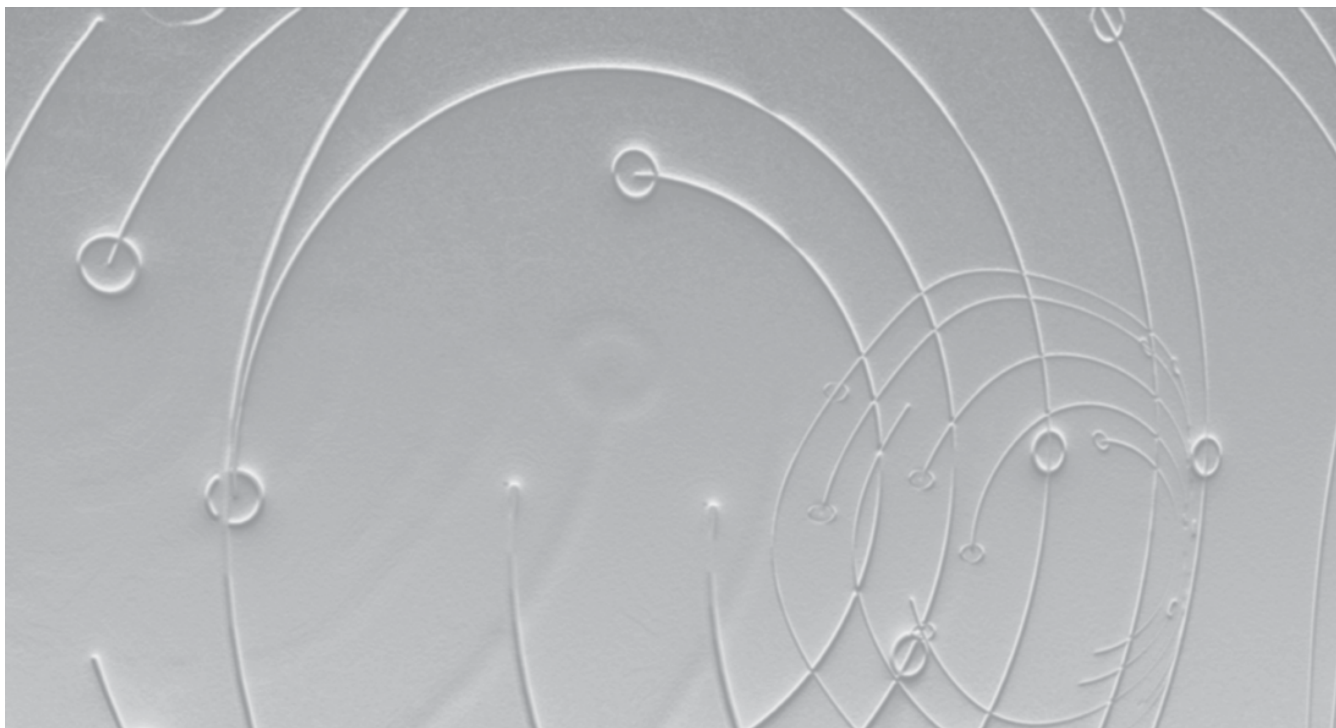


Generatore d'aria calda a basamento serie PK

Manuale d'uso, di installazione e di manutenzione

ApenGroup[®]
aermaxline



Potenzialità da 26 a 1170 kW

Rendimento fino al 101%

Riduzione della stratificazione termica



VER. 00.00.2017

Dichiarazione di Conformità Statement of Compliance



APEN GROUP S.p.A.

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

Il presente documento dichiara che la macchina:
With this document we declare that the unit:

Modello:	Generatore a basamento PK PKA-N, PKA-K, PKA-R, PKE-N, PKE-K, PKE-R
Model:	Floor Standing Heater PK PKA-N, PKA-K, PKA-R, PKE-N, PKE-K, PKE-R

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

- **Regolamento Apparecchi a Gas 2016/426/UE**
Gas Appliance Regulation 2016/426/UE
- **Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE**
Low Voltage Directive 2014/35/UE
- **Regolamento ErP 2016/2281/UE**
ErP Regulation 2016/2281/UE
Valido solo per gli accoppiamenti generatore-bruciatore indicati dal costruttore (vedere manuale)
Valid only for the heater-burner matching specified by the manufacturer (see manual)

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

- **EN1020:2009**
- **2017/C 229/01**
- **EN60335-1**
- **EN60335-2-102**

Organismo Notificato:

Notified body:

Kiwa Cermet Italia S.p.A
0476
PIN 0476CT2224

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

Pessano con Bornago
01/03/2018

Apen Group S.p.A.
Un Amministratore

CODE

SERIAL NUMBER

INDICE ANALITICO

SEZIONE	1. AVVERTENZE GENERALI	6
SEZIONE	2. AVVERTENZE SULLA SICUREZZA	6
	2.1 Combustibile	6
	2.2 Fughe di gas	6
	2.3 Alimentazione Elettrica	7
	2.4 Utilizzo	7
	2.5 Aperture di Aerazione	7
	2.6 Manutenzione	7
	2.7 Trasporto e movimentazione	8
	2.8 Imballaggio	8
	2.9 Identificazione generatore	9
SEZIONE	3. CARATTERISTICHE TECNICHE	10
	3.1 Componenti principali	10
	3.2 Scelta del Generatore	11
	3.3 Grafici Potenza Termica resa / Rendimento PK serie N	11
	3.4 Grafici Potenza Termica resa / Rendimento PK serie K	12
	3.5 Grafici Potenza Termica resa / Rendimento PK serie R	13
	3.6 Dati Tecnici	14
	3.7 Rumorosità	18
	3.8 Dimensioni Generatore PKA Verticale	20
	3.9 Dimensioni Generatore PKA Orizzontale	22
	3.10 Dimensioni Generatore PKE Verticale	24
	3.11 Dimensioni Generatore PKE Orizzontale	26
SEZIONE	4. ISTRUZIONI PER L'UTENTE	28
	4.1 Manutenzione e guasti	29
SEZIONE	5. ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE	30
	5.1 Posizionamento generatore	30
	5.2 Collegamento alimentazione elettrica	32
	5.3 Collegamenti elettrici	33
	5.4 Collegamento elettrico Bruciatore	34
	5.5 Accessori opzionali	35
SEZIONE	6. ISTRUZIONI PER ASSISTENZA	51
	6.1 Schemi e collegamenti elettrici	51
	6.2 Accoppiamento Bruciatori	58
	6.3 Bruciatori a gas	60
	6.4 Tabelle abbinamento bruciatori	61
SEZIONE	7. MANUTENZIONE	64
	7.1 Controlli prima accensione	64
	7.2 Manutenzioni Periodiche	65
	7.3 Elenco ricambi	66

1. AVVERTENZE GENERALI

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

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

È esclusa qualsiasi responsabilità civile e penale del costruttore per danni a persone, animali o cose causati da errori nell'installazione, taratura e manutenzione del generatore, 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 in tutti i capitoli riportati nel presente manuale d'istruzione e d'uso.

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

L'organizzazione commerciale APEN GROUP dispone di una capillare rete di Centri Assistenza Tecnica autorizzati. Per qualunque informazione consultare il sito internet www.apengroup.com o rivolgersi direttamente al costruttore.

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

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

Al generatore deve essere accoppiato un bruciatore idoneo al funzionamento con il combustibile prescelto per l'impianto. Il bruciatore deve essere alimentato dal tipo di combustibile per il quale è predisposto, indicato sulla targa dell'apparecchio e nelle specifiche tecniche del manuale del bruciatore.

Se il bruciatore funziona a gas la pressione del gas di alimentazione al bruciatore ed alla testa di combustione deve essere compresa nei valori riportati nel manuale.

L'utilizzo di bruciatori a gasolio è consentito per i soli generatori della serie N non a condensazione, sui generatori della serie K e R ad alto rendimento è previsto esclusivamente l'utilizzo di bruciatori alimentati a gas.

Prima di avviare il bruciatore/generatore verificare che:

- i dati delle reti di alimentazione gas siano compatibili con quelli riportati sulla targa;
- la adduzione di aria comburente sia effettuata in modo da evitare l'ostruzione anche parziale della griglia di aspirazione;
- la tenuta interna ed esterna dell'impianto di adduzione del combustibile sia verificata mediante collaudo come previsto dalle norme applicabili;
- il bruciatore del generatore sia alimentato con lo stesso tipo di combustibile per il quale è predisposto;
- l'impianto sia dimensionato per la portata, riportata oltre sul manuale, e sia dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme applicabili;
- la pulizia interna delle tubazioni del gas e dei canali di distribuzione dell'aria per i generatori canalizzabili sia stata eseguita correttamente;
- la regolazione della portata del combustibile sia adeguata alla potenza richiesta dal generatore;
- la pressione di alimentazione del combustibile sia compresa nei valori riportati in targa.

Collegando il tubo di alimentazione gas alla valvola gas, evitare un eccessivo serraggio onde evitare di rovinare le guarnizioni di tenuta.

2.2 Fughe di Gas

Qualora si avverta odore di gas:

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

2.3 Alimentazione Elettrica

Il generatore deve essere correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito secondo le norme vigenti.

Avvertenze:

- Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra e, in caso di dubbio, far controllare da persona abilitata.
- Verificare che la tensione della rete di alimentazione sia uguale a quella indicata sulla targa dell'apparecchio e in questo manuale.
- Non invertire il neutro con la fase; il generatore 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.
- Non tirare i cavi elettrici e tenerli lontano dalle fonti di calore.

NOTA: È obbligatorio, a monte del cavo di alimentazione, l'installazione di un interruttore munito di protezione, fusibili o automatica, come previsto da normativa vigente. L'interruttore deve essere visibile, accessibile ed a una distanza inferiore ai 3 metri rispetto al vano comandi; ogni operazione di natura elettrica (installazione e manutenzione) deve essere eseguita da personale abilitato.

2.4 Utilizzo

L'uso di un qualsiasi apparecchio alimentato con energia elettrica non va permesso a bambini o a persone inesperte.

È necessario osservare le seguenti indicazioni:

- non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi;
- non lasciare l'apparecchio esposto agli agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc...), se non opportunamente predisposto;
- non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici;
- non bagnare il generatore con acqua o altri liquidi;
- non appoggiare alcun oggetto sopra l'apparecchio;
- non toccare le parti in movimento del generatore.

Non toccare parti calde del generatore. Queste, normalmente situate in vicinanza della fiamma, diventano calde durante il funzionamento e possono rimanere tali anche dopo un arresto prolungato del bruciatore.

Allorché si decida di non utilizzare l'apparecchio per un certo periodo, è opportuno aprire l'interruttore elettrico generale della centrale termica e chiudere la valvola manuale sul condotto che porta il combustibile al bruciatore. Se invece si decide di non utilizzare più l'apparecchio, dovranno essere effettuate le seguenti operazioni:

- scollegamento da parte di persona abilitata del cavo di alimentazione elettrica dall'interruttore generale;
- chiusura della valvola manuale sul condotto di alimentazione del combustibile al bruciatore con asportazione o bloccaggio del volantino di comando.

2.5 Aperture di Aerazione

I locali dove sono installati generatori funzionanti a gas devono essere dotati di una o più aperture permanenti. Tali aperture devono essere realizzate a filo del soffitto per i gas con densità inferiore a 0,8; a filo del pavimento per gas con densità superiore o uguale a 0,8. Le aperture devono essere eseguite su pareti attestate su spazi a cielo libero. Le sezioni vanno dimensionate in funzione della potenza termica installata.

In caso di dubbio, si suggerisce di effettuare la misura di CO₂ con il bruciatore funzionante a portata massima ed il locale aerato solo dalle aperture destinate ad alimentare di aria il bruciatore e poi ripetere la misura con la porta aperta. Il valore di CO₂ deve essere uguale in entrambe le condizioni. Se nello stesso locale vi sono più bruciatori o aspiratori che possono funzionare assieme, la prova va fatta con tutti gli apparecchi in funzione contemporaneamente.

Non ostruire le aperture di aerazione del locale, la bocca di aspirazione del ventilatore del bruciatore, eventuali canalizzazioni dell'aria e griglie di aspirazione o dissipazione, evitando in questo modo:

- stagnazione nel locale di eventuali miscele tossiche e/o esplosive;
- combustione in difetto d'aria: pericolosa, costosa, inquinante.

Il generatore, se non è del tipo per esterno, deve essere protetto da pioggia, neve e gelo. In caso di ripresa aria dall'esterno questa deve essere protetta da griglia parapioggia, o altro, che impedisca l'entrata dell'acqua all'interno del generatore.

Il locale dove si trova il gruppo generatore-bruciatore deve essere pulito e privo di sostanze volatili che, richiamate dal ventilatore, possano ostruire i condotti interni del bruciatore o la testa di combustione. La polvere stessa, alla lunga, può essere nociva; infatti, depositandosi sulle pale della girante, può provocare una riduzione della portata del ventilatore e, conseguentemente, una combustione inquinante. La polvere, inoltre, può depositarsi sulla parte posteriore del disco di stabilità fiamma nella testa di combustione causando una scadente miscelazione aria-combustibile.

2.6 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 dell'apparecchio occorre spegnerlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto, e bisogna 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.

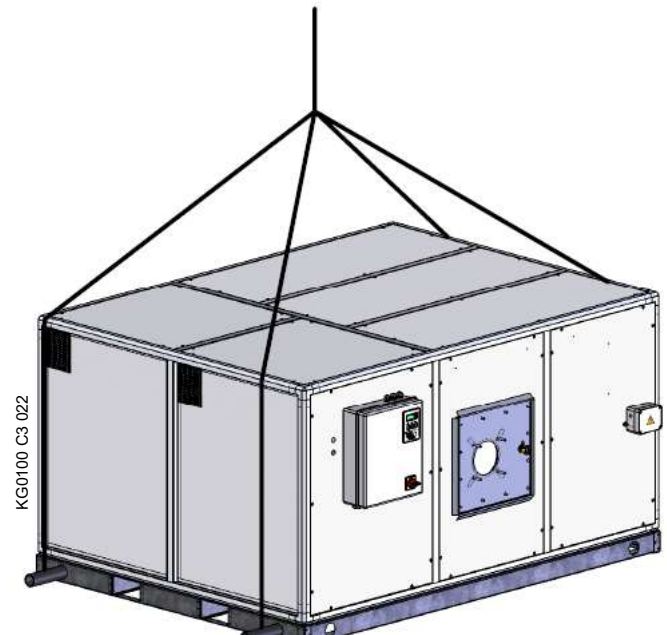
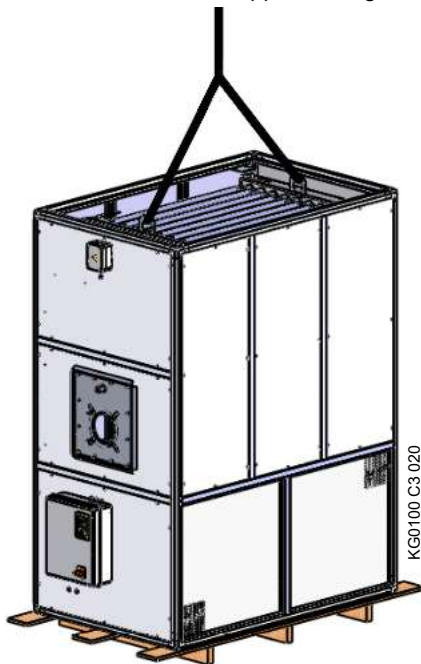
2.7 Trasporto e Movimentazione

Il generatore viene fornito, per le versioni verticali, appoggiato e adeguatamente fissato su bancale di legno; le versioni orizzontali sono munite di basamento proprio.

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.

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. La movimentazione dello scambiatore deve avvenire secondo le modalità riportate su questo manuale.

Secondo le dimensioni e il peso le unità possono essere sollevate con sollevatori a forche oppure con gru a funi.

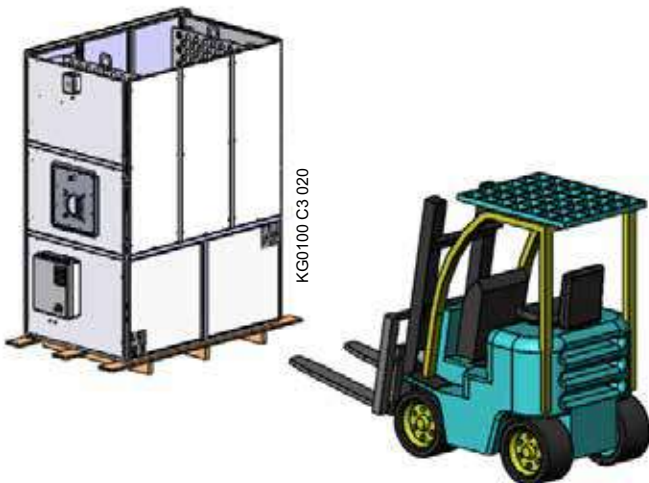


Nel caso di sollevamento con carrello a forche utilizzare prolunghe per forche pari alla larghezza dell'unità.

2.8 Imballaggio

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

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



2.9 Identificazione generatore

I generatori d'aria calda serie PK sono identificabili mediante la targhetta dati posizionata sul lato frontale della macchina.

La targhetta dati riporta tutti i dati necessari ad identificare il modello di generatore.

In caso di eventuali richieste al vostro centro assistenza, fare riferimento **al modello di generatore indicato sulla targhetta dati ed al numero di matricola** che identifica la macchina da voi acquistata.

Sulla targhetta dati sono riportate anche le principali caratteristiche termiche, aeruliche ed elettriche del generatore, il nome del costruttore con tutti i suoi riferimenti ed il paese di destinazione a cui è destinato il generatore.



ApenGroup aemaxline		Apen Group S.p.a - Via Isorzo 1 20060 Pessano con Bormago (MI) - Italia E-Mail: apen@apengroup.com	Tel. +39 02 9596031 Fax +39 02 95742758	CE 0504
GENERATORE DI ARIA CALDA				
Modello	PKA250N-2HA	CIRCUITO ARIA		
Tipo	B23	Portata aria 15 °C	18000 m ³ /h	
Categoria	II 240E/P	Prevalenza	250 Pa	
Portata termica nominale (Hi)	278,0 kW	ALIMENTAZIONE ELETTRICA		
Potenza termica nominale	250,0 kW	Tensione	400V ~ /3N	
Portata termica max. (Hi)	310,0 kW	Frequenza	50 Hz	
Portata termica min. (Hi)	154,0 kW	Potenza max	7,44 kW	
Pressione focolare max	50 Pa	Grado di protezione	IP20	
Matricola	G09HE90006	GENERATORE DI ARIA CALDA		
Codice PIN	0694BP0758			
Destinazione	IT			
		Made in Italy		

Codifica generatore

PK	A	250	N	-	2	H	A
-----------	----------	------------	----------	----------	----------	----------	----------

Generatore _____

Versione:

- A (ambiente);
- E (esterno).

Grandezza _____

Serie:

- N serie normale non a condensazione
- K serie a alto rendimento
- R serie a altissimo rendimento

Prevalenza disponibile (i valori sono indicati nelle tabelle caratteristiche tecniche): _____

- 0 - bassa prevalenza;
- 1 - media prevalenza;
- 2 - alta prevalenza.

Installazione: _____

- H - orizzontale
- 0 - verticale

3. CARATTERISTICHE TECNICHE

3.1 Componenti principali

I generatori d'aria calda sono costituiti da:

- scambiatore di calore in acciaio inox
- telaio e pannellatura
- ventilatore centrifugo e motore elettrico
- quadro elettrico e regolazione
- sicurezze e controlli

Scambiatore di calore in acciaio inox

L'innovativa conformazione e l'ampia superficie della camera di combustione e dei tubi scambiatori garantiscono un alto rendimento e lunga durata.

La camera di combustione ed i collettori fumo sono costruiti completamente in acciaio inox a basso contenuto di carbonio AISI 441, così come le superfici a contatto con i fumi (fascio tubiero) per offrire una elevata resistenza alla corrosione.

Il disegno del fascio tubiero è protetto da brevetto.

Caratteristiche degli acciai utilizzati

Riportiamo la tabella di conversioni degli acciai inox impiegati negli scambiatori:

USA - AISI	EN - N°	Composizione
AISI 441	1.4509	X2 CrTiNb 18
AISI 310 *	1.4845	X8 CrNi 25-21
AISI 304 *	1.4301	X5 CrNi 18-10

* Scambiatori costruiti con materiali differenti, come AISI 310 o 304, potranno essere valutati per applicazioni speciali.

Lo scambiatore di calore del generatore è adatto al funzionamento anche in condizioni in cui viene a formarsi della condensa (se munito dei necessari accessori) solamente nel caso in cui il bruciatore abbinato sia alimentato con combustibile gassoso.

Telaio e pannellatura

Il telaio è costruito con robusti profili in alluminio anodizzato naturale. Il telaio è assemblato con elementi smontabili che permettono, in casi particolari come l'attraversamento di porte, il completo smontaggio e rimontaggio del generatore.

La pannellatura è realizzata nel modo seguente:

- lato scambiatore, pannelli sandwich con pannello interno in acciaio zincato, materassino in lana di vetro ad alta densità, pannello esterno in acciaio zincato e preverniciato, il tutto rivettato.
- lato ventilatore, pannello in acciaio zincato preverniciato con all'interno materassino isolante, isolamento termico e acustico, fissato fermamente al pannello in acciaio.

Tutti i pannelli sono provvisti di guarnizione per ottenere una perfetta tenuta alle perdite aria.

Ventilatore centrifugo

Di serie sono utilizzati ventilatori centrifughi in lamiera zincata a pale avanti con doppia aspirazione e con bassa rumorosità di funzionamento. Le ventole sono montate su cuscinetti a sfere ermetici autoallineati e montati entro ammortizzatori in gomma. Vengono impiegate tre tipologie di ventilatori:

- ventilatori a trasmissione diretta: il motore è direttamente accoppiato al ventilatore, vengono impiegati sui generatori con alimentazione monofase (fino al PKA060-00A)
- ventilatori a bocca rettangolare: sono con trasmissione, motore trifase, pulegge con diametro fisso e cinghie, (modelli fino al PKA420-20A)

- ventilatori a bocca quadrata: sono come i precedenti e vengono impiegati sui generatori a partire dal modello PKA550-00A.

Sui ventilatori forniti come standard non è richiesta nessuna lubrificazione; per i ventilatori speciali verificare di volta in volta se è richiesta o meno la lubrificazione.

Temperature di funzionamento:

A-	direttamente accoppiati	-20°C	+40°C
B-	con trasmissione a cinghia	-20°C	+85°C

A richiesta sono fornibili i seguenti ventilatori:

- a pale rovesce
- plug fan, direttamente accoppiati al motore e controllati da inverter
- ventilatori per temperature minori di -20°C

Motore elettrico

Tutti i motori impiegati, esclusi i monofase direttamente accoppiati al ventilatore, hanno le seguenti caratteristiche:

- Alimentazione 400Vac - trifase - 50 Hz
- Costruzione B3 - con morsetteria sopra
- Grado di Protezione IP55
- Grado di isolamento cl.F
- Efficienza IE3

Oltre, sul manuale, sono riportati i dati dei motori inerenti la singola macchina.

A richiesta è possibile fornire motori con:

- tensioni di alimentazione, caratteristiche elettriche e forme costruttive differenti;
- motori per bassa temperatura, inferiore a -30°C
- motori con isolamento in classe H
- motori tropicalizzati
- motori con protezione termica interna, con termostato, oppure completi di sonda PT100 o sonda PTC.

Quadro elettrico e regolazione

Il quadro elettrico, fornito di serie, è costituito da:

- cassetta in metallo verniciata a forno
- sezionatore quadripolare, lucchettabile, con blocco porta
- protezione termica, e contro i corti circuiti, per ogni motore
- scheda di cablaggio, protetta da fusibile, per controllo del generatore, delle sicurezze e del bruciatore.
- per motori con potenza pari o superiore ai 5,5 kW viene fornito di serie il softstarter; per motori di potenza inferiore il soft starter è disponibile su richiesta.

Il quadro non dispone, di serie, della regolazione della temperatura ambiente. La regolazione, offerta su richiesta, dipende dal bruciatore accoppiato e potrebbe essere del tipo:

- ON-OFF, due stadi, alta - bassa fiamma, o modulante.

Sicurezze e controlli

Tutti i generatori sono forniti di serie dei seguenti termostati:

- STB termostato di sicurezza, a riarmo manuale, che spegne immediatamente il bruciatore. L'intervento viene segnalato con l'accensione della lampada rossa sul quadro elettrico.
- TR termostato avviamento ventilatore, serve a ritardare l'accensione e lo spegnimento del ventilatore rispetto al bruciatore; evita alla partenza di immettere aria fredda in ambiente, permette allo spegnimento di raffreddare lo scambiatore.
- TW termostato limite bruciatore interrompe il funzionamento del bruciatore, precede l'intervento del termostato di sicurezza STB.

3.2 Scelta del Generatore

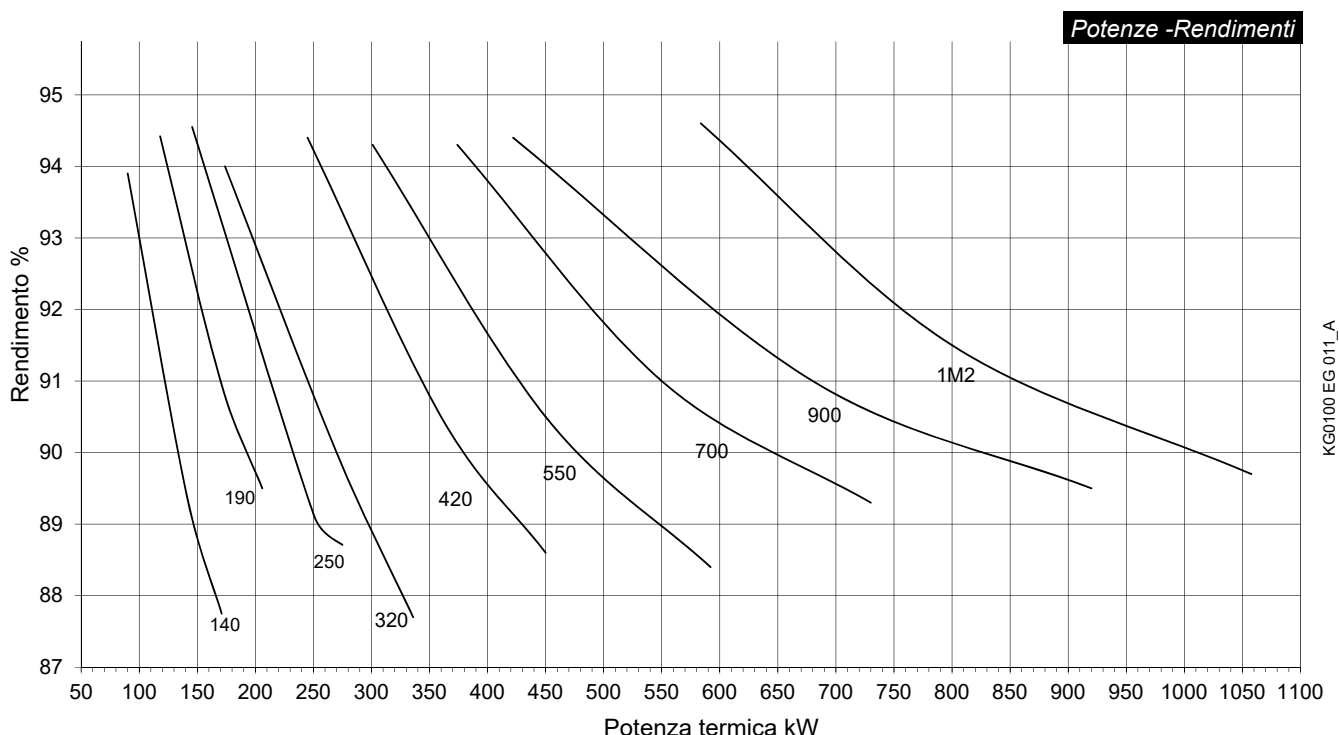
I generatori sono disponibili nelle versioni ad alto rendimento (rispettivamente serie K e R) e nella versione non a condensazione (serie N). La serie R risponde alle richieste di rendimento delle delibere regionali della Lombardia, Emilia Romagna e Piemonte; a livello europeo è richiesto l'accoppiamento con bruciatori a basso NOx in grado di rispettare i limiti normativi imposti.

Sono disponibili generatori per installazioni da interno (**PKA**), completi di scambiatore, gruppo ventilante e quadro elettrico per installazione all'interno o in posizione riparata, e per installazione da esterno (**PKE**), completi di scambiatore, gruppo ventilante,

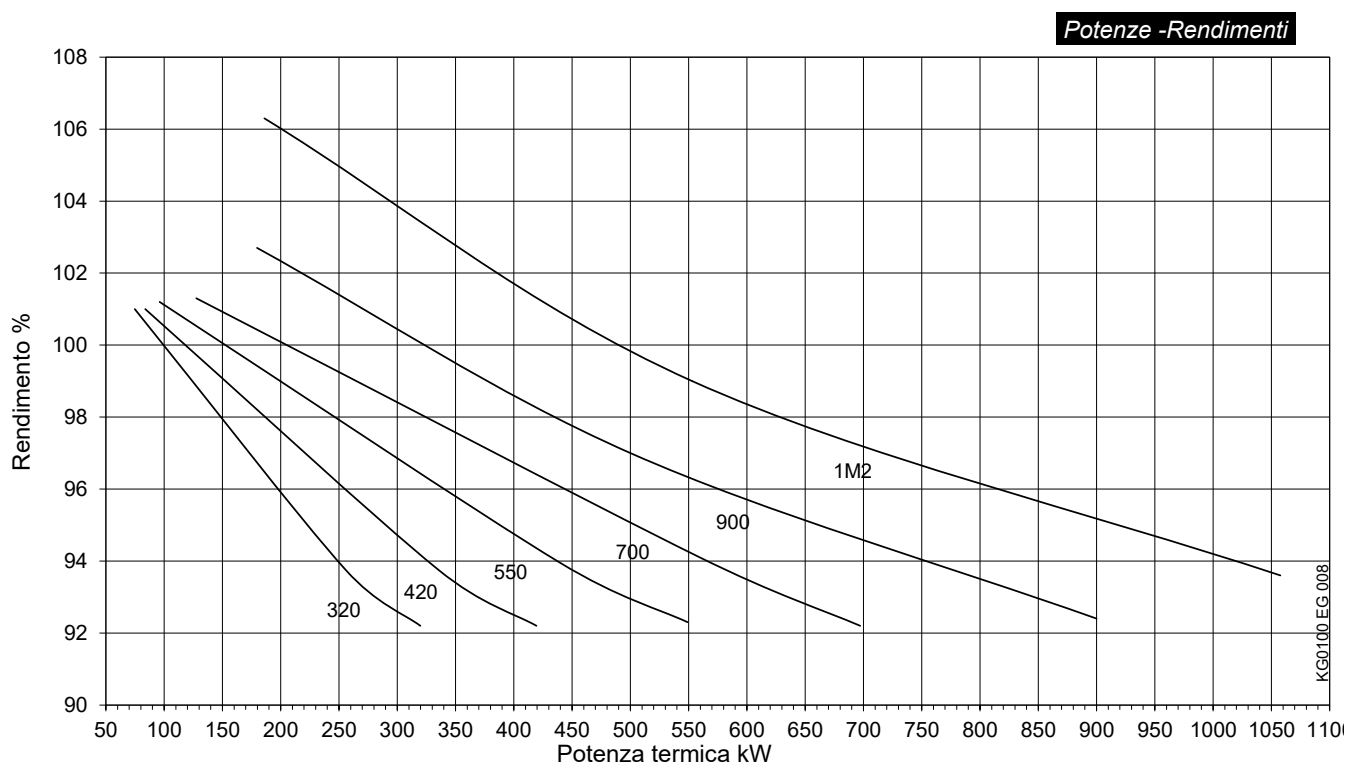
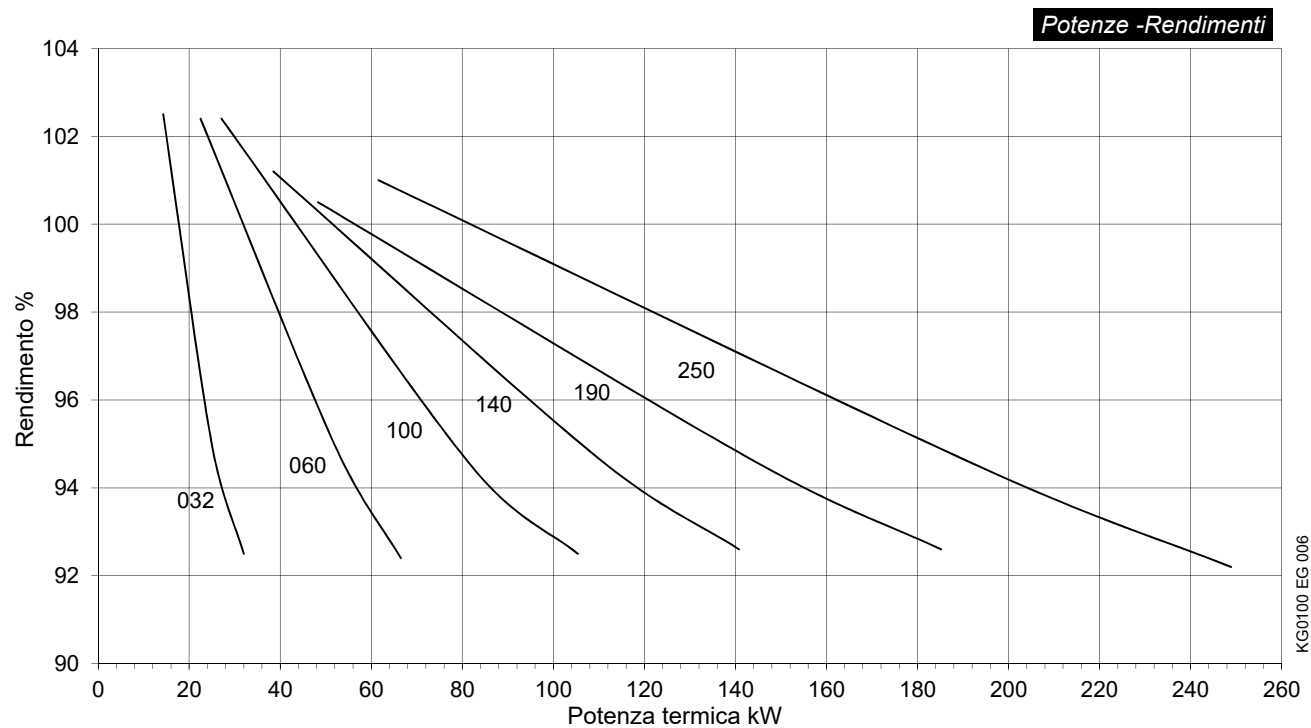
quadro elettrico e vano bruciatore destinati al posizionamento in ambiente esterno.

Per ogni generatore è stato provato ed omologato un campo di lavoro che permette l'impiego del generatore a potenze diverse e con rendimenti differenziati a seconda della potenza erogata. Nella scelta del modello di generatore devono essere considerati l'impiego (riscaldamento, impianti di processo o altro), il tipo di servizio (stagionale o continuo) e il tipo di bruciatore abbinato (on-off, due stadi o modulante).

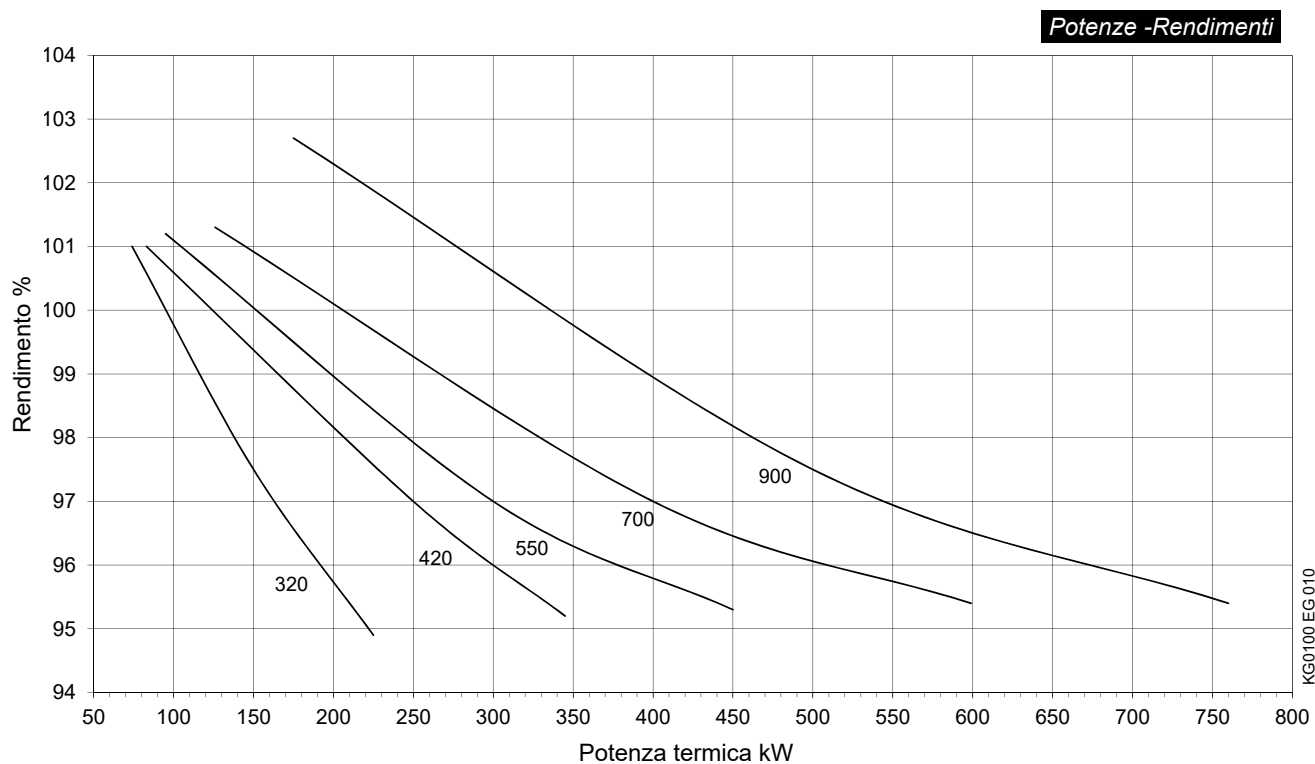
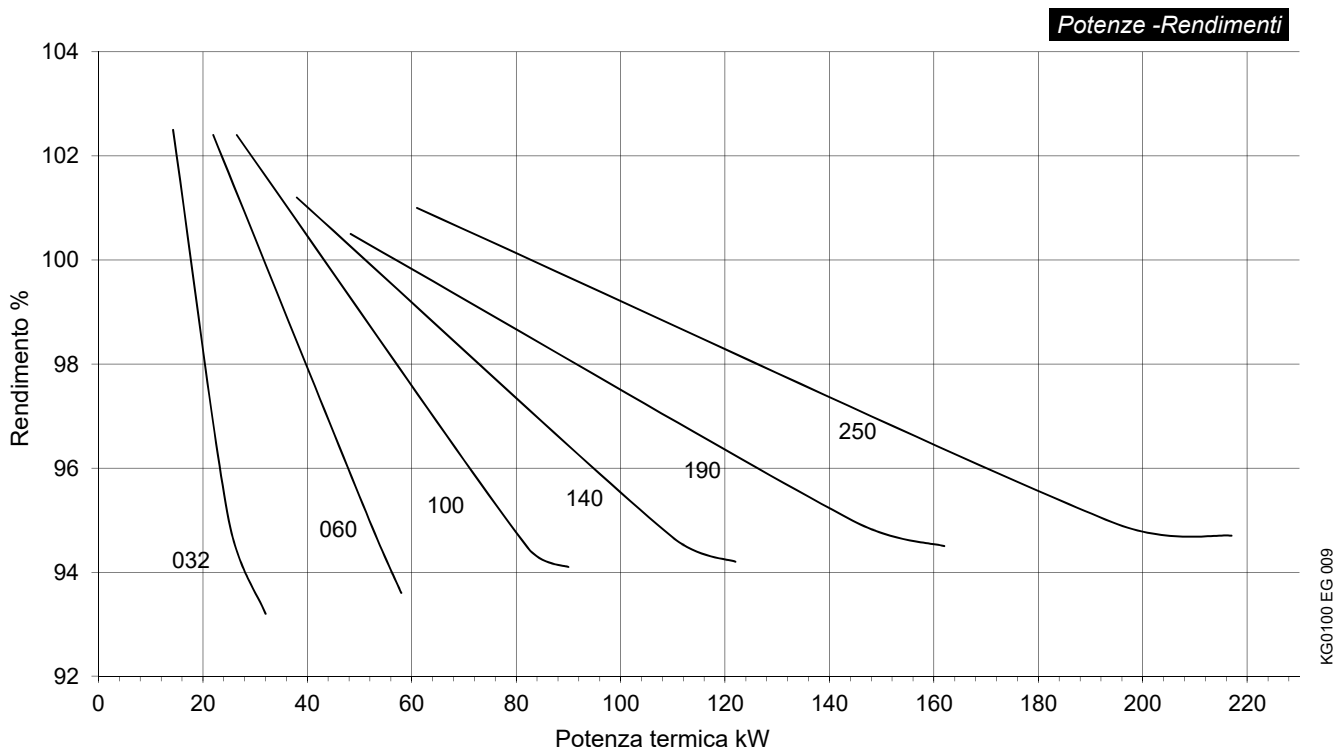
3.3 Grafici Potenza Termica resa / Rendimento PK serie N



3.4 Grafici Potenza Termica resa / Rendimento PK serie K



3.5 Grafici Potenza Termica resa / Rendimento PK serie R



3.6 Dati Tecnici

Tabella Dati Tecnici PKA, PKE serie N. I dati tecnici dei modelli PKA-N e PKE-N sono identici.

