversione riportata nella pagina seguente; i parametri TSP non sono protetti da password.

Si rimanda ai relativi manuali per quanto riguarda la procedura di accesso e modifica, ricordiamo solo che, per entrambi i casi la variazione dei parametri deve essere eseguita con bruciatore sento.

6.7. Sostituzione Valvola Gas e Regolazione Offset

In caso di sostituzione della valvola gas, occorre procedere alla verifica ed eventualmente alla taratura del tenore di CO₂ attraverso la regolazione del offset.

Per effettuare la taratura fare riferimento al paragrafo relativo all'analisi di combustione 6.4 e alla tabella 6.2.

6.8. Parametri della scheda di modulazione

Riportiamo tutti i valori dei parametri della scheda CPU-PLUS per entrambi i modelli di caldaia. I valori Axx, Cxx e STx sono quelli visualizzati sul comando remoto APEN codice C09650; sul alto sinistro della tabella compaiono i TSP equivalenti visualizzabili con il cronotermostato OT codice G14850.

I parametri in grigio sono quelli che non interessano nel funzionamento come AK.

Parametri Scheda CPU-PLUS-OT versione 3.05					
PARAMETRO		34	70	DECRIZIONE - FUNZIONE	TSP
A1	=	26	21	Valore Minimo di Modulazione FAN (PWM1)	1
A2	=	100	92	Valore Massimo di Modulazione FAN (PWM2)	2
A3	=	65	55	Valore della Potenza di Accensione FAN (% Riferita a PWM2)	3
A4	=	20	20	Valore del Fattore Integrale (KI)	4
A5	=	10	10	Valore del Fattore Proporzionale (KP)	5
A6	s	180	180	Ritardo Uscita OUT1	
A7	s	0	0	Tempo di Mantenimento Sovrapposizione Fiamma Pilota	
A8	s	20	20	Tempo di Permanenza Inferiore Segnale di Ingresso (Spegnimento)	
A9	s	20	20	Tempo di Permanenza Superiore Segnale di Ingresso (Spegnimento)	
A10	s	5	5	Tempo di Post Lavaggio Camera di Combustione (FAN=ON dopo Spegnimento)	
A11	s	5	5	Tempo di Stabilizzazione Fiamma (FAN=A3)	6
A12	=	0	0	Impostazione Sonda NTC2 A12=0 Assente; A12=1 Presente; A12=2 Multicontrol	17
A13	%	70	70	Valore di Modulazione FAN (% Riferita a PWM2) in Antigelo (C8 =1)	
A14	=	5	5	Incremento della Potenza (PWM) Massimo ogni 5 Secondi	
A15	=	0	1	Velocità max motore; 0=5460; 1=6300 giri/min	20
A16	=	9	9	Autorità della Compensazione	18
A17	=	4	4	Numero di Sblocchi Automatici in Accensione (F1)	7
A18	°K	5	5	Differenziale Temperatura di Isteresi (Spegnimento) di C7	
A19	=	0	0	Parametri sotto Password	
A20	s	15	15	Tempo in Sec. di Permanenza Errore su N°Giri FAN (Anomalia F3)	
A21	%	20	20	% errore su Numero di Giri FAN (x Controllo e/o Anomalia F3)	
A22	s	20	20	Tempo Massimo di Attesa Comunicazione Comandi Seriali (x Anomalia F7)	
A23	=	0	0	Abilitazione funzionamento (on) in mancanza di comunicazione seriale	
A24	°K	2	2	Zona Neutra di Compensazione	19
A25	V	1	1	Riferimento Tensione d'Ingresso	
A26	=	0	0	Abilitazione riscaldamento vano bruciatore	
A27	V	2,5	2,5	Incremento Differenziale Inserimento in Cascata	
A28	%	62	56	Valore % di Attivazione OUT3	8
A29	%	2	1	Isteresi per OUT 3	
A30	°K	-1,4	-1,4	Set della Sonda Ambiente (Valore di Correzione)	
A31	=	2	2	Divisore x Segnale di HALL (x PCH 150-200 A31=3)	21
A32	=	0	0	Password x Setpoint (A32=1)	
A33	s	180	180	Ritardo Uscita OUT2 Rispetto OUT1	
A34	°C	54	54	Valore Minimo ST1	9
A35	=	0	0	Funzione Estate con Crono OT Abilitazione Attiva Blower A35=1	10
A36	=	65	65	Valore Ki x Pwm	
A37	=	45	45	Valore Kp x Pwm	
A38	=	0	0	Abilitazione Velocità di Modulazione da Supervisore A38=1	
A39	=	0	0	Percentuale della Velocità di Modulazione da Supervisore da 0 a 100	
A40	=	1	1	Modo di funzionamento controllo T° fumi (0; modulazione a PWM min - 1; spegnimento)	
A41	=	0	0	Tempo minimo di funzionamento a PWM min quando interviene termostato fumi	
A42	=	5	5	Tempo di attesa tra avviamento fan bruciatore e controllo fiamma	
A43	=	1	1	Abilitazione funzionamento antibloccaggio circolatore H20	22
A44	=	0	0	Reset storico fault (1)	23
A45	=	1	1	Abilitazione controllo temperatura Fumi.	
A46	=	1	1	Abilitazione Reset automatico blocco caldaia F8	

Parametri Scheda CPU-PLUS-OT versione 3.05

SERVICE

PARAMETRO	34	70	DECRIZIONE - FUNZIONE	TSP
C0	=	2	2	Modo operativo da Eseguire solo valori 2 e/o 5
C1	=	0	0	On-Off della Compensazione Ambiente C1=0 Off
C2	=	0	0	Abilitazione della Modulazione Continua C2=1 (C2=0 bruciatore ON/OFF con ST1)
C3	sec	0	0	Tempo Ritardo Accensione Blower ON (Circolatore Caldaia)
C4	sec	250	250	Tempo Ritardo Spegnimento Blower OFF (Circolatore Caldaia)
C5	=	1	1	C5=0 per Pensili C5=1 per Caldaia
C6	sec	30	30	Intervallo tra Spegnimento e accensione (OFF Timer)
C7	°C	80	80	Temperatura Spegnimento Bruciatore (NTC1)
C8	=	0	0	Abilitazione Antigelo C8=1
C9	=	0	0	Abilitazione Condizionamento C9=1

