

IT

Manuale d'uso, installazione e manutenzione generatore d'aria calda a basamento serie PK

Riduzione della stratificazione termica

Potenzialità da 100 a 550 kW

Per uso Interno e Esterno

Rendimento fino al 101%

CPU con EEPROM
versione .05



manuale ORIGINALE

VER. 01.2020

**Dichiarazione di Conformità
Statement of Compliance**

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

20042 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
- **Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE**
Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/UE
- **Regolamento ErP 2016/2281/UE**
ErP Regulation 2016/2281/UE
- **Direttiva ROHS II 2011/65/UE e ROHS III 2015/863/UE**
ROHS II 2011/65/UE and ROHS III 2015/863/UE Directives

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:

- **EN17082:2019**
- **2017/C 229/01**
- **EN60335-1**
- **EN60335-2-102**

Organismo Notificato:*Notified body:*

Kiwa Cermet Italia S.p.A

0476

PIN 0476CT2224

Nr. KIP-17155/G

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, 13/03/2026

Apengroup S.p.A.*Un Amministratore*

Mariagiovanna Rigamonti



CODE

SERIAL NUMBER

VER. 05.2023

UK Declaration of Conformity



APEN GROUP S.p.A.

20042 Pessano con Bornago (MI)
Via Isonzo, 1 - ITALY
Tel +39.02.9596931 r.a.
Fax +39.02.95742758
Internet: <http://www.apengroup.com>

With this document we declare that the unit:

Model:	Floor Standing Heater PK PKA-N, PKA-K, PKA-R, PKE-N, PKE-K, PKE-R
---------------	--

has been designed and manufactured in compliance with the prescriptions of the following Regulations:

- Regulation 2016/426 on gas appliances as brought into UK law and amended
- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012
- ErP Regulation 2016/2281/UE

has been designed and manufactured in compliance with the standards:

- EN17082:2019
- 2017/C 229/01
- EN60335-1
- EN60335-2-102

Notified body:

Kiwa Ltd
0558
PIN 0476CT2224

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer

Pessano con Bornago
13/03/2026

Apen Group S.p.A.
Un Amministratore
Mariagiovanna Rigamonti



CODE

SERIAL NUMBER

INDICE

1. AVVERTENZE GENERALI	6
2. AVVERTENZE SULLA SICUREZZA.....	6
2.1. <i>Combustibile</i>	6
2.2. <i>Fughe di Gas</i>	7
2.3. <i>Alimentazione Elettrica</i>	7
2.4. <i>Utilizzo</i>	7
2.5. <i>Aperture di Aerazione</i>	7
2.6. <i>Manutenzione</i>	8
2.7. <i>Trasporto e Movimentazione</i>	8
2.8. <i>Disimballaggio</i>	9
2.9. <i>Smantellamento e demolizione</i>	9
2.10. <i>Identificazione generatore</i>	10
3. CARATTERISTICHE TECNICHE.....	11
3.1. <i>Componenti principali</i>	11
3.2. <i>Scelta del Generatore</i>	12
3.2.1. <i>Grafici potenza termica resa / rendimento PK serie N</i>	12
3.2.2. <i>Grafici potenza termica resa / rendimento PK serie K</i>	13
3.2.3. <i>Grafici potenza termica resa / rendimento PK serie R</i>	14
3.3. <i>Dati tecnici</i>	15
3.3.1. <i>Dati di portata termica e rendimento dei generatori PK-N</i>	15
3.3.2. <i>Dati di portata termica e rendimento dei generatori a condensazione PK-K</i>	16
3.3.3. <i>Dati di portata termica e rendimento dei generatori a condensazione PK-R</i>	17
3.3.4. <i>Dati tecnici di portata aria, prevalenza e potenza elettrica installata</i>	18
3.4. <i>Rumorosità</i>	19
3.5. <i>Dimensioni Generatore PK-Verticale da Interno</i>	20
3.6. <i>Dimensioni Generatore PK Orizzontale da Interno</i>	22
3.7. <i>Dimensione generatore PK Verticale da Esterno</i>	24
3.8. <i>Dimensioni Generatore PK Orizzontale da Esterno</i>	26
4. ISTRUZIONI PER L'UTENTE	28
4.1. <i>Funzionamento</i>	28
4.2. <i>Accessori</i>	29
4.3. <i>Comando remoto SMART X</i>	30
4.3.1. <i>On/Off remoto (opzionale)</i>	30
4.3.2. <i>Configurazione del tipo di Impianto</i>	31
4.3.3. <i>Ventilazione CONTINUA</i>	32
4.3.4. <i>Funzione SILENZIOSO</i>	32
4.3.5. <i>Controllo FILTRI (opzionale)</i>	34
4.3.6. <i>Controllo POOL</i>	34
4.4. <i>Configurazione WEB</i>	35
5. ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE	36
5.1. <i>Posizionamento generatore</i>	36
5.2. <i>Collegamento Alimentazione Elettrica</i>	38
5.2.1. <i>Protezione linea elettrica</i>	38
5.2.2. <i>Cavi</i>	38
5.3. <i>Collegamenti elettrici Accessori</i>	39
5.4. <i>Collegamento elettrico Bruciatore</i>	40
5.5. <i>Accessori opzionali</i>	41
5.5.1. <i>Filtro aria</i>	42
5.5.2. <i>Mixing Box</i>	44
5.5.3. <i>Serranda regolazione aria</i>	45
5.5.4. <i>Servocomandi per serrande aria</i>	45
5.5.5. <i>Kit serranda Tagliafuoco</i>	46

5.5.6. Serranda espulsione G06500-230	47
5.5.7. Giunto Antivibrante.....	47
5.5.8. Griglia parapioggia	47
5.5.9. Inverter.....	48
5.5.10. Motori con protezione Termica.....	48
5.5.11. Soft-Starter.....	48
5.5.12. Accessori per mandata aria	49
5.5.13. Plenum Distribuzione aria	50
5.5.14. Accessori Camino	51
5.5.15. Accessori trattamento della Condensa.....	53
6. ISTRUZIONI PER L'ASSISTENZA	54
6.1. Ciclo di funzionamento	54
6.2. Pannello di interfaccia	54
6.2.1. Navigazione nel menù.....	55
6.2.2. Menù Funzionamento - Fun	55
6.2.3. Menù Input - InP.....	55
6.2.4. Menù Output - Out.....	56
6.2.5. Menù Parametri - PAR.....	56
6.3. Reset.....	56
6.4. Collegamento Smart X Web.....	56
6.5. Mappa di navigazione del menù display LCD CPUE G26800.....	57
6.6. Parametri scheda di modulazione.....	59
6.7. Analisi dei blocchi- Fault.....	65
6.8. Collegamenti elettrici scheda CPU	66
6.8.1. Collegamento termostato STB.....	67
6.8.2. Sonda temperatura mandata SCAMBIATORE NTC 10K.....	67
6.8.3. Posizione termostato e Sonda Mandata.....	68
6.9. Accoppiamento Bruciatore	69
6.10. Bruciatori a gas.....	70
6.11. Tabelle abbinamento bruciatori.....	70
7. MANUTENZIONE	71
7.1. Controlli prima accensione.....	71
7.2. Manutenzioni Periodiche	72
7.3. Elenco ricambi	74
7.3.1. Ricambi Quadro Elettrico	74
7.3.2. Sostituzione della Scheda di modulazione CPU	76
7.3.3. Ricambi Ventilazione.....	77
7.3.4. Ricambi Scambiatore	78
7.3.5. Ricambi Termostati.....	79

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.

I generatori d'aria calda sono stati concepiti per il riscaldamento dell'ambiente interno. 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.

“La prima accensione, la trasformazione da un gas di una famiglia ad un gas di un'altra famiglia e la manutenzione devono essere effettuate esclusivamente da personale di Centri Assistenza Tecnica in possesso dei requisiti legislativi richiesti dalla normativa vigente nella propria nazione.

La fase di manutenzione deve essere effettuata seguendo le indicazioni del CAT in ottemperanza alle normative vigenti e previgenti nel paese di installazione dell'apparecchio.

Per l'Italia, Apen Group, sul proprio sito internet www.apengroup.com, alla voce “assistenza tecnica”, indica una serie di Centri di Assistenza Tecnica a cui l'utente può rivolgersi per effettuare la prima accensione, regolazione e manutenzione del prodotto, abilitati dalla legge 37/2007 (ex 46/90)

Per qualunque informazione consultare il sito internet www.apengroup.com o rivolgersi direttamente ad Apen Group.