Dati di portata termica e rendimento

Modello			PKA140N		PKA190N		PKA250N		PKA320N		PKA420N	
Tipo Apparecchio			B23									
Omologazione CE			0476CT2224									
Classe di NOx	NO _x		BRUCIATORI GAS LOW NOx: CLASSE 3 (<80 mg/kWh) secondo EN676									
			MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
Portata Termica Focolare	$\frac{P_{min}}{P_{ated,h}}$	kW	96,0	195,0	115	230,0	154,0	310,0	185,0	380,0	260	508
Potenza Termica utile		kW	90,2	171,0	108,1	205,9	145,0	275,0	173,9	335,9	245	450
Rendimento combustione (Hi)	$\frac{\eta_{pl}}{\eta_{nom}}$	%	94,0	87,7	94,0	89,5	94,0	88,7	94,0	87,7	94,4	88,6
Rendimento combustione (Hs)		%	84,7	79,0	84,7	80,6	84,7	79,9	84,7	79,0	85,0	79,8
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento	$\eta_{s,h}$	%	In funzione del bruciatore scelto: vedere tab. Par. 6.4									
Efficienza di emissione	$\eta_{s,flow}$	%	In funzione del bruciatore scelto: vedere tab. Par. 6.4									
Perdite camino Bruciatore ON (Hi)		%	6,0	12,3	6,0	10,5	6,0	12,3	6,0	12,3	5,6	11,4
Perdite camino Bruciatore OFF		%	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
Perdite involucro *	F _{env}	%	1,26		1,16		1,17		1,02		1,03	
Pressione Camera Combustione		Pa	13	50	10	40	10	50	15	60	28	120
Volume Camera Combustione		m ³	0,37		0,52		0,76		1,06		1,55	

Modello			PKA550N		PKA700N		PKA900N		PKA1M2N			
Tipo Apparecchio			B23									
Omologazione CE			0476CT2224									
Classe di NOx	NO _x		BRUCIATORI GAS LOW NOx: CLASSE 3 (<80 mg/kWh) secondo EN676									
			MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX		
Portata Termica Focolare	$\frac{P_{min}}{P_{ated,h}}$	kW	320	670	397	818	447	1028	617	1170		
Potenza Termica utile		kW	301	592	374	730	422	920	583,7	1049,5		
Rendimento combustione (Hi)	$\frac{\eta_{pl}}{\eta_{nom}}$	%	94,3	88,4	94,3	89,3	94,4	89,5	94,6	89,7		
Rendimento combustione (Hs)		%	85,0	79,6	85,0	80,5	85,0	80,6	85,2	80,8		
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento	$\eta_{s,h}$	%	In funzione del bruciatore scelto: vedere tab. Par. 6.4									
Efficienza di emissione	$\eta_{s,flow}$	%	In funzione del bruciatore scelto: vedere tab. Par. 6.4									
Perdite camino Bruciatore ON (Hi)		%	5,7	11,6	5,7	10,7	5,6	10,5	5,6	10,5		
Perdite camino Bruciatore OFF		%	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1			
Perdite involucro *	F _{env}	%	0,97		1,00		1,01		1,01			
Pressione Camera Combustione		Pa	21	110	25	120	28	130	53	205		
Volume Camera Combustione		m ³	1,79		4,78		5,58		5,58			

* Le perdite di carico dell'involucro devono essere considerate solo nei casi di installazione del generatore all'aperto o in centrale termica; in caso di installazione all'interno dell'edificio

da riscaldare le perdite all'involucro sono pari a zero in quanto il calore viene dissipato nell'ambiente stesso

Tabella Dati Tecnici PKA, PKE serie K. I dati tecnici dei modelli PKA-K e PKE-K sono identici.

Dati di portata termica e rendimento

Modello			PKA032K		PKA060K		PKA100K		PKA140K		PKA190K		PKA250K	
Tipo Apparecchio			B23											
Omologazione CE			0476CT2224											
Classe di NOx	NO _x		BRUCIATORI GAS LOW NOx: CLASSE 3 (<80 mg/kWh) secondo EN676											
			MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
Portata Termica Focolare	$\frac{P_{min}}{P_{ated,h}}$	kW	14	34,6	22,0	72,0	26,5	114	38,0	152,0	48,0	200,0	61,0	270,0
Potenza Termica utile		kW	14,3	32,0	22,5	66,5	27,1	105,4	38,5	140,8	48,3	182,2	61,6	248,9
Rendimento combustione (Hi)	$\frac{\eta_{pl}}{\eta_{nom}}$	%	102,5	92,5	102,4	92,4	102,4	92,5	101,2	92,6	100,5	92,6	101,0	92,2
Rendimento combustione (Hs)		%	92,3	83,3	92,3	83,2	92,3	83,3	91,2	83,4	90,5	83,4	91,0	83,1
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento	$\eta_{s,h}$	%	In funzione del bruciatore scelto: vedere tab. Par. 6.4											
Efficienza di emissione	$\eta_{s,flow}$	%	In funzione del bruciatore scelto: vedere tab. Par. 6.4											
Perdite camino Bruciatore ON (Hi)		%	/	7,5	/	7,6	/	7,5	/	7,4	/	7,4	/	7,8
Perdite camino Bruciatore OFF		%	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
Perdite involucro *	F _{env}	%	2,61		1,64		1,81		1,26		1,16		1,17	
Pressione Camera Combustione		Pa	8	40	12	100	14	100	15	140	15	130	19	175
Volume Camera Combustione		m ³	0,06		0,12		0,24		0,37		0,52		0,76	

Modello			PKA320K		PKA420K		PKA550K		PKA700K		PKA900K		PKA1M2K	
Tipo Apparecchio			B23											
Omologazione CE			0476CT2224											
Classe di NOx	NO _x		BRUCIATORI GAS LOW NOx: CLASSE 3 (<80 mg/kWh) secondo EN676											
			MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
Portata Termica Focolare	$\frac{P_{min}}{P_{ated,h}}$	kW	74,0	347,0	83,0	455,0	95,0	595,0	126,0	756,0	175,0	974,0	175,0	1130,0
Potenza Termica utile		kW	74,8	319,8	83,8	419,4	96,1	549,1	127,6	697,2	179,7	900,0	186,0	1057,7
Rendimento combustione (Hi)	$\frac{\eta_{pl}}{\eta_{nom}}$	%	101,0	92,2	101,0	92,2	101,2	92,3	101,3	92,2	102,7	92,4	106,3	93,6
Rendimento combustione (Hs)		%	91,0	83,1	91,0	83,1	91,2	83,2	91,3	83,1	92,5	83,24	95,77	84,32
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento	$\eta_{s,h}$	%	In funzione del bruciatore scelto: vedere tab. Par. 6.4											
Efficienza di emissione	$\eta_{s,flow}$	%	In funzione del bruciatore scelto: vedere tab. Par. 6.4											
Perdite camino Bruciatore ON (Hi)		%	/	8,7	/	7,8	/	7,7	/	7,8	/	7,6	/	7,6
Perdite camino Bruciatore OFF		%	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
Perdite involucro *	F _{env}	%	1,02		1,03		0,97		1,00		1,01		1,01	
Pressione Camera Combustione		Pa	15	225	30	275	40	365	45	410	45	420	60	615
Volume Camera Combustione		m ³	1,06		1,55		1,79		4,78		5,58		5,58	

* Le perdite di carico dell'involucro devono essere considerate solo nei casi di installazione del generatore all'aperto o in centrale termica; in caso di installazione all'interno dell'edificio

da riscaldare le perdite all'involucro sono pari a zero in quanto il calore viene dissipato nell'ambiente stesso

Tabella Dati Tecnici PKA, PKE serie R. I dati tecnici dei modelli PKA-R e PKE-R sono identici.

Dati di portata termica e rendimento

Modello			PKA032R		PKA060R		PKA100R		PKA140R		PKA190R		PKA250R	
Tipo Apparecchio			B23											
Omologazione CE			0476CT2224											
Classe di NOx	NO _x		BRUCIATORI GAS LOW NOx: CLASSE 3 (<80 mg/kWh) secondo EN676											
			MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
Portata Termica Focolare	P_{min}^{\cdot} $P_{ated,h}$	kW	14,0	32,0	22,0	58,0	26,5	90,0	38,0	115,9	48,0	162,0	61,0	217,0
Potenza Termica utile		kW	14,3	29,6	22,5	53,8	27,1	84,8	38,5	113,4	48,3	150,6	61,6	205,5
Rendimento combustione (Hi)	η_{pi}^{\cdot} η_{nom}	%	102,5	93,2	102,4	93,6	102,4	94,1	101,2	94,2	100,5	94,5	101,0	94,7
Rendimento combustione (Hs)		%	92,3	84,0	92,3	84,3	92,3	84,8	91,2	84,9	90,5	85,1	91,0	85,3
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento	$\eta_{s,h}$	%	In funzione del bruciatore scelto: vedere tab. Par. 6.4											
Efficienza di emissione	$\eta_{s,flow}$	%	In funzione del bruciatore scelto: vedere tab. Par. 6.4											
Perdite camino Bruciatore ON (Hi)		%		7,5		7,6		7,5		7,4		7,4		7,8
Perdite camino Bruciatore OFF		%	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
Perdite involucro *	F_{env}	%	2,61		1,64		1,81		1,26		1,16		1,17	
Pressione Camera Combustione		Pa	8	40	12	100	14	100	15	140	15	130	19	175
Volume Camera Combustione		m ³	0,06		0,12		0,24		0,37		0,52		0,76	

Modello			PKA320R		PKA420R		PKA550R		PKA700R		PKA900R			
Tipo Apparecchio			B23											
Omologazione CE			0476CT2224											
Classe di NOx	NO _x		BRUCIATORI GAS LOW NOx: CLASSE 3 (<80 mg/kWh) secondo EN676											
			MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX		
Portata Termica Focolare	P_{min}^{\cdot} $P_{ated,h}$	kW	74,0	275,0	83,0	345,0	95,0	450,0	126,0	599,0	175,0	760,0		
Potenza Termica utile		kW	74,8	256,5	83,8	325,8	96,1	430,1	127,6	571,4	179,7	723,4		
Rendimento combustione (Hi)	η_{pi}^{\cdot} η_{nom}	%	101,0	94,9	101,0	95,2	101,2	95,3	101,3	95,4	102,7	95,4		
Rendimento combustione (Hs)		%	91,0	85,5	91,0	85,8	91,2	85,9	91,3	85,9	92,5	85,95		
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento	$\eta_{s,h}$	%	In funzione del bruciatore scelto: vedere tab. Par. 6.4											
Efficienza di emissione	$\eta_{s,flow}$	%	In funzione del bruciatore scelto: vedere tab. Par. 6.4											
Perdite camino Bruciatore ON (Hi)		%		7,7		7,8		7,7		7,8		7,6		
Perdite camino Bruciatore OFF		%	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1			
Perdite involucro *	F_{env}	%	1,03		1,03		0,97		1,00		1,01			
Pressione Camera Combustione		Pa	23	225	30	275	40	365	45	410	45	420		
Volume Camera Combustione		m ³	1,06		1,55		1,79		4,78		5,58			

* Le perdite di carico dell'involucro devono essere considerate solo nei casi di installazione del generatore all'aperto o in centrale termica; in caso di installazione all'interno dell'edificio

da riscaldare le perdite all'involucro sono pari a zero in quanto il calore viene dissipato nell'ambiente stesso

Generatore d'aria calda a basamento serie PK

Manuale d'uso, di installazione e di manutenzione

Dati tecnici di portata aria, prevalenza e potenza elettrica installata.

I valori tra **PKA** e **PKE** e tra serie **N**, **K** e **R** sono tra loro identici

Modello		PKA032			PKA060			PKA100			PKA140			PKA190		
		00A	10A	20A	00A	10A	20A	00A	10A	20A	00A	10A	20A	00A	10A	20A
Versione																
Portata Aria - 15°C	m³/h	2.700			5.000			7.300			10.500			14.000		
Prevalenza disponibile	Pa	90	150		70	120	240	80	150	270	70	140	280	70	150	230
Salto termico Min e Max*	K	26,8 - 32,5			26,0 - 41,7			28,3 - 38,0			23,8 - 45,2			23,4 - 40,8		
Alimentazione Elettrica	V	230M			230M	400T+N		400T+N			400T+N			400T+N		
Frequenza	Hz	50														
Potenza elettrica Motore Max**	kW	0,25	0,35		0,74	1,1	1,5	1,1	1,5	2,2	3,0	3,0	4,0	3,0	3,0	4,0
Potenza elettrica Assorbita Max***	kW	0,25	0,56		0,75	1,44	1,91	1,44	1,91	2,72	3,63	3,63	4,73	3,63	3,63	4,73
Grado di protezione	IP	Serie PKA = IP20, Serie PKE = IP24; Quadro elettrico PKA = IP44, PKE = IP54														
Temp. di funzionamento	°C	da -20°C a + 40°C (controllare temperature funzionamento del bruciatore accoppiato)														

Modello		PKA250			PKA320			PKA420			PKA550			PKA700		
		00A	10A	20A	00A	10A	20A	00A	10A	20A	00A	10A	20A	00A	10A	20A
Versione																
Portata Aria - 15°C	m³/h	18.000			23.000			30.000			40.000			54.000		
Prevalenza disponibile	Pa	70	130	250	70	210	320	70	180	270	70	180	280	90	240	350
Salto termico Min e Max *	K	22,4 - 42,4 9,5 - 38,4 (Serie K)			21,1 - 40,5 9,0 - 38,6 (Serie K)			22,3 - 40,9 7,8 - 38,8 (Serie K)			21,0 - 41,0 6,7 - 38,0 (Serie K)			19,9 - 38,8		
Alimentazione Elettrica	V	400T+N			400T+N			400T+N			400T+N			400T+N		
Frequenza	Hz	50														
Potenza elettrica Motore Max**	kW	2x2,2	2x2,2	2x3,0	2x2,2	2x3,0	2x4,0	2x4,0	2x5,5	2x5,5	2x3,0	2x4,0	2x5,5	2x4,0	2x5,5	2x7,5
Potenza elettrica Assorbita Max***	kW	5,43	5,43	7,26	5,43	7,26	9,46	9,46	12,8	12,8	7,26	9,46	12,8	9,46	12,8	17,1
Grado di protezione	IP	Serie PKA = IP20, Serie PKE = IP24; Quadro elettrico PKA = IP44, PKE = IP54														
Temp. di funzionamento	°C	da -20°C a + 40°C (controllare temperature funzionamento del bruciatore accoppiato)														

Modello		PKA900			PKA1M2		
		00A	10A	20A	00A	10A	20A
Versione							
Portata Aria - 15°C	m³/h	68.500			74.000		
Prevalenza disponibile	Pa	90	260	400	90	260	400
Salto termico Min e Max°	K	18,8 - 38,5			24,4 - 43,9 7,8 - 44,3 (Serie K)		
Alimentazione Elettrica	V	400T+N			400T+N		
Frequenza	Hz	50					
Potenza elettrica Motore Max**	kW	2x5,5	2x9,2	2x11,0	2x9,2	2x11,0	2x15,0
Potenza elettrica Assorbita Max***	kW	12,8	20,7	24,8	20,7	24,3	32,8
Grado di protezione	IP	Serie PKA = IP20, Serie PKE = IP24; Quadro elettrico PKA = IP44, PKE = IP54					
Temp. di funzionamento	°C	da -20°C a + 40°C (controllare temperature funzionamento del bruciatore accoppiato)					

* Il salto termico minimo è riferito alla portata termica minima, il salto termico massimo è riferito alla portata termica massima

** Per potenza elettrica massima si intende la massima potenza erogabile del motore; nel caso del generatore la potenza realmente erogata dal motore dipenderà dal punto di lavoro del ventilatore rispetto alle condizioni di perdita dell'impianto di distribuzione dell'aria (perdite di carico dell'impianto)

*** La potenza massima assorbita si riferisce alla massima potenza erogabile del motore moltiplicata per il rendimento del motore fornito di serie (efficienza IE3); al valore indicato nella tabella deve essere aggiunta la potenza elettrica assorbita dal bruciatore accoppiato.

Nota: i motori di singola potenza elettrica, pari o superiore ai 5,5 kW, sono forniti, di serie, di avviamento con soft starter; per i motori di potenza elettrica inferiore, il soft starter è disponibile come opzione.

3.7 Rumorosità

GENERATORI IN AMBIENTE

Nella tabella sottostante sono riportati i valori del livello di pressione sonora, "LpA", prodotti da generatori PK-A nella versione 00A, installati nel modo seguente:

- plenum di diffusione standard;
- ripresa aria verso una parete, senza filtri;
- installazione all'interno.

Il valore di pressione sonora si riferisce all'installazione tipica del generatore con lato lungo adiacente a una parete e plenum con uscita aria da un lato lungo e 3 lati corti.

I valori indicati in tabella riguardano solo la "componente diretta" del campo sonoro prodotto dal generatore.

Qualsiasi sorgente sonora installata entro ambienti confinati produce una pressione sonora che è la somma della componente sonora diretta e diffusa. La prima deriva esclusivamente dalla potenza sonora emessa dalla sorgente mentre la seconda è legata alle caratteristiche di propagazione dell'ambiente di installazione (dimensioni, assorbimento acustico medio dell'ambiente etc.). Ovviamente, più aumenta la distanza di misura della pressione sonora da una sorgente, maggiore sarà la componente diffusa rispetto a quella diretta.

Per i generatori PK-A destinati ad installazione interna, il rumore generato in aspirazione dai ventilatori centrifughi, costituisce la componente principale dell'energia sonora prodotta dal generatore, essendo la ripresa aria protetta solo da una griglia.

Il valore in mandata è minore in quanto lo scambiatore, la pannellatura e il plenum contribuiscono alla sua attenuazione. Nella tabella la distanza di rilevazione della pressione sonora varia in funzione della dimensione del generatore.



Il livello di rumorosità tra generatori serie N e serie K è identico.

Modello	Distanza metri	LpA - Livello di pressione sonora [dB(A)]								dB(A)
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
PKA032-00A	6	18,6	32,6	38,5	43,2	47,0	46,6	39,2	32,5	51,3
PKA060-00A	6	24,3	38,8	44,0	46,0	48,7	48,1	43,1	36,0	53,7
PKA100-00A	6	28,8	43,3	48,5	50,5	53,2	52,6	47,6	40,5	58,2
PKA120-00A	6	28,8	43,3	48,5	50,5	53,2	52,6	47,6	40,5	58,2
PKA140-00A	9	27,3	41,8	47,0	49,0	51,7	51,1	46,1	39,0	56,8
PKA190-00A	9	29,7	44,2	49,4	51,4	54,7	53,5	48,5	41,4	59,4
PKA250-00A	9	28,1	42,6	47,8	49,8	52,5	51,9	46,9	39,8	57,6
PKA320-00A	9	30,3	44,8	50,0	52,0	54,7	54,1	49,1	42,0	59,8
PKA420-00A	12	35,3	49,8	55,0	57,0	59,7	59,1	54,1	47,0	64,8
PKA550-00A	12	32,0	41,3	47,2	49,0	47,9	47,4	42,6	35,0	54,6
PKA700-00A	12	32,7	40,8	46,5	49,6	50,9	49,9	43,8	34,9	56,0
PKA900-00A	12	39,6	43,2	52,6	51,0	54,8	50,5	44,4	37,5	59,0
PKA1M2-00A	12	43,6	47,5	57,9	56,1	60,3	55,6	48,8	41,3	64,9

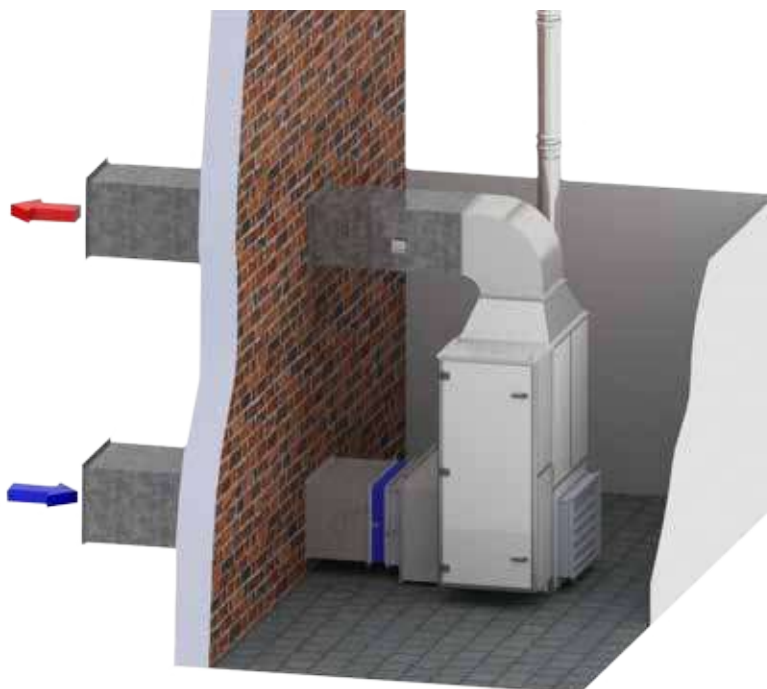
GENERATORI CANALIZZATI

Nella tabella sottostante sono riportati i valori del livello di potenza sonora, **LwA**, e di pressione sonora, **LpA**, prodotti da generatori PKA/E nella versione 10Ae 20A. Il valore è riferito a generatori con ripresa e mandata canalizzate.

I valori della tabella si riferiscono alla potenza LwA, passante attraverso la pannellatura sandwich del generatore.

In funzione delle dimensioni del generatore sono state variate le distanze di rilevazione della pressione sonora.

Per conoscere i valori di rumorosità del ventilatore, immessa nei canali di ripresa e di mandata, rivolgersi al servizio tecnico APEN GROUP.

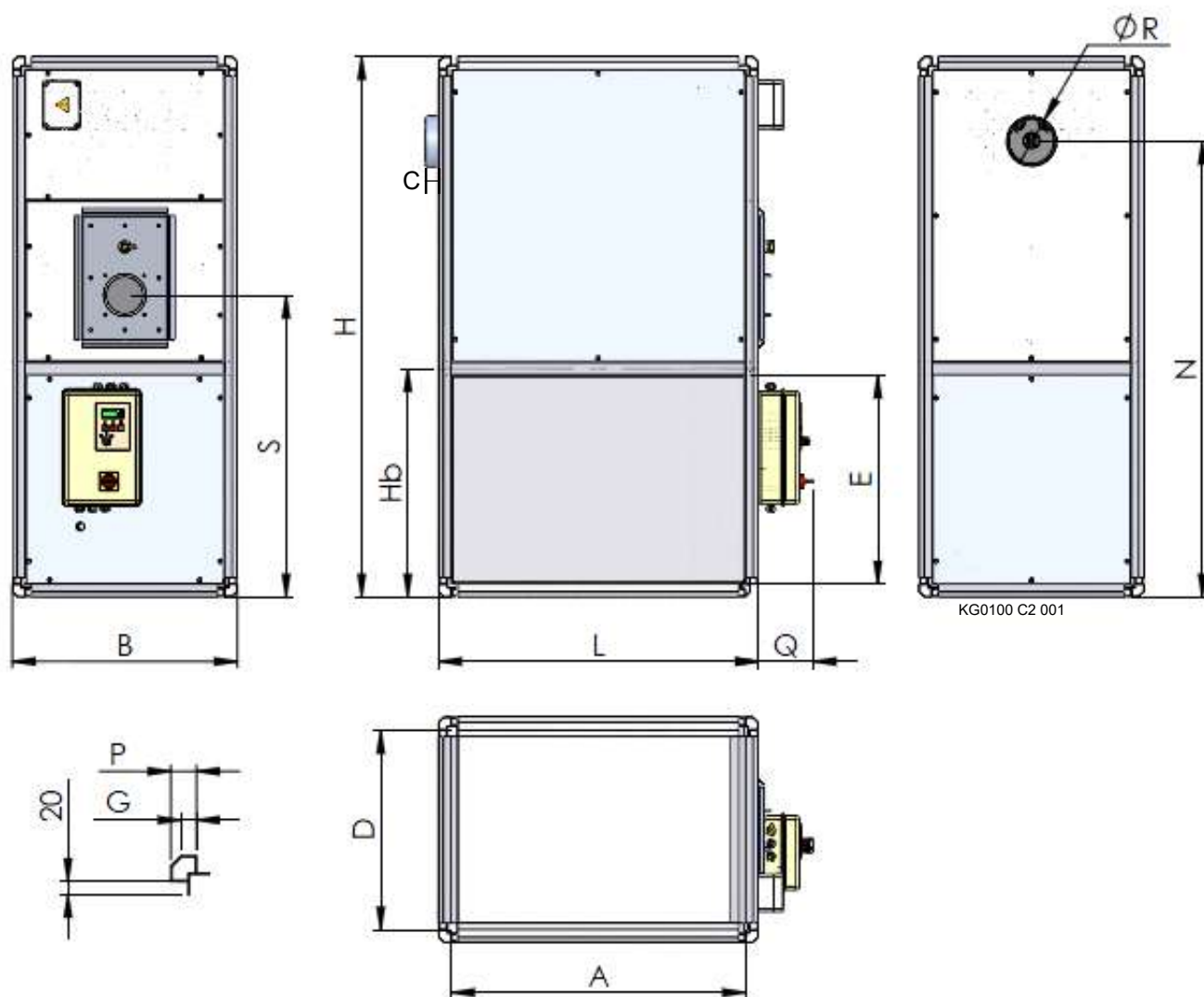


Il livello di rumorosità tra generatori serie N e serie K è identico.

Generatore con mandata e ripresa canalizzate

MODELLO	LwA - Livello di potenza sonora [dB(A)]								LwA dB(A)	distanza metri	LpA dB(A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
PK032-10A	37,9	51,9	52,1	52,5	51,4	47,0	37,7	30,1	58,4	4	35,4
PK060-10A	42,7	57,2	56,7	55,9	54,1	49,3	41,6	33,0	62,5	4	39,4
PK060-20A	44,6	59,1	58,6	57,8	56,0	51,2	43,5	34,9	64,4	4	41,3
PK100-10A	47,4	61,9	61,4	60,6	58,8	54,0	46,3	37,7	67,2	4	44,1
PK100-20A	48,4	62,9	62,4	61,6	59,8	55,0	47,2	38,7	68,2	4	45,1
PK140-10A	48,8	63,3	62,8	62,0	60,2	55,4	47,7	39,2	68,6	4	45,5
PK140-20A	50,0	64,5	64,0	63,2	61,4	56,6	48,9	40,3	69,8	4	46,7
PK190-10A	51,6	66,1	65,6	64,8	63,0	58,2	50,5	41,9	71,4	6	44,8
PK190-20A	53,0	67,5	67,0	65,9	64,4	59,6	51,9	43,3	72,7	6	46,1
PK250-10A	49,9	64,4	63,9	63,1	61,3	56,5	48,3	40,2	69,6	6	43,1
PK250-20A	52,4	66,9	66,4	65,7	63,8	59,0	51,3	42,7	72,2	6	45,6
PK320-10A	54,3	68,8	68,3	67,6	65,7	61,0	53,2	44,6	74,1	6	47,5
PK320-20A	55,4	69,9	69,4	68,7	66,8	62,0	54,3	45,7	75,2	6	48,6
PK420-10A	58,9	73,4	72,9	72,2	70,3	65,5	57,8	49,2	78,7	10	47,7
PK420-20A	59,9	74,4	73,9	73,2	71,3	66,5	58,8	50,2	79,7	10	48,7
PK550-10A	58,3	68,0	64,2	63,5	57,6	53,9	46,1	37,1	71,0	10	40,0
PK550-20A	64,7	68,2	64,3	64,5	58,1	53,8	46,5	37,7	72,0	10	41,0
PK700-10A	57,8	67,1	65,2	63,2	61,3	56,4	47,4	36,9	71,1	10	40,1
PK700-20A	59,7	70,5	67,3	65,8	62,9	57,3	49,1	39,1	73,8	10	42,8
PKA900-10A PKA1M2-10A	62,5	68,9	70,5	67,3	61,5	57,3	48,3	39,6	74,5	10	43,5
PKA900-20A	63,1	72,4	70,8	69,8	63,3	58,8	50,1	40,9	76,4	10	45,4
PKA1M2-20A	69,4	79,6	77,9	76,8	69,6	64,7	55,1	45,0	84,0	10	49,9

3.8 Dimensioni Generatore PKA Verticale GENERATORI VERTICALI PER INTERNO (serie N. K e R)



Modello	Ingombro			Ripresa	Mandata		Profilo		Camino		Bruciatore		Peso kg.			
	L	B	H		Hb	A	E	A	D	P	G	N		$\varnothing R$	C	S
PKA032	750	530	1490		670	590	670	450	40	25	1210	120	42	860	135	(119*)
PKA060	995	700	1680		915	650	915	620	40	25	1420	150	40	940	135	(178*)
PKA100	1100	800	2020		1020	800	1020	720	40	25	1760	180	46	1190	190	(251*)
PKA140	1330	920	2080		1250	800	1250	840	40	25	1800	180	78	1155	190	320 (326*)
PKA190	1460	1060	2230		1380	800	1380	980	40	25	1960	250	109	1190	190	382 (390*)
PKA250	1750	1140	2330		1670	800	1670	1060	40	25	2020	250	112	1180	190	506 (517*)
PKA320	1960	1140	2330		1880	800	1880	1060	40	25	2040	250	122	1180	230	574 (587*)
PKA420	2170	1340	2800	1000	2070	900	2070	1240	50	30	2480	300	132	1440	230	902 (919*)
PKA550	2600	1340	3170	1290	2500	1190	2500	1240	50	30	2800	300	92	1930	230	1148 (1170*)
PKA700	2950	1600	3420	1290	2850	1190	2850	1500	50	30	3070	350	169	1800	290	1560 (1587*)
PKA900	3550	1700	3750	1420	3450	1320	3450	1600	50	30	3380	400	158	2000	290	1940 (1975*)
PKA1M2																

KG0100 ET 004

* pesi riferiti ai generatori serie K ed R

Modelli monoblocco

Tutti i generatori PKA verticali, fino alla taglia 320 compresa, sono forniti in un unico blocco.

Modelli in due parti

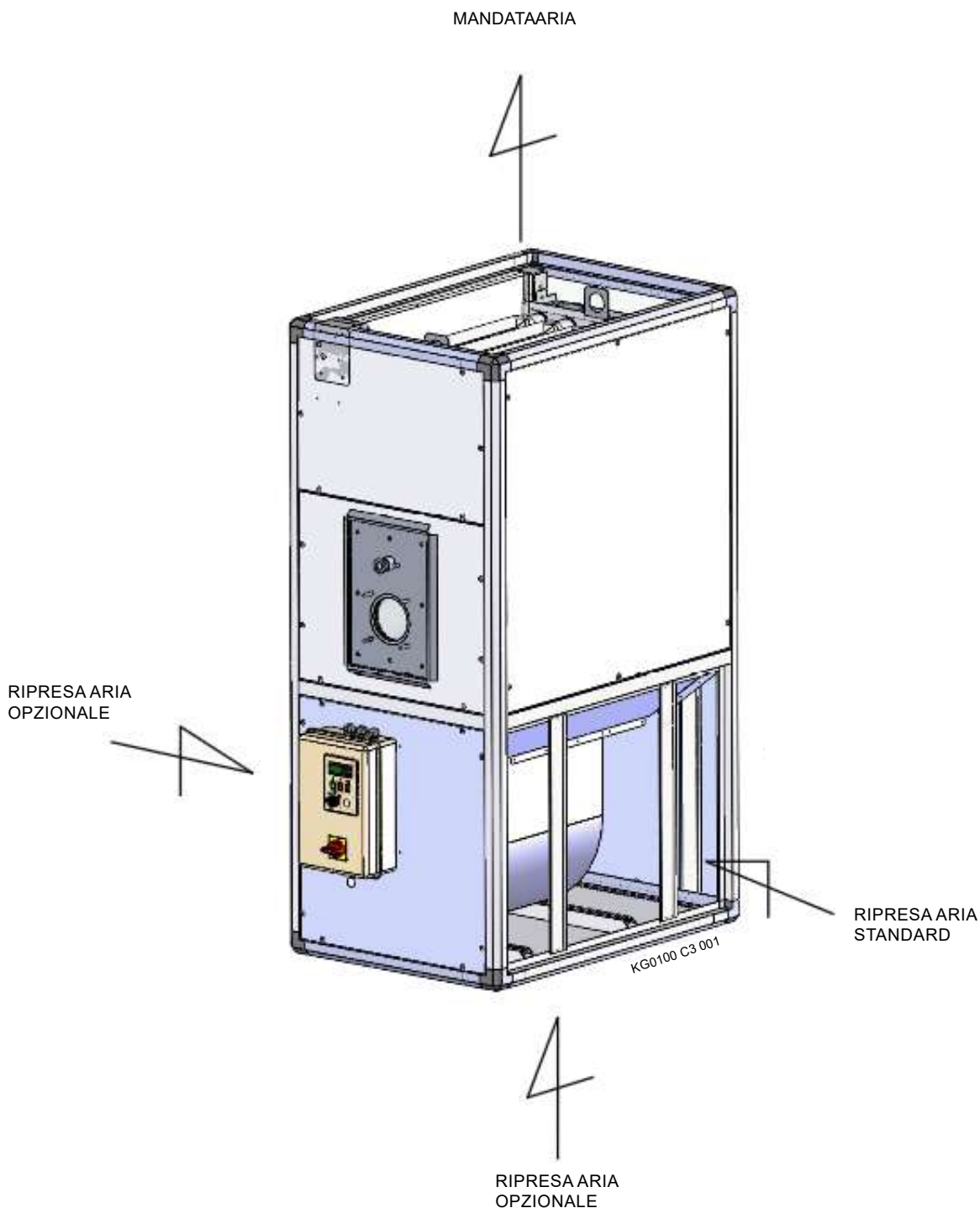
Dal modello 420 i generatori sono costruiti in 2 parti: sezione ventilante e sezione scambiatore. Il montaggio delle due sezioni avviene per sovrapposizione senza nessun fissaggio; nella parte ventilante sono previsti degli incastri per il corretto montaggio. È presente un connettore polarizzato per il collegamento elettrico tra la parte scambiatore (termostati) ed il quadro elettrico.

Ripresa aria

La ripresa dell'aria, nella versione standard, è posta sul lato destro del generatore visto dal lato bruciatore.

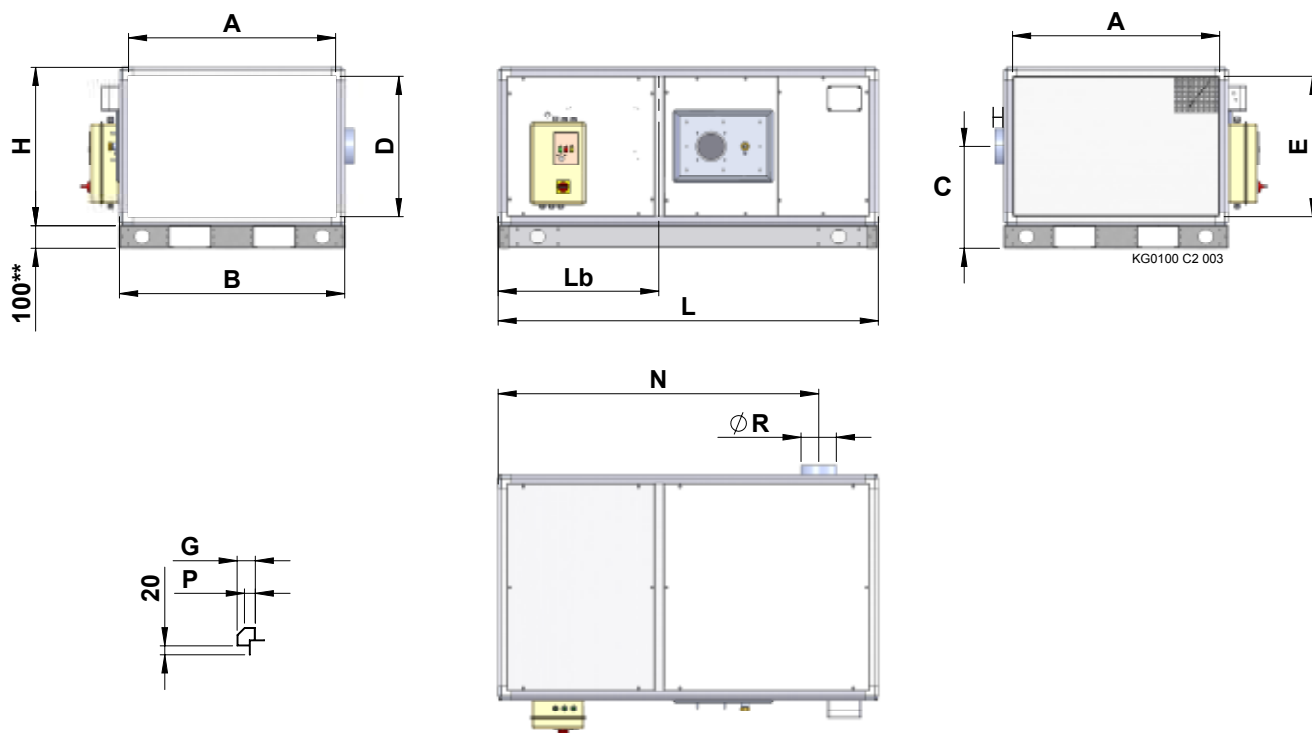
La griglia può essere spostata sul lato sinistro dall'installatore o, a richiesta, da Apen Group.