SET POINT

PARAMETRO	34	70	DECRIZIONE - FUNZIONE	TSP
ST1	°C	72	72	Setpoint x Sonda NTC1 (Comando Remoto)
ST2	°C	18	18	Setpoint x Sonda NTC2 se presente
ST3	°C	3	3	Setpoint x Sonda NTC2 (Antigelo)
ST4	°C	18	18	Setpoint x Sonda NTC2 ON in mancanza di comunicazione (A23=1)
P1	°K	5	5	Isteresi (differenziale) Setpoint NTC1
P2	°K	0,5	0,5	Isteresi (differenziale) Setpoint NTC2 ambiente e antigelo
P3	°K	0,5	0,5	Isteresi (differenziale) Aggiuntiva Setpoint NTC2 o Zona Neutra
P4	°K	2	2	Isteresi (differenziale) Aggiuntiva Setpoint NTC2 in Condizionamento

6.9. Manutenzione dello scambiatore

Precauzioni nell'impiego

Lo scambiatore di calore della caldaia AK 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/m³, media annua inferiore a 30 mg/m³;
- L'aria comburente non deve contenere cloro, ammoniaca o alcali; l'installazione vicino a piscine, lavanderie espongono 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 sfiato 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 FERNOX11 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. E' vietato l'uso di oggetti appuntiti e l'uso di sostanze acide o alcali.

- Isolamento:** L'isolamento della camera di combustione, posto nella parte bassa, deve essere ispezionato annualmente, se mostra segni di deterioramento deve essere obbligatoriamente sostituito. In questo deve essere verificato lo scarico della condensa in quanto il danneggiamento è causa di ristagno di condensa all'interno dello scambiatore.

Verifiche

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

- Guarnizione Flangia bruciatore**

Se le guarnizioni risultano danneggiate devono essere sostituite.
Per AK034: La guarnizione in silicone della flangia bruciatore deve essere sostituita, obbligatoriamente, ogni due anni.

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.

NB: Utilizzare esclusivamente ricambi originali APEN.

7. SCHEMI ELETTRICI

Per i collegamenti vedere capitolo installazione.

Le caldaie 34 e AK070 hanno lo schema elettrico e il principio di funzionamento uguale. Le differenze riguardano alcuni punti indicati nelle note sottostanti.

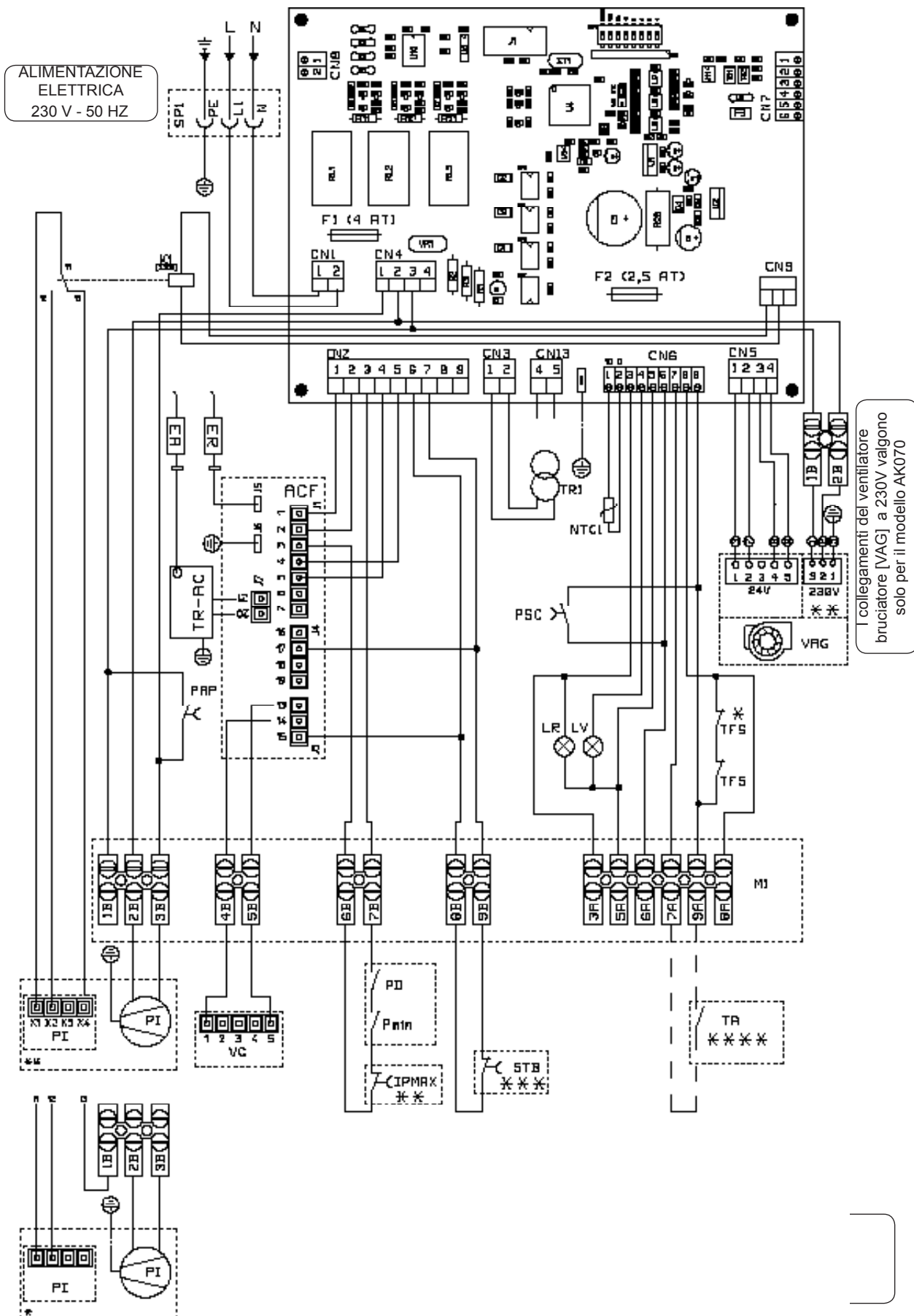
- * TFS sulla caldaia AK070 c'è un solo termofusibile TFF mentre sull'34 ce ne sono due (TFF e TFS).
- ** VAG Il ventilatore fumi VAG, per la caldaia AK070, richiede un collegamento supplementare legato all'alimentazione a 230Vac.
- ** IPMAX la caldaia AK070 ha una sicurezza supplementare posta sulla massima pressione dell'acqua. L'intervento di questo dispositivo provoca l'errore F8 e richiede il riarmo manuale.
- *** STB Il termostato di sicurezza è del tipo a riarmo automatico; l'intervento provoca un errore F2, rilevato dalla scheda elettronica e richiede lo sblocco manuale della scheda elettronica.
- **** TA si ricorda che, per entrambe le caldaie è richiesto, obbligatoriamente, il collegamento di un termostato ambiente.