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



Si invita a fare sempre una valutazione di impatto ambientale in base ai dati di potenza e pressione sonora riportati nel capitolo dei dati tecnici e ai limiti di emissioni sonore in base all'area di installazione dell'unità, in riferimento al DPCM del 14/11/1997. Una valutazione deve essere fatta anche nel caso in cui l'unità sia installata in prossimità di lavoratori, secondo il D. LGS. 81/2008 Art. 189 e seguenti.

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.



Sui generatori della serie K e R a condensazione 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 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 o fiamme libere;
- aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il locale;
- chiudere i rubinetti del gas;
- interrompere l'alimentazione elettrica tramite sezionatore esterno all'apparecchio;
- chiedere l'intervento di **personale qualificato**;
- chiedere l'intervento dei **Vigili del Fuoco**.


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.

 **E' 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'apparecchio può essere utilizzato da bambini di età non inferiore a 8 anni e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o prive di esperienza o della necessaria conoscenza, purché sotto sorveglianza oppure dopo che le stesse abbiano ricevuto istruzioni relative all'uso sicuro dell'apparecchio e alla comprensione dei pericoli ad esso inerenti. I bambini non devono giocare con l'apparecchio. La pulizia e la manutenzione destinata ad essere effettuata dall'utilizzatore non deve essere effettuata da bambini senza sorveglianza.”
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 appa-

recchi elettrici;

- non toccare le parti calde del generatore, quali ad esempio il condotto di scarico fumi. Queste, normalmente situate in vicinanza della fiamma, diventano calde durante il funzionamento e possono rimanere tali anche dopo un arresto prolungato del bruciatore.
- non bagnare l'unità con acqua o altri liquidi;
- non appoggiare alcun oggetto sopra l'apparecchio;
- non toccare le parti in movimento dell'unità.

In caso di inutilizzo per un periodo prolungato, aprire l'interruttore elettrico generale della centrale termica e chiudere la valvola manuale sul condotto che porta il combustibile al bruciatore. Se non si utilizza più l'apparecchio, effettuare 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 0,8mq;
- a filo del pavimento per gas con densità superiore o uguale a 0,8mq.

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 parapiovvia, o altro, che impedisca l'entrata dell'acqua all'interno del generatore.

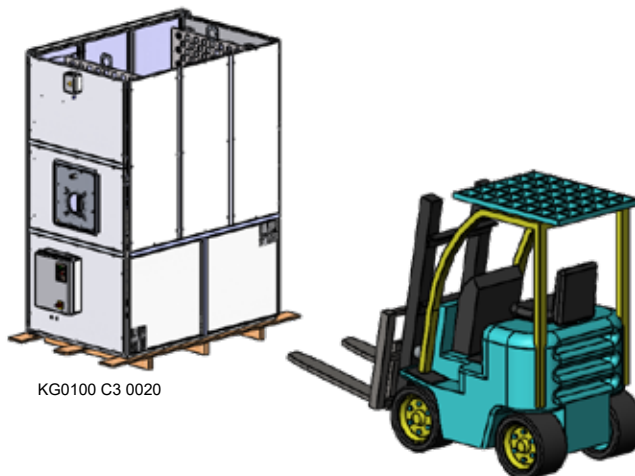
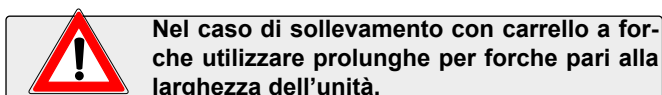
Il locale dove si trova il gruppo generatore-bruciatore deve essere pulito e privo di sostanze volatili che, richiamate dal ventilatore, possano ostruire i condotti interni del bruciatore o la testa di combustione. La polvere stessa, alla lunga, può essere nociva; infatti, depositandosi sulle pale della 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.

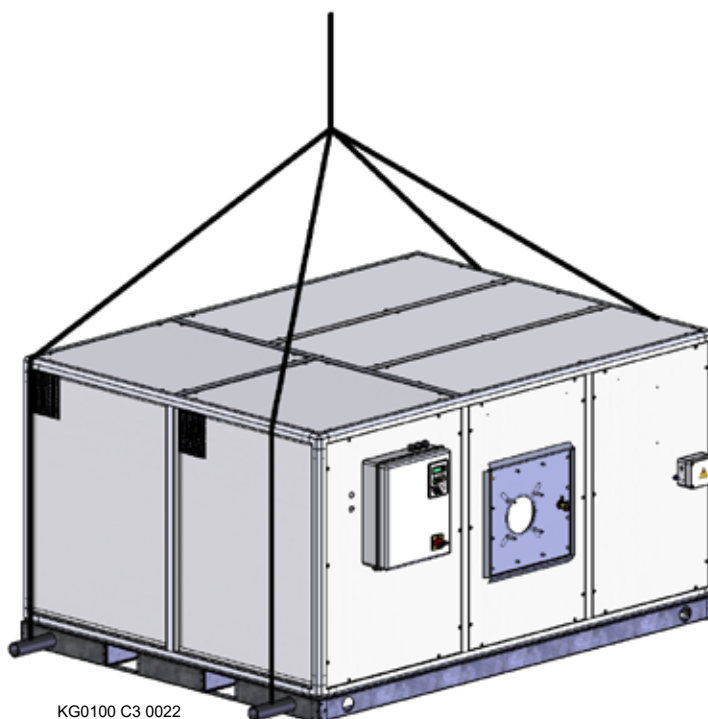
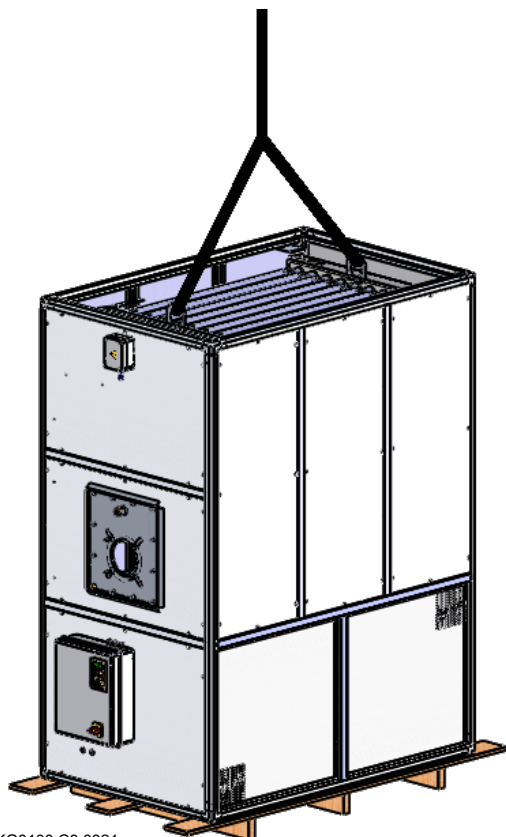
Lo scarico dai mezzi di trasporto ed il trasferimento nel luogo di installazione devono essere effettuati con mezzi adeguati alla disposizione del carico ed al peso.

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.

Se s'intende utilizzare una gru a funi introdurre tubi di aggancio delle funi di portata adeguata nei fori posti sul basamento dell'unità e prevedere distanziatori per evitare che le funi rovinino la carrozzeria della macchina.

Una volta portata l'apparecchiatura nel punto di installazione, si può procedere all'operazione di disimballo.



2.8. Disimballaggio

L'operazione di disimballo deve essere eseguita con l'ausilio di opportune attrezzature o protezioni dove richieste. Il materiale recuperato, costituente l'imballo, deve essere separato e smaltito conformemente alla legislazione in vigore nel paese di utilizzo.

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

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

Smaltimento dell'imballaggio

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

2.9. Smantellamento e demolizione

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

Smaltimento del prodotto fuori uso



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

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



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

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

Le unità di trattamento aria serie PK e i relativi accessori sono considerate "rifiuto da apparecchiature elettriche ed elettroniche – RAEE" di tipo "professionale". Secondo la legislazione vigente in Italia, i RAEE di tipo professionale devono essere conferiti presso impianti di trattamento idonei per tali tipologie di rifiuti. In caso di dismissione si prega pertanto di contattare Apen Group che fornirà tutte le informazioni per il corretto smaltimento del prodotto, che potrà avvenire con il supporto del Sistema Collettivo (Consorzio) a cui l'azienda è associata. Si ricorda che lo smaltimento del prodotto al di fuori dei centri di trattamento costituisce reato passibile di sanzioni amministrative e penali.