A richiesta è disponibile la ripresa dal lato inferiore.



3.9 Dimensioni Generatore PKA Orizzontale

GENERATORI ORIZZONTALI PER INTERNO (serie N, K e R)



Modello	Ingombro			Ripresa		Mandata		Profilo		Camino			Bruciatore		Peso kg
	B	H	L	Lb	A	E	A	D	P	G	N	Ø R	C	S	
PKA032	750	530	1490	670	450	670	450	40	25	1210	120	42	860	135	(121*)
PKA060	995	700	1680	915	620	915	620	40	25	1420	150	40	940	135	(180*)
PKA100	1100	800	2020	1020	720	1020	720	40	25	1760	180	46	1190	190	(266*)
PKA140	1330	920	2080	1250	840	1250	840	40	25	1800	180	78	1155	190	344 (350*)
PKA190	1460	1060	2230	1380	980	1380	980	40	25	1960	250	109	1190	190	412 (420*)
PKA250	1750	1140	2330	1670	800	1670	1060	40	25	2020	250	112	1180	190	551 (562*)
PKA320	1960	1140	2330	1880	1060	1880	1060	40	25	2040	250	122	1180	230	636 (649*)
PKA420	2170	1340	2800	1000	2070	1240	2070	50	30	2480	300	132	1440	230	977 (994*)
PKA550	2600	1340	3170	1290	2500	1240	2500	50	30	2800	300	92	1930	230	1230 (1252*)
PKA700	2950	1600	3830	1700	2850	1500	2850	50	30	3480	350	169	2210	290	1650 (1677*)
PKA900 PKA1M2	3550	1600	4180	1850	3450	1600	3450	50	30	3808	400	158	2434	290	2045 (2080*)

KG0100 ET 005

* pesi riferiti ai generatori serie K e R

** per i generatori dal modello 700 in su la base è alta 140, i modelli 032 e 060 sono forniti con piedi

Modelli monoblocco

Tutti i generatori PKA orizzontali, fino alla taglia 320 compresa, sono forniti in un unico blocco.

Modelli in due parti

Dal modello 420 i generatori sono costruiti in due parti: sezione ventilante e sezione scambiatore. Il montaggio delle due sezioni avviene accostando le parti e fissandole con i supporti e le viti fornite a corredo; nella parte ventilante sono previsti degli incastri per il corretto montaggio.

E' presente un connettore polarizzato per il collegamento elettrico tra la parte scambiatore (termostati) ed il quadro elettrico. I generatori sono forniti su una base di appoggio zincata,

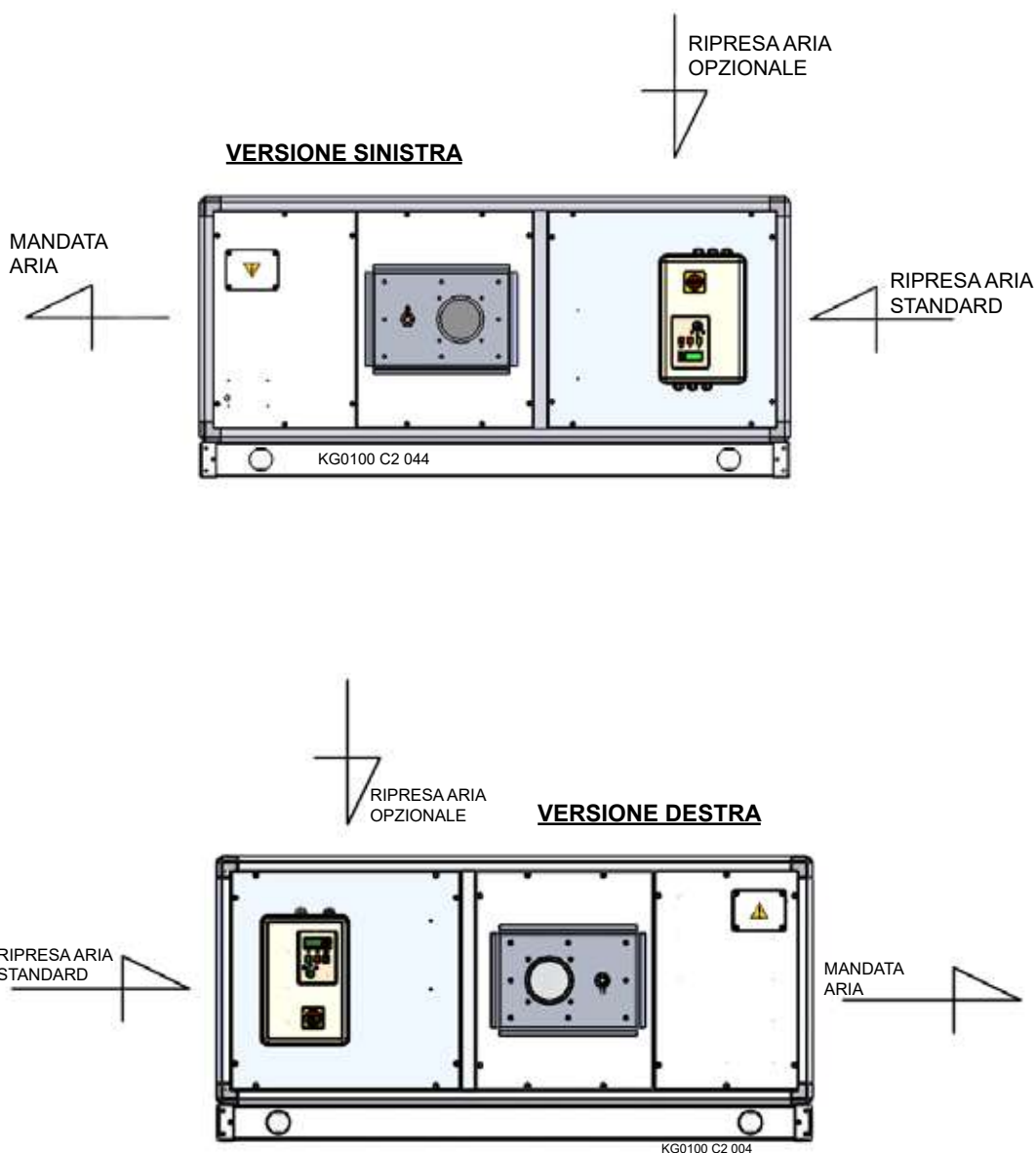
predisposta per il sollevamento con muletto o gru, tranne i modelli 032 e 035 che sono forniti con i soli piedi di appoggio.

Ripresa aria

La ripresa dell'aria, nella versione standard, è posta sul lato posteriore del generatore.

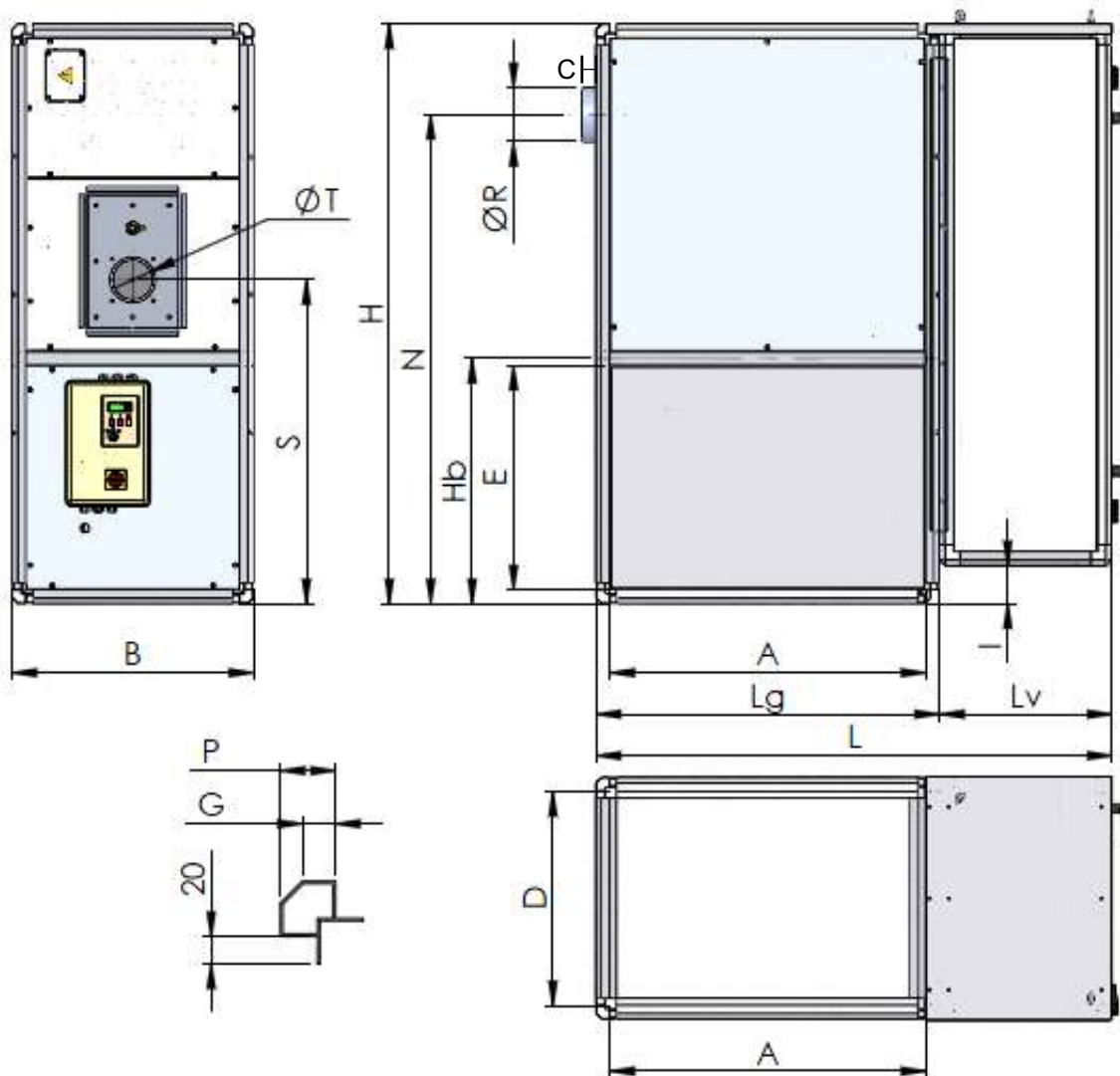
A richiesta è disponibile la ripresa dal lato superiore.

Per i generatori orizzontali è necessario specificare il senso del flusso d'aria: da sinistra a destra, "versione destra", o da destra a sinistra, "versione sinistra", tenendo come riferimento il lato bruciatore.



3.10 Dimensioni Generatore PKE Verticale (serie N, K e R)

GENERATORI VERTICALI PER ESTERNO (serie N, K e R)



Modello	Ingombro			Ripresa		Mandata		Profilo			Camino			Bruciatore		Vano bruciatore			Peso kg
	L	B	H	H _b	A	E	A	D	P	G	N	$\varnothing R$	C	S	$\varnothing T$	L _G	L _V	I	
PKE032	1250	530	1490	-	670	590	670	450	40	25	1210	120	42	860	135	750	500	100	(151*)
PKE060	1495	700	1680	-	915	650	915	620	40	25	1420	150	40	940	135	995	500	110	(219*)
PKE100	1600	800	2020	-	1020	800	1020	720	40	25	1760	180	46	1190	190	1100	500	150	(297*)
PKE140	1930	920	2080	-	1250	800	1250	840	40	25	1800	180	78	1155	190	1330	600	60	378 (384*)
PKE190	2190	1060	2230	-	1380	800	1380	980	40	25	1960	250	109	1190	190	1460	730	150	460 (468*)
PKE250	2550	1140	2330	-	1670	800	1670	1060	40	25	2020	250	112	1180	190	1750	800	100	592 (603*)
PKE320	2760	1140	2330	-	1880	800	1880	1060	40	25	2040	250	122	1180	230	1960	800	100	660 (673*)
PKE420	3020	1340	2800	1000	2070	900	2070	1240	50	25	2480	300	132	1440	230	2170	850	200	1010 (1027*)
PKE550	3600	1340	3170	1290	2500	1190	2500	1240	50	25	2800	300	92	1930	230	2600	1000	220	1285 (1307*)
PKE700	3950	1600	3830	1290	2850	1190	2850	1500	50	25	3480	350	169	2211	290	2950	1000	280	1710 (1737*)
PKE900	4550	1600	4180	1420	3450	1320	3450	1600	50	25	3808	400	158	2434	290	3550	1000	200	2110 (2145*)
PKE1M2																			

KG0100 ET 006

* pesi riferiti ai generatori serie K

Modelli monoblocco

Tutti i generatori PKE verticali, fino alla taglia 320 compresa, sono forniti in un unico blocco con vano bruciatore montato.

Modelli in tre parti

Dal modello 420 i generatori sono costruiti in tre parti: sezione ventilante, sezione scambiatore e vano bruciatore. Il montaggio delle due sezioni, ventilante e scambiatore, avviene per sovrapposizione senza nessun fissaggio; nella parte ventilante sono previsti degli incastri per il corretto montaggio.

Per montare il vano bruciatore sul generatore si procede nel seguente modo:

- spargere del silicone trasparente sul profilo del vano bruciatore
- sollevare il vano bruciatore, appoggiandolo al generatore e facendo combaciare i profili in alluminio.
- fissare il supporto, presente sul vano, ai profili del gene-

ratore utilizzando le viti a corredo.

Successivamente, al fine di garantire la protezione dall'acqua di tutti i componenti interni (quadro elettrico, bruciatore, ecc.), procedere alla siliconatura di tutte le fessure eventualmente esistenti nella zona di giunzione.

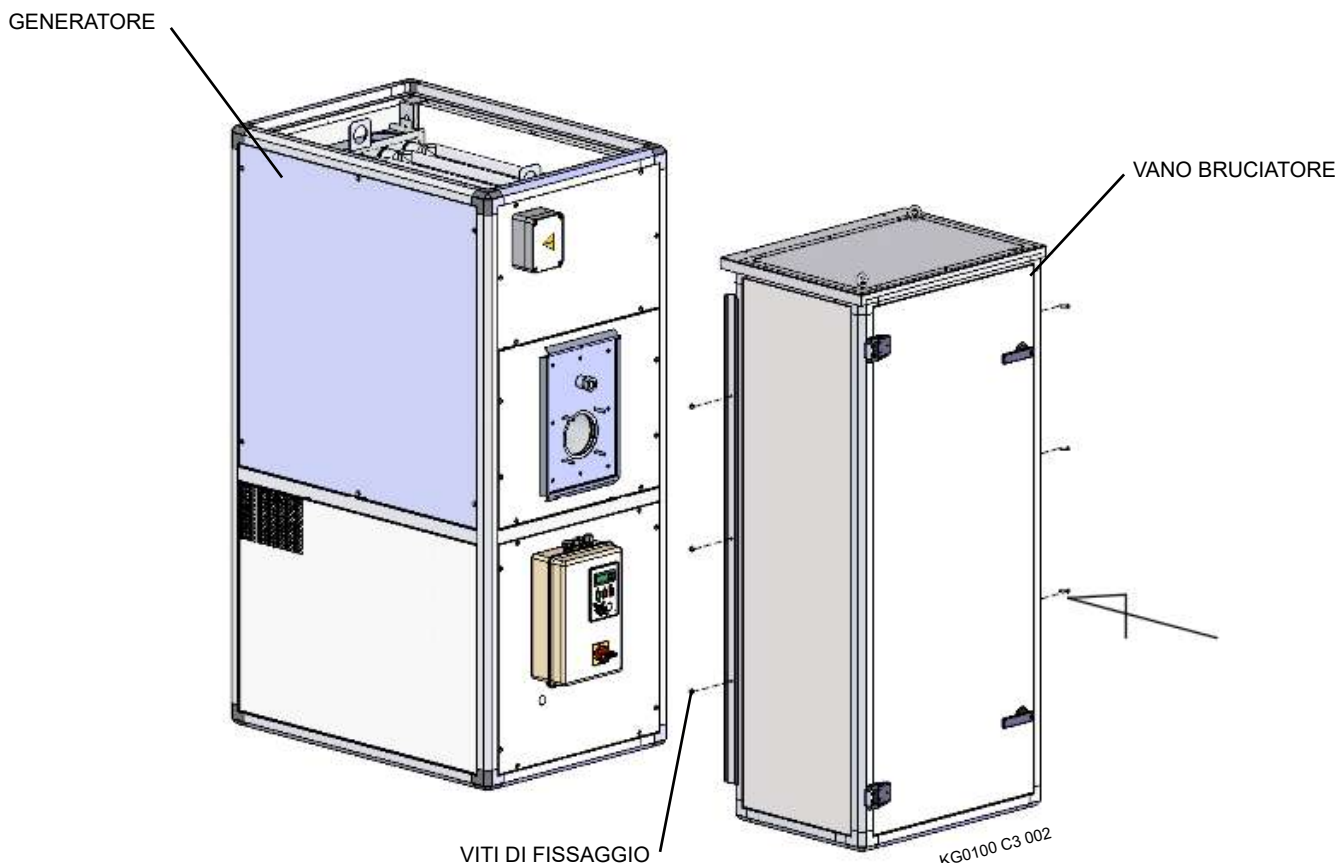
È presente un connettore polarizzato per il collegamento elettrico tra la parte scambiatore (termostati) ed il quadro elettrico.

Ripresa aria

La ripresa dell'aria, nella versione standard, è posta sul lato destro del generatore visto dal lato bruciatore.

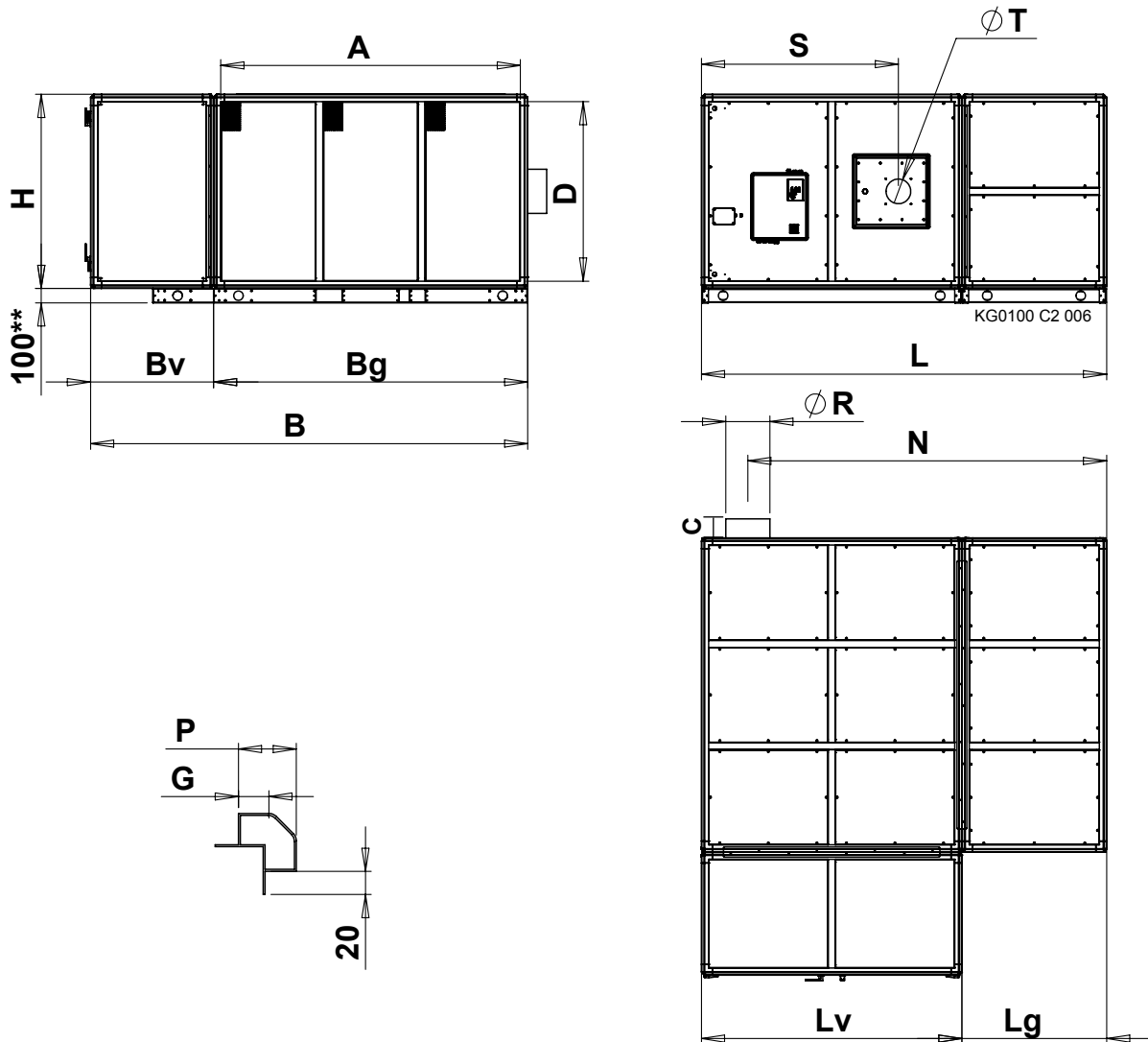
La griglia può essere spostata sul lato sinistro dall'installatore o a richiesta da Apen Group.

A richiesta è disponibile la ripresa dal lato inferiore e/o posteriore.



3.11 Dimensioni Generatore PKE Orizzontale (serie N, K e R)

GENERATORI ORIZZONTALI PER ESTERNO (serie N, K e R)



Tipo	Ingombro			Ripresa		Mandata		Profilo		Camino	ØR	Bruciatore		Vano Bruciatore				Peso kg	
	B	H	L	A	D	A	D	P	G			N	C	S	ØT	Bg	Bv		Lg
PKE032	1250	530	1490	670	450	670	450	40	25	1208	120	42	860	135	750	500	-	1490	(151*)
PKE060	1495	700	1680	915	620	915	620	40	25	1417	150	40	940	135	995	500	-	1680	(219*)
PKE100	1600	800	2020	1020	720	1020	720	40	25	1760	180	46	1190	135	1100	500	-	2020	(312*)
PKE140	1930	920	2080	1250	840	1250	840	40	25	1800	180	78	1155	190	1330	600	-	2080	402 (408*9)
PKE190	2190	1060	2230	1380	980	1380	980	40	25	1960	250	109	1190	190	1460	730	-	2230	490 (498*)
PKE250	2550	1140	2330	1670	1060	1670	1060	40	25	2020	250	112	1180	190	1750	800	-	2330	637 (648*)
PKE320	2760	1140	2330	1880	1060	1880	1060	40	25	2040	250	122	1180	230	1960	800	-	2330	722 (735*)
PKE420	3020	1340	2800	2070	1240	2070	1240	50	30	2480	300	132	1440	230	2170	850	1000	1800	1080 (1097*)
PKE550	3600	1340	3170	2500	1240	2500	1240	50	30	2800	300	92	1980	230	2600	1000	1290	1880	1370 (1392*)
PKE700	3950	1600	3830	2850	1500	2850	1500	50	30	3480	350	169	2211	290	2950	1000	1700	2130	1810 (1837*)
PKE900 PKE1M2	4550	1600	4180	3450	1600	3450	1600	50	30	3808	400	158	2434	290	3550	1000	1850	2330	2215 (2250*)

KG0100 ET 007

* pesi riferiti ai generatori serie K ed R

** per i generatori dal modello 700 in su la base è alta 140, i modelli 032 e 060 sono forniti con piedi

Modelli monoblocco

Tutti i generatori PKE orizzontali per esterno, fino alla taglia 320 compresa, sono forniti in un unico blocco con il vano bruciatore montato.

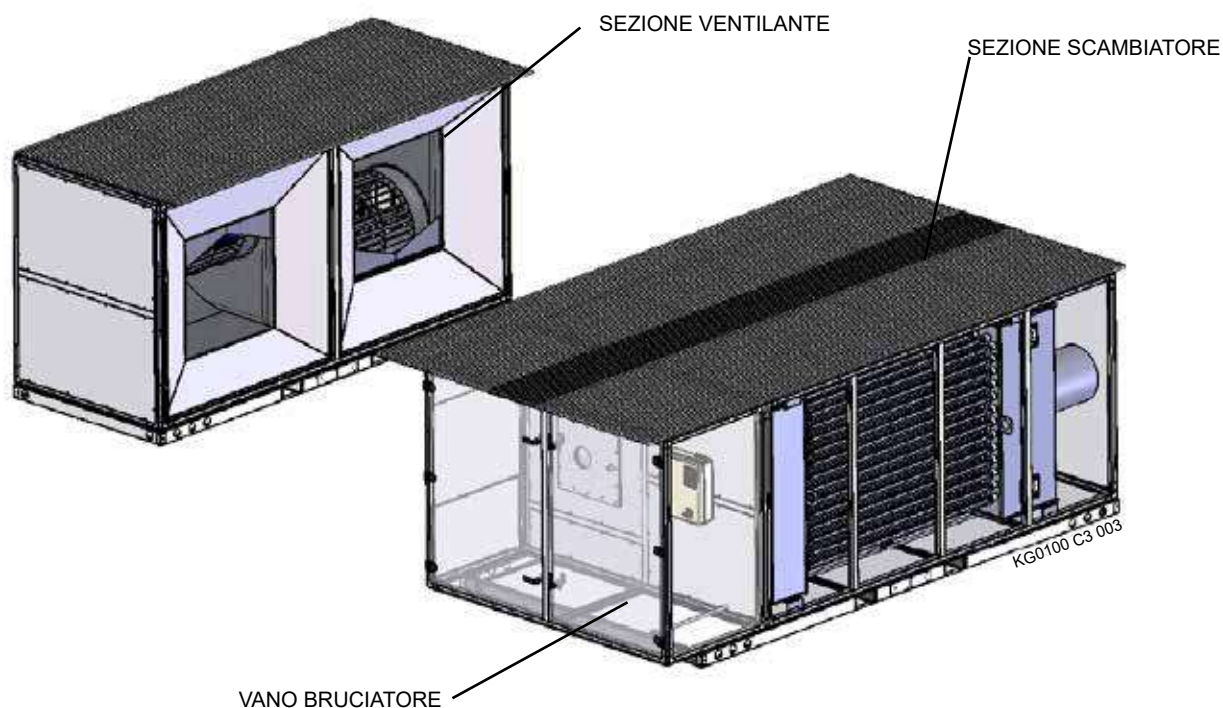
Modelli in due parti

Dal modello 420 i generatori sono costruiti in due parti: sezione ventilante e sezione scambiatore con vano bruciatore montato. Il montaggio delle due sezioni avviene accostando le parti e fissandole con i supporti e le viti fornite a corredo; nella parte ventilante sono previsti degli incastrini per il corretto montaggio. Terminato il montaggio è necessario completare il lavoro con l'installazione dei tetti in alluminio ondulato forniti separatamente. Per questi modelli il quadro elettrico si trova nel vano bruciatore e quindi sulla sezione scambiatore; sulla sezione ventilante è presente un connettore polarizzato per il collegamento elettrico

tra la parte scambiatore (quadro elettrico) ed i motori ventilatori. I generatori sono forniti su una base di appoggio zincata, predisposta per il sollevamento con muletto o gru, i modelli 032 sono forniti con i soli piedi di appoggio.

Ripresa aria

La ripresa dell'aria, nella versione standard, è posta sul lato posteriore del generatore visto dal lato bruciatore. A richiesta è disponibile la ripresa dal lato superiore. Per i generatori orizzontali è necessario specificare il senso del flusso d'aria: da sinistra a destra, "versione destra", o da destra a sinistra, "versione sinistra", tenendo come riferimento il lato bruciatore, vedi disegno a pagina 17.



4. ISTRUZIONI PER L'UTENTE

IMPORTANTE: Leggere le avvertenze sulla sicurezza alle pag. 3-4 che contengono informazioni utili per la sicurezza nell'utilizzo dell'apparecchio.

Le operazioni che deve eseguire l'utente sono limitate all'uso dei comandi posti sul termostato ambiente (optional non fornito di serie) che deve essere obbligatoriamente presente sugli impianti di riscaldamento; il termostato ambiente può comprendere la funzione di programmatore orario.

Quadro elettrico

Sul pannello del quadro elettrico sono presenti i seguenti comandi e/o segnalazioni:

IG	Sezionatore blocco porta, in posizione 0 (zero) toglie tensione a tutto l'apparecchio.
C1	Commutatore ESTATE/0/INVERNO permette di scegliere il funzionamento desiderato.
L1	Lampada di colore verde, segnala che il quadro elettrico è sotto tensione.
L2	Lampada di colore rosso, segnala che il termostato di sicurezza, o la serranda tagliafuoco, se presente, è intervenuto; richiede il reset manuale dei dispositivi
L3	Lampada di colore giallo, segnala che è intervenuto il dispositivo di protezione elettrica del motore; richiede apertura del quadro elettrico e reset manuale del dispositivo; presente, ma non utilizzata, sui generatori con alimentazione elettrica monofase.

Termostati

Sul generatore possono essere presenti due modelli di termostato:

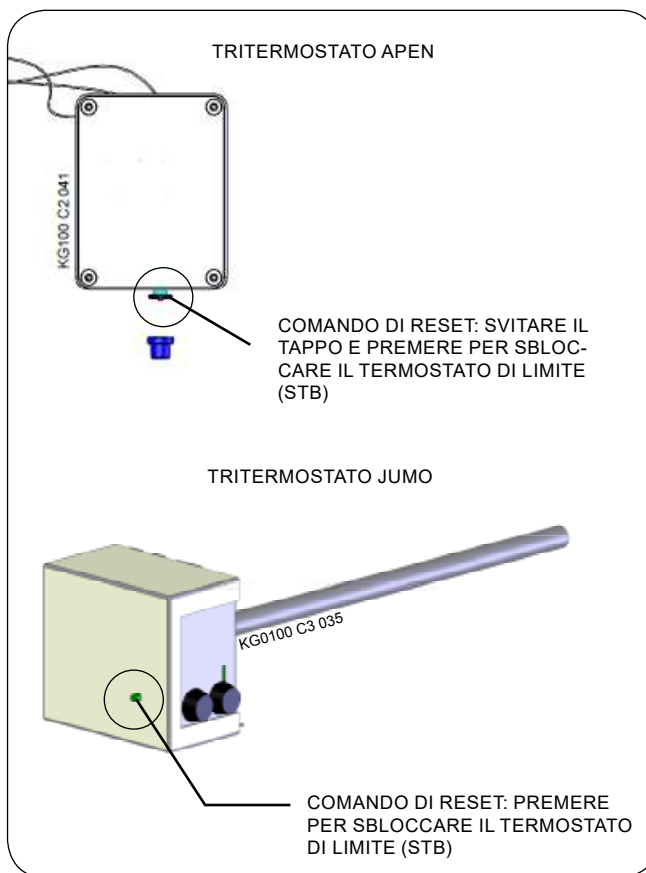
Tritermostato Apen G10040.01	Sui modelli fino al PKA320 compreso, tutte le versioni.
Tritermostato Jumo G04750	A partire dal modello PKA420, tutte le versioni

Nel tritermostato sono presenti i seguenti termostati con le seguenti funzioni:

STB termostato di sicurezza; l'intervento provoca un arresto immediato del bruciatore con segnalazione luminosa (lampada rossa sul quadro elettrico); il ripristino del termostato è manuale, vedi disegno a lato.

TR termostato di avviamento e spegnimento del ventilatore; ritarda l'avviamento del ventilatore rispetto all'avviamento del bruciatore per impedire l'immissione di aria fredda in ambiente; in fase di spegnimento ritarda lo spegnimento del ventilatore, rispetto al bruciatore, per permettere di smaltire il calore residuo dello scambiatore.

TW presente nel tritermostato; permette di spegnere il bruciatore prima dell'intervento del termostato di sicurezza; il riarmo è automatico; non ci sono segnalazioni del suo intervento se non lo spegnimento del bruciatore.



FUNZIONAMENTO

Estate Nel funzionamento estivo viene avviato il solo ventilatore, questo permette di far circolare aria in ambiente. L'avviamento e lo spegnimento del ventilatore è solo manuale.

Inverno Nel funzionamento invernale vengono avviati il bruciatore ed il ventilatore immettendo aria calda in ambiente.

Nel funzionamento invernale, su richiesta del termostato ambiente, si avvia il bruciatore e, al raggiungimento della temperatura regolata sul termostato TR, si avviano i ventilatori.

È prevista, di serie, l'autoritenuta del contattore di comando del motore ventilatore, per impedire che, in fase di avviamento, correnti d'aria fredde raffreddino il termostato TR spegnendo frequentemente il ventilatore.

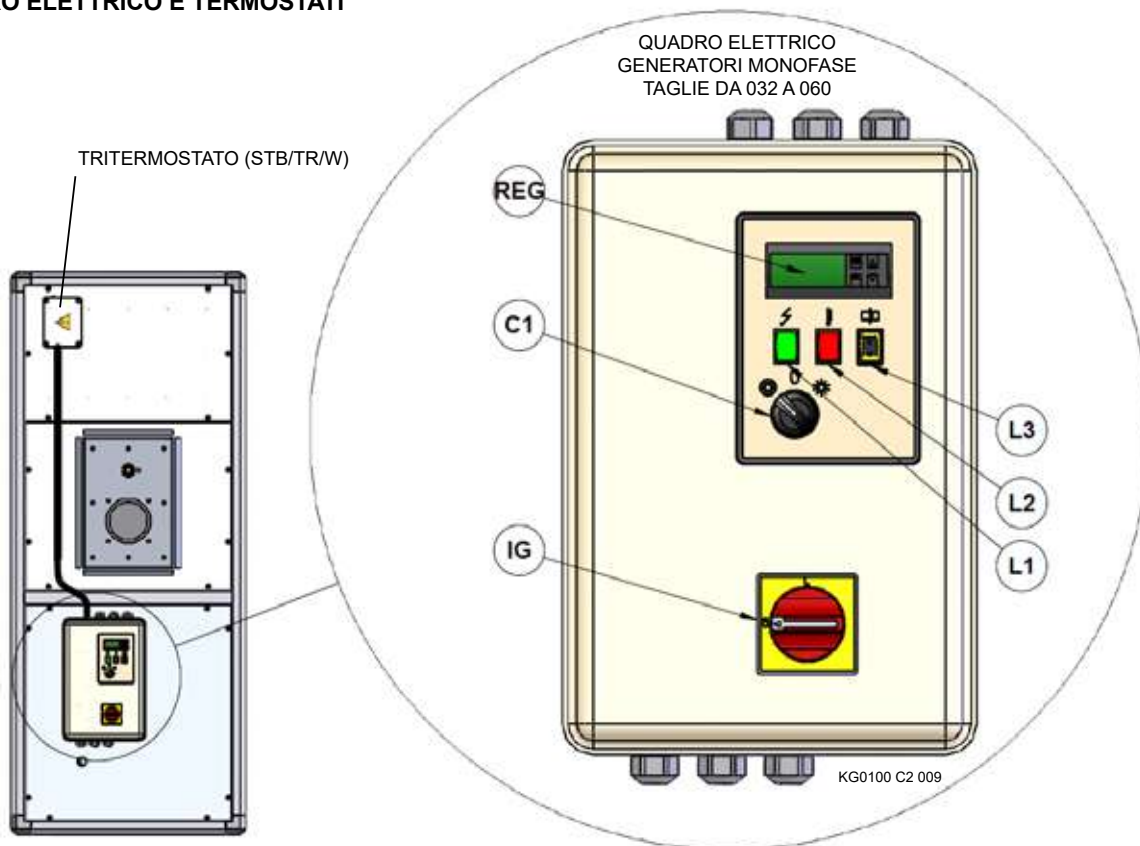
Al raggiungimento della temperatura ambiente impostata, il termostato ambiente arresta il bruciatore; il ventilatore continua a funzionare fino a quando la temperatura dell'aria scende sotto il valore del termostato TR (FAN).

Nella fase di raffreddamento sono possibili riavviamenti dei ventilatori qualora la temperatura dell'aria all'interno del generatore aumentasse per effetto del calore posseduto dallo scambiatore. Il riavvio del bruciatore avviene alla richiesta di calore da parte del termostato ambiente.

Posizionando su 0 (zero) il commutatore C1, il generatore rimane alimentato elettricamente ed i ventilatori, se il termostato TR è chiuso, completano il raffreddamento dello scambiatore.

In queste condizioni astenersi dal compiere operazioni di manutenzione o altro sul generatore, in quanto i ventilatori possono riavviarsi mentre il generatore è sotto tensione.

QUADRO ELETTRICO E TERMOSTATI



LEGENDA

- C1 COMMUTATORE ESTATE/0/INVERNO
- IG INTERRUTTORE GENERALE
- L1 LAMPADA SEGNALAZIONE LINEA (VERDE)
- L2 LAMPADA INTERVENTO TERMOSTATO DI SICUREZZA E SERRANDE TAGLIAFUOCO (ROSSO)
- L3 LAMPADA INTERVENTO RELE' TERMICO (GIALLO)
- REG REGOLATORE 2 STADI BRUCIATORE (DISPONIBILE A RICHIESTA)

TERMOSTATO DI SICUREZZA STB

A bruciatore acceso, evitare di spegnere l'apparecchio togliendo tensione a tutto il generatore in quanto la mancanza di raffreddamento dello scambiatore diminuisce la durata dello stesso, provocando la decadenza della garanzia.

L'intervento del termostato di sicurezza a riarmo manuale STB arresta il bruciatore in caso di surriscaldamento anomalo; per il ripristino è necessario premere il comando RESET.

L'intervento del termostato di sicurezza è un evento eccezionale che indica una anomalia di funzionamento. Le cause possono essere: un eccesso di portata termica dovuta ad una non corretta regolazione del bruciatore, una mancanza di portata aria dovuta ad una scarsa pulizia delle griglie o dei filtri aria, un errato dimensionamento dei canali, un'errata rotazione dei ventilatori.

Se dopo tentativi di ripristino il problema dovesse persistere, ruotare l'interruttore generale IG in posizione 0 (spento) e rivolgersi al centro di assistenza tecnica autorizzato.

4.1 Manutenzione e guasti

Per ottenere la massima affidabilità dell'impianto termico e il costo di esercizio più economico occorre provvedere periodicamente, circa una volta all'anno, alla manutenzione del bruciatore e del generatore. **La manutenzione deve essere effettuata da personale abilitato.**

Nel caso intervengano rumori anomali durante il funzionamento del generatore o del bruciatore chiedere l'intervento dell'assistenza tecnica.

Ogni volta che il servizio assistenza effettua un intervento per guasto o manutenzione, chiedere che venga redatto un rapporto, con data e firma, da conservare nella documentazione dell'impianto.