In caso di utilizzo del cronotermostato OT [G15950], del comando remoto APEN [C09650] o del Multicontrol [G18300], ponticellare i morsetti 7A / 9A. Tutti gli accessori menzionati hanno la funzione di termostato ambiente.

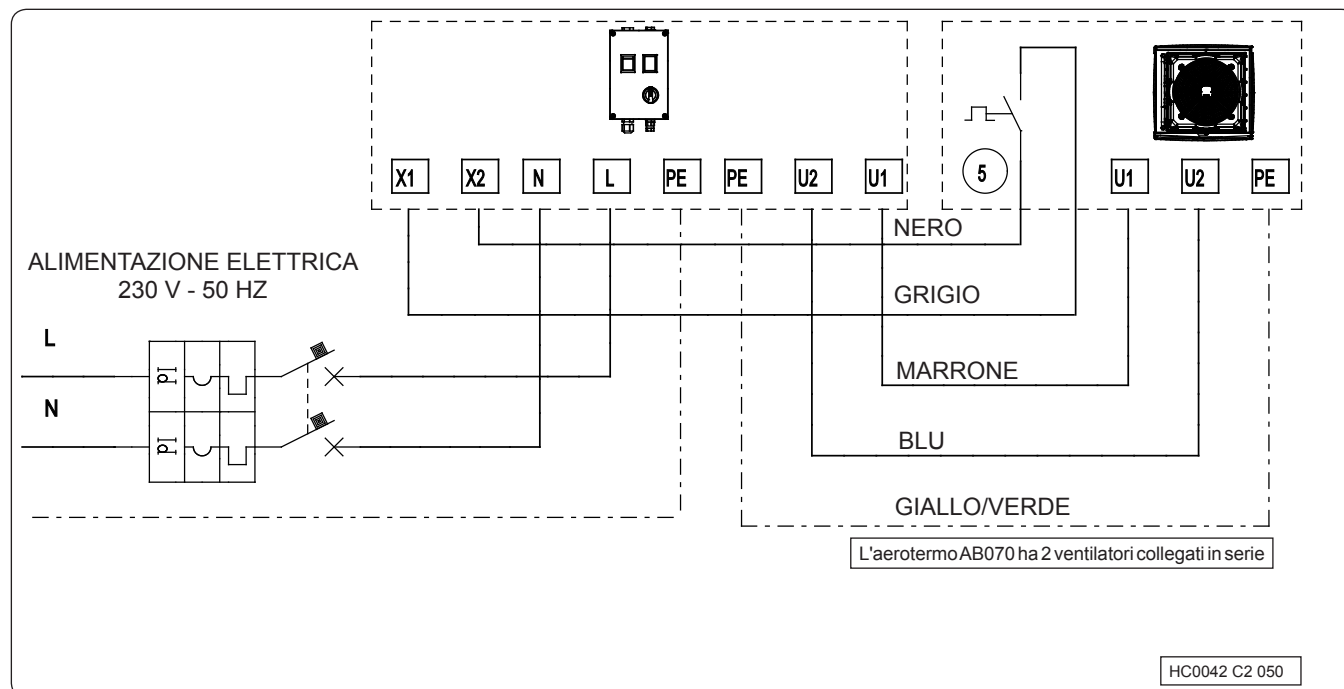
Legenda Componenti

SP1	Presa / Spina per alimentazione macchina
PI	Pompa circuito idraulico [Circolatore]
PAP	Pulsante avvio pompa
VG	Elettrovalvola gas
PD	Pressostato differenziale - controllo pompa -
Pmin	Pressostato controllo minima pressione circuito
STB	Termostato di sicurezza
ACF	Apparecchiatura controllo fiamma
TR-AC	Trasformatore d'accensione
EA	Elettrodo accensione
ER	Elettrodo rilevazione
TR1	Trasformatore 230/24V - 63 VA
VAG	Ventilatore bruciatore
LV	Lampada Verde 24Vdc [alimentazione presente]
LR	Lampada Rossa 24Vdc [segnalazione blocco]
PSC	Pulsante di reset
NTC1	Sonda di temperatura acqua in mandata
TFS	Termofusibili
F1	Fusibile 4 AT a bordo scheda (ritardato - lato 230V)
F1	Fusibile 2,5 AT a bordo scheda (ritardato - lato 24V)