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

La Direttiva Europea 2012/19/CE prevede il recepimento in ognuno degli Stati membri UE. Vi possono essere modalità di applicazione diverse nei vari stati, anche in termini di modalità di conferimento del rifiuto in funzione della tipologia (RAEE Domestico o Professionale). A tal proposito, in caso di dismissione del prodotto, vi invitiamo a contattare il vostro distributore o il vostro installatore per ottenere informazioni sul corretto smaltimento, nel rispetto della legislazione vigente nel paese di installazione.

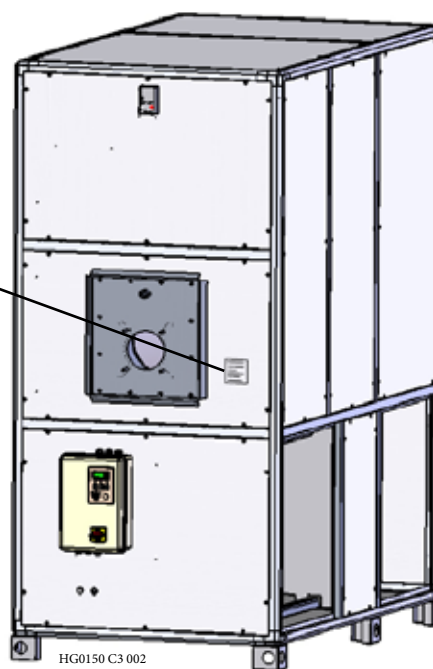
2.10. Identificazione generatore

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.

ApenGroup		APEN GROUP S.p.a. Via Isonzo, 1 20042 Pessano con Bornago (MI) - ITALY Tel. 029596931 Mail: apen@apengroup.com		CE 0476 / 23
GENERATORE DI ARIA CALDA A CONDENSAZIONE				
MODELLO	PKA190K-2H		Rev.06	SVGW 10-034-3
DESTINAZIONE	IT			
CATEGORIA	II 2H 3H/P			
Matricola/Serial Number	S23PS00002			
Cod.PIN/PIN code	0476CT2224			
PORTATA TERMICA Qn=	48.00	200.00	kW (H)	
POTENZA NOMINALE Pn=	48.30	185.20	kW	
PRESSIONE FOCOLARE	130	Pa		
CLASSE PROTEZIONE	IP20			
CLASSE NOX	5			
TEMPER.AMBIENTE °C	-20.0	40.0		
TIPO CIRCUITO FUMI	Forzata			
TIPO SCARICO FUMI	B23			
ALIMENTAZIONE GAS				
TIPO DI GAS	G20 Metano	G30 Butano	G31 Propano	
PRESSIONE GAS	20 - mbar	28 - 30 mbar	28 - 30 mbar	
PORTATA GAS	21.16 m3/h	16.59 kg/h	16.35 kg/h	
	5.07	3.98	3.92	
CIRCUITO ARIA				
PORTATA ARIA	m3/h	14.000		
PRESSIONE ARIA	Pa	230		
ALIMENTAZ. ELETTRICA				
TENSIONE	400V 3F + Neutro			
FREQUENZA	50 Hz			



Codifica generatore:

PK	E	190	R	-	2	H	W
----	---	-----	---	---	---	---	---

Generatore

Versione:

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

Grandezza

Serie:

- N serie normale non a condensazione
- K serie a condensazione ERP2021
- R serie a condensazione ERP2021 e $\eta > 90 + 2 \text{Log} P_n$ (Italy)

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

- 1 - media prevalenza
- 2 - alta prevalenza

Installazione:

- H - orizzontale
- 0 - verticale

Quadro elettrico implementato per gestione accessori

3. CARATTERISTICHE TECNICHE

3.1. Componenti principali

I generatori d'aria calda sono stati concepiti per il riscaldamento dell'ambiente interno.

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

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 per permettere una facile e sicura rimozione del pannello in fase di manutenzione.
- 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 (modelli AT e ADH) 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 impiegati ventilatori a bocca quadrata: sono con trasmissione, motore trifase, pulegge con diametro fisso e cinghie. 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:

- con trasmissione a cinghia -20°C +40°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 hanno le seguenti caratteristiche:

- Alimentazione 400Vac - trifase - 50 Hz
- Costruzione B3 - con morsettiera 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 ai 5,5 kW viene fornito con soft-starter.

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

- due stadi alta/bassa fiamma
- modulante.

Sicurezze e controlli

Tutti i generatori sono forniti di serie con:

- STB termostato di sicurezza, a riarmo manuale, all'interno del flusso dell'aria, che spegne immediatamente il bruciatore in caso di temperatura elevata.
- Sonda NTC nel canale di mandata, modula e/o interrompe il funzionamento del bruciatore, precedendo l'intervento del termostato di sicurezza.

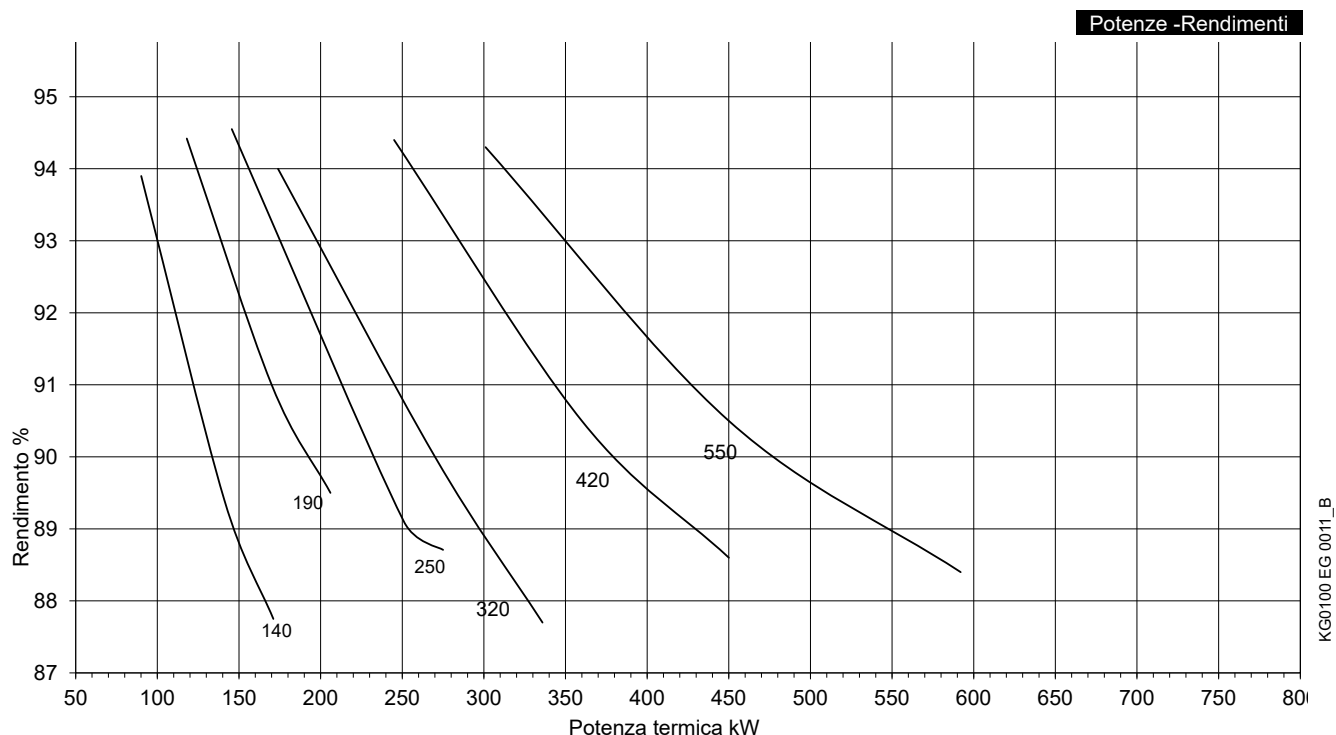
3.2. Scelta del Generatore

I generatori sono disponibili nelle versioni ad condensazione (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, Piemonte e ai requisiti del D.M. 26/06/2015 e s.m.i. per le sostituzioni; a livello europeo è richiesto l'accoppiamento con bruciatori a basso NOx in grado di rispettare i limiti normativi imposti.