Se si prevede che l'impianto rimanga spento per molto tempo, ruotare l'interruttore generale dell'alimentazione elettrica IG in posizione 0 (spento) e chiudere la valvola sul condotto di alimentazione combustibile.

In caso di guasto e/o cattivo funzionamento del bruciatore, astenersi da qualsiasi tentativo di riparazione; togliere tensione alla macchina e rivolgersi a personale abilitato.

L'eventuale riparazione del bruciatore dovrà essere effettuata solamente da un centro di assistenza del costruttore del bruciatore. Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza degli apparecchi (bruciatore e generatore).

5. ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE

5.1 Posizionamento generatore

Il luogo di installazione deve essere stabilito dalla persona responsabile del progetto dell'impianto o da persona competente in materia e deve tenere conto delle esigenze tecniche e delle Norme e Legislazioni vigenti nel luogo di installazione della macchina; generalmente è necessario l'ottenimento di specifiche autorizzazioni (es.: piani urbanistici, architettonici, antincendio, sull'inquinamento ambientale, ecc.)

È quindi consigliabile, prima di effettuare l'installazione dell'apparecchio, controllare che tutti i permessi siano in regola, ed in assenza richiedere e ottenere le necessarie autorizzazioni. Il generatore dovrà essere installato su una superficie piana in grado di sostenerne il peso in modo stabile e sicuro, dovrà rispettare le distanze minime necessarie per un corretto flusso dell'aria sia all'interno che all'esterno della macchina e per i normali controlli e interventi di manutenzione.

In ogni caso, e nel pieno rispetto delle norme vigenti nel paese di installazione, si consiglia di lasciare almeno un metro di distanza libero intorno all'apparecchio, per poter effettuare tutti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria necessari. Le reti di distribuzione elettrica e combustibile dovranno essere facilmente accessibili.

Tutte le operazioni di collegamento e assemblaggio del generatore devono essere esclusivamente effettuate da personale abilitato e competente allo svolgimento delle operazioni richieste alla messa in servizio dello stesso.

È severamente vietato apportare qualsiasi modifica al generatore senza l'autorizzazione da parte del costruttore

Collegamento canalizzazioni dell'aria

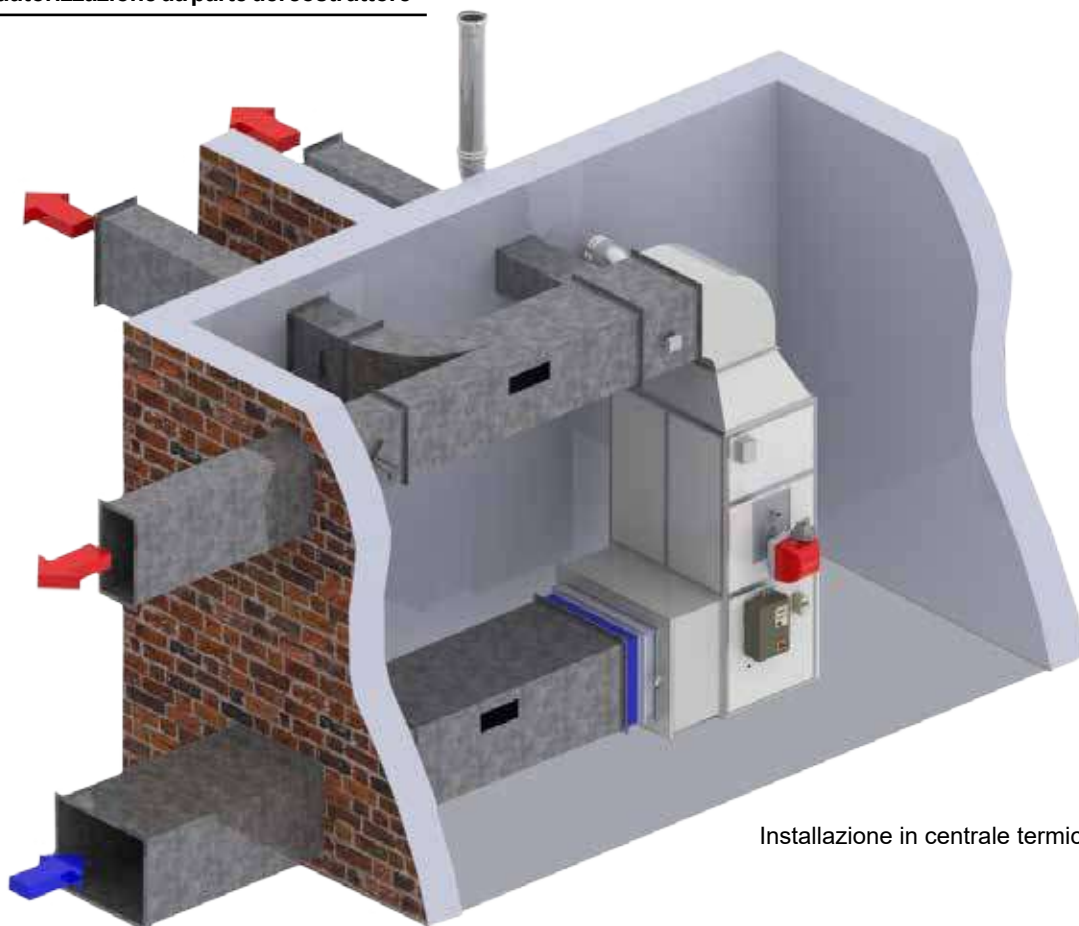
Gli eventuali canali di mandata e ripresa dell'aria devono essere dimensionati compatibilmente alle prestazioni aerauliche della macchina indicate su questo manuale alla voce "DATI TECNICI". È consigliabile montare un giunto antivibrante sul canale di mandata dell'aria per evitare che il generatore trasmetta vibrazioni ai condotti di distribuzione dell'aria

Particolare attenzione dovrà essere posta alle condizioni di rumorosità richiesta in ambiente con il dimensionamento e l'installazione, ove necessario, di silenziatori nei canali di distribuzione dell'aria.

Nei casi di ripresa aria dall'esterno è necessario l'utilizzo di griglie parapiooggia.

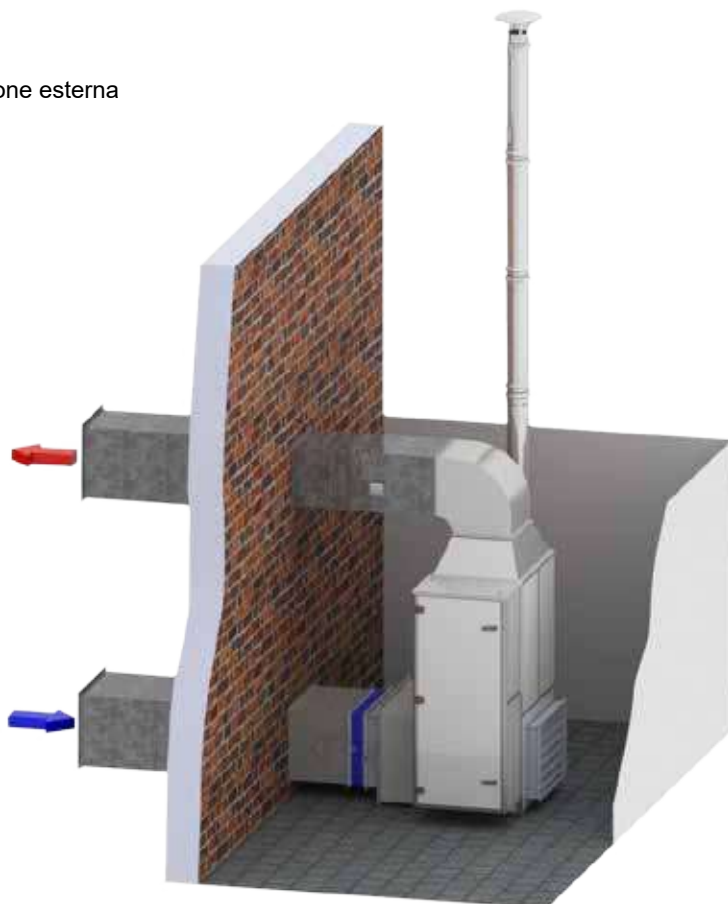
Collegamento alimentazione combustibile

Il collegamento alla rete del combustibile deve essere effettuato da personale abilitato e qualificato; attenersi scrupolosamente a quanto indicato nel manuale di istruzioni del bruciatore accoppiato al generatore ed alle vigenti normative in materia.



Installazione in centrale termica

Installazione esterna



Installazione in ambiente



5.2 Collegamento alimentazione elettrica

I generatori d'aria calda sono forniti di un interruttore generale bloccoporta (IG) del tipo illustrato in figura.

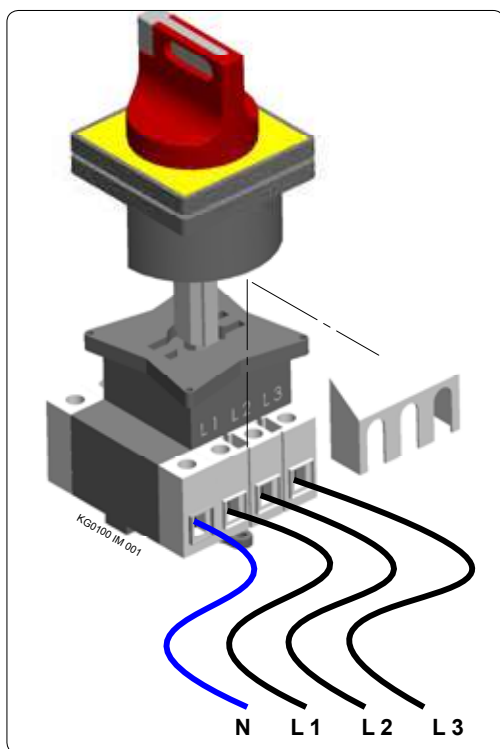
Il collegamento dell'alimentazione elettrica deve essere effettuato direttamente sull'interruttore.

Il tipo di collegamento varia in funzione del tipo di apparecchio:

Monofase	230V	Collegare la Fase sul morsetto L3, collegare il neutro sul morsetto N
Trifase	400V+N	Collegare le tre fasi sui morsetti L1, L2 e L3, collegare il neutro sul morsetto N

Per entrambe le alimentazioni è obbligatorio il collegamento di terra che deve essere effettuato sull'apposito morsetto.

NOTA. per accedere ai morsetti di collegamento svitare il coperchio bianco posto sulla parte superiore dell'interruttore. Eseguito il collegamento è necessario rimontare il coperchio di protezione.



Protezioni linea elettrica

IMPORTANTE: A monte del quadro elettrico del generatore, deve essere installato un interruttore munito di protezione, fusibili o automatica, come previsto dalla normativa vigente.

In caso di fusibili utilizzare fusibili di tipo rapido; in caso di utilizzo di interruttori automatici è obbligatorio l'utilizzo di interruttori con curva caratteristica di intervento di tipo "K" o, in alternativa, di tipo "D" o "C".

Interruttori automatici con curva di intervento di tipo "A" o "B" non sono ammessi in quanto non adatte alla protezione di motori elettrici.

CAVI

Per il collegamento utilizzare cavo flessibile, antifiamma, con doppio isolamento.

La sezione dei cavi deve essere dimensionata in funzione dell'assorbimento del generatore e della distanza tra il generatore e il punto di allacciamento.

Modello PK	Cod. Motore	kW Motore	Corrente Nominale In	Corrente di spunto Is/In	Sezione cavi mm ²	Protezione A
032-00A	G00962.01	0,25	4,5	6,5	2x1,5	10
032-10A	G04481.01	0,35	6,0	6,5	2x1,5	10
060-00A	G01605.01	0,74	7,5	6,5	2x1,5	12
060-10A; 100-00A	G02325-IE3	1,1	4,0	6	4x1,5	10
060-20A; 100-10A	G01430-IE3	1,5	5,1	6	4x1,5	10
100-20A	G01490-IE3	2,2	6,9	6	4x1,5	10
140-00A; 140-10A	G01260-IE3	3,0	8,7	6	4x2,5	16
190-00A; 190-10A	G01260-IE3	3,0	8,7	6	4x2,5	16
140-20A; 190-20A	G00137-IE3	4,0	9,8	6	4x2,5	16
250-00A; 250-10A; 320-00A	G01490-IE3	2x2,2	12,0	6	4x2,5	25
250-20A; 320-10A	G01260-IE3	2x3,0	16,0	7	4x4,0	25
320-20A; 420-00A	G00137-IE3	2x4,0	19,8	7	4x4,0	25
420-10A; 420-20A	G01261-IE3	2x5,5	23,8	2,4*	4x6,0	40
550-00A	G01260-IE3	2x3,0	16,2	7	4x4,0	25
550-10A; 700-00A	G00137-IE3	2x4,0	20,2	7	4x6,0	25
550-20A; 700-10A	G01261-IE3	2x5,5	24,2	2-4*	4x6,0	40
700-20A; 900-00A	G01022-IE3	2x7,5	34,0	2-4*	4x10,0	63
900-10A; 1M2-00A; 1M2-10A	G07371-IE3	2x9,2	47,0	2-4*	4x16,0	63
900-20A; 1M2-20A	G00837-IE3	2x11	52,0	2-4*	4x16,0	63

Note: sezione cavi calcolata secondo EN60204-1 e IEC60364-5-2/20001; isolamento PVC; temperatura ambiente 30°C; temperatura della superficie <70°C; lunghezza inferiore ai 20m. Corrente nominale: comprende la corrente assorbita dal bruciatore gas o gasolio.

Al numero dei cavi deve essere aggiunto il cavo di terra.

* Modelli con soft starter: la corrente di spunto varia secondo le impostazioni del soft starter.

VERIFICHE

Tutti i generatori APEN GROUP sono provati e testati elettricamente, vengono provate le sicurezze e, nel caso di due ventilatori, che questi siano in fase tra loro.

In fase di prima accensione, per i modelli trifase, è obbligatorio controllare:

- il senso di rotazione del ventilatore, nel caso di due ventilatori devono essere controllati entrambi.
- l'assorbimento del singolo motore, l'assorbimento deve essere inferiore all'assorbimento di targa: vedere, in dati tecnici elettrici, gli assorbimenti dei singoli motori.
- deve essere regolato il valore di intervento del relè termico in funzione dell'assorbimento misurato: aumentare il valore di taratura di un 10% rispetto al valore misurato e comunque mai superiore a quello di targa del motore.

5.3 Collegamenti elettrici

Tutti i quadri elettrici dei generatori d'aria calda PKA/E, monofase o trifase, utilizzano una scheda elettronica di cablaggio che permette un sicuro e facile collegamento dei componenti comunemente utilizzati negli impianti di riscaldamento ad aria calda quali:

- Serranda tagliafuoco e, se presente, serranda espulsione
- Termostato ambiente, orologio programmatore e, se presente, regolatore alta/bassa fiamma bruciatore.

Serranda Tagliafuoco

Collegare il microinterruttore, contatto N.C con serranda armata, ai morsetti 51 e 52 del connettore CN6 della scheda di controllo del generatore.

In caso di intervento, toglie tensione al bruciatore, mentre il ventilatore rimane in funzione per smaltire, attraverso la serranda d'espulsione, il calore residuo dello scambiatore. In caso d'installazione del generatore all'aperto ed in mancanza dell'espulsione, se si vuole interrompere il funzionamento del ventilatore è necessario inserire un relè che tolga tensione al motore ventilatore.

Serranda Espulsione

Collegare il servomotore, con ritorno a molla e alimentazione 230Vac, ai morsetti 53 e N, connettore CN6, della scheda di controllo del generatore.

In caso di intervento della serranda tagliafuoco viene tolta l'alimentazione elettrica al servomotore e la molla porta la serranda in posizione di apertura permettendo l'espulsione dell'aria calda verso l'esterno della centrale termica.

Termostato Ambiente

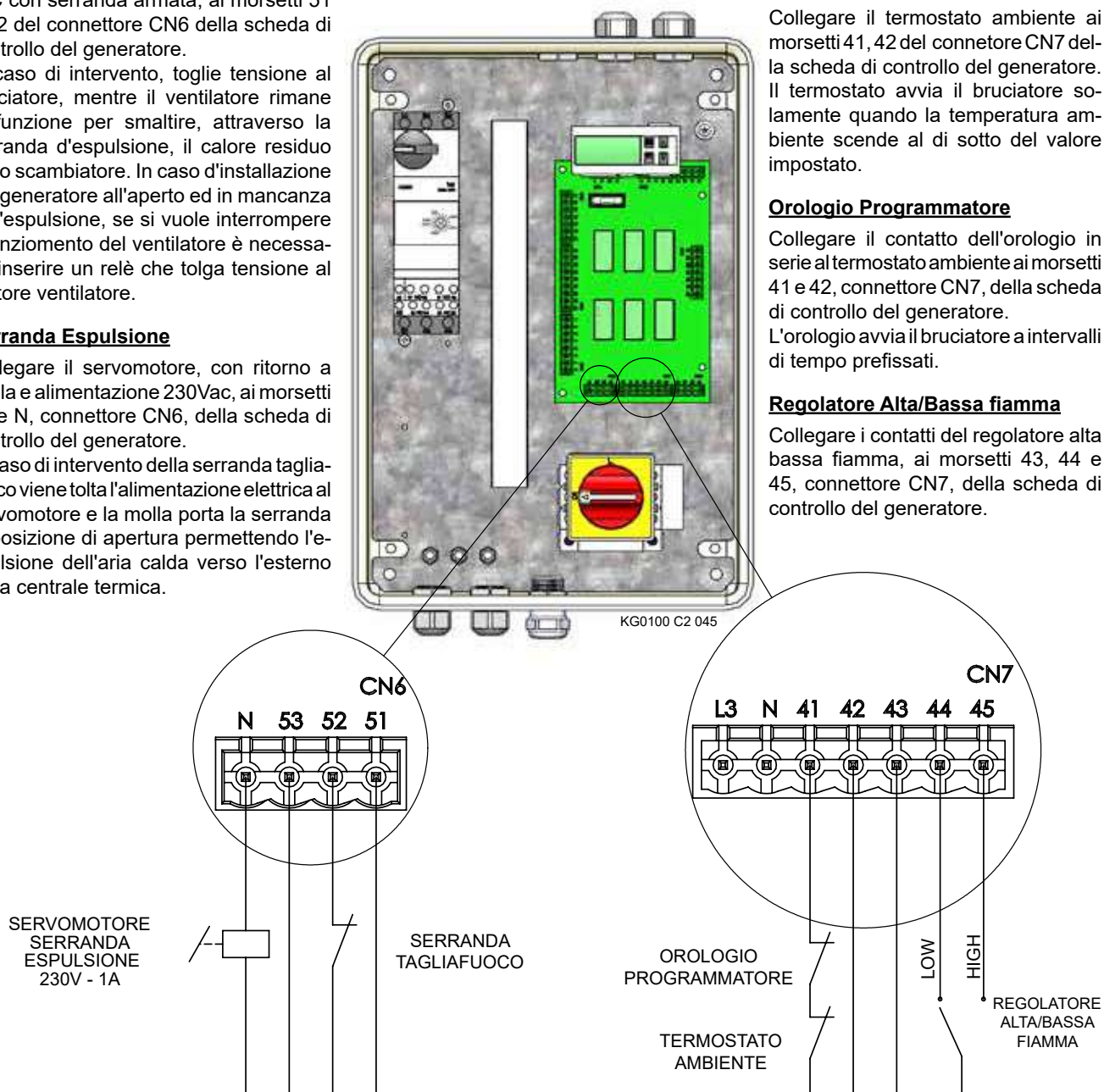
Collegare il termostato ambiente ai morsetti 41, 42 del connettore CN7 della scheda di controllo del generatore. Il termostato avvia il bruciatore solamente quando la temperatura ambiente scende al di sotto del valore impostato.

Orologio Programmatore

Collegare il contatto dell'orologio in serie al termostato ambiente ai morsetti 41 e 42, connettore CN7, della scheda di controllo del generatore. L'orologio avvia il bruciatore a intervalli di tempo prefissati.

Regolatore Alta/Bassa fiamma

Collegare i contatti del regolatore alta bassa fiamma, ai morsetti 43, 44 e 45, connettore CN7, della scheda di controllo del generatore.



Importante: in mancanza della serranda tagliafuoco ponticellare i morsetti 51, 52, connettore CN6. È obbligatorio il collegamento di un termostato ambiente, il bruciatore funziona solo se i morsetti 41 e 42 sono chiusi. Eseguire collegamento alta/bassa fiamma solo in presenza di bruciatore bistadio; in mancanza di un regolatore bistadio e in presenza di un bruciatore bistadio, ponticellare i morsetti 43, 45 del connettore CN7.

NOTA: In caso di configurazioni speciali (con accessori) occorre fare riferimento alla scheda tecnica e allo schema elettrico dedicati

5.4 Collegamento elettrico Bruciatore

Sulla scheda di cablaggio è previsto un connettore, CN2, predisposto al collegamento del bruciatore.

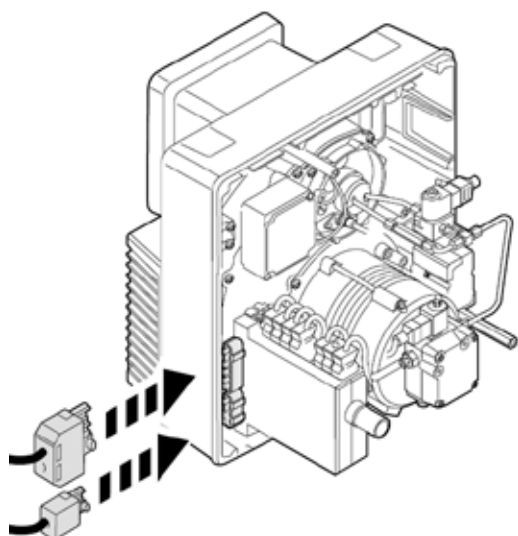
Il connettore CN2 riporta la numerazione codificata come standard per i bruciatori, mono e bifase; è pertanto sufficiente collegare il bruciatore al connettore rispettando la numerazione. In caso il bruciatore avesse morsettiera differente dallo standard eseguire i collegamenti nel modo seguente:

Linea - 230V	Dai morsetti L1, N
Serie Termostati	Dai morsetti T1 e T2
Segnalazione blocco	Al morsetto S3
Funzionamento bruciatore*	Al morsetto B4
Alta/Bassa Fiamma	Ai morsetti T6, comune, T7 bassa e T8 alta fiamma

* La mancanza del collegamento "funzionamento bruciatore" impedisce la funzione di autoritenuta del comando ventilatore, quindi, all'avviamento e in presenza di aria ambiente molto fredda, si potrebbero avere ripetuti cicli di ON/OFF ventilatore.

Legenda spina Bruciatore

- X7 spina 7 poli per collegamento bruciatore:
- L1 linea alimentazione (230V);
 - T terra;
 - N neutro;
 - T1,T2 serie termostati;
 - S3 segnalazione di blocco;
 - B4 segnale accensione;
- X4 spina 4 poli collegamento alta/bassa fiamma:
- B5 Segnale accensione alta fiamma;
 - T6,T7,T8 termostato alta/bassa fiamma.
- SC scheda cablaggio generatore
- IB interruttore bruciatore trifase
- X3 morsettiera bruciatore trifase



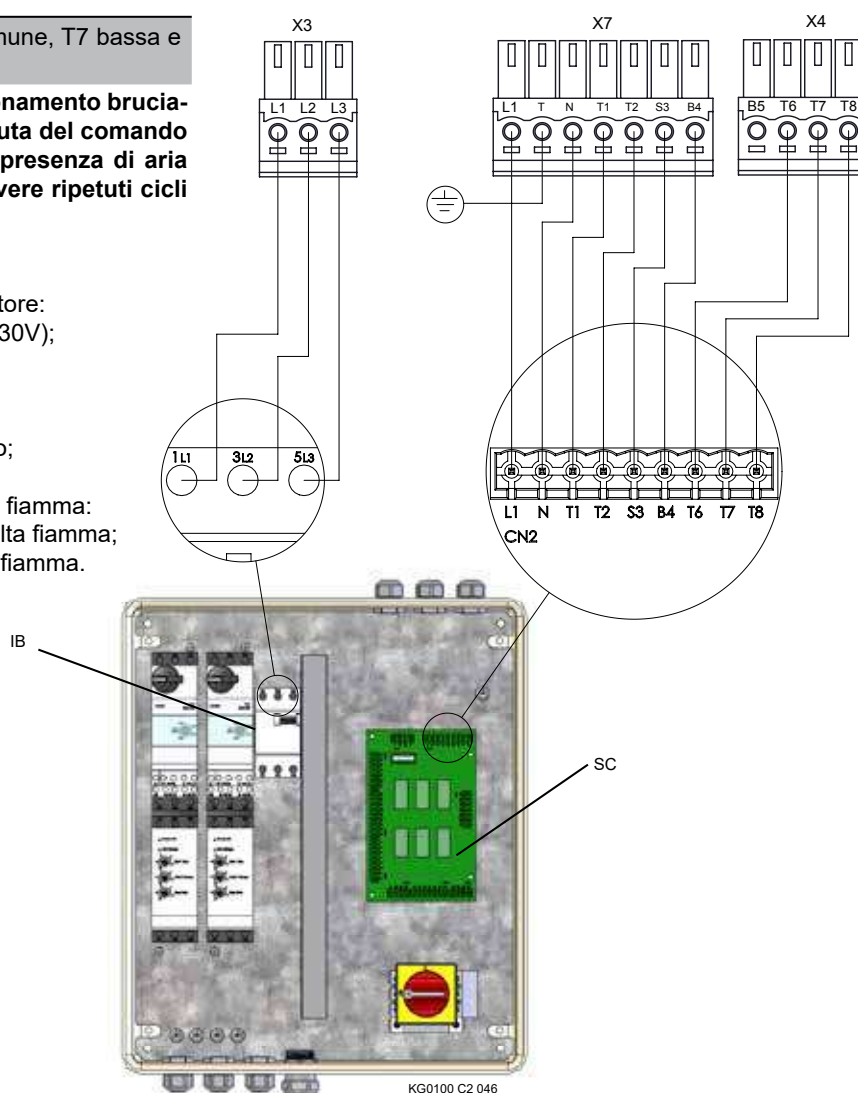
Bruciatore trifase

Sui quadri elettrici a partire dai modelli PKA/E 250, è previsto un interruttore automatico per l'alimentazione elettrica di bruciatori trifase. I bruciatori trifase hanno sempre una doppia alimentazione:

- 400V trifase per il motore elettrico
- 230V monofase per la parte di controllo.

Ricordiamo che, nel caso di motori trifase, deve sempre essere controllato il corretto senso di rotazione del motore bruciatore. Il collegamento elettrico del motore trifase deve essere preso da sotto l'interruttore. Le caratteristiche dell'interruttore installato sono:

- Protezione magnetica 6,3 A
- Corrente di sgancio 78 A
- Potere di interruzione 100 kVA



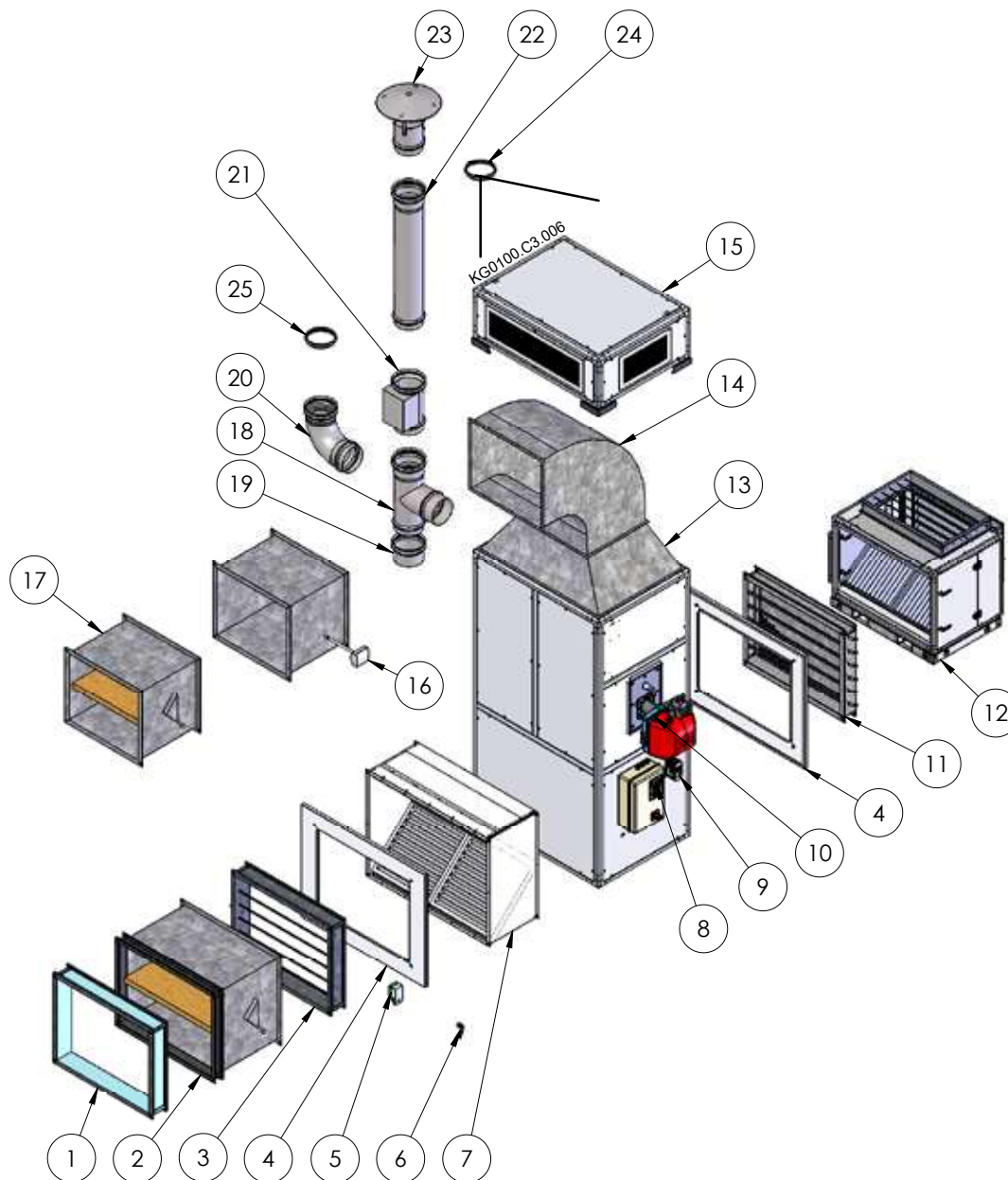
Bruciatore monofase

Per i bruciatori monofase alimentati separatamente:

- prendere una fase dall'interruttore bruciatore IB e portarla sulla morsettiera bruciatore, lasciando libere le altre fasi dell'interruttore IB;
- prendere il neutro dall'interruttore generale del quadro.

5.5 Accessori opzionali

APEN GROUP ha predisposto una serie di accessori per facilitare l'installazione dei generatori negli ambienti, in centrale termica o direttamente all'esterno.



LEGENDA

- | | |
|--|--|
| 1. Giunto antivibrante | 15. Plenum di distribuzione aria |
| 2. Serranda tagliafuoco | 16. Sonda di temperatura per canale |
| 3. Serranda di regolazione in aspirazione | 17. Serranda tagliafuoco in mandata |
| 4. Kit raccordo serrande | 18. Tee 90° camino |
| 5. Servomotore per serranda | 19. Raccogli condensa camino |
| 6. Comando manuale per serranda | 20. Curva 90° camino |
| 7. Gruppo filtri | 21. Modulo prelievo fumi |
| 8. Regolatore per bruciatore 2 stadi | 22. Tubo diretto camino 1 metro |
| 9. Inverter per regolazione portata/pressione aria | 23. Terminale camino (cappello) |
| 10. Bruciatore | 24. Kit tiranti per fissaggio camino al generatore |
| 11. Griglia parapigioggia | 25. Fascetta di fissaggio camino |
| 12. Mixing box | 26. Sonda temperatura ambiente (non indicata) |
| 13. Raccordo adattatore canale | 27. Serranda regolazione in mandata (non indicata) |
| 14. Curva canale | |

FILTRO ARIA

Il filtro aria, se richiesto, si applica al telaio del generatore direttamente, secondo le modalità indicate nel paragrafo sottostante. Per i generatori orizzontali, fino al modello 250, è previsto un kit di adattamento per adeguare la sezione di ripresa del generatore alla sezione del filtro, per i modelli dal 320 è previsto un apposito filtro orizzontale.

Il codice del filtro comprende gli adattatori alla sezione del generatore, ove necessario.

I filtri aria quotati a listino sono dimensionati per effettuare l'aspirazione da un solo lato; per aspirazioni da entrambi i lati e/o diverse dallo standard è necessario interpellare APEN GROUP per ottenere il corretto dimensionamento.

Il filtro fornito come standard è realizzato in fibra modacrilica, ha una reazione al fuoco di classe 1 (uno), può essere impiegato in servizio continuo fino ad una temperatura max di 80°C. Ha un'efficienza ponderale, Am, pari a 87% (ASHRAE) corrispondente alla classe G3 (EN779).

A richiesta sono fornibili filtri G4, Am pari al 90%, o filtri con maglia metallica di tipo G1.

I filtri sono rigenerabili mediante pulizia con le seguenti modalità:

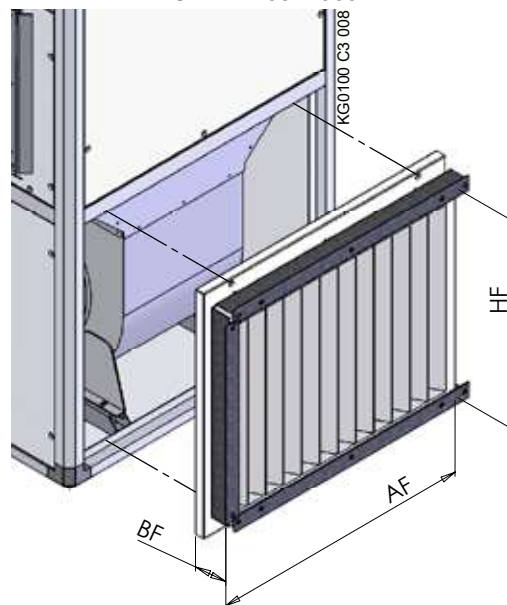
- per polveri secche scuotere, aspirare o soffiare con aria compressa in contro corrente, oppure lavare con getto aria;
- per polveri grasse si consiglia di immergere a bagno in acqua, tiepida aggiungendo un detergente (evitare di spazzolare o di torcere i materassini filtranti).

Modello PK	Dimensioni			Δ P Pa
	AF [mm]	HF [mm]	BF [mm]	
032	650	500	60	47
060	825	625	60	61
100	1070	850	420	35
140	1300	850	420	33
190	1430	850	420	75
250	1720	850	420	76
320	1930	850	420	81
420	2170	1000	630	57
550	2600	1290	630	53
700	2950	1290	630	63
900	3550	1420	720	67
1M2				
320-xHA	1960	1140	510	57
420-xHA	2170	1340	630	57
550-xHA	2600	1340	630	63
700-xHA	2950	1600	630	63
900-xHA	3550	1700	720	67
1M2-xHA				

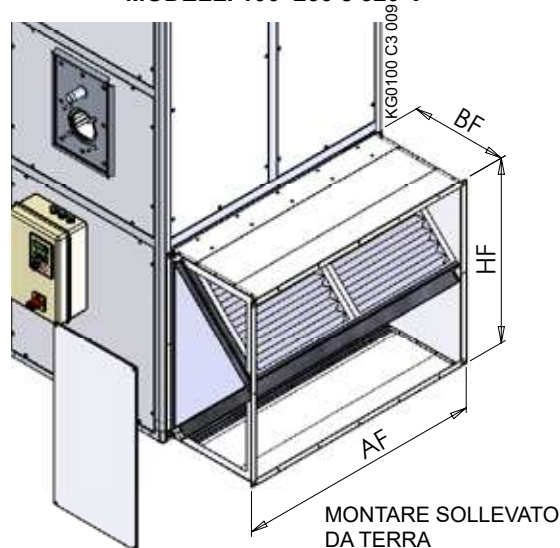
*Per i modelli orizzontali hf non comprende la quota fissa (100 mm) dei piedini

KG0100.ET.012

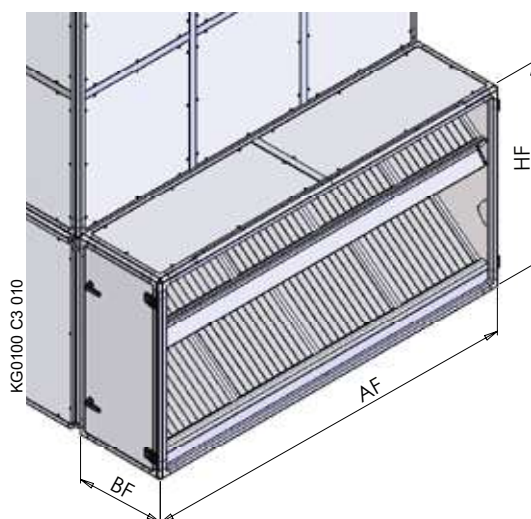
MODELLI 032-060



MODELLI 100-250 e 320-V



MODELLI 420-1M2 e 320-H



Le perdite del filtro (ΔP) si riferiscono al filtro pulito; questa perdita deve essere sottratta alla pressione statica del generatore. La perdita massima del filtro sporco può arrivare a 400 Pa compromettendo il funzionamento del generatore. È consigliabile l'utilizzo di un pressostato che interrompa il funzionamento del generatore al superamento del valore regolato (150 Pa come valore indicativo).

Per eseguire la pulizia del filtro è necessario smontare il filtro rimuovendo le viti di fissaggio.

Prima di eseguire questa operazione, accertarsi di aver tolto l'alimentazione elettrica al generatore.

Codice filtri di ricambio

Nella tabella a lato sono riportati i codici dei filtri, lo spessore delle celle, i codici delle singole celle e il loro numero.

I filtri sono identici per tutte le versioni. Variano solamente in base alla grandezza del generatore

Montaggio filtri

Esistono tre modelli costruttivi di filtro, vedi indicazioni nelle figure a lato.

Prima di montare il filtro deve essere tolta la rete aspirazione del generatore.

Per il gruppo filtro con telaio in alluminio (III figura) devono essere utilizzate le squadrette in dotazione per avvitare il filtro al telaio del generatore .

Successivamente procedere alla siliconatura delle fessure, necessaria soprattutto nel caso di installazione esterna della macchina.