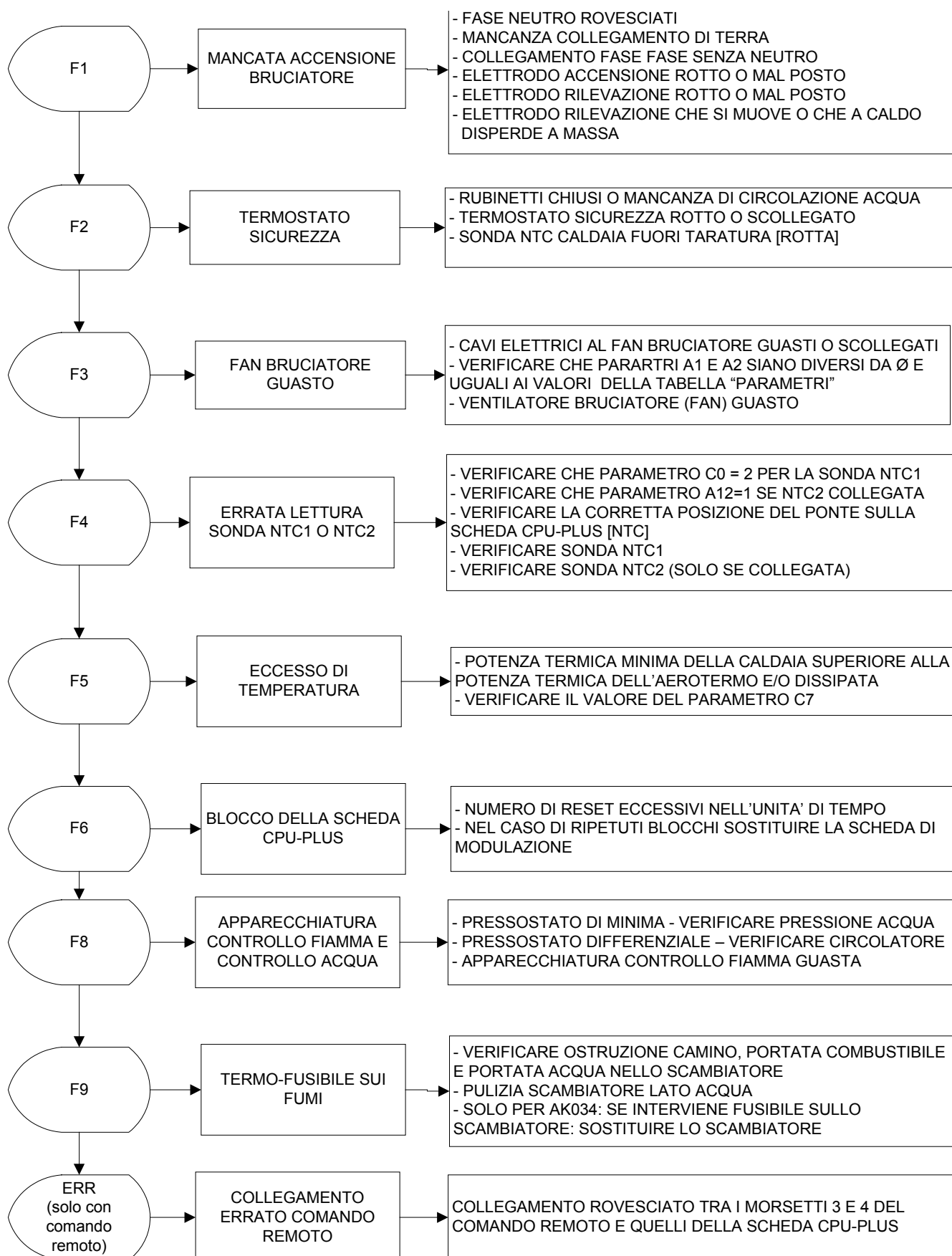
7.1. Schema elettrico AK034-070



7.2. Schema Aerotermi

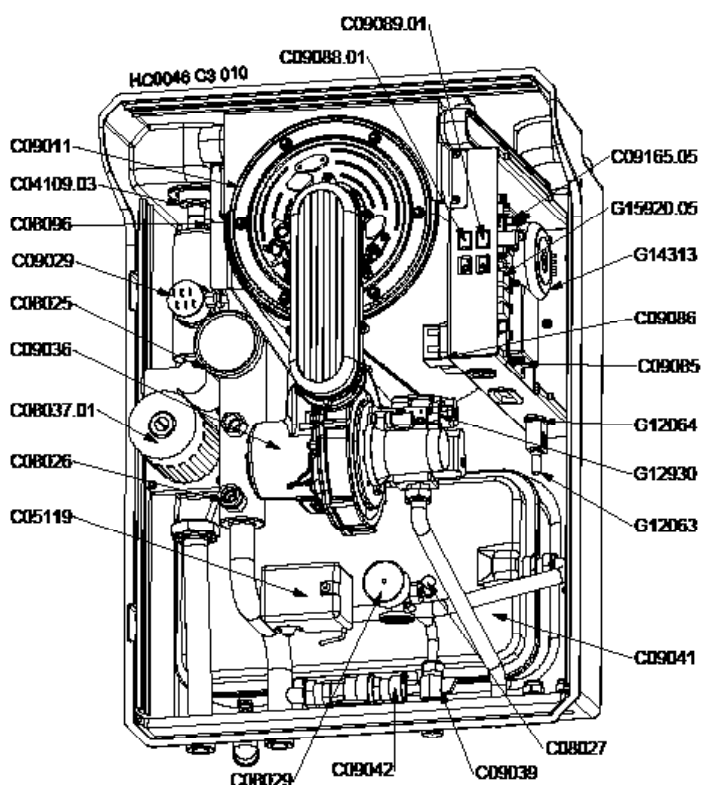
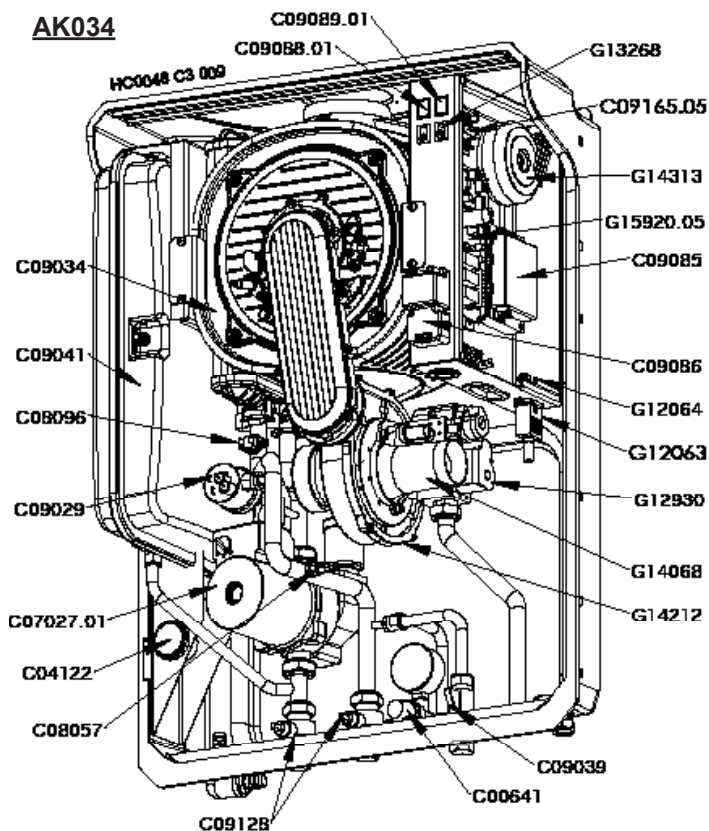