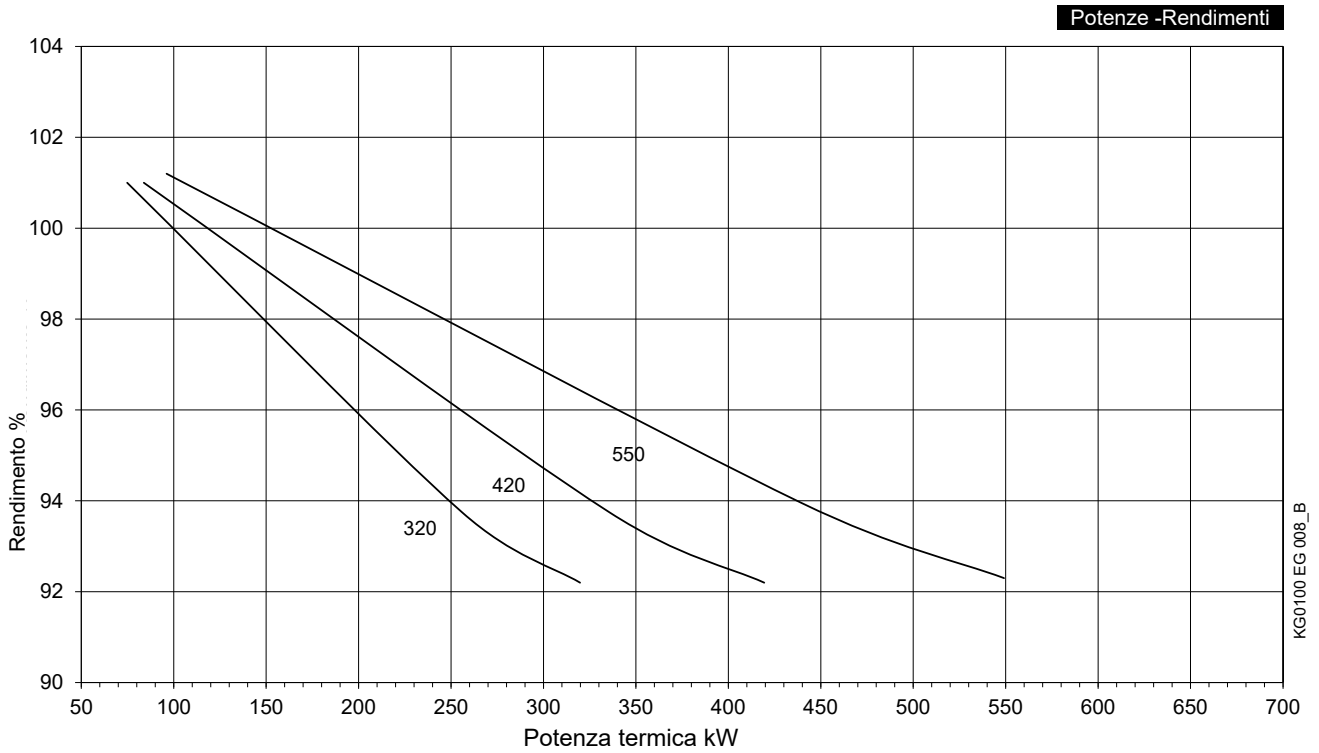
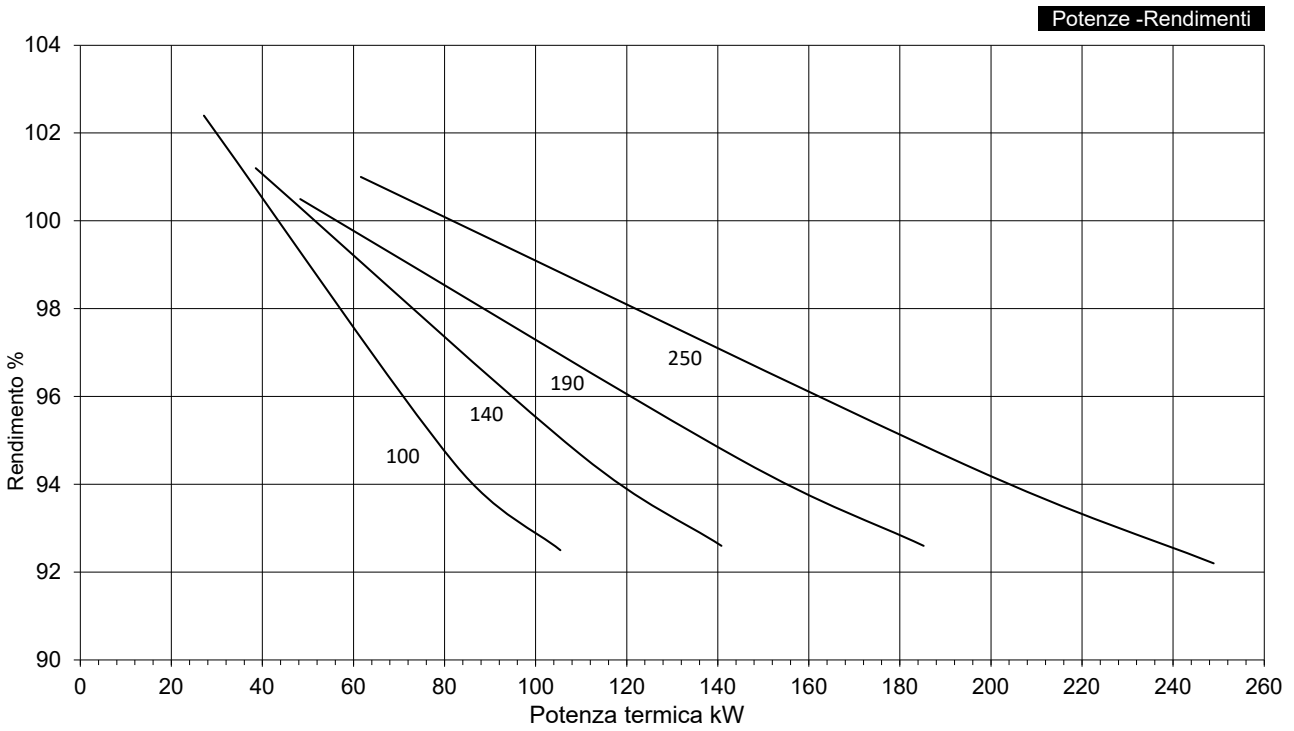
Sono disponibili generatori, completi di scambiatore, gruppo ventilante e quadro elettrico per installazione all'interno o in posizione riparata (PKA), e per esterno (PKE), completi di scambiatore, gruppo ventilante, quadro elettrico e vano bruciatore destinati al posizionamento in ambiente esterno.

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, il tipo di servizio (stagionale o continuo) e il tipo di bruciatore abbinato (due stadi o modulante).