Codice filtro	s p mm	codice cella	n°	codice cella	n°
FLXPKA032NA	48	G01950	1	-	-
FLXPKA060NA	48	G12655	2		
FLXPKA100NA	48	G01952	4		
FLXPKA140NA	48	G01950	4		
FLXPKA190NA	48	G01950	4		
FLXPKA250NA	48	G01952	4	G01950	2
FLXPKA320NA	48	G01950	6		
FLXPKA420NA	96	G04005	8		
FLXPKA550NA	96	G07209	12		
FLXPKA700NA	96	G07209	12	G00701	3
FLXPKA900NA FLXPKA1M0NA FLXPKA1M2NA	96	G07209	9	G04005	9
FLXPKA320NA-H	48	G01950	6		
FLXPKA420NA-H	96	G04005	12		
FLXPKA550NA-H	96	G07209	12		
FLXPKA700NA-H	96	G07209	12	G02638	3
FLXPKA900NA-H FLXPKA1M2NA-H	96	G07209	12	G04005	6

MIXING BOX

Apen dispone come accessorio del mixing box, composto dai seguenti componenti:

- Telaio in alluminio;
- Pannellatura in lamiera preverniciata e coibentata;
- Filtro aria G3 o, a richiesta, G4;

Il mixing box può essere equipaggiato con i seguenti accessori:

- serrande di regolazione motorizzate;
- griglia parapiovvia;
- comandi manuali o servocomandi per serrande;
- comandi per servocomandi;

Le serrande, le griglie parapiovvia ed i servocomandi devono essere aggiunti al mixing secondo le necessità d'impiego; tali accessori presentano i medesimi codici di quelli per i PKA/E e non necessitano di alcun kit di adattamento per il montaggio. Si evidenzia inoltre che le dimensioni dei mixing, verticale od orizzontale, sono identiche.

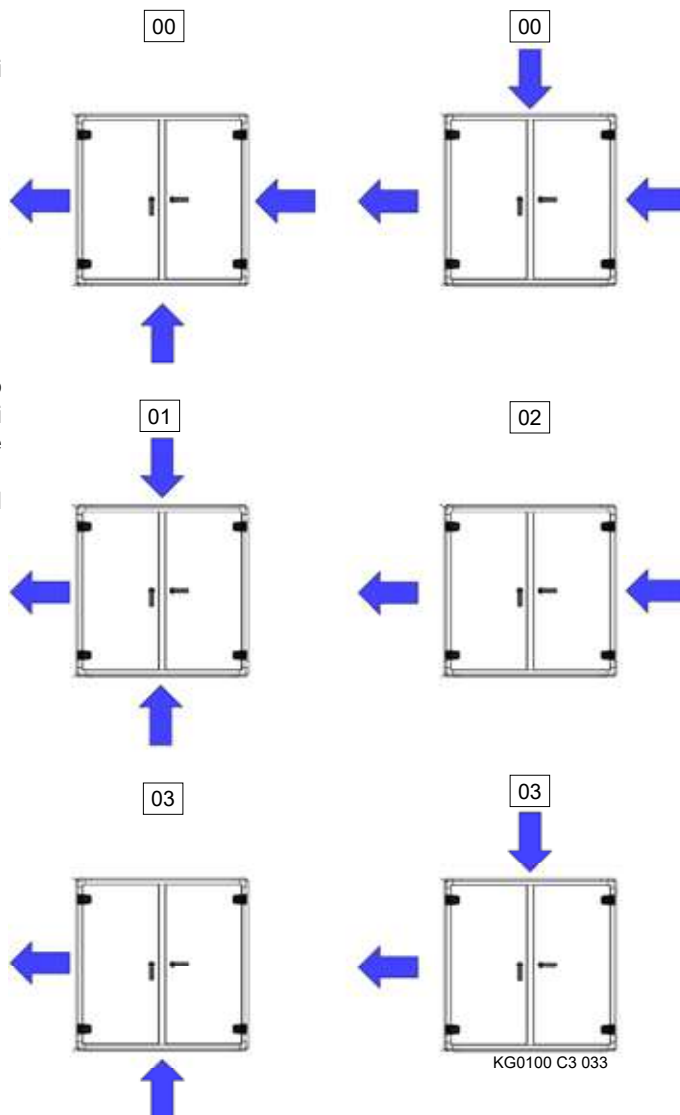
La codifica del mixing è la seguente:

M550-G3HE-00

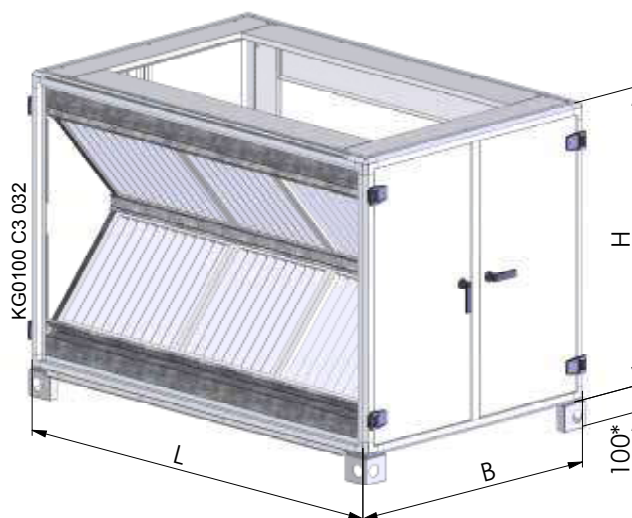
- M: è la sigla dei mixing box;
 550: è la grandezza del generatore al quale si accoppia;
 G3: indica il tipo di filtro, alternativa G4;
 H: applicazione orizzontale, è fornito completo di piedini;
 V: impiego verticale (senza piedini);
 E: applicazione per esterno, è fornito con il tetto;
 I: per interno.
 00: indica la disposizione delle aperture ingresso aria;

Le disposizioni possibili sono:

- 00: standard, due uscite a 90° tra loro, sotto e posteriore o sopra e posteriore
 01: indica che le aperture sono sopra e sotto
 02: indica una sola apertura posteriore
 03: indica una sola apertura sopra o sotto.



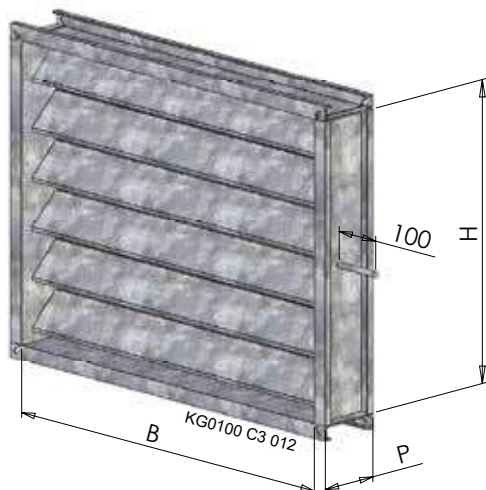
Modello	Ingombro		
	L	B	H
M032	750	530	
M060	995	700	
M100	1.100	880	
M140	1.330	920	
M190	1.460	1060	
M250	1.750	1140	
M320	1.960	1140	
M420	2.170	1240	
M550	2.600	1340	
M700	2.950	1600	
M900 M1M2	3.550	1700	



* per i generatori dal modello 700 in su la base è alta 140

SERRANDA DI REGOLAZIONE ARIA

La serranda di regolazione aria si applica al filtro o al generatore per mezzo di un kit di adattamento; tutte le serrande dispongono di comando "motorizzabile" che permette l'applicazione di un comando manuale o, in alternativa, un comando motorizzato con servomotore; sia il comando manuale che motorizzato sono da richiedere a parte.



Modello PK	Codice	B	H	P	Fv*	Fh**
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
032	G09884	450	410	130	35	30
060	G09904	600	510	130	35	30
100	G09914	800	610	130	35	30
140	G09924	1000	610	130	35	30
190	G09934	1200	710	130	35	30
250	G09944	1400	710	130	35	30
320	G09954	1500	810	130	35	30
420	G09964	1500	810	130	35	30
550	G09974	1970	810	130	35	30
700	G09984	2470	810	130	35	30
900 1M2	G09994	3070	810	130	35	30

KG0100 ET 017 - SERRANDE REGOLAZIONE ARIA

Fv*: dimensione della flangia verticale

Fh**: dimensione della flangia orizzontale

SERVOCOMANDI PER SERRANDE ARIA

La serranda aria fornita è di tipo motorizzabile, senza comando. Sono a disposizione kit per realizzare i seguenti comandi:

- comando manuale;
- servomotore per comando on/off (230V);
- servocomando per comando modulante 0-10 Vdc (24V).

Nel caso di comando motorizzato oltre al servomotore serve anche il comando, che può essere:

On-off

- per il modello ON-OFF il comando può essere realizzato con un semplice interuttore/deviatore che, a seconda della posizione, apre o chiude la serranda (parzializzazioni possono essere effettuate con i finecorsa meccanici presenti sul servomotore).

Modulante

- per il modello MODULANTE serve un regolatore che sulla base di una grandezza da regolare, temperatura, umidità, portata aria o altro, vada a comandare, con un segnale 0-10 Vdc, il posizionamento della serranda. In alternativa ad un regolatore può essere utilizzato un potenziometro, 0-10 Vdc, che posizioni manualmente la serranda in funzione delle proprie esigenze. Per i servomotori modulanti è richiesta obbligatoriamente un'alimentazione elettrica a 24V; i servomotori ON/OFF hanno alimentazione 230V.



Servomotore: la foto è indicativa; il modello o la marca fornita possono variare senza preavviso.



Comando manuale.

Modello PK	Codice	Descrizione
032-140	G09300	Comando manuale per serrande passo 100 mm
	G01112	Servomotore modulante 0-10Vdc - alimentazione 24V - 4 Nm
	G01162	Servomotore ON-OFF - alimentazione 230V - 4 Nm
190-320	G09300	Comando manuale per serrande passo 100 mm
	G09980	Servomotore modulante 0-10Vdc - alimentazione 24V - 8 Nm
	G07208	Servomotore ON-OFF - alimentazione 230V - 8 Nm
420-1M2	G09300	Comando manuale per serrande passo 150 mm
	G09980	Servomotore modulante 0-10Vdc - alimentazione 24V - 18 Nm
	G07208	Servomotore ON-OFF - alimentazione 230V - 18 Nm
Tutti i modelli	G17745	Posizionatore per serrande - 0-10 Vdc - per servomotori modulanti (richiede alimentatore 24V)

SERRANDA TAGLIAFUOCO

Apen ha distinto due posizioni di montaggio per la serranda tagliafuoco: in ripresa, in mandata.

Le serrande tagliafuoco, poste in mandata o in ripresa, differiscono solo per le loro dimensioni.

Le serrande da porre sulla ripresa hanno le dimensioni della serranda di regolazione aria, il montaggio avviene direttamente sulla serranda di regolazione, se presente, o sul filtro o sul generatore con ausilio dei kit adattatori.

Le serrande sulla mandata hanno dimensioni inferiori ed uguali al kit tronco piramidale + curva (vedere più avanti sul manuale).

Tutte le serrande hanno le seguenti caratteristiche:

- reazione al fuoco REI120
 - tunnel in lamiera zincata - Profondità 500 mm
 - otturatore in cartongesso spessore 48 mm
 - disgiuntore termico con fusibile tarato a 72°C;
 - microinterruttore, IP55, fornito di serie e montato sulla serranda
- Le serrande sono fornite con certificato.

NOTA: Le serrande con una altezza superiore a 500 mm hanno la pala che, quando è aperta (in posizione orizzontale), sporge rispetto all'ingombro della serranda da ambo i lati. In pratica per le serrande alte 600 mm l'otturatore sporge, da entrambi i lati, per 50 mm, per quelle alte 700 di 100 mm e per quelle da 800 mm l'otturatore sporge di 150 mm per lato.

Le serrande tagliafuoco con altezza superiore a 500 mm vengono vendute in accoppiamento con un canale che compensa e protegge da un lato la sporgenza della pala in modo da non creare problemi di rotazione in fase di eventuale accoppiamento con serrande di regolazione. Il canale non va ordinato separatamente ma è compreso all'interno dei codici indicati nelle tabelle accanto.

Anche per la serranda tagliafuoco è necessario il kit di adattamento per il montaggio diretto sul telaio del generatore o sul filtro aria.

Le serrande tagliafuoco sono marcate CE.

SERRANDA ESPULSIONE G06500-230

Apen propone il kit serranda espulsione completo di servomotore con ritorno a molla, il codice è: G06500-230.

Le dimensioni della serranda di espulsione sono 300x300 mm e le pale della serranda sono complete di guarnizione per impedire perdite di aria durante il funzionamento.

La serranda d'espulsione è richiesta quando il generatore d'aria calda è installato in centrale termica o in un locale dedicato.

Il servomotore deve essere collegato ai morsetti 53 e N, connettore CN6, della scheda di cablaggio (vedere pag.27 del manuale).

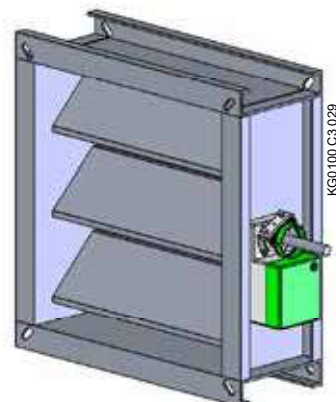
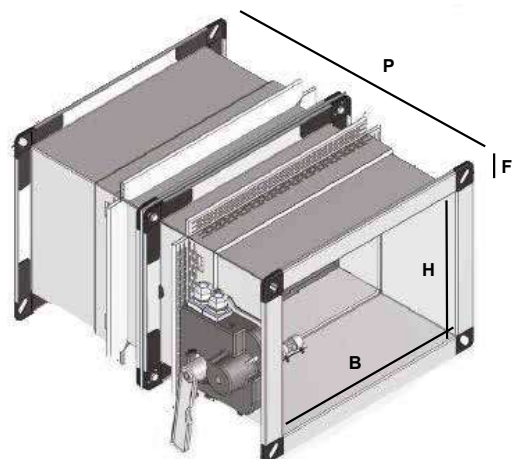
Funzionamento: con il micro della serranda tagliafuoco chiuso, serranda aperta, il servomotore è alimentato e la serranda espulsione chiusa; quando la serranda tagliafuoco interviene, il micro della serranda si apre, toglie tensione al servomotore e il meccanismo a molla del servomotore apre la serranda di espulsione.

IN RIPRESA

Modello PK	Codice	B	H	P	F
032	G09886	450	400	500	35
060	G09906	600	500	500	35
100	G09916	800	600	500	35
140	G09926	1000	600	500	35
190	G09936	1200	700	500	35
250	G09946	1400	700	500	35
320	G09956	1500	800	500	35
420	G09956	1500	800	500	35
550	G09974-T	1970	800	500	35
700	G09984-T	2470	800	500	35
900 - 1M2	G09994-T	3070	800	500	35

IN MANDATA

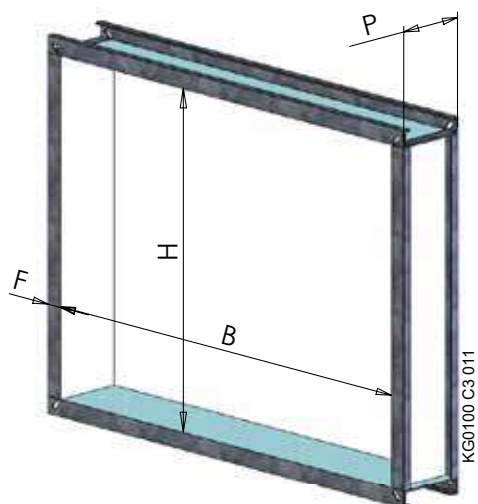
Modello PK	Codice	B	H	P	F
032 - 060	G09886	450	400	500	35
100	G09906	600	500	500	35
140	G09916	800	600	500	35
190	G09926	1000	600	500	35
250	G09936	1200	700	500	35
320	G09946	1400	700	500	35
420	G09956	1500	800	500	35
550	G09974-T	1970	800	500	35
700	G09984-T	2470	800	500	35
900 - 1M2	G09994-T	3070	800	500	35



GIUNTO ANTIVIBRANTE

Inserito opportunamente in aspirazione o in mandata, il giunto antivibrante assorbe le vibrazioni delle pareti delle condotte aria impedendone così la propagazione, che è causa di rumorosità in ambiente.

Sono costruiti in neoprene e metallo resistente alla temperatura massima di 100°C e con una classificazione antincendio M2; il telaio (flangia di attacco) è in acciaio zincato.

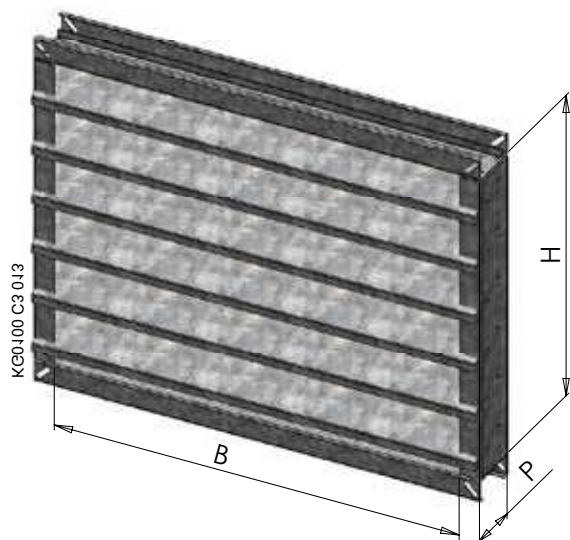


Modello PK	Codice	B	H	P	F
	Serranda	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
032	G09887	460	410	150	30
060	G09907	610	510	150	30
100	G09917	810	610	150	30
140	G09927	1010	610	150	30
190	G09937	1210	710	150	30
250	G09947	1410	710	150	30
320	G09957	1510	810	150	30
420	G09967	1510	810	150	30
550	G09977	1980	810	150	30
700	G09987	2480	810	150	30
900 - 1M2	G09997	3080	810	150	30

KG0100.ET.015 - GIUNTI ANTIVIBRANTI

GRIGLIA PARAPIOGGIA

Nel caso in cui l'aspirazione dell'aria venga fatta dall'esterno è disponibile una griglia parapioggia, completa di rete antivolatile. Il montaggio al telaio del generatore viene fatto, come per le serrande di regolazione, tramite kit di adattamento. È possibile installare la serranda di regolazione tra kit di adattamento e griglia parapioggia.



Modello PK	Codice	B	H	P	F
032	G09885	450	410	105	40
060	G09905	600	510	105	40
100	G09915	800	610	105	40
140	G09925	1000	610	105	40
190	G09935	1200	710	105	40
250	G09945	1400	710	105	40
320	G09955	1500	810	105	40
420	G09965	1500	810	105	40
550	G09975	1970	810	105	40
700	G09985	2470	810	105	40
900 - 1M2	G09995	3070	810	105	40

KG0100 ET 018 - GRIGLIE PARAPIOGGIA

ACCESSORI PER MANDATA ARIA

Curva canale

Nel caso di canalizzazione, l'installatore dovrà provvedere alla costruzione del raccordo/curva ai relativi canali.

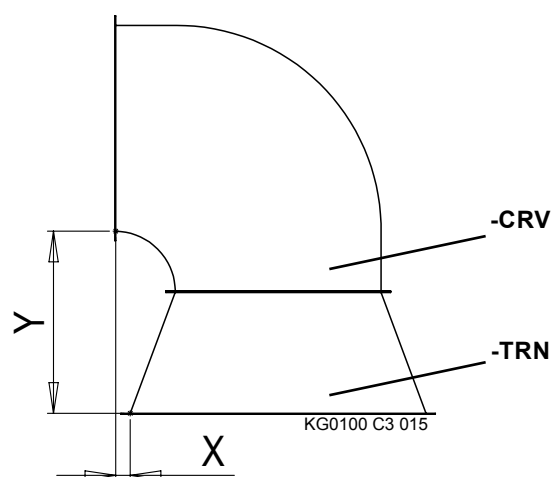
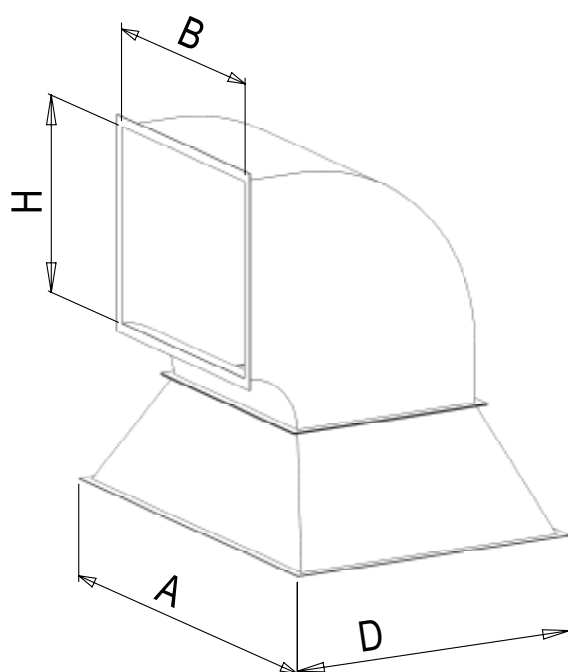
Riportiamo le indicazioni per la costruzione del raccordo tra i generatori PKA e PKE per l'uso delle nostre serrande in mandata. Il dimensionamento è stato eseguito per una velocità dell'aria nei condotti compresa tra i 8+9 m/s.

Naturalmente si possono costruire in forme e dimensioni diverse da quelle indicate.

Le quote riportate nella tabella si riferiscono alle dimensioni interne.

APEN GROUP fornisce a richiesta il kit tronco canale + curva

con dimensioni adatte ai propri generatori e alle serrande tagliafuoco; i componenti sono realizzati in lamiera zincata non coibentata; le flange sono da 30 mm.



Modello PK	Codice	Generatore		Canale		Flangia	Altezza	Distanza
		A	D	B	H			
032	G09889	670	450	460	410	30	75	400
060	G09909	915	620	460	410	30	45	450
100	G09918	1020	720	610	510	30	45	450
140	G09928	1250	840	810	610	30	30	550
190	G09938	1380	980	1010	610	30	15	600
250	G09948	1670	1060	1210	710	30	20	600
320	G09958	1880	1060	1410	710	30	20	700
420	G09968	2070	1240	1510	810	30	30	750
550	G05278	2500	1240	1980	810	30	30	750
700	G05288	2850	1500	2480	810	30	-100	750
900 - 1M2	G05298	3450	1600	3080	810	30	-150	750

KG0100 ET 020 - CURVE CANALE

PLENUM DISTRIBUZIONE ARIA

Il Plenum di distribuzione aria si monta nei casi di distribuzione diretta in ambiente; è posto direttamente sopra il generatore senza nessun fissaggio. Il plenum viene fornito con bocchette bifilari adatte all'uso in ambienti industriali e commerciali; le bocchette assicurano elevate portate aria con grandi gittate e ridotte perdite di carico. Le bocchette sono costruite in alluminio per i modelli 032-060 e in acciaio zincato per i restanti modelli. Il passo tra le alette è di 25 o 50 mm.

Il plenum standard ha il lancio dell'aria in tre direzioni, sui due lati corti e su un lato lungo. Su richiesta è possibile fornire il plenum con il lancio dell'aria sui due lati lunghi e su un lato corto.

Nelle tabelle sottostanti sono riportati i seguenti dati:

Codice: indica il codice per l'ordinazione del plenum.

Lato corto: indica il numero e dimensioni delle bocchette poste sul lato corto.

Lato lungo: indica numero e dimensioni bocchette poste sul lato lungo.

H: indica l'altezza complessiva del plenum. Le dimensioni di lunghezza e larghezza sono identiche a quelle del generatore corrispondente.

VK: indica la velocità di uscita dell'aria quando le alette della bocchetta hanno una deflessione uguale a 0° (zero). Con deflessione di 22° aumentare VK del 16%, con deflessione di 45° aumentare VK del 30%. Per deflessione si intende l'angolo orizzontale dell'aria in uscita.

Gittata: indica la distanza in metri del lancio dell'aria. Il valore è relativo ad una velocità residua di 0,3 m/s. Con angolo di deflessione pari a 22° moltiplicare la gittata per 0,70; per angoli pari a 45° moltiplicare la gittata per 0,52.

ΔP: indica la perdita di carico del plenum riferita alla velocità di uscita VK (alette della bocchetta con deflessione 0°).

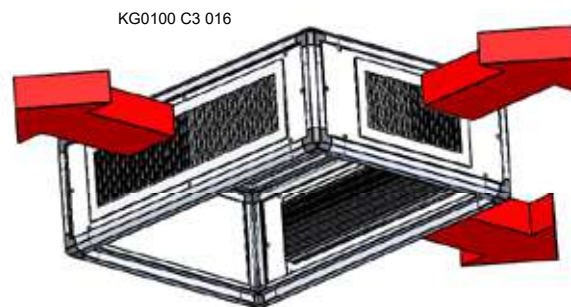
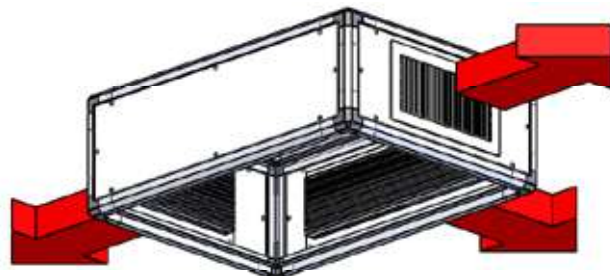
VERSIONE STANDARD - 2 LATI CORTI - 1 LATO LUNGO

Codice PLENUM	Lato Corto		Lato Lungo		H	VK	Gittata	ΔP
	Nr.	Dim. Bocch.	Nr.	Dim. Bocch.				
PLXPKA032NA	2	300x160	1	500x160	330	6,7	19	28
PLXPKA060NA	2	500x160	1	600x160	330	7,9	22	41
PLXPKA100NA	2	400x200	1	800x200	380	9,5	26	60
PLXPKA140NA	2	500x300	1	800x300	480	7,7	21	38
PLXPKA190NA	2	600x300	1	800x300	480	9,2	25	56
PLXPKA250NA	2	600x300	2	600x300	480	9,9	27	66
PLXPKA320NA	2	800x300	2	800x300	480	9,3	25	58
PLXPKA420NA	2	800x400	2	800x400	630	9,1	25	55
PLXPKA550NA	2	1000x400	3	600x400	630	10	27	68
PLXPKA700NA	4	600x400	4	600x400	630	10,7	29	79
PLXPKA900NA	4	800x400	4	600x400	630	11,8	32	98
PLXPKA1M2NA								

VERSIONE SU RICHIESTA - 1 LATO CORTO - 2 LATI LUNGI

Codice PLENUM	Lato Corto		Lato Lungo		H	VK	Gittata	ΔP
	Nr.	Dim. Bocch.	Nr.	Dim. Bocch.				
PLXPKA032NA-1	1	300x160	2	500x160	330	5,6	16	19
PLXPKA060NA-1	1	500x160	2	600x160	330	7,5	21	36
PLXPKA100NA-1	1	400x200	2	800x200	380	7,5	21	36
PLXPKA140NA-1	1	500x300	2	800x300	480	6,5	18	26
PLXPKA190NA-1	1	600x300	2	800x300	480	8,3	23	45
PLXPKA250NA-1	1	600x300	4	600x300	480	7,9	22	40
PLXPKA320NA-1	1	800x300	4	800x300	480	7,5	21	36
PLXPKA420NA-1	1	800x400	4	800x400	630	7,2	20	33
PLXPKA550NA-1	1	1000x400	4	600x400	630	8,3	23	45
PLXPKA700NA-1	2	600x400	8	600x400	630	8,6	24	48
PLXPKA900NA-1	2	800x400	8	800x400	630	8,7	24	50
PLXPKA1M2NA-1								

KG0100 ET 022 - PLENUM



ACCESSORI VENTILAZIONE

Apen dispone, su richiesta, dei seguenti accessori:

- Soft starter
- Motori con protezione ipsotermica
- Inverter

SOFT STARTER

APEN fornisce di serie, per i motori di potenza pari o superiore ai 5,5 kW il soft starter.

Il soft starter garantisce i seguenti vantaggi:

- Negli impianti con distribuzione dell'aria con canali tessili o similari, limita lo "splash" iniziale, garantendo una durata superiore al canale.
- Attenua le correnti di spunto dei motori
- Diminuisce l'usura delle cinghie ed aumenta la durata dei cuscinetti di motore e ventilatore.

A richiesta è disponibile il soft starter anche per motori trifase di potenza inferiore ai 5,5 kW.

G04700-06 soft starter per motori fino a 2,2 kW

G04700-09 soft starter per motori fino a 4,0 kW

MOTORI CON PROTEZIONE IPSOTERMICA

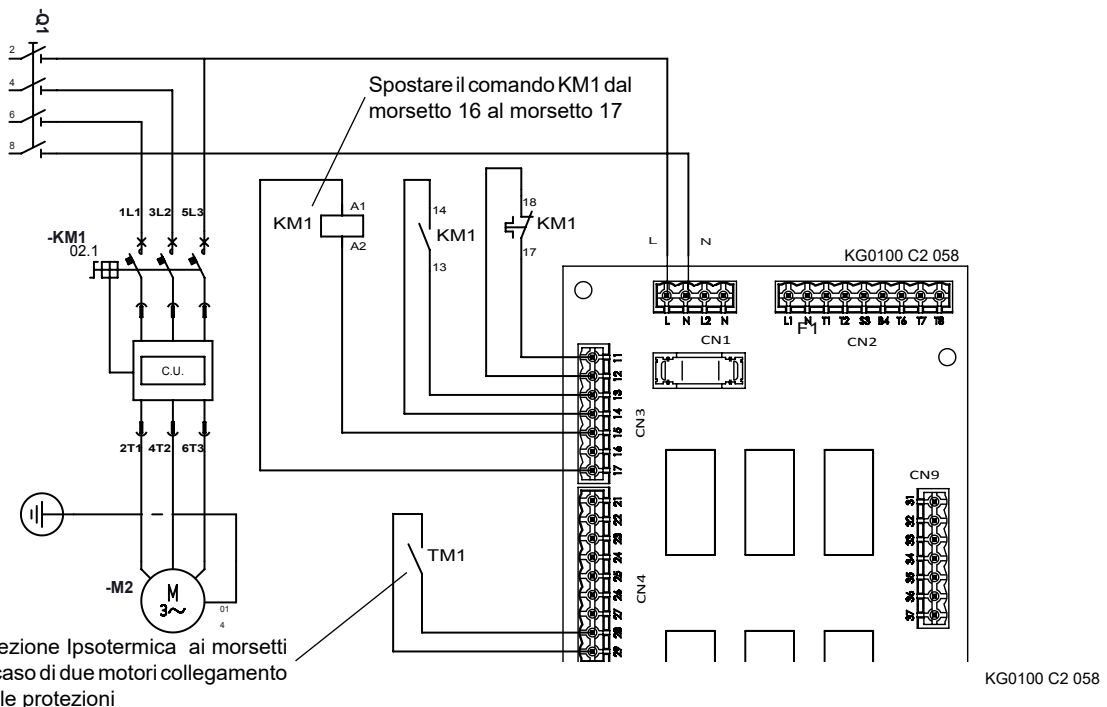
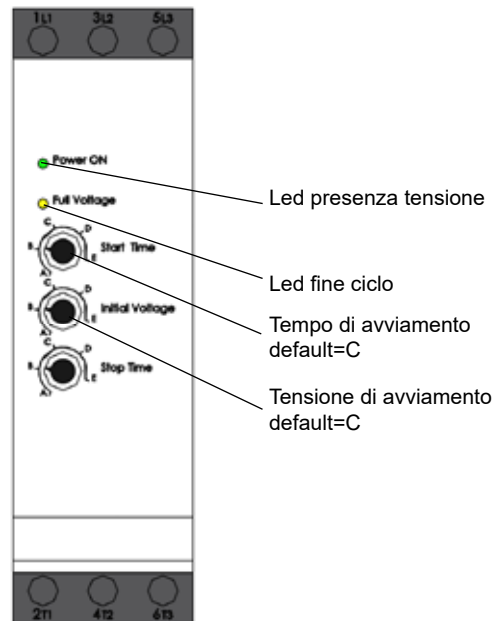
Si tratta di motori che contengono nel proprio avvolgimento un termostato che misura la temperatura dell'avvolgimento stesso; al superamento della temperatura impostata il termostato si apre. È richiesta in alcuni paesi europei come ulteriore protezione dell'impianto.

I generatori APEN con alimentazione monofase hanno di serie questa protezione; l'intervento del termostato arresta il ventilatore.

Per i motori trifase questa protezione deve essere richiesta come opzione. Il collegamento elettrico della protezione è illustrato nel disegno sotto.

REGOLAZIONE TEMPERATURA G09921-AM

Gare riferimento alla scheda tecnica speciale KG0079.00W e allo schema elettrico fornito con l'accessorio.



INVERTER

Nota: In caso di impiego di motori a doppia polarità e/o con inverter è obbligatorio utilizzare un bruciatore bistadio o modulante, con regime di fiamma legato alla velocità del ventilatore.

Per applicazioni particolari, dove è richiesta una portata aria variabile, è possibile fornire generatori con controllo del ventilatore tramite Inverter.

L'utilizzo di un inverter richiede la conoscenza del sistema che controllerà l'inverter; il controllo può essere realizzato nei seguenti modi:

A	selettore di velocità, può essere da due a 8 velocità preprogrammate attraverso un selettore elettrico, o continuo con un potenziometro
B	controllo modulante da un segnale esterno; normalmente un segnale 0-10V o 4-20 mA

A - controllo tramite un selettore di velocità (manuale)

È il controllo più semplice, avviene manualmente da parte dell'operatore e/o elettricamente attraverso dei contatti puliti di relè o altro. Le velocità sono preimpostate e variabili da parte dell'utente. Una variante è il controllo con un potenziometro resistivo: la variazione avviene tra un minimo e un massimo preimpostato.

B - controllo modulante

A monte dell'inverter è presente un regolatore che in funzione di una grandezza da controllare (pressione, temperatura o altro) invierà un segnale analogico all'inverter. L'inverter varierà la sua velocità in modo proporzionale al segnale ricevuto entro i limiti di velocità massima e minima impostati sull'inverter.

Note:

- Con i motori standard la velocità minima deve essere superiore ai 20 Hz per garantire il raffreddamento dell'avvolgimento del motore. In caso fosse necessario scendere sotto tale valore sono necessari motori speciali che possono essere richiesti al servizio tecnico APEN GROUP.
- L'interruttore generale che protegge il generatore con a bordo un inverter deve avere una corrente differenziale verso terra pari a 0,3A (300 mA). Interruttori con correnti differenziali di 0,03A (30 mA) non sono idonei.



Inverter: la foto è indicativa; il modello e/o la marca fornita possono variare senza preavviso

CODICI SUPPLEMENTO INVERTER
VVPK060-10A VVPK060-20A
VVPK100-00A VVPK100-10A VVPK100-20A
VVPK140-00A VVPK140-10A VVPK140-20A
VVPK190-00A VVPK190-10A VVPK190-20A
VVPK250-00A VVPK250-10A VVPK250-20A
VVPK320-00A VVPK320-10A VVPK320-20A
VVPK420-00A VVPK420-10A VVPK420-20A
VVPK550-00A VVPK550-10A VVPK550-20A
VVPK700-00A VVPK700-10A VVPK700-20A
VVPK900-00A VVPK900-10A VVPK900-20A
VVPK1M2-00A VVPK1M2-10A VVPK1M2-20A

ACCESSORI CAMINO

I componenti forniti per lo scarico dei fumi sono in acciaio inox AISI316L a semplice parete e sono adatti per installazione in ambiente o all'esterno.

A richiesta è possibile fornire anche camini in acciaio inox a doppia parete.

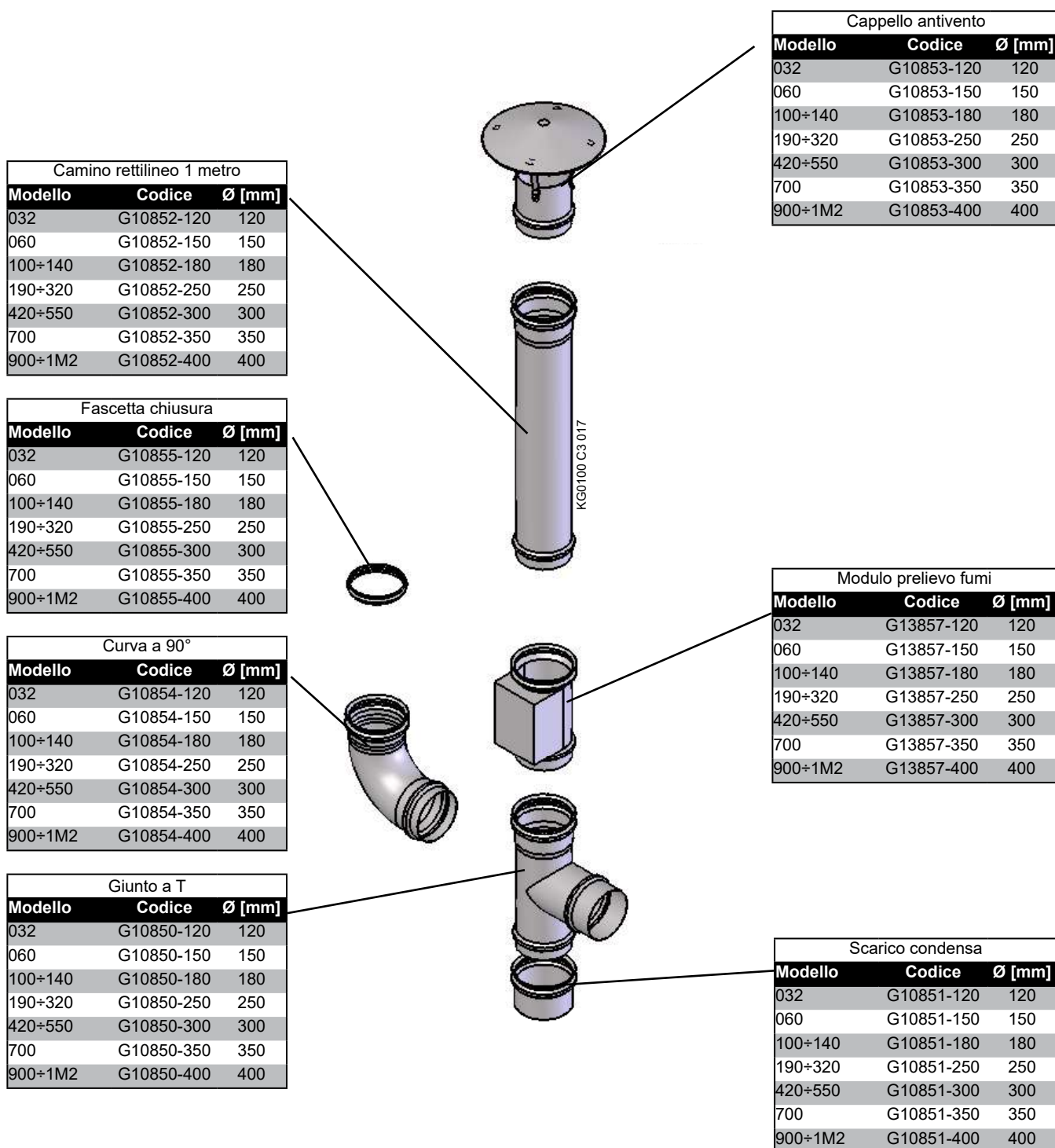
I componenti sono del tipo maschio femmina con attacco a rotazione, le fascette sono necessarie solo per camini con lunghezza superiore ai 2 metri.

Le guarnizioni fornite sono in gomma siliconica.

La temperatura d'esercizio in depressione, con funzionamento sia a secco che con umidità, è di 600°C, è invece di 200°C con funzionamento ad umido in pressione.

I camini sono idonei per il funzionamento sia in pressione sia in depressione; la pressione massima è 1.000 Pa.