8. ANALISI GUASTI - BLOCCHI



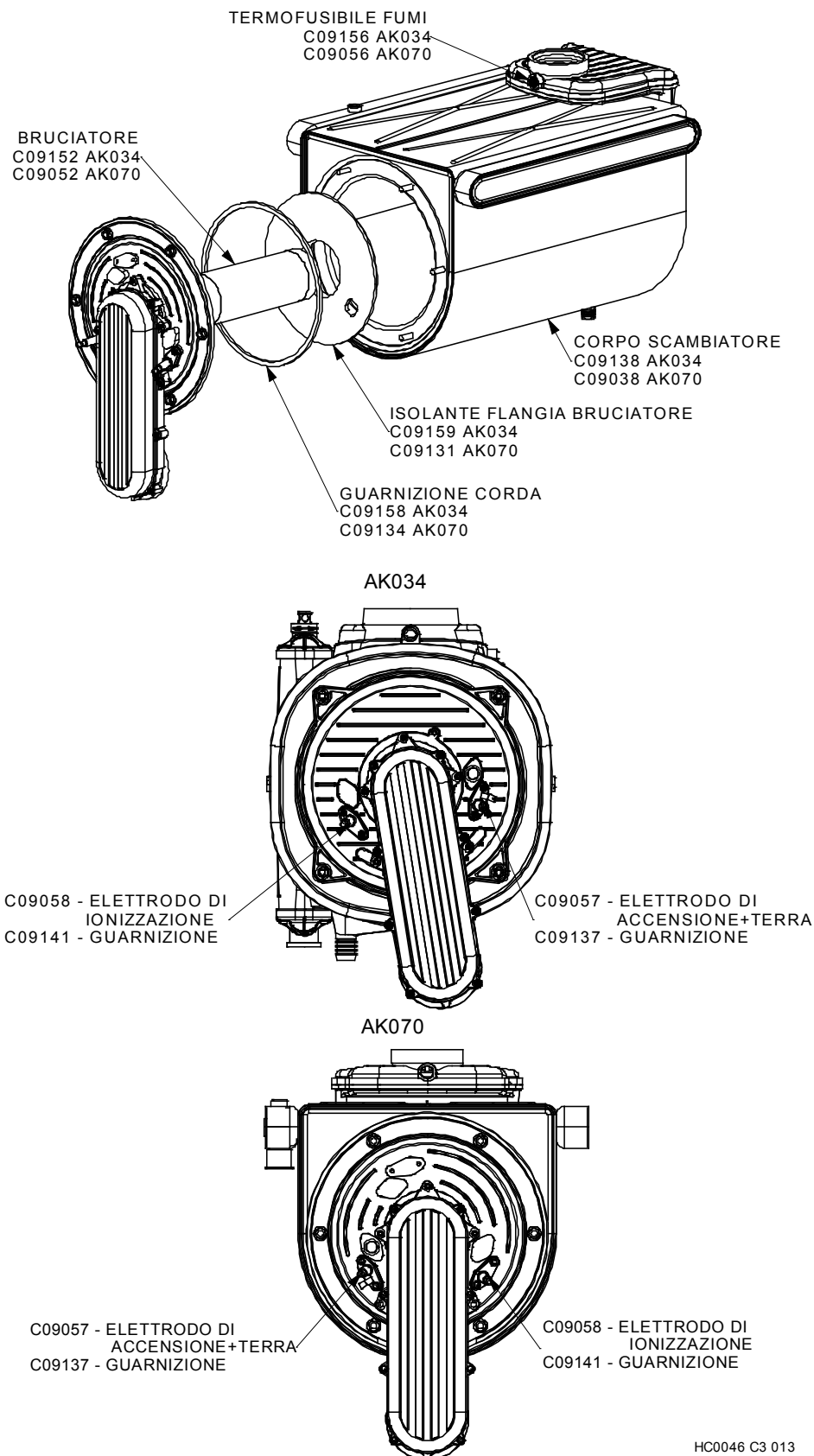
9. RICAMBI

AK034



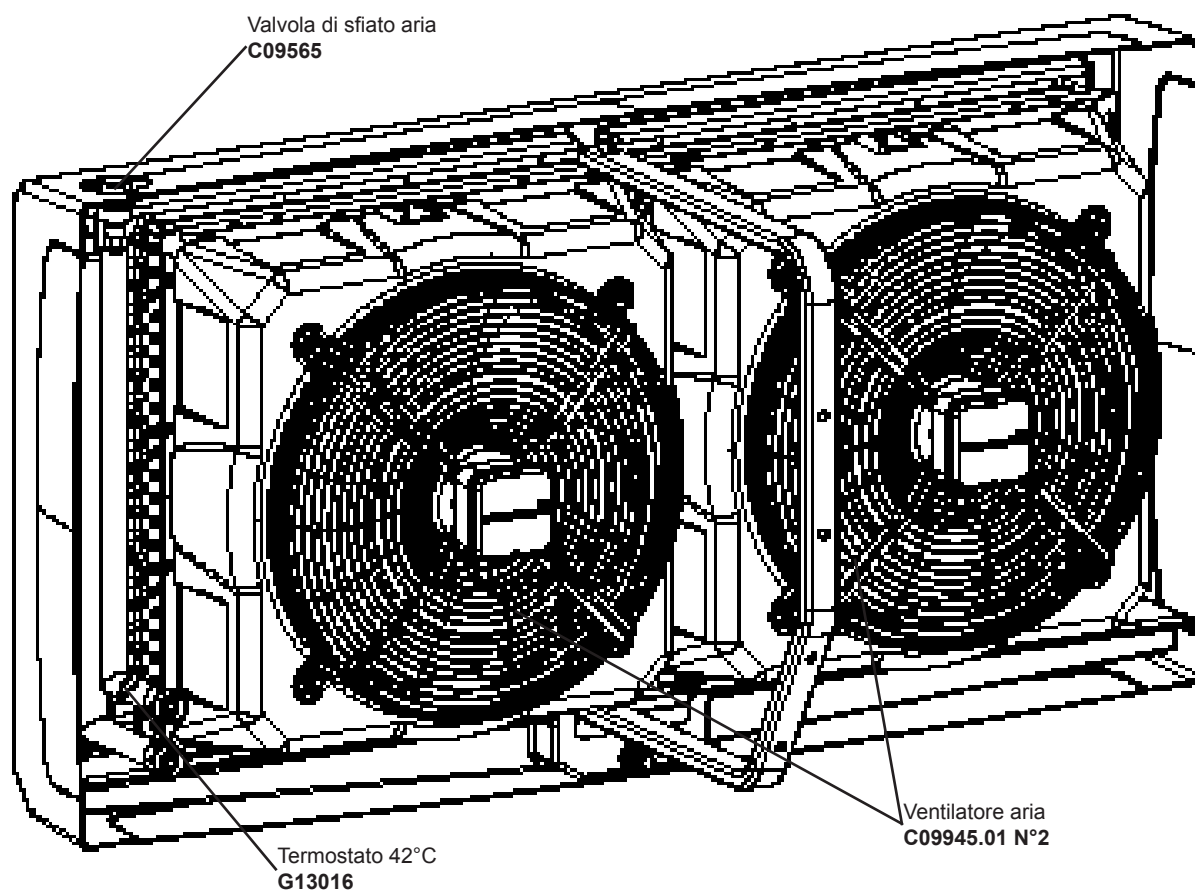
C00641	VALV.SICUREZZA D 1/2" 3 BAR	1
C04109.03	VALVOLA SFIATO ARIA 3/8" CON OR	1
C04122	TERMOMETRO BIANCO	1
C05119	INTERRUTT.PRESSIONE 1-3MBAR ISPESL	1
C09169	CIRCOLATORE 1" CON SEPARATORE D'ARIA COMPLETO DI VALVOLA SFIATO ARIA cod.C09171	1
C08025	TERMOMETRO 1/2" CON POZZETTO ISPESL	1
C08026	POZZETTO 1/2" 45MM CONTROLLO ISPESL	1
C08027	RUBINETTO IDROMETRO 1/4" ISPESL	1
C08029	IDROMETRO 4BAR 1/4" ISPESL	1
C08037.01	CIRCOLATORE 1 1/2" SXM25-50	1
C08057	SONDA TEMP.HONEYWELL T2A10015	1
C08096	MICROTERMOST. 85°C NC T.FUNZ- 20/180°C	1
C09011	GRUP. AK070 ACQUA/GAS 12 ELEM.	1
C09016	PRESSOST.DIFF./REL. ACQUA	1
C09034	GRUP. AK034 ACQUA/GAS 4+1 ASSEMBLATO	1
C09036	VENTIL.EBM RG148/1200-3633 230 VAC	1
C09039	RUBINET.SFERA 1/2"M-M	1
C09041	VASO ESPANS.RETTANG.10LT TIPO P539/L	1
C09042	VALV.SICUREZZA 1/2" 2,7ATM ISPESL	1
C09085	APPAREC.GAS BRAHMA DUF DTM11PR	1
C09086	TRASF.BRAHMA TSM PER ACCENSIONE	1
C09088.01	LAMPADA SEGNAI. 24V VERDE	1
C09089.01	LAMPADA SEGNAI. 24V ROSSA	1
C09128	RUBINET.SFERA 3/4"MM	2
G12064	SPINA INCASSO 2P+T 250V 10A VITE ORIZ.	1
G12930	VALV.GAS HONEY.VK4115V1204 4	1
G13268	PULSANTE DI SBLOCCO	2
G14068	VENTURI Honeywell 45900444-001 B	1
G14154	Venturi Honeywell 45.900.446-051	1
G14212	VENTILATORE FIME PX0103 24 VDC	1
G14313	TRASF. 230V-24V 63VA TOROIDALE Ø90	1
G15920.05	SCHEDA CPU-PLUS NEW REV.05	1
C09165.05	SCHEDA RELE' 2 VELOCITA'	1
Codice	Descrizione	N°