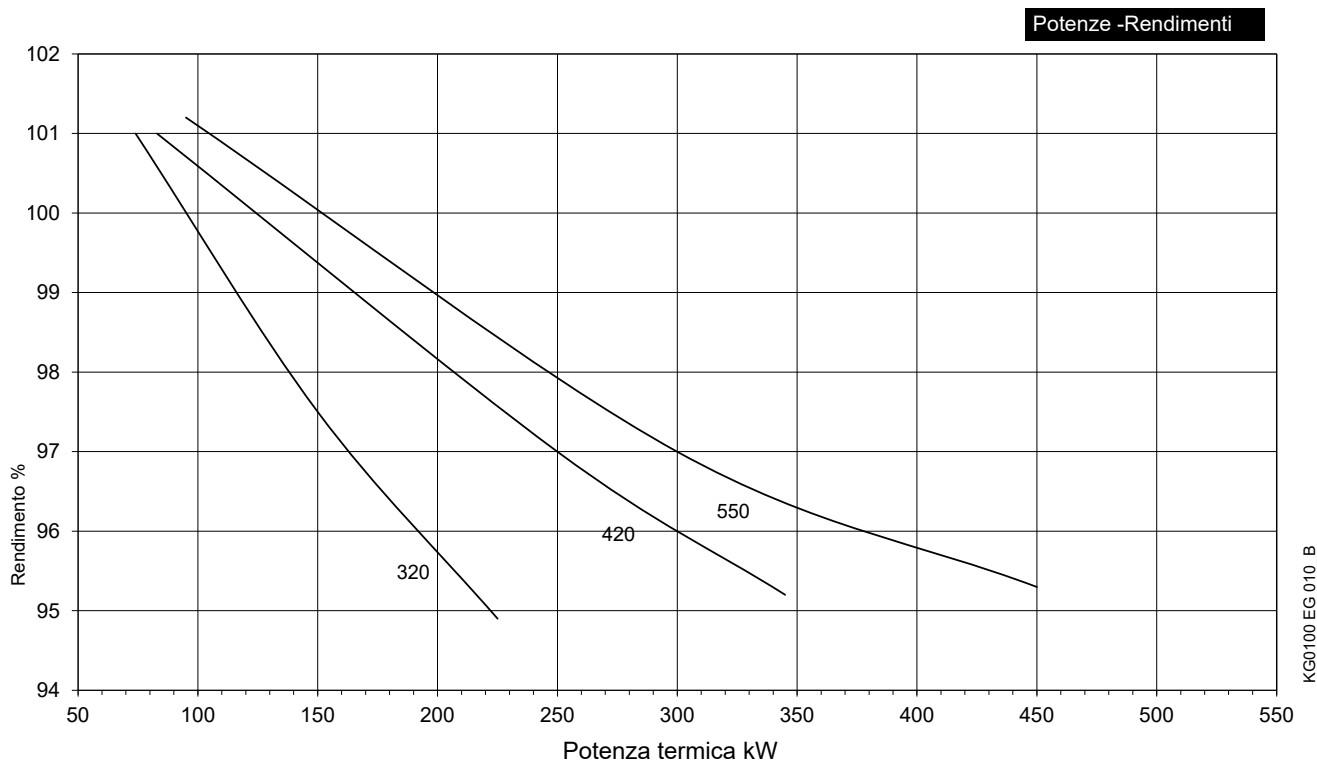
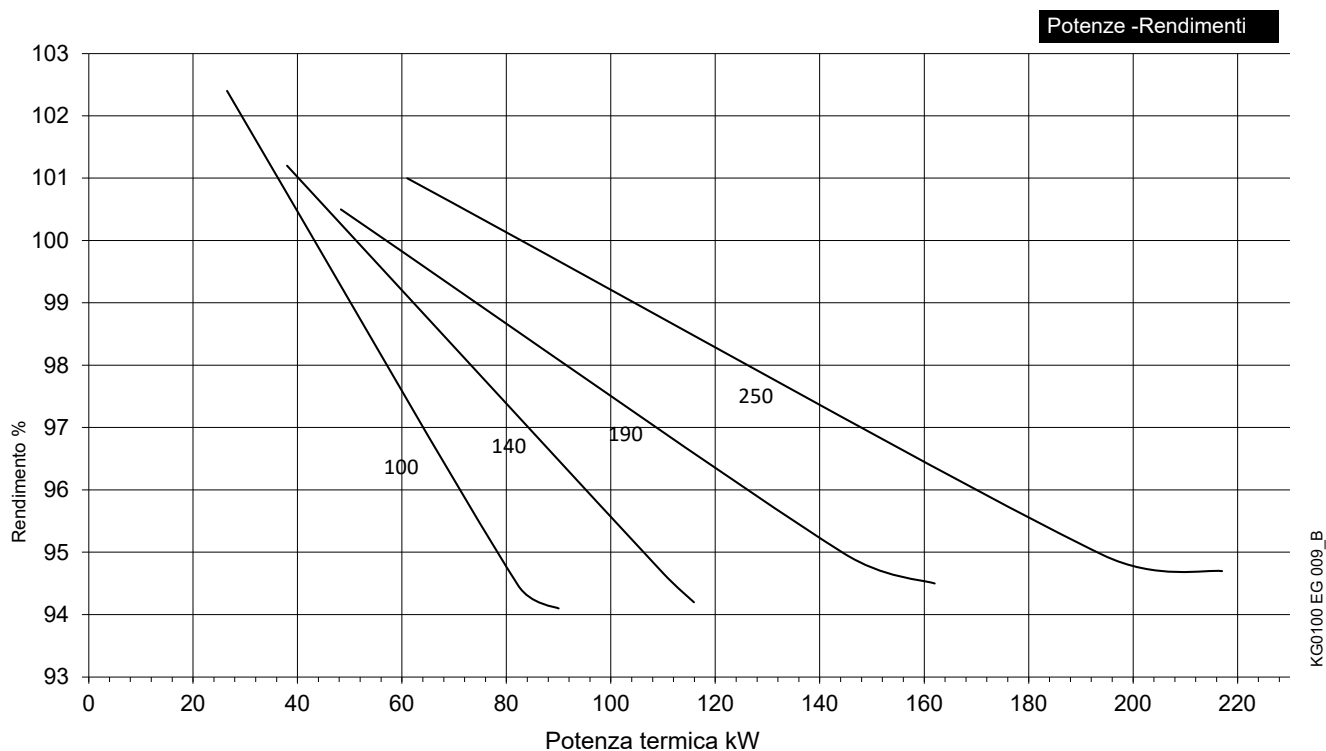
3.2.1. Grafici potenza termica resa / rendimento PK serie N



3.2.2. Grafici potenza termica resa / rendimento PK serie K



3.2.3. Grafici potenza termica resa / rendimento PK serie R



3.3. Dati tecnici

3.3.1. Dati di portata termica e rendimento dei generatori PK-N

Modello			PKA140N		PKA190N		PKA250N		PKA320N		PKA420N		PKA550N	
Tipo Apparecchio			B23											
Omologazione CE			0476CT2224											
Classe di NOx EN 17082	NO _x		CLASSE 5 **											
			MIN	MAX	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	320	670
Potenza Termica utile		kW	90,2	171,0	108,1	205,9	145,0	275,0	173,9	335,9	245	450	301	592
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	94,3	88,4
Rendimento combustione (Hs)		%	84,7	79,0	84,7	80,6	84,7	79,9	84,7	79,0	85,0	79,8	85,0	79,6
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento	$\eta_{s,h}$	%	In funzione del bruciatore scelto: vedere nell' "Allegato al manuale utente-installatore" cod. KG0270.xx fornito insieme a questo manuale											
Efficienza di emissione	$\eta_{s,flow}$	%	In funzione del bruciatore scelto: vedere nell' "Allegato al manuale utente-installatore" cod. KG0270.xx fornito insieme a questo manuale											
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	5,7	11,6
Perdite camino Bruciatore OFF		%	< 0,1		<0,1		<0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
Perdite involucro *	F_{env}	%	1,26		1,16		1,17		1,02		1,03		0,97	
Pressione Camera Combustione		Pa	13	50	10	40	10	50	15	60	28	120	21	110
Volume Camera Combustione		m ³	0,37		0,52		0,76		1,06		1,55		1,79	

* 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.

** Con BRUCIATORI GAS CLASSE 3 secondo EN676

3.3.2. Dati di portata termica e rendimento dei generatori a condensazione PK-K

Modello			PKA100K		PKA140K		PKA190K		PKA250K	
Tipo Apparecchio			B23							
Omologazione CE			0476CT2224							
Classe di NOx EN 17082	NO _x		CLASSE 5 **							
			MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
Portata Termica Focolare	$P_{min}; P_{ated,h}$	kW	26,5	114	38,0	152,0	48,0	200,0	61,0	270,0
Potenza Termica utile		kW	27,1	105,4	38,5	140,8	48,3	182,2	61,6	248,9
Rendimento combustione (Hi)	$\eta_{pl}; \eta_{nom}$	%	102,4	92,5	101,2	92,6	100,5	92,6	101,0	92,2
Rendimento combustione (Hs)		%	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 nell' "Allegato al manuale utente-installatore" cod. KG0270.xx fornito insieme a questo manuale							
Efficienza di emissione	$\eta_{s,flow}$	%	In funzione del bruciatore scelto: vedere nell' "Allegato al manuale utente-installatore" cod. KG0270.xx fornito insieme a questo manuale							
Perdite camino Bruciatore ON (Hi)		%	/	7,5	/	7,4	/	7,4	/	7,8
Perdite camino Bruciatore OFF		%	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
Perdite involucro *	F _{env}	%	1,81		1,26		1,16		1,17	
Pressione Camera Combustione		Pa	14	100	15	140	15	130	19	175
Volume Camera Combustione		m ³	0,24		0,37		0,52		0,76	