Il modulo di prelievo fumi è lungo 300 mm ed è fornito completo di termometro.



KG0100 ET 021

Tutti i componenti sono certificati secondo le normative EN 1856-1 e EN1856-2 e sono dotati di una targhetta identificativa che ne attesta le caratteristiche. Di seguito sono riportati alcuni *esempi*:

0694-CPR-52976	1856-2	T600	N1	D	V2	L50050	O50
0694-CPR-52977	1856-1	T200	P1	W	V2	L50050	O70

Certificato n° _____

Numero della norma _____

Livello di temperatura: _____
T80/T100/T120/T140/T160/T200/T250/T300/T400/T450/T600

Livello di pressione: N=negativa,P=positiva, H=alta pressione, _____
1 e 2 indicano la perdita ammessa, il valore 1 è quello più restrittivo

Classe di resistenza alla condensa: D=per uso a secco, W= per uso a umido _____

Classe di resistenza alla corrosione: _____

V1 - combustibili gassosi, gas naturale, GPL, e gas manifatturato con azoto $\leq 50 \text{ mg/m}^3$;
V2 - combustibili liquidi, gas naturale, GPL e gas manifatturato con azoto $> 50 \text{ mg/m}^3$;
V3 - combustibili solidi, gas naturale, GPL e gas manifatturato con azoto $> 50 \text{ mg/m}^3$,
 gasolio con zolfo $> 0.2\%$
Vm - classe di resistenza senza test, solo in funzione di materiale e spessore minimo

Materiale e spessore: usando acciaio INOX AISI316 spessore 0,5mm la designazione è L50050 _____
 ovvero L50=INOX AISI316, 050=spessore 0.4mm

Resistenza interna fuoco (G=si, O=no) e distanza in mm dai materiali combustibili _____

CALCOLO DEL PESO DEI FUMI

Di seguito vengono proposte le equazioni per il calcolo del peso dei fumi in funzione dei kW bruciati per metano.

x = kW bruciati

y = peso dei fumi in kg.

G20 - Metano $y = 1,566x - 2 \cdot 10^{-13}$

Tali equazioni sono da considerarsi valide per:

- Serie N: temperature fumi intorno ai 270°C e rendimento intorno al 89%;
- Serie K: temperature fumi intorno ai 190°C e rendimento intorno al 92%;
- Serie R: temperature fumi intorno ai 140°C e rendimento intorno al 94%.

ACCESSORI TRATTAMENTO DELLA CONDENSA

In caso di uso del generatore con bruciatori modulanti e/o due stadi, quindi con elevata portata aria e ridotto salto termico, si dovrà operare in modo che la formazione della eventuale condensa, all'interno dello scambiatore, venga evacuata.

Tutti i generatori serie PKA/E, dispongono di kit per l'evacuazione della condensa. Per i generatori orizzontali, in fase di ordinazione deve essere specificato il flusso d'aria, dx o sx, per permettere il montaggio degli scarichi nella corretta posizione. La condensa non deve formarsi nel collettore anteriore perchè le guarnizioni utilizzate non sono a tenuta di liquido. Per evitare di condensare nel collettore anteriore è necessario regolare la portata termica del bruciatore ad un valore non inferiore alla portata termica minima del generatore; vedi tabella caratteristiche. **Il permanere della condensa all'interno dello scambiatore può provocare gravi danni che non sono coperti dalla garanzia.**

Nel disegno sottostante sono riportati esempi per l'installazione orizzontale e per l'installazione verticale, in entrambi i casi è consigliabile installare il generatore con una leggera pendenza

verso il lato di evacuazione della condensa per facilitarne lo scarico. Lo scarico della condensa è montato, di serie, con l'uscita lato camino.

Materiali per lo scarico condensa

Per lo scarico della condensa devono essere assolutamente evitati i materiali plastici in quanto la temperatura dei fumi non lo consente; i materiali da utilizzare sono acciaio inox e, al di fuori del generatore, alluminio. L'acciaio zincato non è consigliabile in quanto attaccabile dalla condensa acida dei fumi.

I codici dei KIT sono i seguenti:

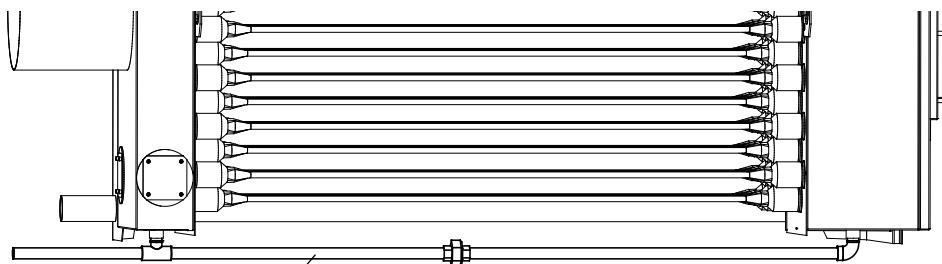
G00740-xxx-H se orizzontale

G00740-xxx-V se verticale

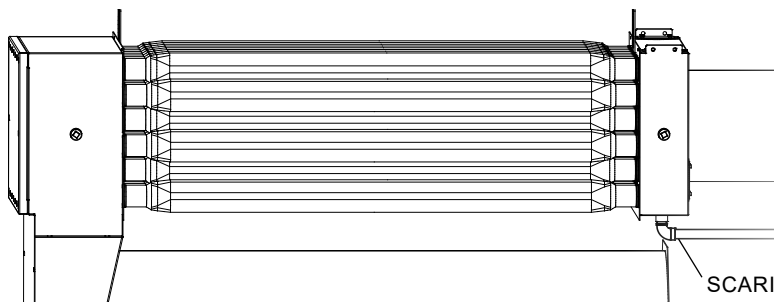
Sostituire la sigla xxx con la grandezza del generatore.

NOTA: I generatori della serie K ed R montano di serie lo scarico condensa posteriore, su richiesta, per i generatori in versione orizzontale, è disponibile in alternativa anche lo scarico condensa frontale.

NOTA: I generatori della serie N non prevedono la presenza di scarico condensa e nemmeno i relativi accessori.



SCARICO CONDENSA
ORIZZONTALE

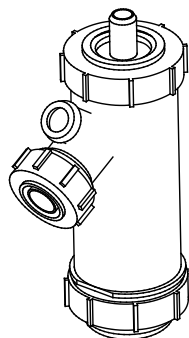


SCARICO CONDENSA
VERTICALE

NEL CASO DI ABBINAMENTO
CON BRUCIATORE DI GASOLIO
EVITARE, ASSOLUTAMENTE, IL
FUNZIONAMENTO CON RISCHI DI
CONDENSAZIONE.

Scarico con Sifone [G14551]

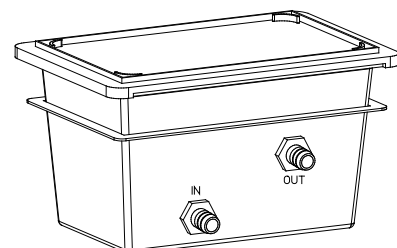
Nell'installazione del generatore in ambiente e in presenza dello scarico condensa, è necessario collegare il sifone a tenuta di fumo. Il sifone G14551, disponibile a richiesta, è composto da un galleggiante interno che impedisce l'uscita dei fumi anche in mancanza d'acqua. Durante il primo avviamento, il sifone dovrà essere riempito d'acqua manualmente.



KIT TRATTAMENTO DELLA CONDENSA ACIDA

Apen dispone di kit per il trattamento della condensa acida:

- G14303 da PK032 a PK100
- G10858 da PK140 a PK320;
- G05750 da PK420 a PK1M2.



6. ISTRUZIONI PER ASSISTENZA

Le istruzioni per l'assistenza si riferiscono agli schemi elettrici, alla regolazione dei termostati, al controllo degli assorbimenti elettrici del motore.

6.1 Schemi e collegamenti elettrici

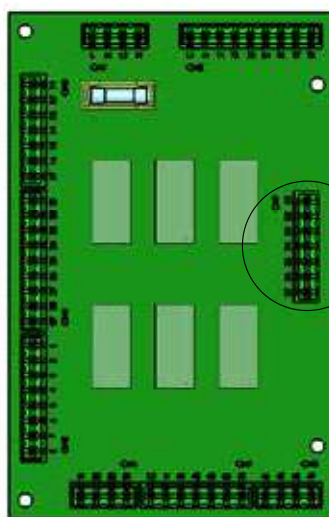
L'uso di una scheda elettronica di cablaggio semplifica e rende uguali lo schema elettrico di tutti i modelli.

La scheda ha i seguenti connettori:

Connettore	Funzione
CN1	Ingresso alimentazione elettrica; i morsetti L2 e N sono per eventuali bruciatori monofase con alimentazione motore separata
CN2	Connettore dedicato al collegamento del bruciatore
CN3	Connettore dedicato al collegamento con i contattori dei motori ventilatore
CN4	Connettore dedicato al collegamento del pannello comandi quadro elettrico
CN5	Connettore dedicato al collegamento con i termostati montati a bordo del generatore; STB, TW e TR
CN6	Connettore dedicato al collegamento della serranda tagliafuoco e della serranda espulsione
CN7	Connettore dedicato al collegamento del termostato ambiente, del termostato alta-bassa fiamma e/o del regolatore di temperatura
CN8	Connettore dedicato al collegamento sonda ambiente o mandata, quando è presente il regolatore di temperatura
CN9	connettore dedicato alla remotazione di allarmi o segnalazione di funzionamento; contatti puliti, liberi da tensione

Tutti i generatori hanno gli stessi componenti. I dati contenuti nelle seguenti tabelle si riferiscono ai prodotti standard.

NOTA: In caso di configurazioni speciali (con accessori) occorre fare riferimento alla scheda tecnica e allo schema elettrico dedicati.



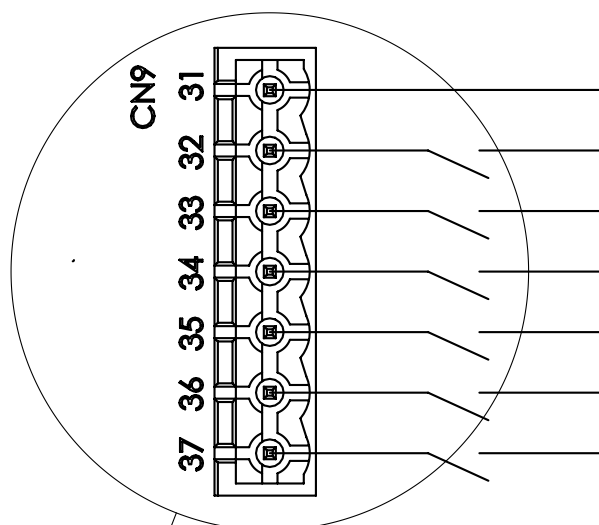
KG0100 C2 056

REMOZIONE COMANDI - CONNETTORE CN9

Il connettore serve per remotare gli allarmi e il funzionamento dei vari componenti dell'insieme generatore bruciatore. Come si vede dallo schema il connettore è libero da tensione e quindi il Cliente può scegliere se utilizzare bassa tensione (24V) o alta tensione (230V).

I segnali sono i seguenti:

Morsetto	Funzione con contatto chiuso
31	Comune
32	Ventilatore in marcia
33	Relè termico OK; con contatto aperto relè termico in allarme.
34	Bruciatore in blocco
35	Bruciatore in marcia
36	Tagliafuoco OK; con contatto aperto allarme tagliafuoco: serranda chiusa
37	Termostato di sicurezza (STB) OK; con contatto aperto termostato di sicurezza intervenuto.



PANNELLO COMANDI - CONNETTORE CN4

Il pannello comandi è collegato al connettore CN4, i collegamenti sono i seguenti:

Morsetto		Funzione
21	S1	Comando Estate: avvia il ventilatore
22		Comune selettore Inverno / 0 / Estate
23		Comando Inverno: avvia il bruciatore
24	H3	Lampada rossa. Allarme STB o Tagliafuoco
25	H2	lampada verde. Segnalazione linea
26	H1	Lampada gialla. Allarme relè termico
27-N	-	Neutro
28 e 29	-	Morsetti per motore Ipsotermico

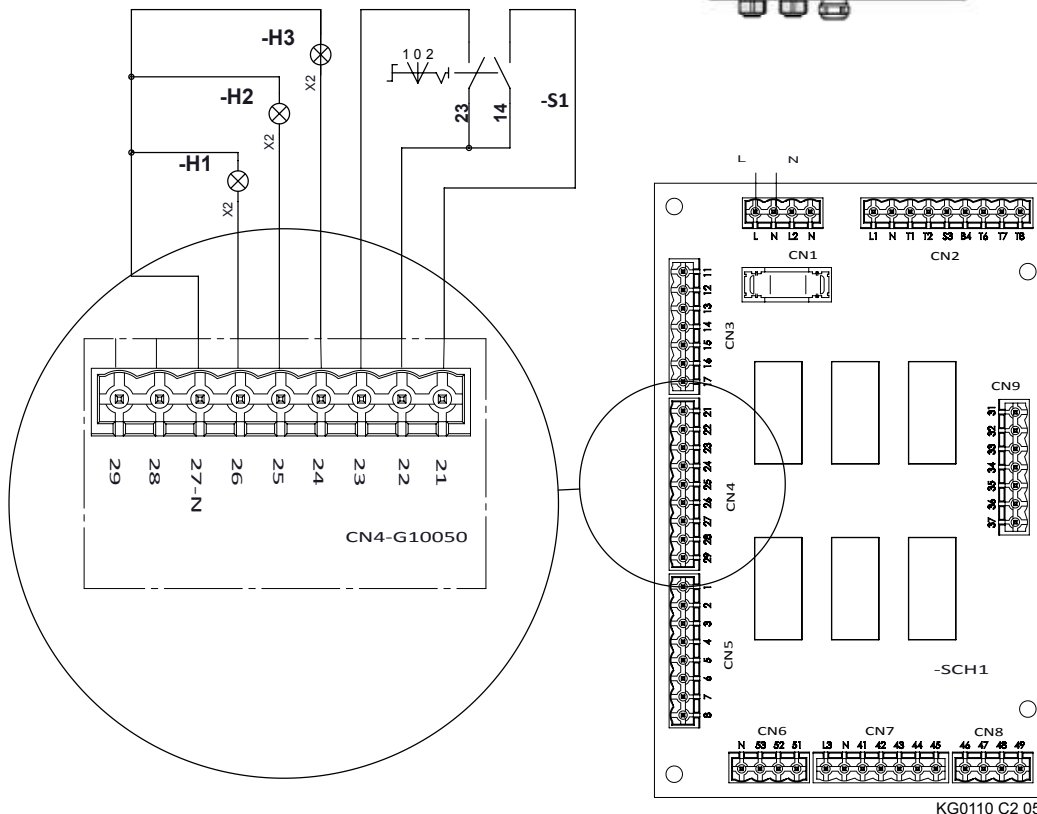
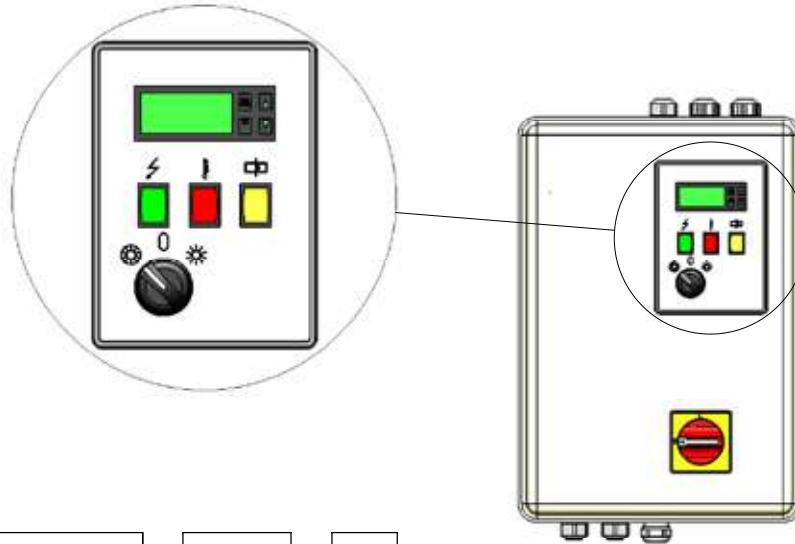
Il selettore S1 sceglie il tipo di funzionamento desiderato:

Estate avvia direttamente il ventilatore

Inverno se il termostato ambiente è chiuso, avvia il bruciatore e, alla chiusura del termostato ventilatore (TR o FAN) avvia il ventilatore.

Nota: quando il selettore è in posizione di "0", se il termostato ventilatore è chiuso, il ventilatore continuerà a funzionare.

Prima di accedere ai ventilatori è obbligatorio, per la sicurezza dell'operatore, togliere tensione al generatore; portare il selettore in posizione "0" non è sufficiente.



KG0110 C2 055

COLLEGAMENTO TERMOSTATI - CONNETTORE CNS

I generatori sono certificati con i gruppi termostato. Tutti i modelli serie PK (N, K ed R) montano il tritermostato TR+TW+STB.

- **STB**: Il termostato STB, o Limit, (termostato di sicurezza a riarmo manuale) arresta il bruciatore nel caso venga raggiunta una temperatura eccessiva per lo scambiatore di calore; nel caso intervenga l'STB è necessario riarmare manualmente il termostato secondo le procedure spiegate nella sezione utenti di questo manuale. Il termostato agisce sul relè KAS della scheda di cablaggio togliendo tensione al bruciatore.

- **TW**: Il termostato TW è posto sulla serie termostati del bruciatore (T1 - T2) interviene, spegnendo il bruciatore, quando la temperatura all'interno del generatore supera il valore di taratura. Il termostato TW è simile ad un intervento di sicurezza, non deve essere usato come termostato di regolazione.

- **TR**: Il termostato TR permette l'avviamento del ventilatore soltanto quando l'aria raggiunge la temperatura impostata. Allo spegnimento del bruciatore, consente il raffreddamento dello scambiatore.

Collegamento Tritermostato

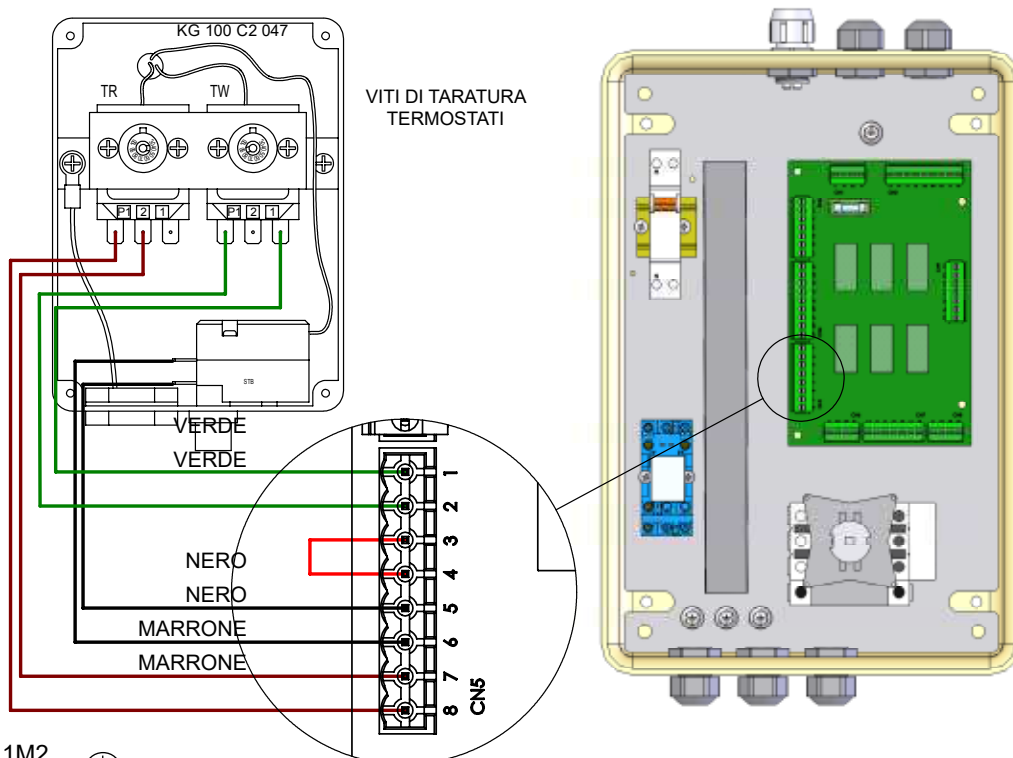
I tre termostati montati all'interno della scatola sono tarati sui seguenti valori di temperatura:

- il TR è regolato su 40°C;
- il TW è regolato su 90°C;
- l'STB è a taratura fissa a 100°C.

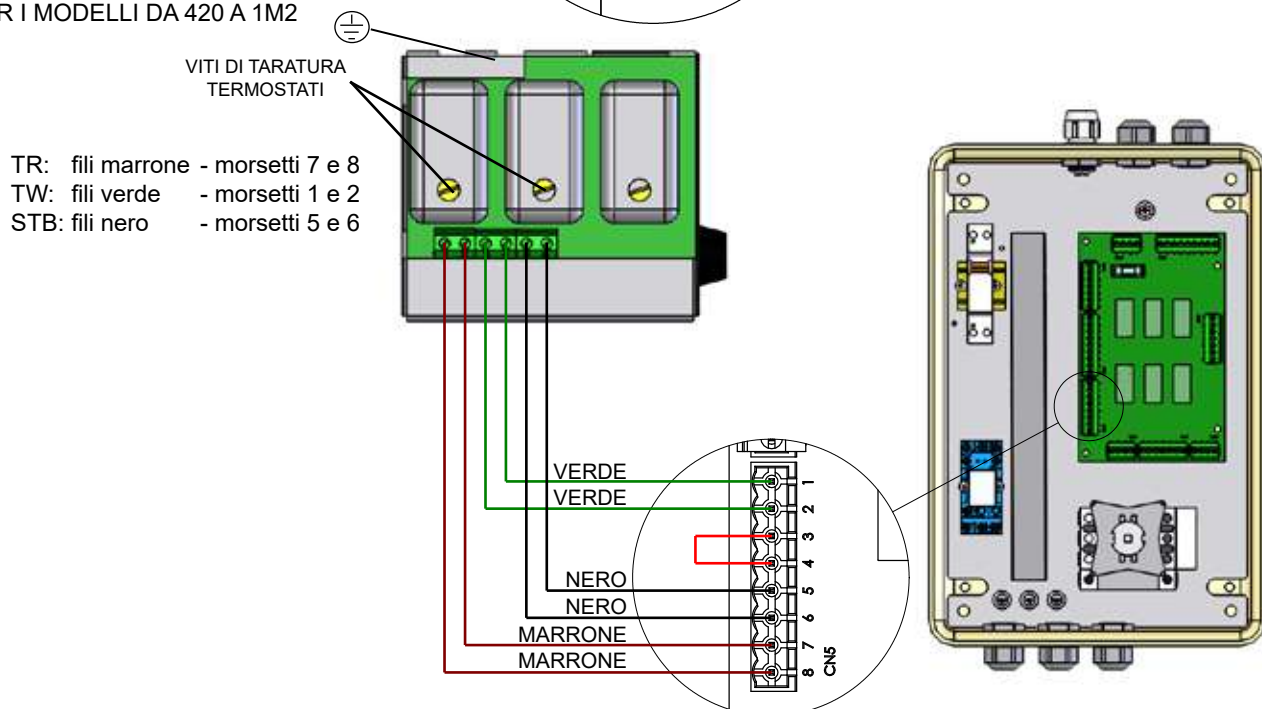
Per regolare diversamente il termostato TR e TW agire sulle apposite viti.

Nota: Per il funzionamento del bruciatore il ponticello tra i morsetti 3 e 4 della scheda deve esserci obbligatoriamente. Il contatto (230V) può essere utilizzato per il collegamento di un dispositivo che, in caso di apertura, arresti il bruciatore (è in serie al termostato STB e ha la stessa funzione).

PER I MODELLI DA 032 A 320



PER I MODELLI DA 420 A 1M2

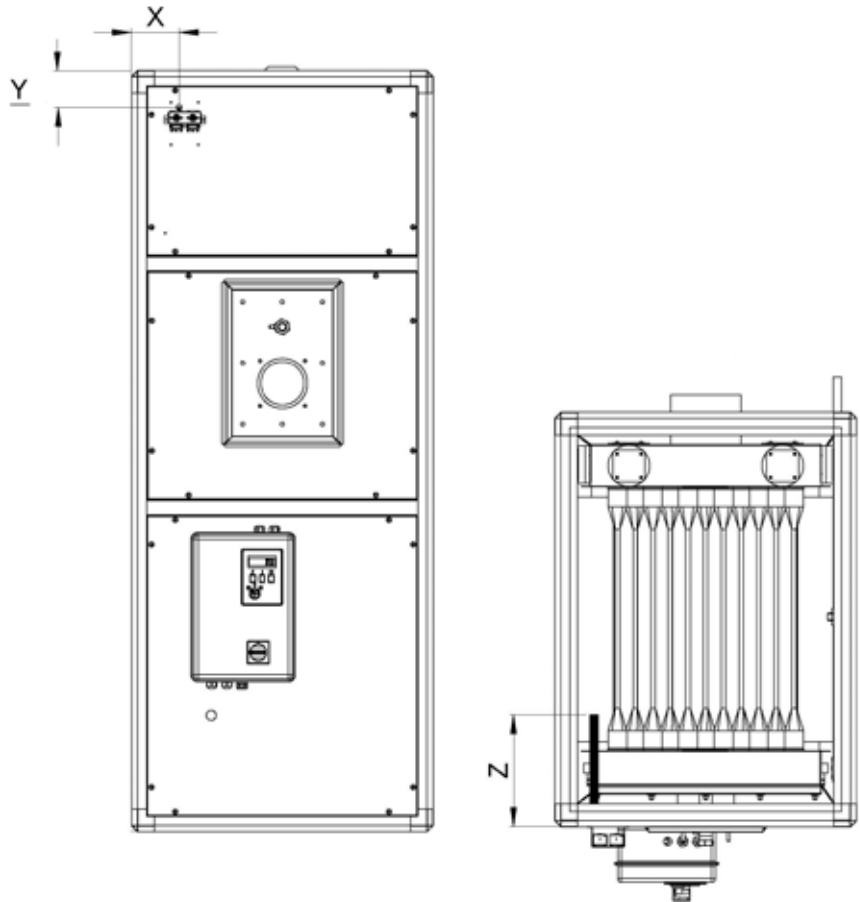


POSIZIONAMENTO TERMOSTATI

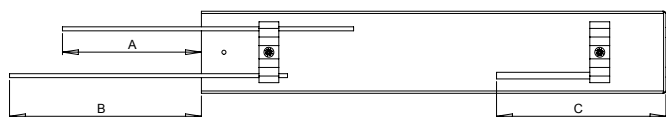
In caso di sostituzione, posizionare i termostati seguendo le indicazioni in tabella.

Modello	Termostato	X	Y	Z
032	G10040.01	185	125	277
060	G10040.01	265	120	378
100	G10040.01	285	120	380
140	G10040.01	320	135	382
190	G10040.01	418	135	478
250	G10040.01	195	120	378
320	G10040.01	195	123	378
420	G04750	105	110	340
550	G04750	107	140	340
700	G04750	110	330	340
900/1M2	G04750	110	330	340

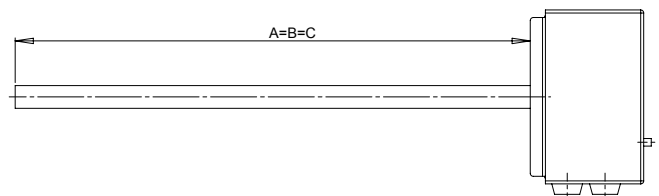
Modello	Squadretta	STB	TW	TR
		A	B	C
032	G05344	75	75	105
060	G06915	105	145	128
100	G06915	105	145	128
140	G06915	200	200	128
190	G06918	200	200	128
250	G06915	160	160	128
320	G06915	190	183	128
420	-	340	340	340
550	-	340	340	340
700	-	340	340	340
900/1M2	-	340	340	340



G10040.01



G04750



COLLEGAMENTI MOTORI - CONNETTORE CN3

Motore monofase

Nei generatori PK con motore monofase, le linee di potenza partono dall'interruttore generale e alimentano, direttamente, il protettore termico (Q2) e la scheda di cablaggio, protetta dal fusibile F1 (6,3A - 250V - Rapido). Dal protettore termico la linea alimenta il contattore KM1. Il motore è collegato direttamente al contattore KM1.

Il comando logico del ventilatore è preso dal connettore CN3 che ha le seguenti uscite:

Morsetto	Funzione
11 - 12	Ponticellato
13 - 14	Contatto del contattore KM1, serve come autoritenuta per evitare lo STOP & GO del ventilatore in fase di primo avviamento
15-N	Neutro
16	Comando avviamento ventilatore
17	Comando avviamento ventilatore in caso di motore ipsotermico

I motori monofase, per i generatori PK standard, sono del tipo "a trasmissione diretta"; il motore è direttamente accoppiato al ventilatore.

Questi motori hanno, di serie, la protezione ipsotermica annegata nell'avvolgimento e collegata in serie all'alimentazione del ventilatore; la protezione non richiede nessun collegamento elettrico supplementare.

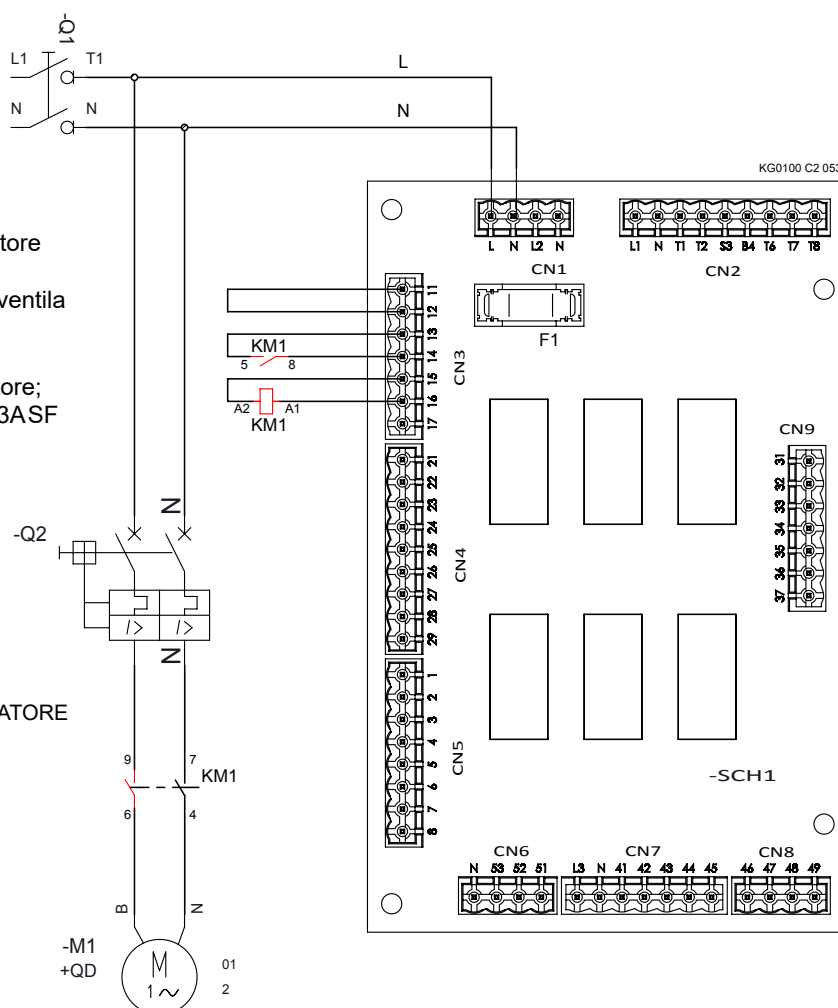
I motori sono del tipo a 3 velocità: la velocità utilizzata è quella massima. In casi particolari, dove si desidera una portata aria e/o una rumorosità inferiore, è possibile utilizzare la velocità media spostando un cavo sul ventilatore. Questa operazione richiede una riduzione della portata termica pari ad un 20-25% della portata termica massima.

È vietato l'utilizzo della velocità minima.

LEGENDA:

- Q1 Interruttore generale blocco porta;
- Q2 Interruttore magnetico protezione motore ventilatore - 10A;
- KM1 Relè, contattore, avviamento motore ventilatore;
- M1 Motore ventilatore - 230V/1F;
- SCH1 Scheda elettronica gestione generatore;
- F1 Fusibile protezione scheda - 5x20 - 6,3ASF (rapido)

SCHEMA ELETTRICO VENTILATORE



Motori trifase avviamento diretto

Nei generatori PK con motore trifase, le linee di potenza partono dall'interruttore generale e alimentano, direttamente, l'avviatore KM1 e la scheda di cablaggio, protetta dal fusibile F1 (6,3A - 250V -Rapido). Il motore è collegato direttamente al contattore KM1.

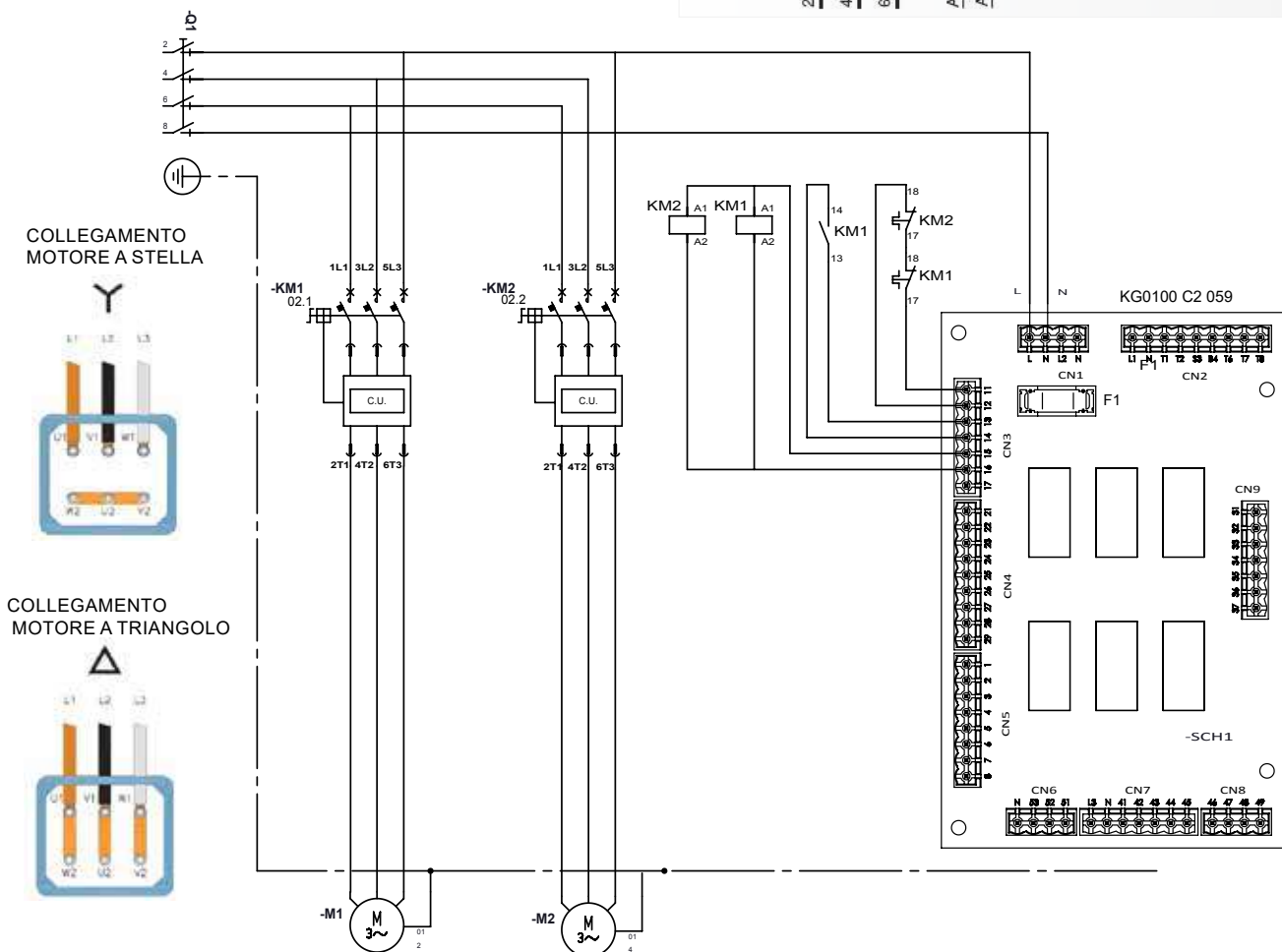
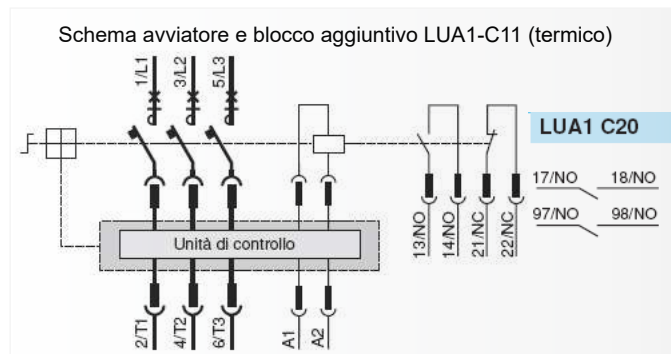
Il comando logico del ventilatore è preso dal connettore CN3 che ha le seguenti uscite:

Morsetto	Funzione
11 - 12	Relè termico, in caso di due motori i relè termici sono collegati in serie
13 - 14	contatto del contattore KM1, serve come autoritenuta per evitare lo STOP & GO del ventilatore in fase di primo avviamento; in caso di due motori si collega solo KM1
15-N	Neutro
16	Comando avviamento ventilatore; in caso di due motori le bobine sono alimentate in parallelo.
17	Comando avviamento ventilatore in caso di motore ipsotermico

L'avviatore, impiegato da APEN, nei propri quadri è il modello "TeSys modello U" della Schneider Electric, l'avviatore integra la protezione contro i corti circuiti e la protezione termica del motore.

I motori trifase, per i generatori PK standard, sono con alimentazione elettrica 230/400V fino alla potenza elettrica di 4 kW compresi, oltre l'alimentazione è 400/690V.

Pertanto il collegamento dei motori fino a 4 kW deve essere del tipo a "stella"; per i motori a partire da 5,5 kW deve essere del tipo a triangolo.



LEGENDA:

- Q1 Interruttore generale blocco porta;
- KM1 Teleruttore motore ventilatore 1;
- M1 Motore ventilatore 400V/3F/50Hz;
- SCH1 Scheda elettronica gestione generatore;
- F1 Fusibile protezione scheda - 5x20 6.3A rapido

Motori trifase avviamento con soft starter

Nei generatori PK con motore trifase di potenza superiore a 5,5 kW le linee di potenza partono dall'interruttore generale e alimentano, direttamente, l'avviatore KM1, KM2 e la scheda di cablaggio, protetta dal fusibile F1 (6,3A - 250V -Rapido). Il motore è collegato direttamente al softstarter che, a sua volta, è collegato all'avviatore.