GRUPPO SCAMBIATORE

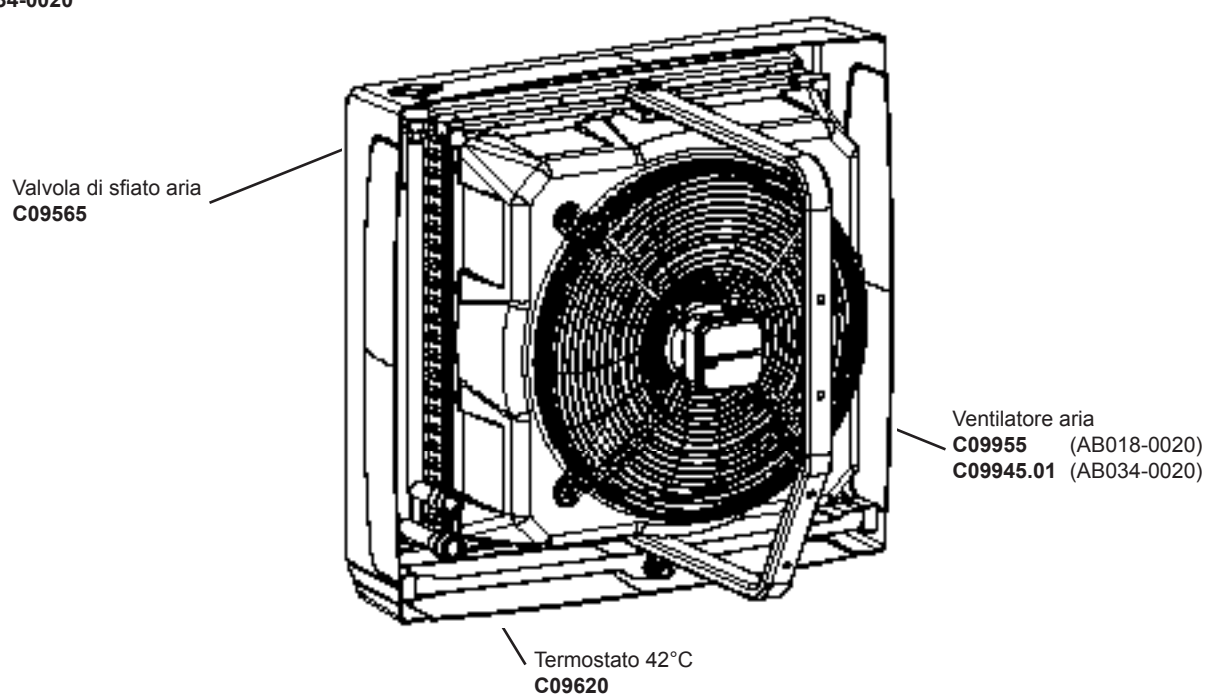


HC0046 C3 013

AB070-0020



AB018-0020
AB034-0020



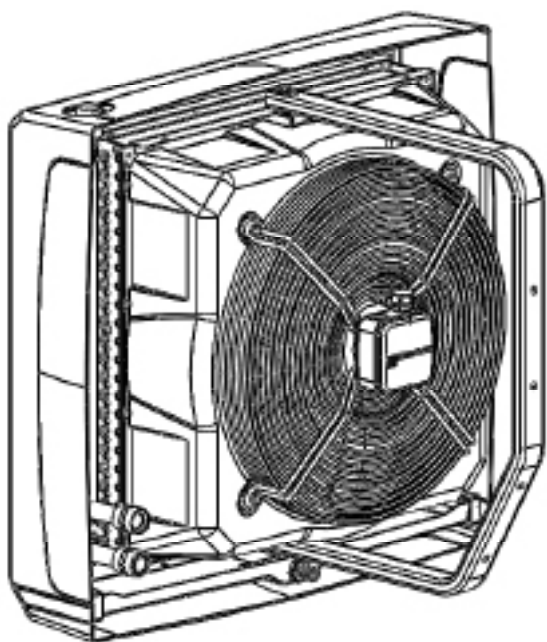
10. ACCESSORI A RICHIESTA

10.1. Vaschetta raccogli condensa

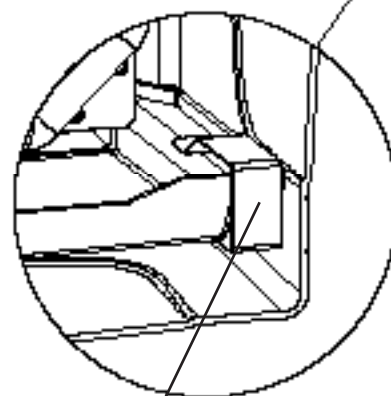
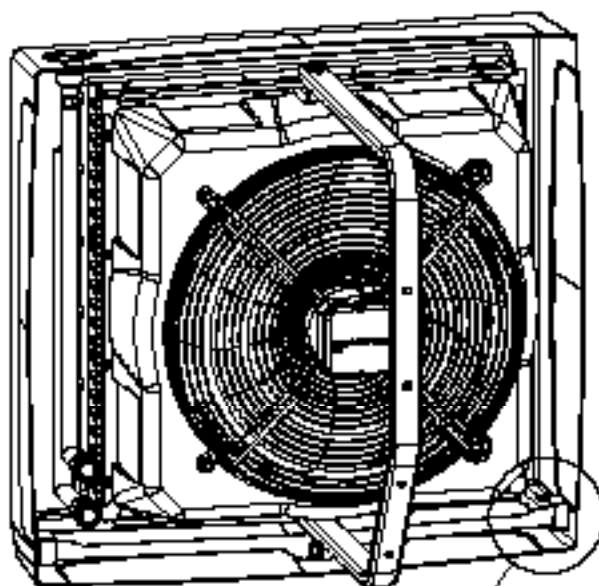
In caso di utilizzo dell'aerotermo in abbinamento ad un gruppo refrigerante per il condizionamento dell'aria in estate, è disponibile, su richiesta, un Kit raccogli condensa, codice **C09630** per i modelli 18 e 