Modello			PKA320K		PKA420K		PKA550K	
Tipo Apparecchio			B23					
Omologazione CE			0476CT2224					
Classe di NOx EN 17082	NO _x		CLASSE 5 **					
			MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
Portata Termica Focolare	$P_{min}; P_{ated,h}$	kW	74,0	347,0	83,0	455,0	95,0	595,0
Potenza Termica utile		kW	74,8	319,8	83,8	419,4	96,1	549,1
Rendimento combustione (Hi)	$\eta_{pl}; \eta_{nom}$	%	101,0	92,2	101,0	92,2	101,2	92,3
Rendimento combustione (Hs)		%	91,0	83,1	91,0	83,1	91,2	83,2
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento	$\eta_{s,h}$	%	In funzione del bruciatore scelto: vedere nell' "Allegato al manuale utente-installatore" cod. KG0270.xx fornito insieme a questo manuale					
Efficienza di emissione	$\eta_{s,flow}$	%	In funzione del bruciatore scelto: vedere nell' "Allegato al manuale utente-installatore" cod. KG0270.xx fornito insieme a questo manuale					
Perdite camino Bruciatore ON (Hi)		%	/	8,7	/	7,8	/	7,7
Perdite camino Bruciatore OFF		%	< 0,1		< 0,1		< 0,1	
Perdite involucro *	F _{env}	%	1,02		1,03		0,97	
Pressione Camera Combustione		Pa	15	225	30	275	40	365
Volume Camera Combustione		m ³	1,06		1,55		1,79	

* 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

** Con BRUCIATORI GAS CLASSE 3 secondo EN676

3.3.3. **Dati di portata termica e rendimento dei generatori a condensazione PK-R**

Modello			PKA100R		PKA140R		PKA190R		PKA250R	
Tipo Apparecchio			B23							
Omologazione CE			0476CT2224							
Classe di NOx EN 17082	NO _x		CLASSE 5 **							
			MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
Portata Termica Focolare	$P_{min}; P_{ated,h}$	kW	26,5	90,0	38,0	115,9	48,0	162,0	61,0	217,0
Potenza Termica utile		kW	27,1	84,8	38,5	113,4	48,3	150,6	61,6	205,5
Rendimento combustione (Hi)	$\eta_{pl}; \eta_{nom}$	%	102,4	94,1	101,2	94,2	100,5	94,5	101,0	94,7
Rendimento combustione (Hs)		%	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 nell' "Allegato al manuale utente-installatore" cod. KG0270.xx fornito insieme a questo manuale							
Efficienza di emissione	$\eta_{s,flow}$	%	In funzione del bruciatore scelto: vedere nell' "Allegato al manuale utente-installatore" cod. KG0270.xx fornito insieme a questo manuale							
Perdite camino Bruciatore ON (Hi)		%	/	7,5	/	7,4	/	7,4	/	7,8
Perdite camino Bruciatore OFF		%	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
Perdite involucro *	F_{env}	%	1,81		1,26		1,16		1,17	
Pressione Camera Combustione		Pa	14	100	15	140	15	130	19	175
Volume Camera Combustione		m ³	0,24		0,37		0,52		0,76	

Modello			PKA320R		PKA420R		PKA550R	
Tipo Apparecchio			B23					
Omologazione CE			0476CT2224					
Classe di NOx EN 17082	NO _x		CLASSE 5 **					
			MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
Portata Termica Focolare	$P_{min}; P_{ated,h}$	kW	74,0	275,0	83,0	345,0	95,0	450,0
Potenza Termica utile		kW	74,8	256,5	83,8	325,8	96,1	430,1
Rendimento combustione (Hi)	$\eta_{pl}; \eta_{nom}$	%	101,0	94,9	101,0	95,2	101,2	95,3
Rendimento combustione (Hs)		%	91,0	85,5	91,0	85,8	91,2	85,9
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento	$\eta_{s,h}$	%	In funzione del bruciatore scelto: vedere nell' "Allegato al manuale utente-installatore" cod. KG0270.xx fornito insieme a questo manuale					
Efficienza di emissione	$\eta_{s,flow}$	%	In funzione del bruciatore scelto: vedere nell' "Allegato al manuale utente-installatore" cod. KG0270.xx fornito insieme a questo manuale					
Perdite camino Bruciatore ON (Hi)		%	/	7,7	/	7,8	/	7,7
Perdite camino Bruciatore OFF		%	< 0,1		< 0,1		< 0,1	
Perdite involucro *	F_{env}	%	1,03		1,03		0,97	
Pressione Camera Combustione		Pa	23	225	30	275	40	365
Volume Camera Combustione		m ³	1,06		1,55		1,79	

* 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

** Con BRUCIATORI GAS CLASSE 3 secondo EN676

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

Modello		PKA100		PKA140		PKA190	
		10W	20W	10W	20W	10W	20W
Versione							
Portata Aria - 15°C	m³/h	7.300		10.500		14.000	
Prevalenza disponibile*	Pa	150	270	140	280	150	230
Salto termico Min e Max*	K	28,3 - 38,0		23,8 - 45,2		23,4 - 40,8	
Alimentazione Elettrica	V	400T+N		400T+N		400T+N	
Frequenza	Hz	50					
Potenza elettrica Motore Max**	kW	1,5	2,2	3,0	4,0	3,0	4,0
Potenza elettrica Assorbita Max***	kW	1,91	2,72	3,63	4,73	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	
		10W	20W	10W	20W	10W	20W	10W	20W
Versione									
Portata Aria - 15°C	m³/h	18.000		23.000		30.000		40.000	
Prevalenza disponibile*	Pa	130	250	210	320	180	270	180	280
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)	
Alimentazione Elettrica	V	400T+N		400T+N		400T+N		400T+N	
Frequenza	Hz	50							
Potenza elettrica Motore Max**	kW	2x2,2	2x3,0	2x3,0	2x4,0	2x5,5	2x5,5	2x4,0	2x5,5
Potenza elettrica Assorbita Max***	kW	5,43	7,26	7,26	9,46	12,8	12,8	9,46	12,8
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)							

* Le perdite al camino alla minima potenza per generatori PK- K e PK-R sono pari a zero poichè il rendimento, calcolato sul PCI, (Potere Calorifico Inferiore del gas metano) supera il 100%.

** 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 considerando il rendimento del motore fornito di serie (efficienza IE3); al valore indicato nella tabella deve essere aggiunta la potenza elettrica assorbita dal bruciatore accoppiato.