Il comando logico del ventilatore è preso dal connettore CN3 che ha le seguenti uscite:

Morsetto	Funzione
11 - 12	Relè termico, in caso di due motori i relè termici sono collegati in serie
13 - 14	contatto del contattore KM1, serve come autoritenuta per evitare lo STOP & GO del ventilatore in fase di primo avviamento; in caso di due motori si collega solo KM1
15-N	Neutro
16	Comando avviamento ventilatore; in caso di due motori le bobine sono alimentate in parallelo.
17	Comando avviamento ventilatore in caso di motore ipsotermico

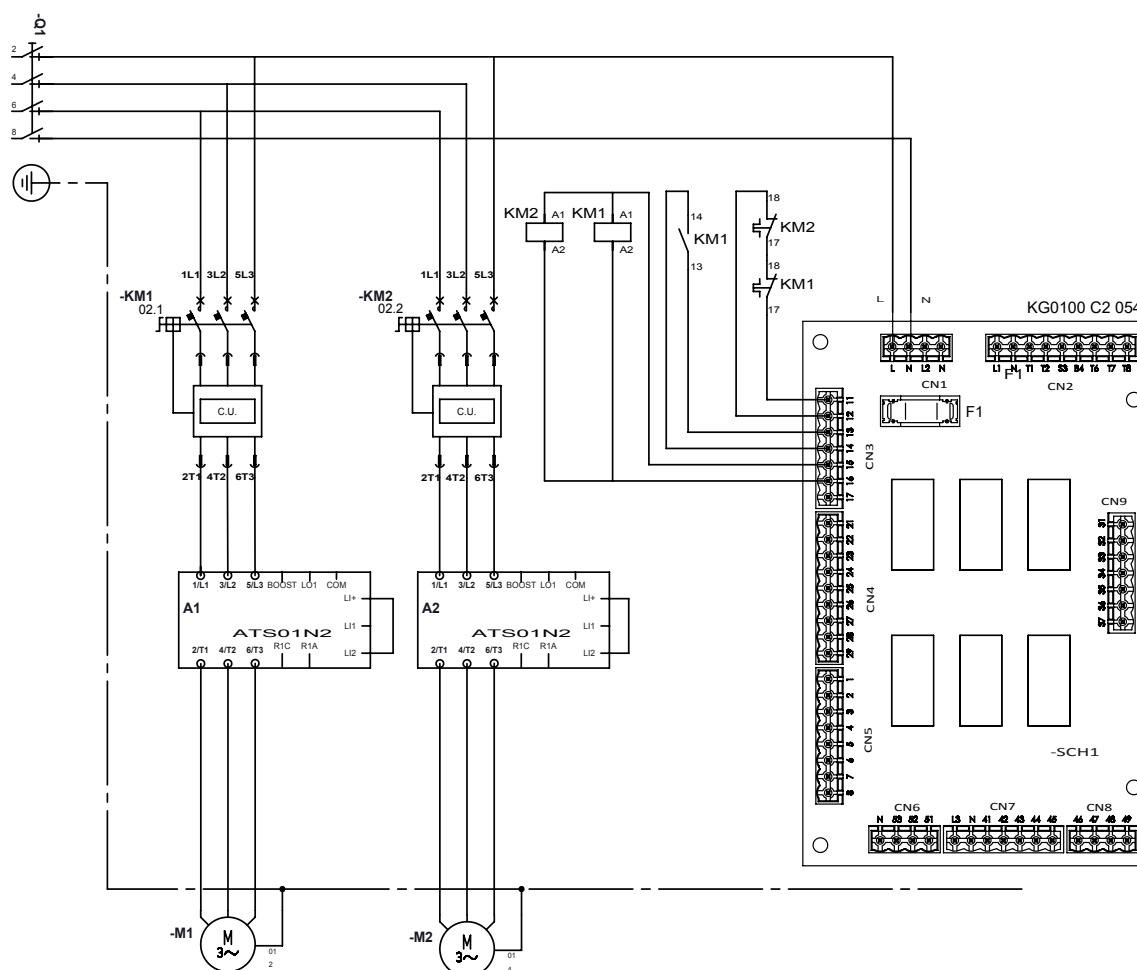
L'avviatore, impiegato da APEN, nei propri quadri è il modello "TeSys modello U" della Schneider Electric, l'avviatore integra la protezione contro i corti circuiti e la protezione termica del motore.

Il soft starter utilizzato è il modello ATS01N2 della Schneider Electric; ha tempi di avviamento e valori di tensione iniziale programmabili attraverso potenziometri posti sul frontale. L'unico collegamento presente sul softstarter è il ponticello tra i morsetti LI+ e LI2.

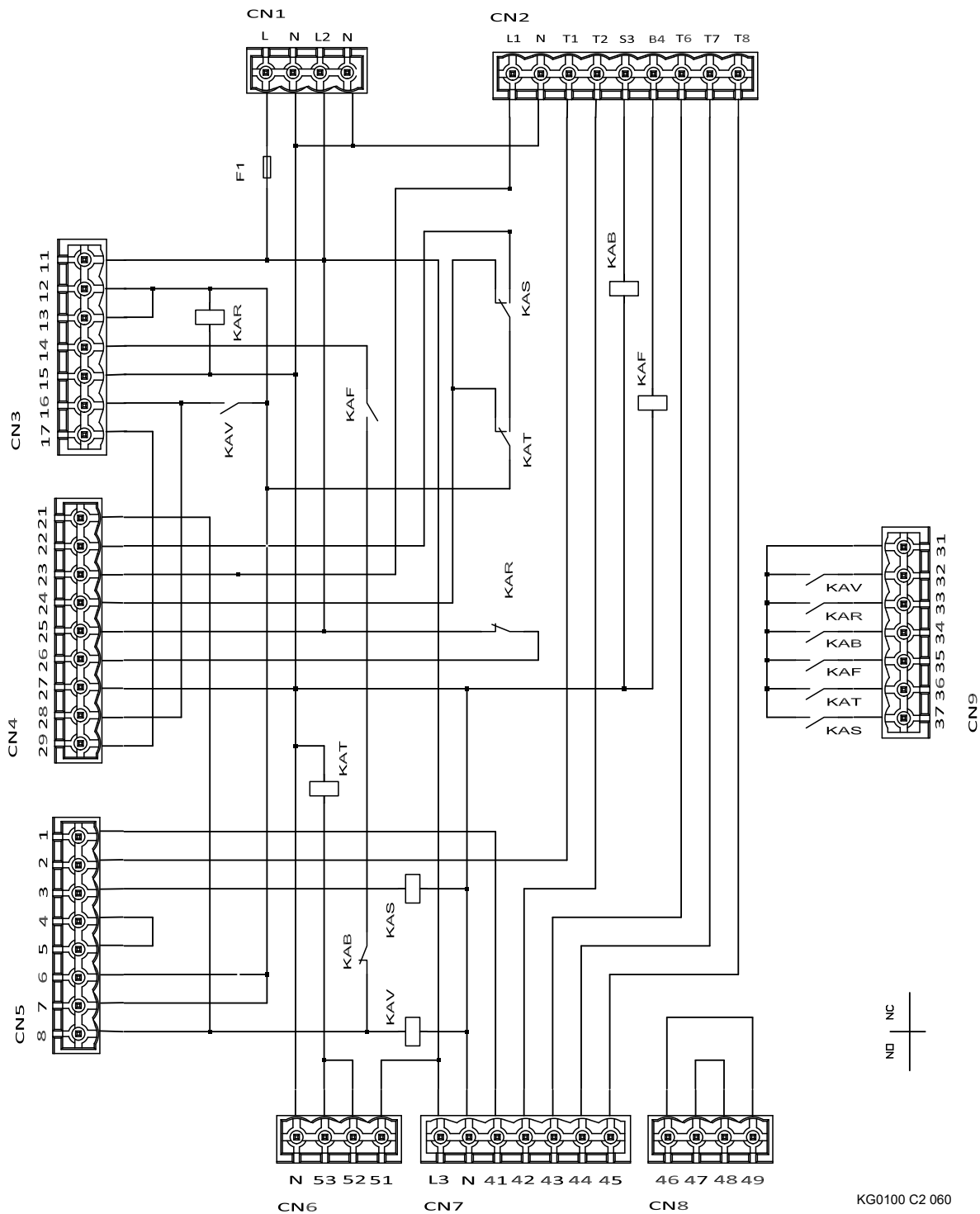
I motori trifase, per i generatori PKA/E standard con SoftStarter, sono con alimentazione elettrica 230/400V fino alla potenza elettrica di 4 kW compresi, oltre l'alimentazione è 400/690V. Pertanto il collegamento dei motori fino a 4 kW deve essere del tipo a "stella"; per i motori a partire da 5,5 kW deve essere del tipo a triangolo.

LEGENDA:

- Q1 Interruttore generale blocco porta;
- KM1,2 Teleruttore motore ventilatore 1 e 2;
- M1,2 Motore ventilatore 400V/3F/50Hz;
- A1, 2 Soft starter motori 1 e 2
- SCH1 Scheda elettronica gestione generatore;
- F1 Fusibile protezione scheda - 5x20 6.3A rapido



Schema elettrico scheda PK codice G10050



LEGENDA	
F1	FUSIBILE 6,3 A
KAV	RELÈ COMANDO VENTILATORE
KAR	CONTROLLO RELÈ TERMICO
KAB	RELE BLOCCO BRUCIATORE
KAF	RELÈ FUNZIONAMENTO BRUCIATORE
KAT	RELÈ TAGLIAFUOCO CHIUSA
KAS	RELÈ STB CHIUSO (THERMOSTATO SICUREZZA)

KG0100 C2 060

6.2 Accoppiamento Bruciatori

La lunghezza di penetrazione del boccaglio del bruciatore deve essere compresa tra il minimo ed il massimo valore di "X".

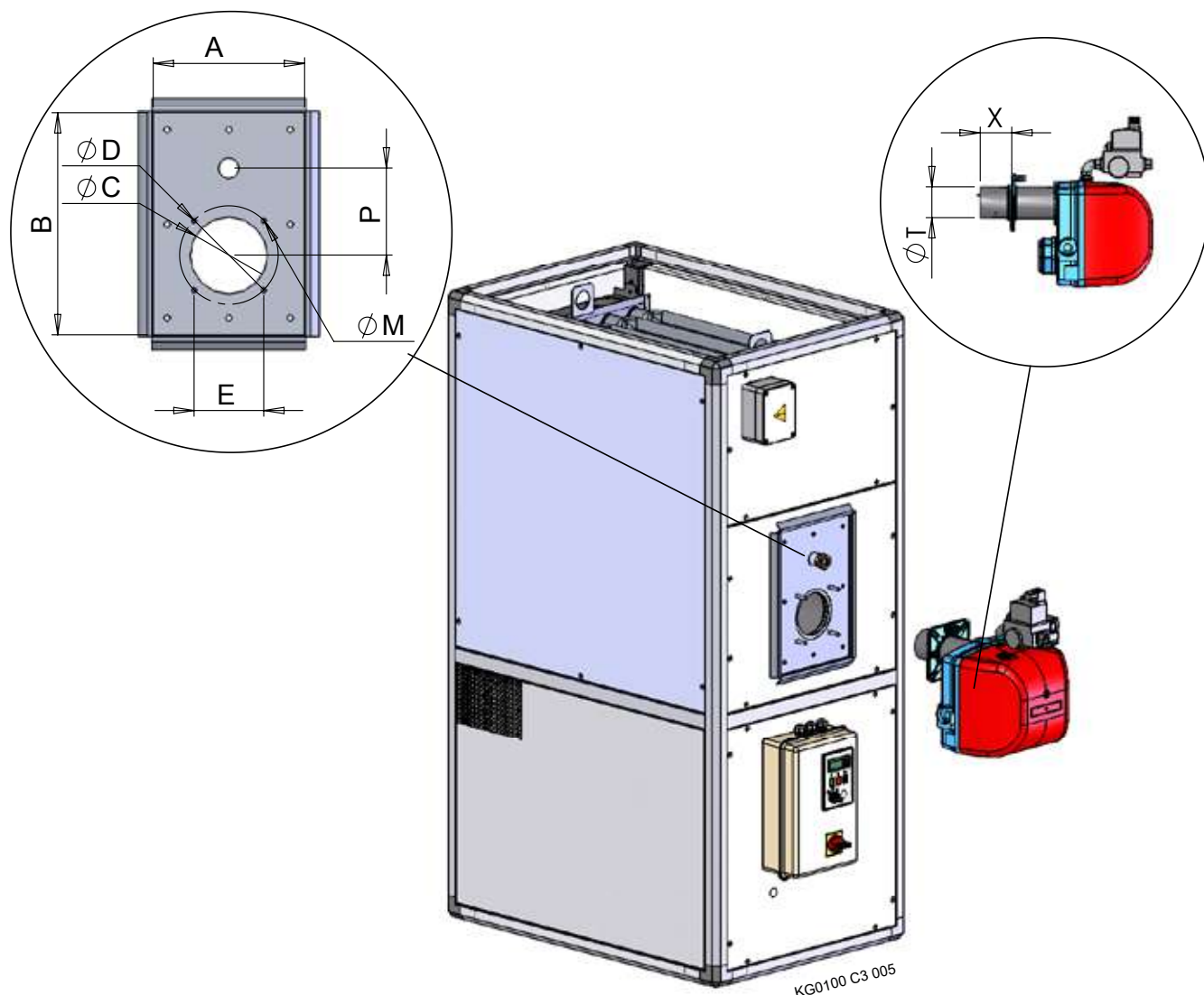
Importante. La penetrazione deve essere maggiore del valore minimo di "X"; boccagli di lunghezza inferiore possono provocare danni allo scambiatore e comportare la revoca della garanzia.

La quota "ØT" indica la massima misura del diametro boccaglio per quel modello di generatore; qualora il boccaglio del bruciatore abbinato fosse di dimensione maggiore è necessario modificare lo scambiatore con relativo supplemento.

In caso di utilizzo di bruciatore Low NOx con ricircolo dei fumi esterno alla testa di combustione è necessario interpellare il Servizio Assistenza Apen Group.

I generatori di serie vengono forniti con piastre bruciatore standard, le cui dimensioni sono indicate nella tabella sottostante. Qualora la foratura della piastra standard non fosse adatta al bruciatore da abbinare, può essere richiesta la foratura adatta specificando il modello e la marca del bruciatore.

Nel caso in cui il foro della guarnizione dietro alla piastra bruciatore non fosse largo a sufficienza per il montaggio, può essere tagliato della misura richiesta dall'installatore.



Modello PK	X		ØT	P	A	B	ØC	ØD	ØM	E
	min [mm]	max [mm]	max [mm]							
032	150	220	135	150	270	382	115	170	M8	120
060-100	150	220	135	150	270	382	133	170	M8	120
140	270	350	190	175	414	454	140	175	M8	124
190-250	270	350	190	175	414	454	160	223	M8	158
320	270	350	230	230	464	484	160	223	M8	158
420-550	270	350	230	230	464	484	190	269	M8	190
700-900-1M2	350	480	290	280	560	590	210	325	M10	230

KG0100 C3 005

KG0100 ET 011

6.3 Bruciatori a gas

Ai generatori serie PK devono essere accoppiati bruciatori di gas certificati CE secondo il Regolamento Apparecchi a Gas 2016/426/UE. I generatori possono funzionare sia con bruciatori di gas naturale G20, G25 e G25.1, sia con gas L.P.G G30 e G31.

I generatori della serie PK sono stati progettati, realizzati e provati per poter essere abbinati ai bruciatori delle principali

imprese costruttrici di mercato. L'elenco dettagliato dei modelli di bruciatore abbinabili in funzione della taglia di generatore è riportato al paragrafo seguente.

La prima accensione deve essere effettuata esclusivamente dai centri di assistenza abilitati dalle normative dei luoghi e dei paesi di installazione.

La prima accensione comprende anche l'analisi di combustione che deve obbligatoriamente essere effettuata.

Tabella portate gas PK serie N nel campo di lavoro del generatore

TIPO DI GAS G20 - Cat. E-H										
TIPO DI MACCHINA		140	190	250	320	420	550	700	900	1M2
		max	max	max	max	max	max	max	max	max
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	in funzione del bruciatore								
CONSUMO DI GAS (0°C-1013mbar)	[Nm³/h]	19,6	23,1	31,1	38,1	51,0	67,2	82,0	103,1	117,4
BIOSSIDO DI CARBONIO - TENORE DI CO ₂	[%]	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3
TEMPERATURA FUMI	[°C]	273	230	270	285	270	270	230	250	250
PORTATA MASSICA FUMI	[kg/h]	305,4	360,2	485,5	595,1	795,5	1049,2	1281,0	1609,9	1832,3

Tabella portate gas PK serie K nel campo di lavoro del generatore

TIPO DI GAS G20 - Cat. E-H													
TIPO DI MACCHINA		032	060	100	140	190	250	320	420	550	700	900	1M2
		max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	in funzione del bruciatore											
CONSUMO DI GAS (0°C-1013mbar)	[Nm³/h]	3,5	7,2	11,4	15,2	20,1	27,1	34,8	45,6	59,7	75,8	88,3	113,3
BIOSSIDO DI CARBONIO - TENORE DI CO ₂	[%]	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3
TEMPERATURA FUMI	[°C]	182	187	183	179	178	192	184	186	187	185	178	177
PORTATA MASSICA FUMI	[kg/h]	54,2	112,8	178,5	238,0	313,2	422,8	543,4	712,5	931,8	1183,9	1378,1	1769,6

Tabella portate gas PK serie R nel campo di lavoro del generatore

TIPO DI GAS G20 - Cat. E-H												
TIPO DI MACCHINA		032	060	100	140	190	250	320	420	550	700	900
		max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	in funzione del bruciatore										
CONSUMO DI GAS (0°C-1013mbar)	[Nm³/h]	3,2	5,8	9,0	12,2	16,2	21,8	27,6	34,6	45,1	60,1	76,2
BIOSSIDO DI CARBONIO - TENORE DI CO ₂	[%]	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3
TEMPERATURA FUMI	[°C]	170	162	151	146	142	135	130	125	125	125	120
PORTATA MASSICA FUMI	[kg/h]	50,1	90,8	140,9	191,1	253,7	339,8	430,7	540,3	704,7	938,1	1190,2

6.4 Tabelle abbinamento bruciatori

L'accoppiamento dei bruciatori è stato eseguito secondo i seguenti criteri:

- bruciatori in classe 3 per NOx, con emissioni inferiori a 80 mg/kWh;
- nell'ipotesi di installare i generatori PK all'esterno o in ambiente diverso da quello asservito;
- soddisfacimento dei requisiti ErP2018;
- soddisfacimento del rendimento stagionale η_s calcolato secondo la norma prEN 17082:2017 che attua la comunicazione Della Commissione Europea 2017-C229/01.

Nelle tabelle seguenti sono indicati solo i bruciatori conformi al Reg. 2016/426/UE.

I bruciatori in tabella soddisfano i requisiti ErP2018 ($\eta_s \geq 72\%$); i bruciatori con η_s superiore al 78% soddisfano anche i requisiti ErP2021.

Il calcolo del rendimento stagionale η_s è stato eseguito utilizzando, in abbinamento ai bruciatori indicati, la regolazione adeguata:

- regolazione bistadio per i bruciatori bistadio;
- regolazione modulante per i bruciatori modulanti.

Generatore d'aria calda a basamento serie PK

Manuale d'uso, di installazione e di manutenzione

Generatore Modello PK-N	Riello					Weishaupt				
	Modello	η_s %	η_{flow} %	$Q_{reg.min.}$ kW	$Q_{reg.max.}$ kW	Modello	η_s %	η_{flow} %	$Q_{reg.min.}$ kW	$Q_{reg.max.}$ kW
140	BS3/M	72,9	89,96	96	195	WG20N/1-C Z-LN	72,4	89,96	96	195
						WG20N/1-C ZM-LN	73,4	89,96	96	195
190	BS3/M	73,8	91,46	115	195	WG20N/1-C Z-LN	73,5	91,41	115	200
	BS3D	73,0	91,41	115	200	WG20N/1-C ZM-LN	74,3	91,41	115	200
	BS4/M	73,5	91,06	115	230	WG30N/1-C ZM-LN	74,6	91,06	115	230
	BS4D	72,9	91,06	115	230					
250	BS4/M	73,5	91,14	154	250	WG30N/1-C ZM-LN	74,5	90,59	154	310
	BS4D	72,7	91,14	154	250	WG40N/1-A ZM-LN	74,5	90,59	154	310
	RS 25/E BLU	73,9	90,59	154	310					
	RS 25/M BLU	73,9	90,59	154	310					
320	RS 25/E BLU	74,0	91,32	185	370	WG30N/1-C ZM-LN	74,4	91,45	185	350
	RS 25/M BLU	74,0	91,32	185	370	WG40N/1-A ZM-LN	74,6	91,25	185	380
	RS 35/E BLU	74,0	91,25	185	380					
	RS 35/M BLU	74,0	91,25	185	380					
420	RS 35/E BLU	73,7	90,73	260	480	WG30N/1-C ZM-LN	73,2	91,41	260	350
	RS 35/M BLU	73,7	90,73	260	480	WG40N/1-A ZM-LN	74,2	90,58	260	508
	RS 45/E BLU	73,8	90,58	260	508					
	RS 45/M BLU	73,8	90,58	260	508					
550	RS 45/E BLU	74,1	91,68	320	550	WG40N/1-A ZM-LN	74,5	92,42	320	550
	RS 45/M BLU	74,1	91,68	320	550	WM-G10/3-A ZM-LN	74,3	91,68	320	670
	RS 55/E BLU	74,3	91,21	320	670					
	RS 55/M BLU	74,3	91,21	320	670					
700	RS 120/E BLU	74,6	92,01	397	818	WM-G10/3-A ZM-LN	75,0	92,01	397	818
	RS 123/M BLU	74,6	92,01	397	818					
	RS 55/E BLU	74,5	92,40	397	680					
	RS 55/M BLU	74,5	92,40	397	680					
	RS 68/E BLU	74,9	92,01	397	818					
	RS 68/M BLU	74,9	92,01	397	818					
900	RS 120/E BLU	76,0	92,70	447	1028	WM-G10/3-A ZM-LN	76,0	92,99	447	900
	RS 123/M BLU	76,0	92,70	447	1028	WM-G20/2-A ZM-LN	76,7	92,70	447	1028
	RS 68/E BLU	75,8	93,08	447	860					
	RS 68/M BLU	75,8	93,08	447	860					
1M2	RS 120/E BLU	74,1	91,00	617	1170	WM-G10/3-A ZM-LN	73,6	91,58	617	900
	RS 123/M BLU	74,1	91,00	617	1170	WM-G20/2-A ZM-LN	74,8	91,00	617	1170

Generatore d'aria calda a basamento serie PK

Manuale d'uso, di installazione e di manutenzione

Generatore Modello PK-N	Modello	CIB			
		η_s %	η_{flow} %	$Q_{reg.min.}$ kW	$Q_{reg.max.}$ kW
140	NGX280_M-AB.L.I.TA.0.xx	72,1	90,04	96	190
	NGX280_M-MD.L.I.TA.0.xx	73,0	90,04	96	190
	NGX280_M-MD.L.I.TA.1.xx	73,0	90,04	96	190
	NGX280_M-PR.L.I.TA.0.xx	73,0	90,04	96	190
	NGX280_M-PR.L.I.TA.1.xx	73,0	90,04	96	190
190	NGX280_M-AB.L.I.TA.0.xx	73,0	91,52	115	190
	NGX280_M-MD.L.I.TA.0.xx	73,8	91,52	115	190
	NGX280_M-MD.L.I.TA.1.xx	73,8	91,52	115	190
	NGX280_M-PR.L.I.TA.0.xx	73,8	91,52	115	190
	NGX280_M-PR.L.I.TA.1.xx	73,8	91,52	115	190
	NGX350_M-MD.M.I.TA.0.xx	74,1	91,06	115	230
	NGX350_M-MD.M.I.TA.1.xx	74,1	91,06	115	230
	NGX350_M-PR.M.I.TA.0.xx	74,1	91,06	115	230
	NGX350_M-PR.M.I.TA.1.xx	74,1	91,06	115	230
250	NGX350_M-MD.M.I.TA.0.xx	73,8	91,05	154	260
	NGX350_M-MD.M.I.TA.1.xx	73,8	91,05	154	260
	NGX350_M-PR.M.I.TA.0.xx	73,8	91,05	154	260
	NGX350_M-PR.M.I.TA.1.xx	73,8	91,05	154	260
	NGX400_M-MD.M.I.TA.0.xx	74,1	90,59	154	310
	NGX400_M-MD.M.I.TA.1.xx	74,1	90,59	154	310
	NGX400_M-PR.M.I.TA.0.xx	74,1	90,59	154	310
	NGX400_M-PR.M.I.TA.1.xx	74,1	90,59	154	310
320	NGX400_M-MD.M.I.TA.0.xx	74,1	91,45	185	350
	NGX400_M-MD.M.I.TA.1.xx	74,1	91,45	185	350
	NGX400_M-PR.M.I.TA.0.xx	74,1	91,45	185	350
	NGX400_M-PR.M.I.TA.1.xx	74,1	91,45	185	350
	NGX550_M-MD.L.I.TA.0.xx	74,1	91,25	185	380
	NGX550_M-MD.L.I.TA.1.xx	74,1	91,25	185	380
	NGX550_M-PR.L.I.TA.0.xx	74,1	91,25	185	380
	NGX550_M-PR.L.I.TA.1.xx	74,1	91,25	185	380
420	NGX550_M-MD.L.I.TA.0.xx	73,8	90,68	260	490
	NGX550_M-MD.L.I.TA.1.xx	73,8	90,68	260	490
	NGX550_M-PR.L.I.TA.0.xx	73,8	90,68	260	490
	NGX550_M-PR.L.I.TA.1.xx	73,8	90,68	260	490
	LX60_M-AB.L.I.TA.0.XX	72,6	90,58	260	508
	LX60_M-MD.L.I.TA.0.XX	73,6	90,58	260	508
	LX60_M-MD.L.I.TA.1.XX	73,6	90,58	260	508
	LX60_M-PR.L.I.TA.0.XX	73,6	90,58	260	508
	LX60_M-PR.L.I.TA.1.XX	73,6	90,58	260	508
550	LX60_M-AB.L.I.TA.0.XX	73,4	91,21	320	670
	LX60_M-MD.L.I.TA.0.XX	74,4	91,21	320	670
	LX60_M-MD.L.I.TA.1.XX	74,4	91,21	320	670
	LX60_M-PR.L.I.TA.0.XX	74,4	91,21	320	670
	LX60_M-PR.L.I.TA.1.XX	74,4	91,21	320	670
700	LX60_M-AB.L.I.TA.0.XX	74,0	92,29	397	720
	LX60_M-MD.L.I.TA.0.XX	74,9	92,29	397	720
	LX60_M-MD.L.I.TA.1.XX	74,9	92,29	397	720
	LX60_M-PR.L.I.TA.0.XX	74,9	92,29	397	720
	LX60_M-PR.L.I.TA.1.XX	74,9	92,29	397	720
	LX72_M-AB.L.I.TA.0.XX	73,8	92,01	397	818
	LX72_M-MD.L.I.TA.0.XX	74,8	92,01	397	818
	LX72_M-MD.L.I.TA.1.XX	74,8	92,01	397	818
	LX72_M-PR.L.I.TA.0.XX	74,8	92,01	397	818
LX72_M-PR.L.I.TA.1.XX	74,8	92,01	397	818	
900	LX72_M-AB.L.I.TA.0.XX	74,8	92,70	447	1028
	LX72_M-MD.L.I.TA.0.XX	76,1	92,70	447	1028
	LX72_M-MD.L.I.TA.1.XX	76,1	92,70	447	1028
	LX72_M-PR.L.I.TA.0.XX	76,1	92,70	447	1028
	LX72_M-PR.L.I.TA.1.XX	76,1	92,70	447	1028
1M2	LX72_M-AB.L.I.TA.0.XX	73,1	91,28	617	1040
	LX72_M-MD.L.I.TA.0.XX	73,9	91,28	617	1040
	LX72_M-MD.L.I.TA.1.XX	73,9	91,28	617	1040
	LX72_M-PR.L.I.TA.0.XX	73,9	91,28	617	1040
	LX72_M-PR.L.I.TA.1.XX	73,9	91,28	617	1040
	RX75R_M-AB.L.I.TA.0.XX	73,3	91,00	617	1170
	RX75R_M-MD.L.I.TA.0.XX	74,2	91,00	617	1170
	RX75R_M-MD.L.I.TA.1.XX	74,2	91,00	617	1170
	RX75R_M-PR.L.I.TA.0.XX	74,2	91,00	617	1170
	RX75R_M-PR.L.I.TA.1.XX	74,2	91,00	617	1170

Generatore d'aria calda a basamento serie PK

Manuale d'uso, di installazione e di manutenzione

Generatore Modello PK-K	Modello	Riello				Weishaupt				
		η_s %	η_{flow} %	$Q_{reg.min.}$ kW	$Q_{reg.max.}$ kW	Modello	η_s %	η_{flow} %	$Q_{reg.min.}$ kW	$Q_{reg.max.}$ kW
032	BS1D	80,6	93,0	16	34,4	WG10N/0-D ZM-LN	83,9	93,72	14	34,6
	BS1	75,0	89,20	52	52	WG5N/1-A LN	76,1	89,65	50	50
060	BS1D	82,5	94,81	22	52	WG10N/0-D ZM-LN	84,5	94,87	22	50
	BS2/M	83,2	93,46	26	72	WG10N/1-D Z-LN	82,3	93,64	25	72
	BS2D	79,7	91,82	35	72	WG10N/1-D ZM-LN	84,1	93,64	25	72
	BS2	73,0	86,80	91	91	WG10N/1-D Z-LN	83,3	94,73	26,5	110
100	BS2/M	85,4	95,16	26,5	91	WG10N/1-D ZM-LN	85,8	94,73	26,5	110
	BS2D	82,2	94,13	35	91	WG20N/1-C Z-LN	82,2	93,62	35	114
	BS3/M	81,3	92,01	48	114	WG20N/1-C ZM-LN	84,5	93,62	35	114
	BS3D	77,3	89,81	65	114					
140	BS3/M	83,3	94,05	48	152	WG20N/1-C Z-LN	82,5	94,88	38	152
	BS3D	79,9	92,61	65	152					
190	BS3/M	84,3	95,15	48	195	WG20N/1-C Z-LN	82,2	95,09	48	200
	BS3D	80,8	94,05	65	200	WG20N/1-C ZM-LN	84,7	95,09	48	200
250	BS4/M	84,2	94,85	68	250	WG30N/1-C ZM-LN	84,9	95,00	61	270
	BS4D	79,9	92,80	110	250					
	RS 25/E BLU	84,3	95,00	61	270					
	RS 25/M BLU	84,3	95,00	61	270					
320	RS 25/E BLU	84,6	95,14	74	347	WG30N/1-C ZM-LN	85,1	95,14	74	347
	RS 25/M BLU	84,6	95,14	74	347					
420	RS 35/E BLU	85,0	95,50	83	455	WG40N/1-A ZM-LN	85,4	95,50	83	455
	RS 35/M BLU	85,0	95,50	83	455					
550	RS 45/E BLU	85,7	96,06	95	550	WG40N/1-A ZM-LN	86,0	96,06	95	550
	RS 45/M BLU	85,7	96,06	95	550	WM-G10/3-A ZM-LN	84,6	95,24	125	595
	RS 55/E BLU	85,1	95,77	100	595					
	RS 55/M BLU	85,1	95,77	100	595					
700	RS 55/E BLU	85,7	96,28	126	680	WM-G10/3-A ZM-LN	85,5	96,03	126	765
	RS 55/M BLU	85,7	96,28	126	680					
	RS 68/E BLU	85,0	95,65	150	765					
	RS 68/M BLU	85,0	95,65	150	765					
900	RS 68/E BLU	86,5	96,07	175	860	WM-G10/3-A ZM-LN	86,6	95,97	175	900
	RS 68/M BLU	86,5	96,07	175	860	WM-G20/2-A ZM-LN	86,1	94,85	250	974
	RS 120/E BLU	84,4	94,21	300	974					
	RS 123/M BLU	84,4	94,21	300	974					
1M2	RS 120/E BLU	87,5	94,16	300	1130	WM-G10/3-A ZM-LN	89,7	96,19	175	900
	RS 123/M BLU	87,5	94,16	300	1130	WM-G20/2-A ZM-LN	88,8	94,78	250	1130

Generatore d'aria calda a basamento serie PK

Manuale d'uso, di installazione e di manutenzione

Generatore Modello PK-K	Modello	CIB			
		η_s %	η_{flow} %	Q _{reg.min.} kW	Q _{reg.max.} kW
032	NGX70_M-AB.L.ITA.0.xx	78,6	91,34%	21	34,6
060	NGX70_M-AB.L.ITA.0.xx	82,5	94,40	22	65
	NGX70_M-TN.L.ITA.0.xx	72,6	86,16	65	65
100	NGX120_M-AB.L.ITA.0.20	81,8	93,62	35	114
	NGX200_M-AB.L.ITA.0.xx	81,3	93,00	40	114
	NGX200_M-MD.L.ITA.0.25	83,1	93,00	40	114
	NGX200_M-PR.L.ITA.0.25	83,1	93,00	40	114
140	NGX200_M-AB.L.ITA.0.xx	82,1	94,74	40	150
	NGX200_M-MD.L.ITA.0.25	84,6	94,74	40	150
	NGX200_M-PR.L.ITA.0.25	84,6	94,74	40	150
190	NGX280_M-AB.L.ITA.0.xx	81,3	94,47	60	190
	NGX280_M-MD.L.ITA.0.xx	83,5	94,47	60	190
	NGX280_M-MD.L.ITA.1.xx	83,5	94,47	60	190
	NGX280_M-PR.L.ITA.0.xx	83,5	94,47	60	190
	NGX280_M-PR.L.ITA.1.xx	83,5	94,47	60	190
250	NGX350_M-MD.M.ITA.0.xx	84,5	94,90	65	260
	NGX350_M-MD.M.ITA.1.xx	84,5	94,90	65	260
	NGX350_M-PR.M.ITA.0.xx	84,5	94,90	65	260
	NGX350_M-PR.M.ITA.1.xx	84,5	94,90	65	260
	NGX400_M-MD.M.ITA.0.xx	82,9	93,61	90	270
	NGX400_M-MD.M.ITA.1.xx	82,9	93,61	90	270
	NGX400_M-PR.M.ITA.0.xx	82,9	93,61	90	270
	NGX400_M-PR.M.ITA.1.xx	82,9	93,61	90	270
320	NGX400_M-MD.M.ITA.0.xx	84,2	94,54	90	347
	NGX400_M-MD.M.ITA.1.xx	84,2	94,54	90	347
	NGX400_M-PR.M.ITA.0.xx	84,2	94,54	90	347
	NGX400_M-PR.M.ITA.1.xx	84,2	94,54	90	347
	NGX550_M-MD.L.ITA.0.xx	81,8	92,94	132	347
	NGX550_M-MD.L.ITA.1.xx	81,8	92,94	132	347
	NGX550_M-PR.L.ITA.0.xx	81,8	92,94	132	347
420	NGX550_M-MD.L.ITA.0.xx	83,6	94,10	132	455
	NGX550_M-MD.L.ITA.1.xx	83,6	94,10	132	455
	NGX550_M-PR.L.ITA.0.xx	83,6	94,10	132	455
	NGX550_M-PR.L.ITA.1.xx	83,6	94,10	132	455
550	NGX550_M-MD.L.ITA.0.xx	85,2	95,52	132	490
	NGX550_M-MD.L.ITA.1.xx	85,2	95,52	132	490
	NGX550_M-PR.L.ITA.0.xx	85,2	95,52	132	490
	NGX550_M-PR.L.ITA.1.xx	85,2	95,52	132	490
	LX60_M-AB.L.ITA.0.XX	81,5	94,38	165	595
	LX60_M-MD.L.ITA.0.XX	84,0	94,38	165	595
	LX60_M-MD.L.ITA.1.XX	84,0	94,38	165	595
	LX60_M-PR.L.ITA.0.XX	84,0	94,38	165	595
700	LX60_M-PR.L.ITA.1.XX	84,0	94,38	165	595
	LX60_M-AB.L.ITA.0.XX	82,7	95,55	165	720
	LX60_M-MD.L.ITA.0.XX	85,2	95,55	165	720
	LX60_M-MD.L.ITA.1.XX	85,2	95,55	165	720
	LX60_M-PR.L.ITA.0.XX	85,2	95,55	165	720
	LX60_M-PR.L.ITA.1.XX	85,2	95,55	165	720
	LX72_M-AB.L.ITA.0.XX	81,2	94,20	241	765
	LX72_M-MD.L.ITA.0.XX	83,3	94,20	241	765
	LX72_M-MD.L.ITA.1.XX	83,3	94,20	241	765
900	LX72_M-PR.L.ITA.0.XX	83,3	94,20	241	765
	LX72_M-PR.L.ITA.1.XX	83,3	94,20	241	765
	LX72_M-AB.L.ITA.0.XX	83,1	94,97	241	974
	LX72_M-MD.L.ITA.0.XX	85,6	94,97	241	974
	LX72_M-MD.L.ITA.1.XX	85,6	94,97	241	974
1M2	LX72_M-PR.L.ITA.0.XX	85,6	94,97	241	974
	LX72_M-PR.L.ITA.1.XX	85,6	94,97	241	974
	RX75R_M-AB.L.ITA.0.XX	85,5	94,53	270	1130
	RX75R_M-MD.L.ITA.0.XX	88,0	94,53	270	1130
	RX75R_M-MD.L.ITA.1.XX	88,0	94,53	270	1130
	RX75R_M-PR.L.ITA.0.XX	88,0	94,53	270	1130
	RX75R_M-PR.L.ITA.1.XX	88,0	94,53	270	1130
	LX72_M-AB.L.ITA.0.XX	86,0	95,09	241	1040
	LX72_M-MD.L.ITA.0.XX	88,5	95,09	241	1040
	LX72_M-MD.L.ITA.1.XX	88,5	95,09	241	1040
LX72_M-PR.L.ITA.0.XX	88,5	95,09	241	1040	
LX72_M-PR.L.ITA.1.XX	88,5	95,09	241	1040	