34, **C09635** per il modello 70, per la raccolta dell'acqua condensata, che può formarsi sulla superficie della batteria.

Sul carter dell'aerotermo sono 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.



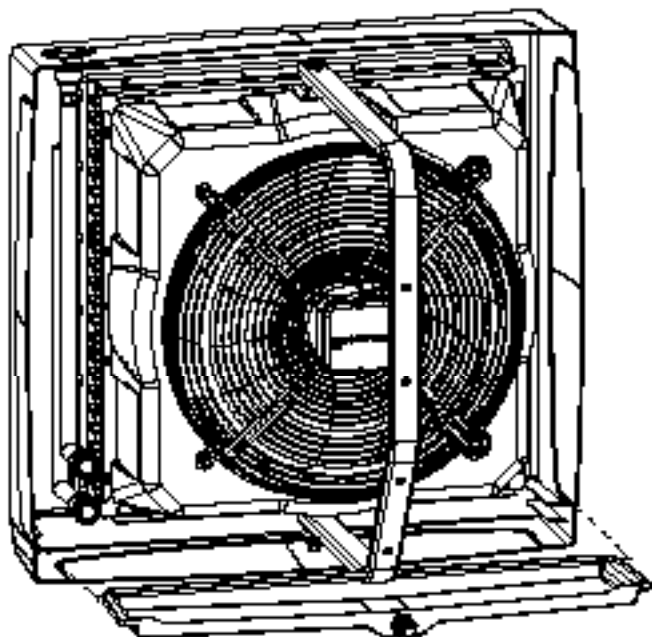
Kit vaschetta raccogli condensa



Graffetta bloccaggio
vaschetta

10.1.1. Montaggio kit raccogli condensa AB018/034

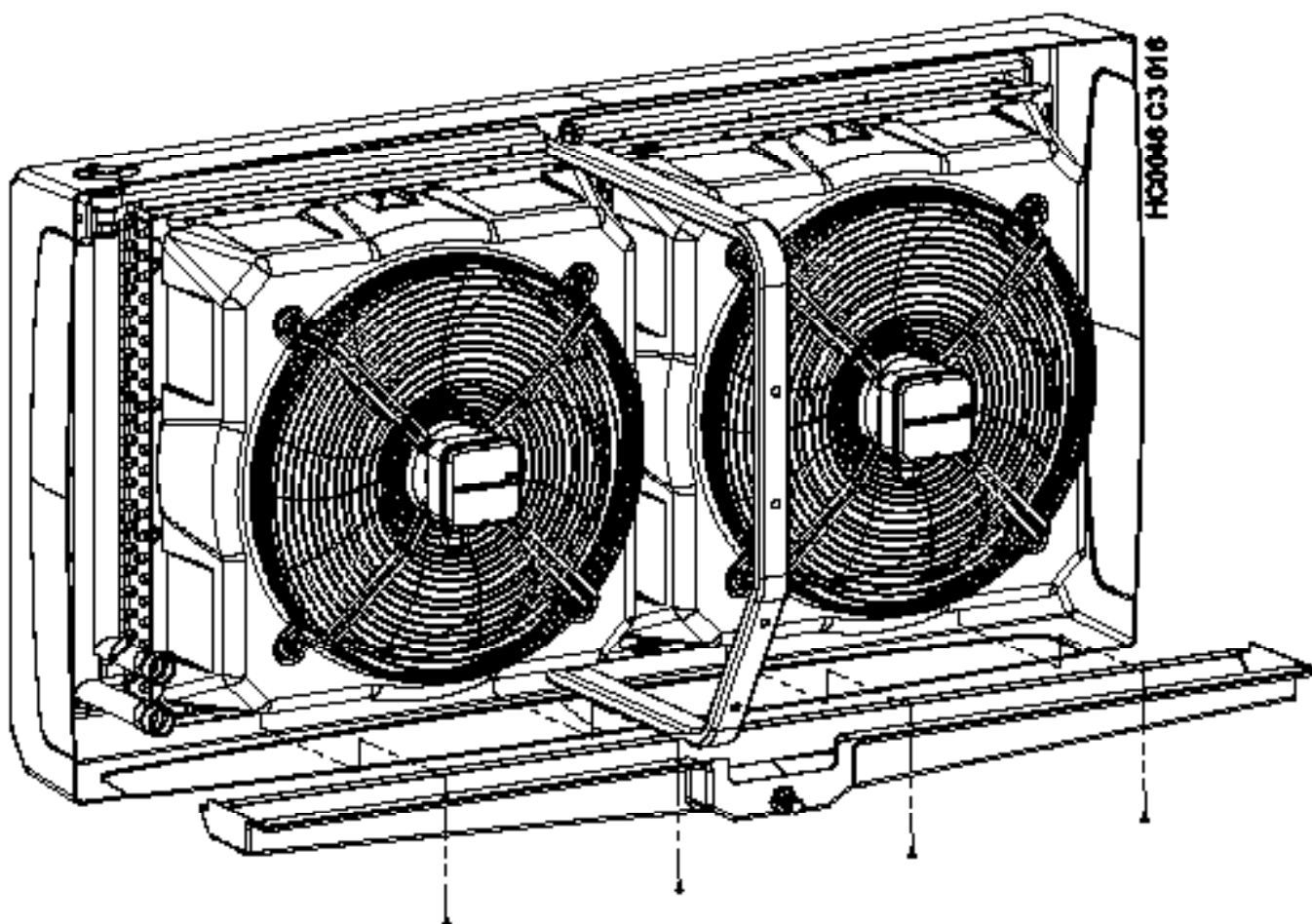
La vaschetta raccogli condensa va montata sul retro dell'aerotermo, immediatamente al di sotto della batteria.