3.4. Rumorosità

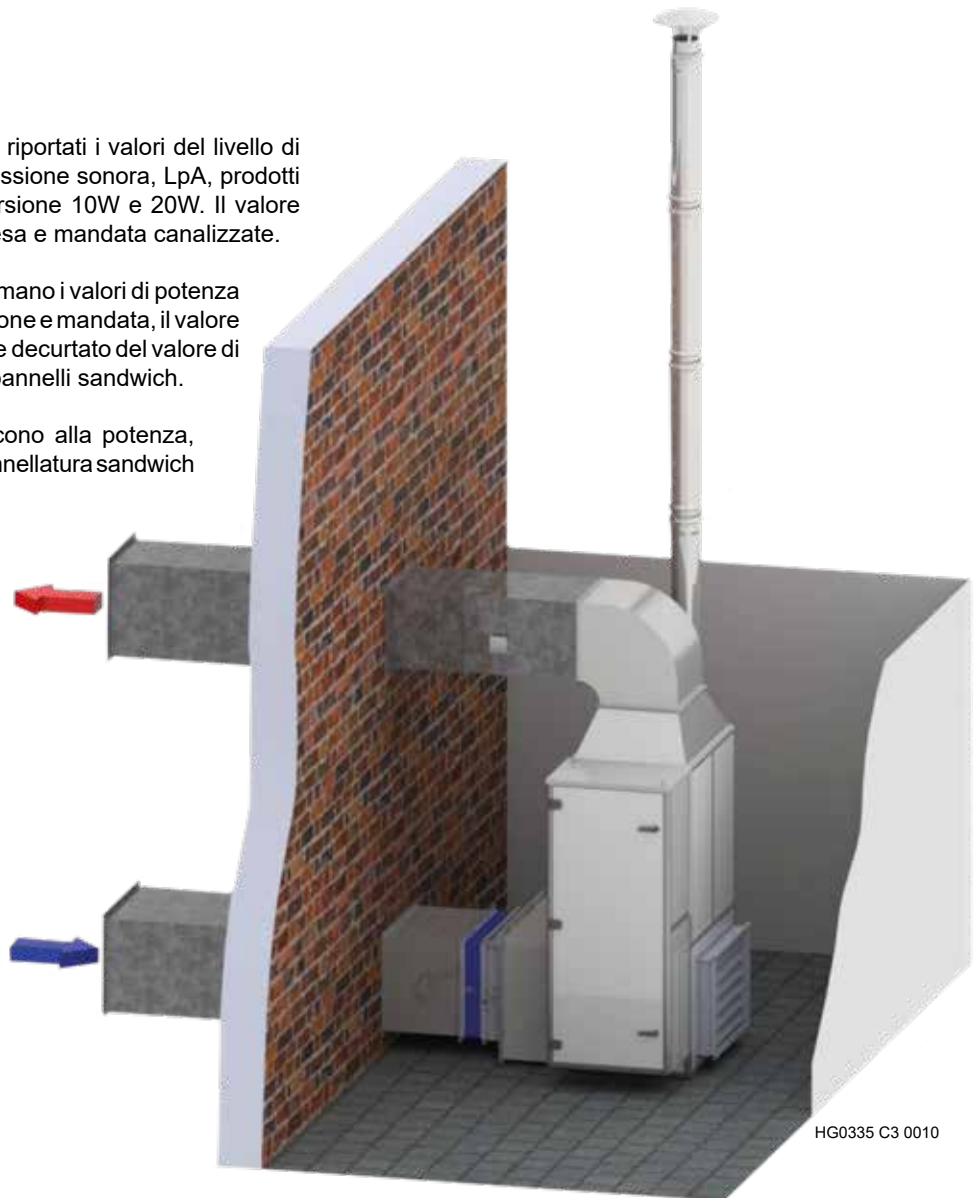
GENERATORI CANALIZZATI

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 10W e 20W. Il valore è riferito a generatori con ripresa e mandata canalizzate.

Per queste applicazioni si sommano i valori di potenza sonora del ventilatore, aspirazione e mandata, il valore ottenuto viene opportunamente decurtato del valore di fonoisolamento garantito dai pannelli sandwich.

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

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



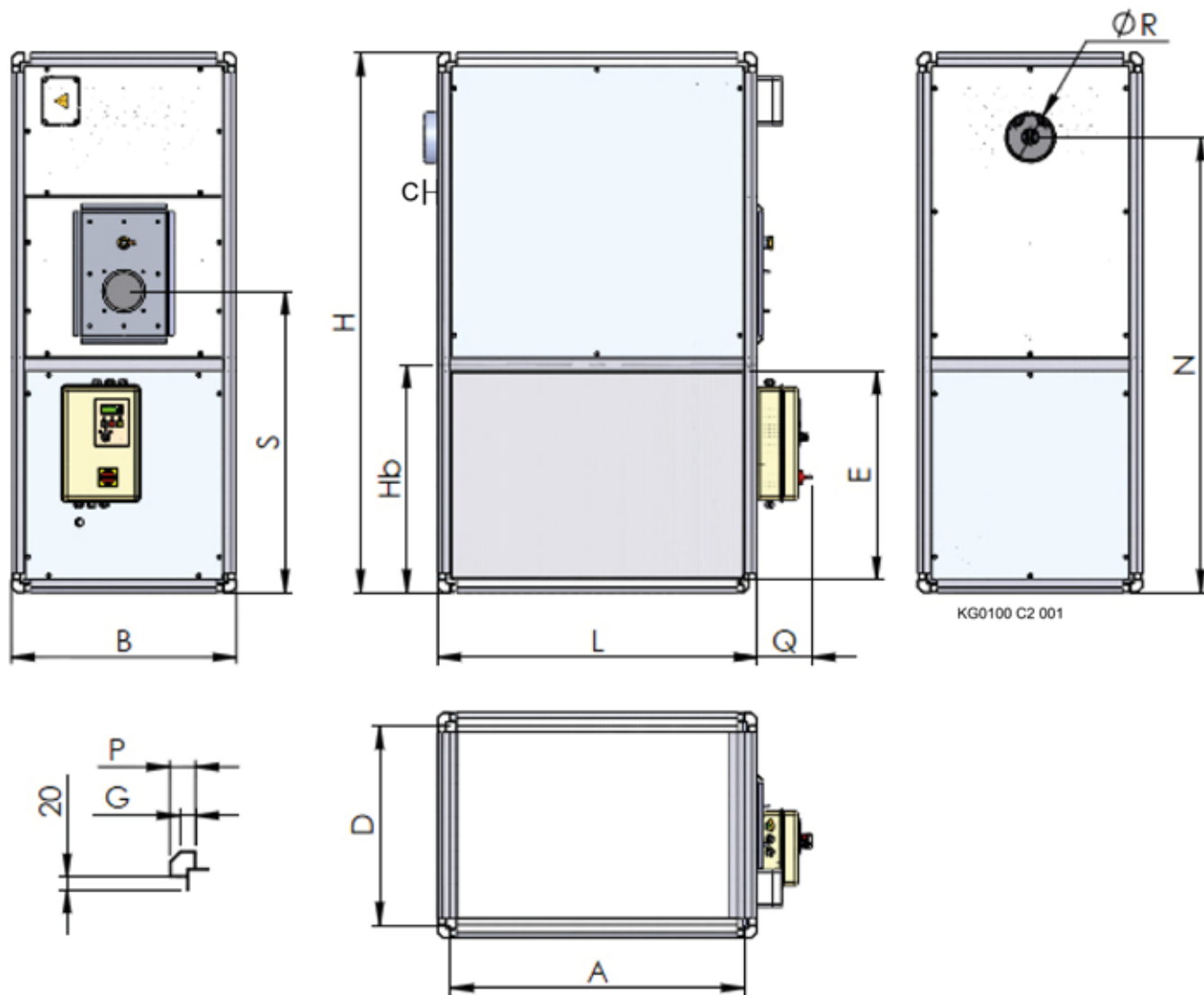
HG0335 C3 0010

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

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

3.5. Dimensioni Generatore PK-Verticale da Interno

GENERATORI VERTICALE PER INTERNO



Modello	Ingombro			Hb	Ripresa		Mandata		Profilo		Camino		Bruciatore		Peso kg.	
	L	B	H		A	E	A	D	P	G	N	ØR	C	S		ØT
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*)

KG0100 ET 004

* pesi riferiti ai generatori serie K ed R

Modelli monoblocco

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

Modelli in tre parti

Dal modello 420 i generatori sono costituiti in 2 parti: sezione ventilante e sezione scambiatore. Il montaggio delle due sezioni, ventilante e scambiatore, avviene per sovrapposizione senza nessun fissaggio; nella parte ventilante sono previsti gli incastri per il corretto montaggio.