Generatore d'aria calda a basamento serie PK

Manuale d'uso, di installazione e di manutenzione

Generatore Modello PK-R	Modello	Riello				Weishaupt				
		η_s %	η_{flow} %	$Q_{reg.min.}$ kW	$Q_{reg.max.}$ kW	Modello	η_s %	η_{flow} %	$Q_{reg.min.}$ kW	$Q_{reg.max.}$ kW
032	BS1D	80,5	93,19	16	32	WG10N/0-D ZM-LN	83,8	93,86	14	32
060	BS1	75,1	89,18	52	52	WG5N/1-A LN	76,3	89,63	50	50
	BS1D	82,7	94,79	22	52	WG10N/0-D ZM-LN	84,7	94,85	22	50
	BS2/M	82,9	93,89	26	58	WG10N/1-D Z-LN	82,8	94,07	25	58
	BS2D	79,5	92,24	35	58	WG10N/1-D ZM-LN	84,1	94,07	25	58
100	BS2/M	85,7	95,15	26,5	90	WG10N/1-D Z-LN	83,8	95,15	26,5	90
	BS2D	82,4	94,12	35	90	WG10N/1-D ZM-LN	86,2	95,15	26,5	90
140	BS3/M	83,8	94,44	48	122	WG10N/0-D ZM-LN	83,5	96,32	38	50
	BS3D	80,5	92,99	65	122	WG10N/1-D LN	75,7	89,11	110	110
						WG10N/1-D Z-LN	83,9	95,46	38	110
						WG10N/1-D ZM-LN	85,9	95,46	38	110
						WG20N/1-C Z-LN	83,8	95,28	38	122
190						WG20N/1-C ZM-LN	86,0	95,28	38	122
	BS3/M	84,6	95,49	48	162	WG20N/1-C Z-LN	82,8	95,49	48	162
	BS3D	81,3	94,44	65	162	WG20N/1-C ZM-LN	85,2	95,49	48	162
250	BS3	74,0	88,49	200	200	WG20N/1-C LN	74,4	88,49	200	200
	BS3/M	85,1	95,63	61	195	WG20N/1-C Z-LN	83,3	95,58	61	200
	BS3D	82,7	95,39	65	200	WG20N/1-C ZM-LN	85,6	95,58	61	200
	BS4/M	84,5	95,09	68	217	WG30N/1-C ZM-LN	85,6	95,43	61	217
	BS4D	80,2	93,04	110	217					
320										
	BS4	74,1	88,76	250	250	WG30N/1-C ZM-LN	85,8	95,58	74	275
	BS4/M	85,3	95,76	74	250					
	BS4D	81,7	94,41	110	250					
	RS 25/E BLU	85,3	95,58	74	275					
420	RS 25/M BLU	85,3	95,58	74	275					
420	RS 25/E BLU	85,8	96,04	83	345	WG30N/1-C ZM-LN	86,3	96,04	83	345
	RS 25/M BLU	85,8	96,04	83	345					
550										
	RS 35/E BLU	86,3	96,40	95	450	WG40N/1-A ZM-LN	86,7	96,40	95	450
700	RS 35/M BLU	86,3	96,40	95	450					
	RS 45/E BLU	86,7	96,60	126	550	WG40N/1-A ZM-LN	87,0	96,60	126	550
	RS 45/M BLU	86,7	96,60	126	550	WM-G10/3-A ZM-LN	86,2	96,46	126	599
900	RS 55/E BLU	86,2	96,46	126	599					
	RS 55/M BLU	86,2	96,46	126	599					
	RS 55/E BLU	87,3	96,43	175	680	WM-G10/3-A ZM-LN	87,2	96,24	175	760
900	RS 55/M BLU	87,3	96,43	175	680					
	RS 68/E BLU	87,0	96,24	175	760					
	RS 68/M BLU	87,0	96,24	175	760					

Generatore d'aria calda a basamento serie PK

Manuale d'uso, di installazione e di manutenzione

Generatore Modello PK-R	Modello	CIB			
		η_s %	η_{flow} %	Q _{reg.min.} kW	Q _{reg.max.} kW
032	NGX70_M-AB.L.IT.A.0.xx	78,5	91,48	21	32
	NGX70_M-AB.L.IT.A.0.xx	82,8	94,60	22	58
060					
100	NGX120_M-AB.L.IT.A.0.20	82,4	94,12	35	90
140	NGX120_M-AB.L.IT.A.0.20	83,4	95,31	38	120
	NGX120_M-TN.L.IT.A.0.20	74,3	88,01	120	120
	NGX200_M-AB.L.IT.A.0.xx	83,2	95,11	40	122
	NGX200_M-MD.L.IT.A.0.25	85,3	95,11	40	122
	NGX200_M-PR.L.IT.A.0.25	85,3	95,11	40	122
190	NGX200_M-AB.L.IT.A.0.xx	82,6	95,63	48	150
	NGX200_M-MD.L.IT.A.0.25	84,8	95,63	48	150
	NGX200_M-PR.L.IT.A.0.25	84,8	95,63	48	150
	NGX200_M-TN.L.IT.A.0.xx	74,2	89,00	150	150
	NGX280_M-AB.L.IT.A.0.xx	81,7	94,76	60	162
	NGX280_M-MD.L.IT.A.0.xx	83,6	94,76	60	162
	NGX280_M-MD.L.IT.A.1.xx	83,6	94,76	60	162
	NGX280_M-PR.L.IT.A.0.xx	83,6	94,76	60	162
	NGX280_M-PR.L.IT.A.1.xx	83,6	94,76	60	162
250	NGX280_M-TN.L.IT.A.0.xx	80,2	88,02	93	162
	NGX350_M-MD.M.IT.A.0.xx	84,9	95,24	65	217
	NGX350_M-MD.M.IT.A.1.xx	84,9	95,24	65	217
	NGX350_M-PR.M.IT.A.0.xx	84,9	95,24	65	217
	NGX350_M-PR.M.IT.A.1.xx	84,9	95,24	65	217
	NGX400_M-MD.M.IT.A.0.xx	82,9	94,03	90	217
	NGX400_M-MD.M.IT.A.1.xx	82,9	94,03	90	217
	NGX400_M-PR.M.IT.A.0.xx	82,9	94,03	90	217
	NGX400_M-PR.M.IT.A.1.xx	82,9	94,03	90	217
320	NGX350_M-MD.M.IT.A.0.xx	85,5	95,69	74	260
	NGX350_M-MD.M.IT.A.1.xx	85,5	95,69	74	260
	NGX350_M-PR.M.IT.A.0.xx	85,5	95,69	74	260
	NGX350_M-PR.M.IT.A.1.xx	85,5	95,69	74	260
	NGX400_M-MD.M.IT.A.0.xx	84,6	94,99	90	275
	NGX400_M-MD.M.IT.A.1.xx	84,6	94,99	90	275
	NGX400_M-PR.M.IT.A.0.xx	84,6	94,99	90	275
	NGX400_M-PR.M.IT.A.1.xx	84,6	94,99	90	275
420	NGX400_M-MD.M.IT.A.0.xx	85,8	95,84	90	345
	NGX400_M-MD.M.IT.A.1.xx	85,8	95,84	90	345
	NGX400_M-PR.M.IT.A.0.xx	85,8	95,84	90	345
	NGX400_M-PR.M.IT.A.1.xx	85,8	95,84	90	345
550	NGX550_M-MD.L.IT.A.0.xx	85,6	95,62	132	450
	NGX550_M-MD.L.IT.A.1.xx	85,6	95,62	132	450
	NGX550_M-PR.L.IT.A.0.xx	85,6	95,62	132	450
	NGX550_M-PR.L.IT.A.1.xx	85,6	95,62	132	450
700	LX60_M-AB.L.IT.A.0.XX	83,4	95,85	165	599
	LX60_M-MD.L.IT.A.0.XX	85,9	95,85	165	599
	LX60_M-MD.L.IT.A.1.XX	85,9	95,85	165	599
	LX60_M-PR.L.IT.A.0.XX	85,9	95,85	165	599
	LX60_M-PR.L.IT.A.1.XX	85,9	95,85	165	599
900	LX60_M-AB.L.IT.A.0.XX	84,9	96,33	175	720
	LX60_M-MD.L.IT.A.0.XX	87,4	96,33	175	720
	LX60_M-MD.L.IT.A.1.XX	720,0	96,33	720	720
	LX60_M-PR.L.IT.A.0.XX	720,0	96,33	720	720
	LX60_M-PR.L.IT.A.1.XX	720,0	96,33	720	720
	LX72_M-AB.L.IT.A.0.XX	83,7	95,41	241	760
	LX72_M-MD.L.IT.A.0.XX	85,9	95,41	241	760
	LX72_M-MD.L.IT.A.1.XX	85,9	95,41	241	760
	LX72_M-PR.L.IT.A.0.XX	85,9	95,41	241	760
LX72_M-PR.L.IT.A.1.XX	85,9	95,41	241	760	

7. MANUTENZIONE

7.1 Controlli prima accensione

Durante il primo avviamento sono necessari alcuni semplici controlli quali:

Elettrici

Controllo tensione alimentazione
Controllo del senso di rotazione dei ventilatori
Controllo assorbimento motori e portata aria

Combustione

Controllo lunghezza boccaglio bruciatore
Controllo della portata di combustibile del bruciatore
Controllo dei parametri della combustione

Sicurezze

Controllo intervento termostato sicurezza (STB+TW o LIMIT)
Controllo microinterruttore serrande tagliafuoco (se installate)
Controllo termostato ambiente
Controllo termostato ventilatore (TR o FAN)

Controlli Elettrici

Prima di dare tensione all'apparecchio verificare che la tensione disponibile corrisponda a quanto richiesto.

Per le macchine trifasi è indispensabile controllare il senso di rotazione del ventilatore. Se il generatore dispone di due ventilatori controllare che entrambi ruotino nel senso richiesto. Controllare, con una pinza amperometrica adeguata, l'assorbimento dei singoli motori.

La tabella a pag. 32 riporta i valori di assorbimento massimo per ogni generatore; la tabella a pag. 69 riporta i valori di assorbimento per il singolo motore.

Un assorbimento inferiore (<15%) del valore massimo indica che la portata aria è inferiore a quella di targa; se necessario ripristinare la portata aria di targa è necessario intervenire: o aumentando il numero di giri del ventilatore cambiando una delle due pulegge, o eliminando qualche perdita nell'impianto di distribuzione dell'aria.

Un assorbimento superiore al valore di targa indica che la resistenza del circuito aeraulico è inferiore a quanto stimato, pertanto, per rientrare nei valori di targa, si dovranno creare delle perdite di carico localizzate per ridurre l'assorbimento elettrico dei motori.

Controllo Combustione

Si raccomanda di controllare sempre che il boccaglio del bruciatore sia adatto all'uso (vedere paragrafo)

Il controllo della portata di combustibile si esegue:

- al contatore, se il bruciatore è a gas;
- con le tabelle portata/pressione degli ugelli, se il bruciatore è a gasolio.

Quando non è possibile misurare la portata del combustibile, la regolazione deve essere eseguita con il controllo dei parametri di combustione.

Riportiamo i valori di riferimento nelle tabelle del Paragrafo 6.3. I valori di CO₂ riportati sono senz'altro migliorabili senza dar luogo ad incombusti; tuttavia è bene lasciare un eccesso d'aria "elevato" per sopperire ad eventuali variazioni di funzionamento nel tempo.

Per stabilire la portata termica fare riferimento alle tabelle del Paragrafo 6.3.

In fase di prima accensione serve eseguire i seguenti controlli: Se si conosce il rendimento di combustione, e se il tenore di CO₂ è simile a quanto riportato nelle tabelle del Paragrafo 6.3, si possono utilizzare i grafici dei Paragrafi 3.3, 3.4 e 3.5 leggendo in corrispondenza del rendimento la potenza termica utile "regolata" del generatore.

Controlli Sicurezze

Tutti i generatori, e i loro organi di sicurezza, sono provati elettricamente in fabbrica, tuttavia il buon funzionamento delle sicurezze dipende dal collegamento elettrico eseguito in campo. È necessario, al primo avviamento dell'impianto eseguire i seguenti controlli:

Termostato di sicurezza

L'intervento del termostato di sicurezza STB è segnalato dall'accensione della lampada rossa del quadro elettrico.

Serrande tagliafuoco

Se sull'impianto sono poste le serrande tagliafuoco è necessario verificare che la chiusura della serranda provochi lo spegnimento del bruciatore; l'intervento della serranda è segnalato dall'accensione della lampada rossa.

Termostato ambiente

Verificare che il termostato ambiente e/o orologio programmatore spengano solamente il bruciatore e non il ventilatore. Il ventilatore si arresterà quando lo scambiatore si sarà raffreddato.

Termostato TR o FAN

Controllare che il termostato avvii per tempo il ventilatore, senza che intervenga il termostato di sicurezza, e che, allo spegnimento, impedisca l'uscita di aria fredda dalle bocchette.

Dadi piastra bruciatore

Dopo qualche ora di funzionamento del bruciatore e conseguente asciugatura delle relative guarnizioni controllare che i dadi della piastra bruciatore siano correttamente serrati.

7.2 Manutenzioni Periodiche

Si consiglia di eseguire le manutenzioni periodiche secondo il seguente calendario:

Filtro aria	ogni 30 giorni - pulizia
Cinghie	dopo 8 ore, poi ogni 60 giorni
Motore elettrico	ogni 90 giorni - assorbimento elettrico
Ventilatore	ogni 90 giorni - verifica pulizia
Analisi combustione	una volta a stagione
Termostato sicurezza	ogni inizio stagione
Serranda tagliafuoco	ogni inizio stagione
Pulizia scambiatore	5 anni con bruciatore a gas
	3 anni con bruciatori a gasolio

L'uso di controlli come pressostato filtri o flussostato aria permette di eseguire il controllo del filtro aria e delle cinghie ogni 90 giorni.

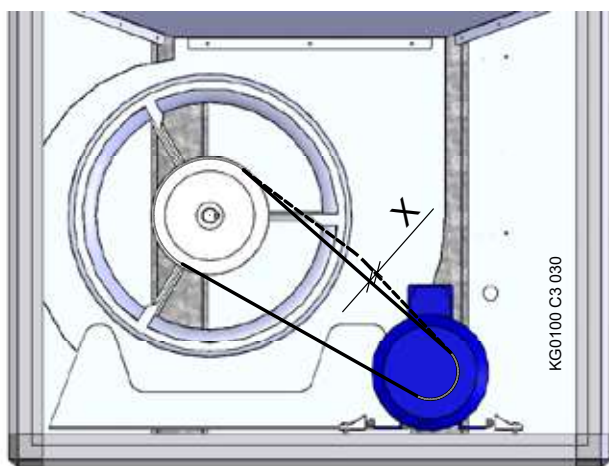
Controllo cinghie di trasmissione

Al primo avviamento, dopo circa 7-8 ore di funzionamento del generatore, controllare la tensione e lo stato delle cinghie di trasmissione tra motore e ventilatore, se le cinghie sono allentate procedere al tensionamento.

Per verificare il corretto tensionamento delle cinghie controllare che l'oscillazione di queste, nella zona a metà tra le due pulegge, sia compresa tra 20÷30mm.

Per tirare le cinghie e allineare le pulegge, agire sulle viti dei tendicinghia. Girando la vite in senso orario si tendono le cinghie, girandola in senso antiorario si allentano.

Durante il ritensionamento controllare l'allineamento delle pulegge con l'ausilio di una barra sufficientemente lunga e



diritta da accostare alle pulegge verificandone l'allineamento.

Controllo dello scambiatore

Il buon funzionamento e la durata dello scambiatore dipendono, oltre che da una corretta progettazione, anche da una corretta manutenzione.

È necessario periodicamente eseguire i seguenti controlli:

- verifica della combustione del bruciatore;
- verifica intervento delle sicurezze;
- analisi visiva dello scambiatore,
- verifica della pulizia dello scambiatore.

Verifica dei valori di combustione del bruciatore

Eseguire almeno annualmente il controllo dei valori di combustione del bruciatore.

I parametri da controllare sono il tenore di CO₂, la temperatura fumi ed il valore di CO. Questi valori devono essere registrati al primo avviamento ed ad ogni successiva manutenzione, se durante la verifica si scoprono profondamente variati si devono indagare le cause.

Per i bruciatori a gasolio e a G.P.L. deve essere eseguita anche l'analisi di fumosità che deve risultare inferiore a 2 nella scala Bacharach. Un aumento della valore di fumosità potrebbe richiedere la pulizia dello scambiatore.

Verifica intervento sicurezze

Eseguire annualmente il corretto intervento delle sicurezze.

Per le procedure da seguire vedere nella pagina a fianco il capitolo "Controlli Sicurezze".

Analisi visiva dello scambiatore

Annualmente ispezionare lo scambiatore per verificare l'assenza di parti surriscaldate e/o danneggiate.

Nel caso di zone surriscaldate indagare sulle possibili cause:

- ventilazione insufficiente o mal distribuita;
- filtri aria sporchi;
- serrande parzialmente chiuse;
- portata combustibile del bruciatore superiore ai dati dello scambiatore.

In caso di parti danneggiate è necessario provvedere alla riparazione del guasto e alla rimozione della causa che ne ha provocato il danneggiamento.

Pulizia dello scambiatore

Determinare un periodo dopo il quale risulti necessario eseguire una pulizia dello scambiatore è difficile.

Il metodo sicuro per determinare il grado di pulizia dello scambiatore è quello di registrare, al primo avviamento e dopo aver regolato il bruciatore, la pressione in camera di combustione. Sullo spioncino fiamma è disponibile una presa pressione per eseguire tale misurazione.

Il valore misurato terrà conto anche delle eventuali perdite del camino installato.

Durante il controllo annuale dei valori di combustione rimisurare il valore di pressione in camera di combustione e confrontarlo con quello iniziale: una differenza del 35% richiederà una pulizia dello scambiatore.

Normalmente, quando sono installati bruciatori di gas naturale, la pulizia può essere eseguita dopo 5-6 anni di funzionamento; nel caso di bruciatori di gasolio e/o GPL, correttamente regolati, la pulizia potrebbe essere richiesta ogni 3 anni di funzionamento.

7.3 Elenco ricambi

Ricambi quadro elettrico

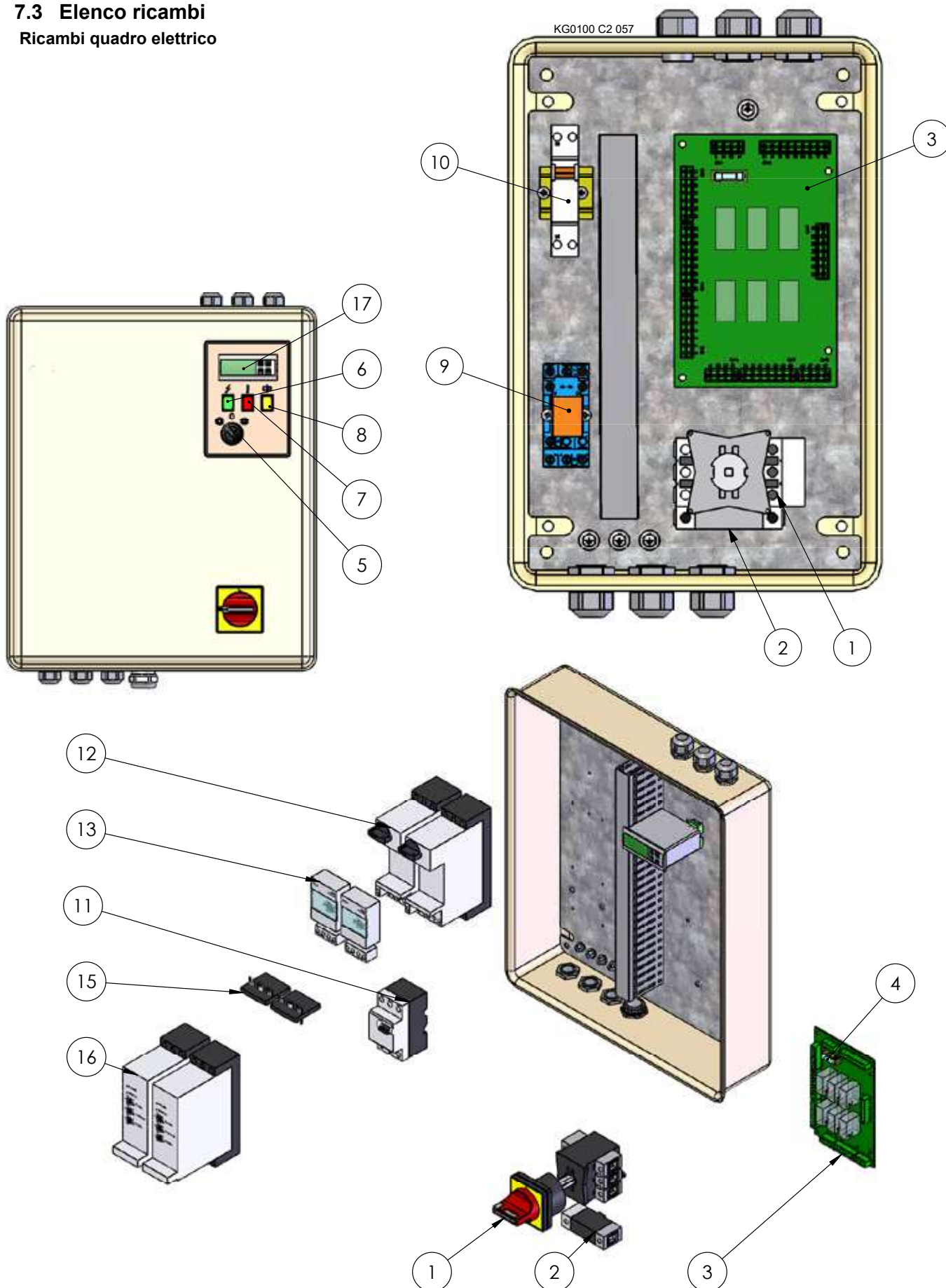
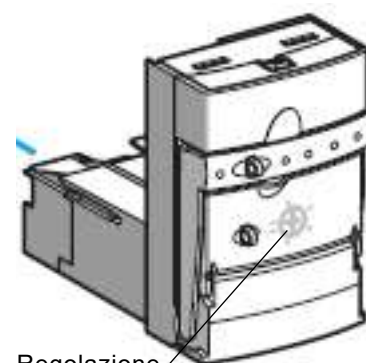


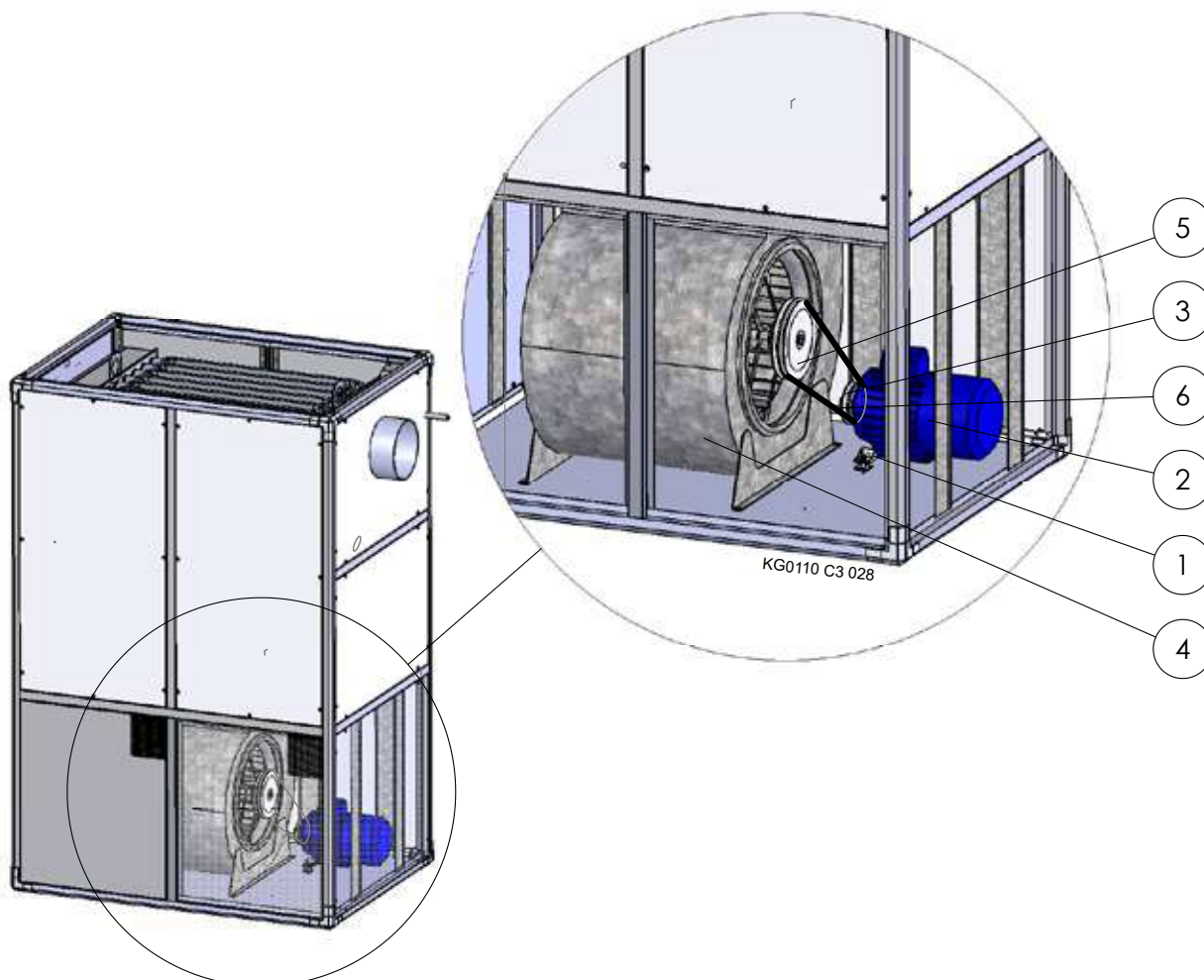
TABELLA COMPONENTI QUADRO ELETTRICO

POS.	Descrizione	Codice	Taratura	Impiego
1	Interruttore generale bloccoporta	G10066	20A	032 tutti i modelli - 060-00A
		G10067	32A	dal modello 060-10A fino a 700-00A;
		G10068	63A	modelli 700-10A e 20A; tutti i modelli 900
2	Sezionatore Neutro	G10074	20/40A	tutti i modelli fino al 700-00A compreso
		G10075	63/80A	modelli 700-10A e 20A; tuti i modelli 900
3	Scheda cablaggio	G10050		Tutti i generatori, tutti i modelli
4	Fusibile scheda	X02150	6,3A	Tutti i generatori, tutti i modelli
5	Selettore 1 polo	G10065	Ø 22	Tutti i generatori, tutti i modelli
6	Lampada verde	G14991.01	230V	Tutti i generatori, tutti i modelli
7	Lampada rossa	G14992.01	230V	Tutti i generatori, tutti i modelli
8	Lampada gialla	G02756	230V	Tutti i generatori, tutti i modelli
9	Relè undecal	X01571	230V	032 tutti i modelli - 060-00A
	Relè zoccolo	X01572	-	032 tutti i modelli - 060-00A
10	Interruttore autom. 1P	G10088	10A	032 tutti i modelli - 060-00A
11	Interruttore autom. 3P	G10078	6,3A	Tutti i modelli da 250 a 900
12	Avviatore LUB12	G02215	5,5 kW	Tutti i modelli trifase con motore fino a 5,5 Kw compresi
	Avviatore LUB32	G02225	15 kW	Tutti i modelli trifase con motore da 7.5 kW fino a 15kW
13	Relè termico LUCA05	G02216	1,2-5A	Tutti i modelli trifase con motore fino a 1,5 kW compreso
	Relè termico LUCA12	G02217	3-12 A	Tutti i modelli trifase con motore da 2.2 fino a 5,5 kW compresi
	Relè termico LUCA18	G02218	4,5-18A	Tutti i modelli trifase con motore da 7,5 kW
	Relè termico LUCA32	G02219	8-32 A	Tutti i modelli con motore trifase da 9,2 - 11 e 15 kW
14	Contatto LUA1C20	G02271	NO + NO	Tutti i modelli con motore trifase a partire dallo 060-10A
15	Blocchetto soft starter	G10076	-	Tutti i modelli con soft starter
16	Soft starter	G02801	3 kW	Modelli speciali su richiesta
		G02801	4 kW	Modelli speciali su richiesta
		G18034	5,5 kW	420-10A, 420-20A, 550-20A
		G18035	11 kW	700-10A, 700-20A, 900-10A, 900-20A, 1M2-00A, 1M2-10A
		G18043	15 kW	1M2-20A
17	Regolatore Temperatura	G10760	IR33	Opzionale per tutti i modelli

Motore kW	Corrente In 400V-50Hz	Rendimento %	N° giri	Relè Termico	
G02325-IE3	1,1	2,6	84,1	G02216	1,2-5A
G01430-IE3	1,5	3,6	85,3		
G01490-IE3	2,2	4,5	86,7	G02217	3-12A
G01260-IE3	3,0	6,4	87,7		
G00137-IE3	4,0	8,0	88,6		
G01261-IE3	5,5	10,6	89,6	G02218	4,5-18A
G01022-IE3	7,5	14,1	90,4		
G07371-IE3	9,2	17,1	89,5	G02219	8-32A
G00837-IE3	11,0	20,4	91,4		
G01973-IE3	15,0	27,3	92,1		



Regolazione Relè Termico



6	CINGHIA DI TRASMISSIONE
5	PULEGGIA CONDOTTA
4	VENTILATORE
3	PULEGGIA MOTRICE
2	MOTORE ELETTRICO
1	TENDICINGHIA
RIFERIMENTO	DESCRIZIONE

Generatore d'aria calda a basamento serie PK

Manuale d'uso, di installazione e di manutenzione

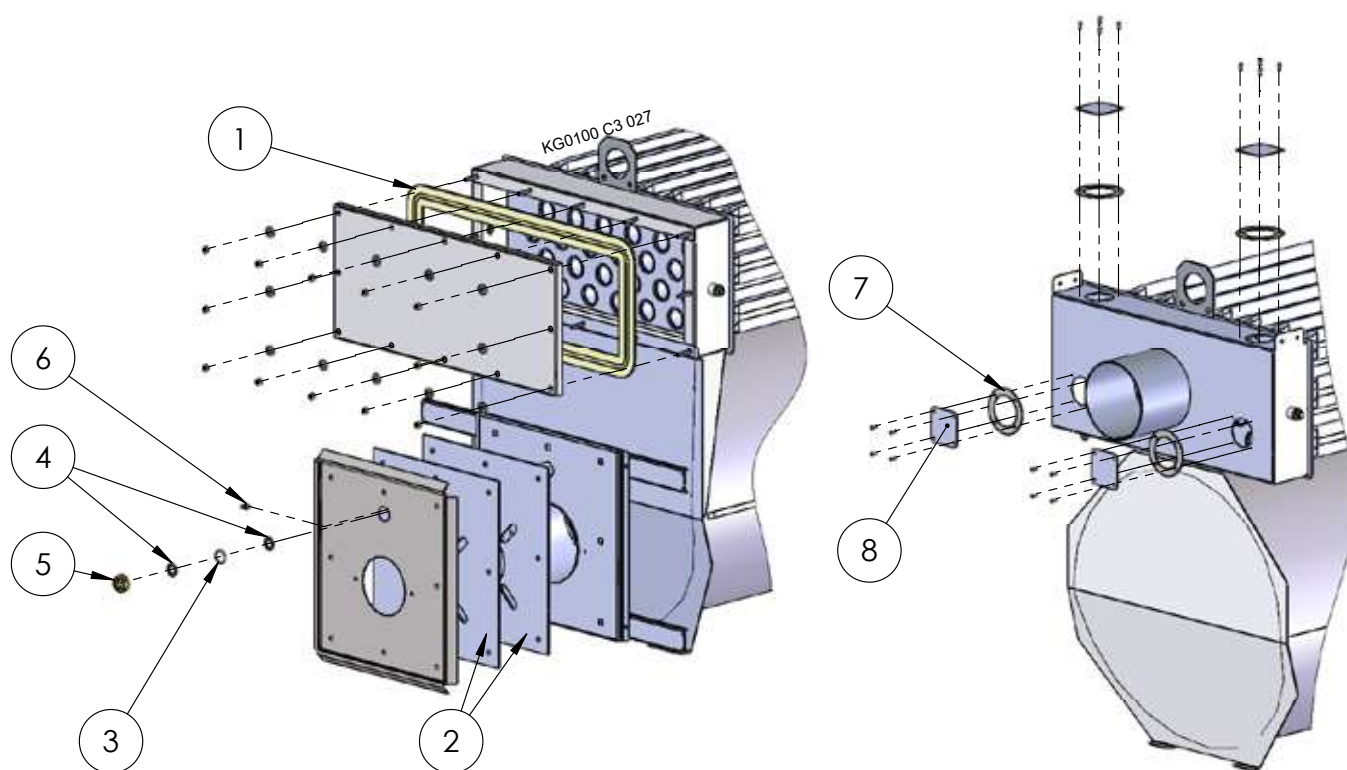
Ricambi Ventilazione

TABELLA RICAMBI VENTILAZIONE

Generatore Modello	Ventilatore codice	N°	Puleggia condotta		Motore elettrico codice	Puleggia motrice		Cinghia		Tendicinghia						
			puleggia	bussola		puleggia	bussola	codice	N°	Codice	N°					
032-00A	G04481.01															
032-10A	G04481.01															
060-00A	G01605															
060-10A	G04288	1	G07356	G07406	G02325-IE3	G00393	G00525	G00581	1							
060-20A			G00708		G01430-IE3							G00419				
100-00A	G02324	1	G07231	G01468	G02325-IE3	G00393	G00525	G00613	2		2					
100-10A			G07318		G01430-IE3							G00393				
100-20A			G07356		G01490-IE3							G00392				
140-00A	G01440	1	G07318	G07406	G01260-IE3	G00393	G00392	G00582	2		2					
140-10A			G01619		G00419							G00392				
140-20A			G07356		G00137-IE3							G00419				
190-00A	G04133	1	G07231	G01468	G01260-IE3	G00393	G00392	G00509	2		2					
190-10A			G01809		G00393							G00392				
190-20A			G07318		G00137-IE3							G00392				
250-00A	G01440	1	G01619	G07406	G01490-IE3	G00403	G00392	X01843	4		4					
250-10A			G00708		G01260-IE3							G00393				
250-20A			G00708		G01260-IE3							G00393				
320-00A	G04133	1	G07231	G01468	G01490-IE3	G00403	G00392	G07089	4		4					
320-10A			G01619		G01260-IE3							G00393				
320-20A			G07318		G00137-IE3							G00393				
420-00A	G04133	1	G01619	G07406	G00137-IE3	G00393	G00392	G02027	4		4					
420-10A			G01809		G01181-IE3							G00419	G00864	G01953		
420-20A			G01619		G01181-IE3							G00419	G00864	G01953		
550-00A	G00865	2	G00867	G01957	G01260-IE3	G00393	G00392	G00868	4		4					
550-10A			G00866		G00137-IE3							G00419	G00864			
550-20A			G00866		G01181-IE3							G00419	G00864			
700-00A	G00871	1	G00290	G01957	G00137-IE3	G00393	G00392	G00420	8		8					
700-10A					G00290							G01181-IE3	G00419	G00864		
700-20A					G00290							G01022-IE3	G07232	G01954		
900-00A	G00836	1	G00128	G00827	G01022-IE3	G00828	G01954	G00420	8		8					
900-10A					G00128							G07371-IE3	G01128	G00828	G00833	G00129
900-20A					G00839							G00837-IE3	G00828	G00828	G00833	G00129
1M2-00A					G00128							G07371-IE3	G00828	G00828	G00833	G00420
1M2-10A					G00128							G00837-IE3	G01128	G00828	G00833	G00420
1M2-20A					G00839							G01973-IE3	G01128	G00130	G00130	G00129

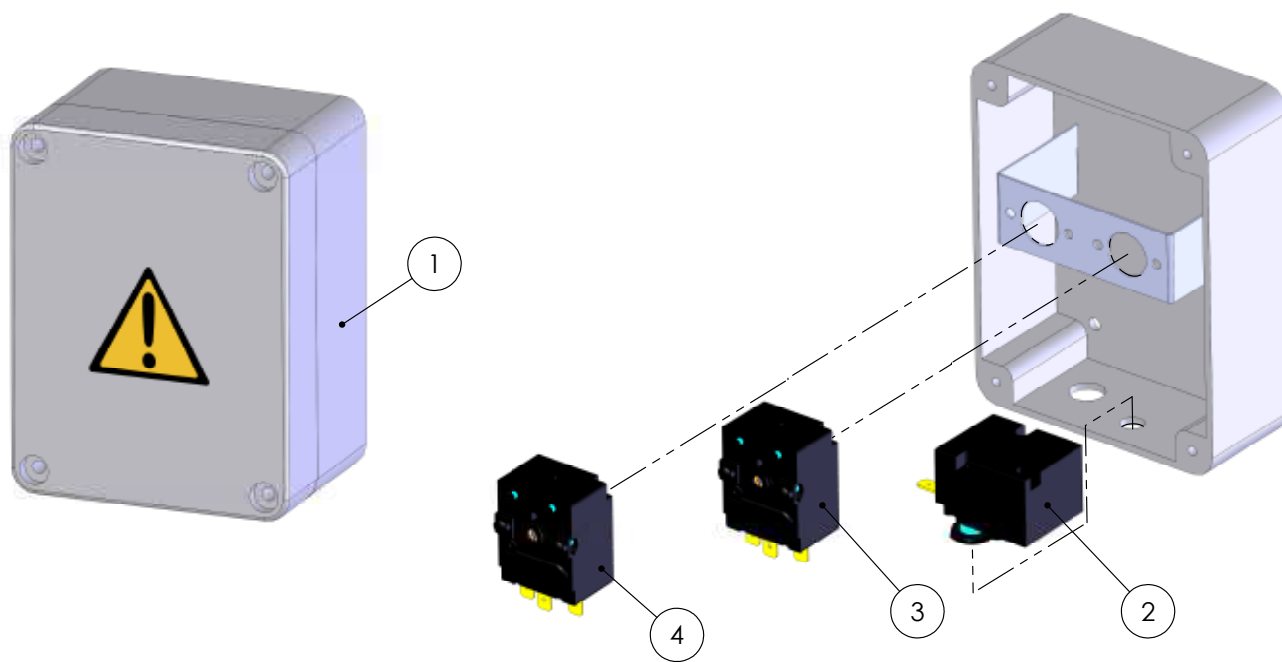
Ricambi Scambiatore

POS.	Descrizione	Codice	Impiego
1	Guarnizione giro fumi	X01415	Tutti i generatori, tutti i modelli; in metri lineari
2	Guarnizione piastra bruciatore* *NOTA: Da tagliare in funzione del diametro della testa del bruciatore	G01190	Dal modello 032 al modello 100 compreso
		G07819	Dal modello 140 al modello 250 compreso
		G08119	Dal modello 320 al modello 550 compreso
		G08426	Per i modelli 700 e 900 e 1M2
3	Vetrino fiamma	G02317	Tutti i generatori, tutti i modelli
4	Guarnizione vetrino	X00397	Tutti i generatori, tutti i modelli
5	Dado fissaggio vetrino	X01822	Tutti i generatori, tutti i modelli
6	Presca pressione camera combustione	C00060	Tutti i generatori, tutti i modelli
7	Guarnizione ispezione fumi	G14242	Dal modello 032 al modello 550 compreso
		G08444	Per i modelli 700 e 900 e 1M2
8	Pannello ispezione fumi	G11142.08	Dal modello 032 al modello 550 compreso
		G08423	Per i modelli 700 e 900 e 1M2



Ricambi Termostati

POS.	Descrizione	Codice	Impiego
1	Gruppo Tritermostato	G10040.01	Dal modello 032 al modello 320 compreso
2	Termostato sicurezza STB	G09070	Dal modello 032 al modello 320 compreso
3	Termostato TW	G02750	Dal modello 032 al modello 320 compreso
4	Termostato TR	G02781.01	Dal modello 032 al modello 320 compreso
5	Tritermostato Jumo	G04750	Dal modello 420 al modello 1M2
6	Termostato due stadi Airstat	G09931	Opzionale per tutii i modelli



Generatore d'aria calda a basamento serie PK

Manuale d'uso, di installazione e di manutenzione

ApenGroup[®]
aermaxline

ApenGroup[®]
aermaxline

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

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