10.1.2. Montaggio kit raccogli condensa AB070

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.

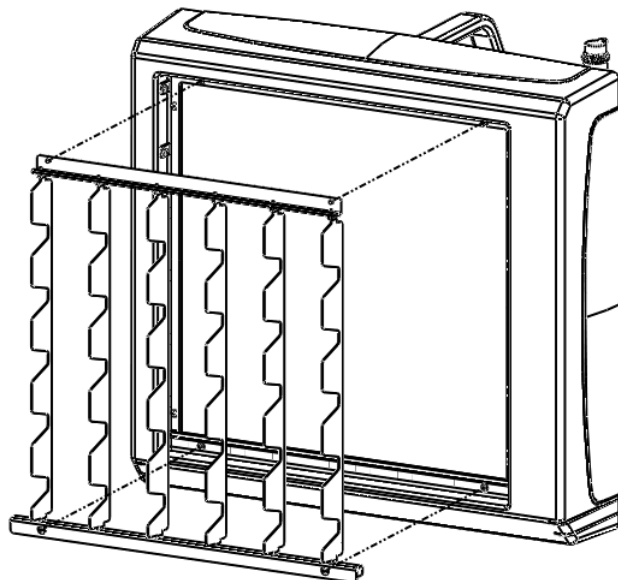
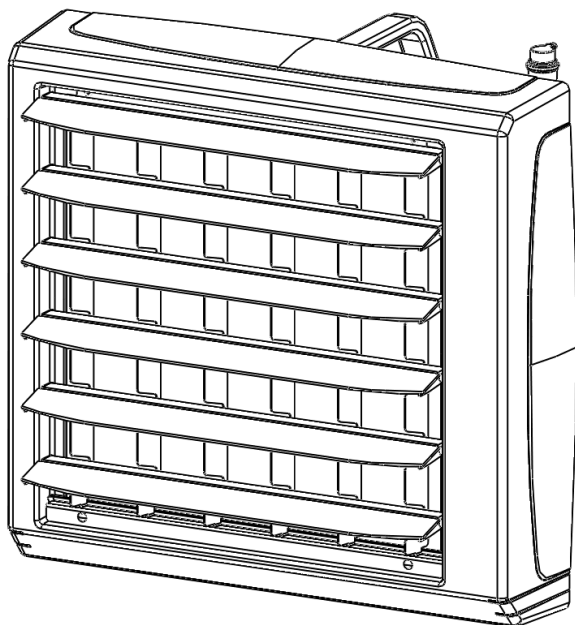


10.2. Kit alette bifilari

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

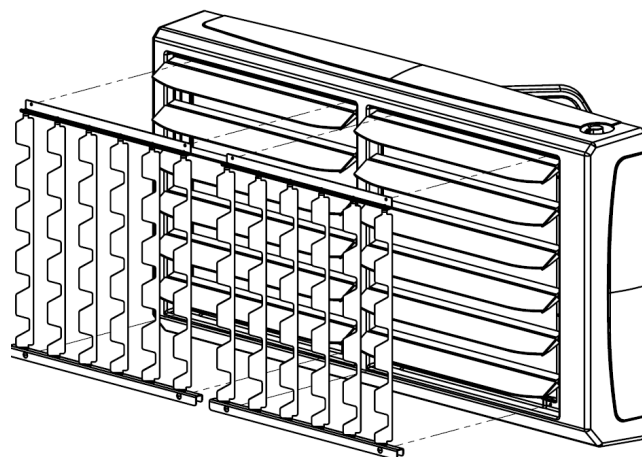
Svitare le quattro viti sul lato superiore ed inferiore del carter e poi montare il kit alette bifilari usando le stesse viti; rimontare infine le alette orizzontali smontate in precedenza.

NB: sugli aerotermini AB018/034 il kit è composto da un pezzo mentre il kit per l'aerotermino AB070 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'aerotermino, la vite si trova sul lato sinistro dell'aletta, guardando l'apparecchio frontalmente.



ApenGroup
aermaxline

Apen Group S.p.A.
20060 Pessano con Bornago (MI)
ITALIA - Via Provinciale, 85
Tel. +39 0305.06.93.1
Fax +39 0305.74.27.58

Cap. Soc. € 928.800,00 I.v.
Cod. Fisc. - P. IVA IT 08767740155
<http://www.apengroup.com>
apen@apengroup.com

Pessano con Bornago, 1 giugno 2008

DICHIARAZIONE

In relazione ai tipi di apparecchi **Caldaie a condensazione serie AquaKond AK**

APEN GROUP DICHIARA QUANTO SEGUE:

In riferimento alla legge 296/2006 e al D.M. 19/02/2007, alla legge 244/2007 e al D.M. 7/04/2008, certifica che i modelli di caldaie a gas di propria produzione - appartenenti alla gamma a condensazione AquaKond AK - presentano un rendimento termico utile, a carico pari al 100% della potenza termica utile nominale, maggiore o uguale a $93 + 2 \log P_n$ e sono dotati di circolatore a giri variabili.



ApenGroup
aermaxline

La Direzione
Mariagiovanna Rigamonti

[illegible]

Note

[illegible]