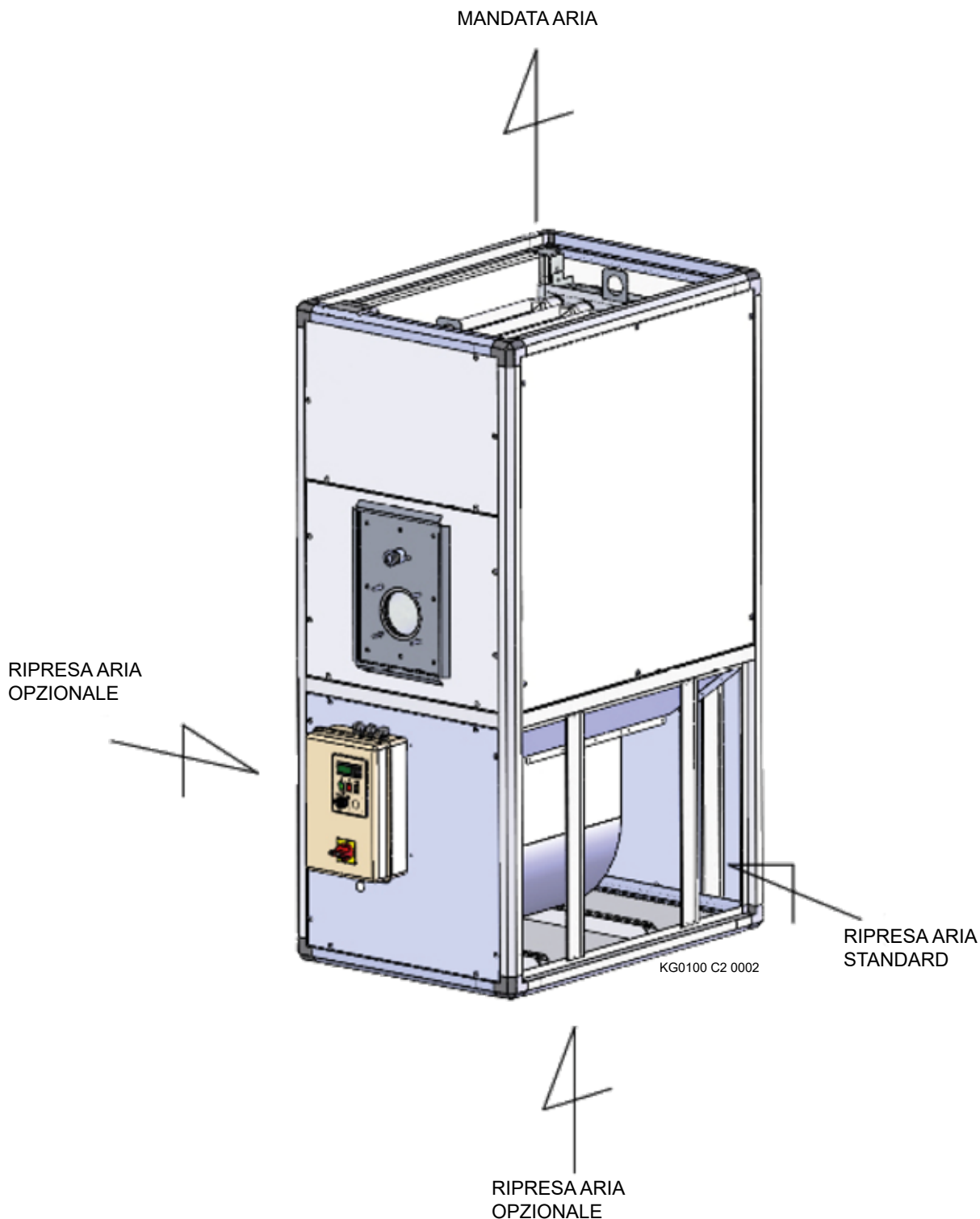
È presente un connettore polarizzato per il collegamento elettrico tra la parte scambiatore (termostati) ed il quadro elettrico.

Ripresa e mandata aria

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

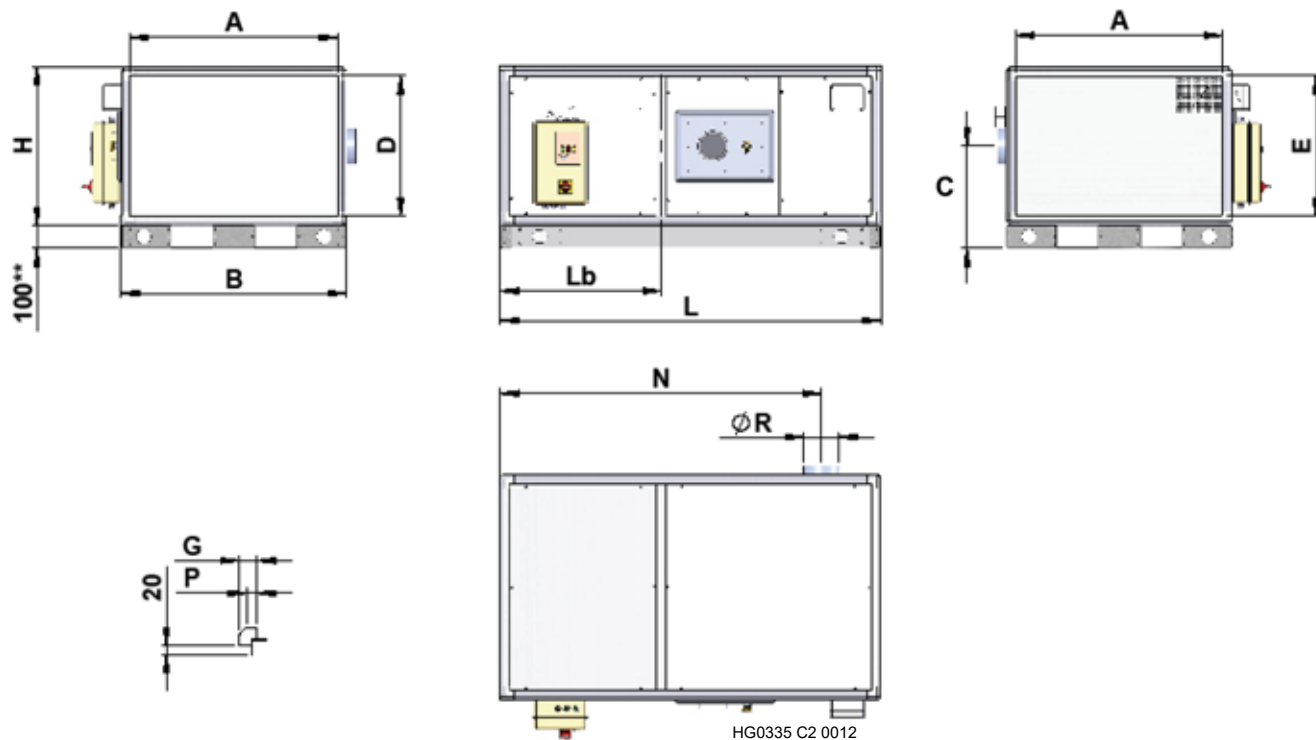
La griglia può essere spostata sul lato sinistro dall'installatore o, a richiesta, da Apen Group..

Su richiesta è disponibile la ripresa dal lato inferiore.



3.6. Dimensioni Generatore PK Orizzontale da Interno

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



Modello	Ingombro			Ripresa	Mandata	Profilo		Camino	Bruciatore		Peso				
	B	H	L			Lb	A		E	A		D	P	G	N
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	1240	2070	1240	50	30	2480	300	132	1440	230	977 (994*)
PKA550	2600	1340	3170	1290	1240	2500	1240	50	30	2800	300	92	1930	230	1230 (1252*)

KG0100 ET 005

*pesi riferiti ai generatori serie K e R

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 incastrini per il corretto montaggio.

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

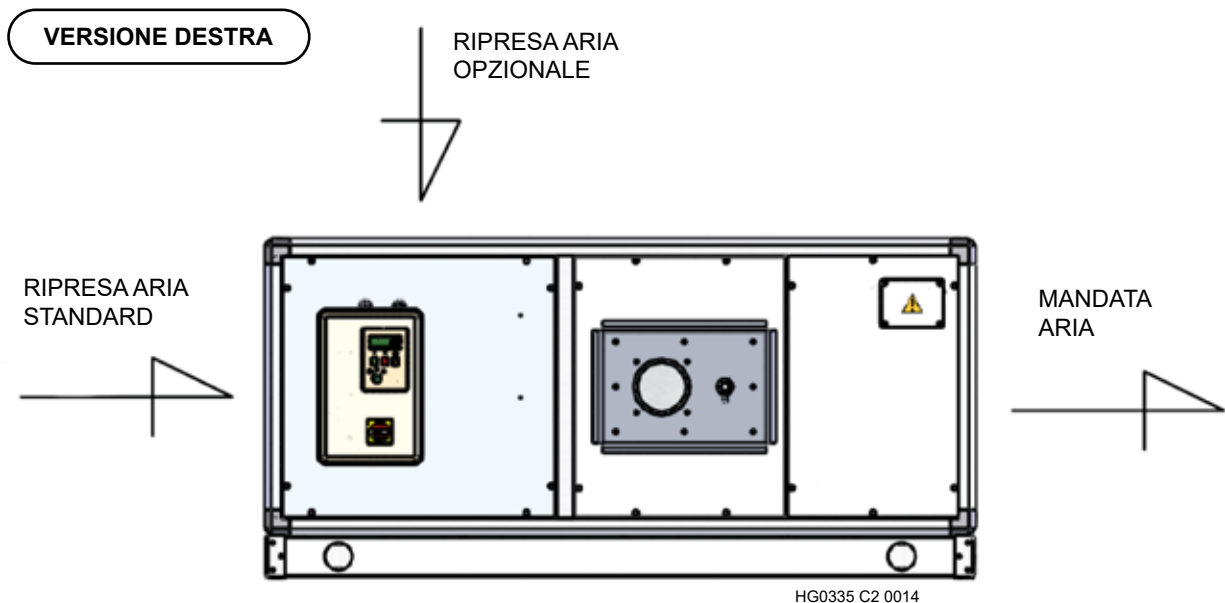
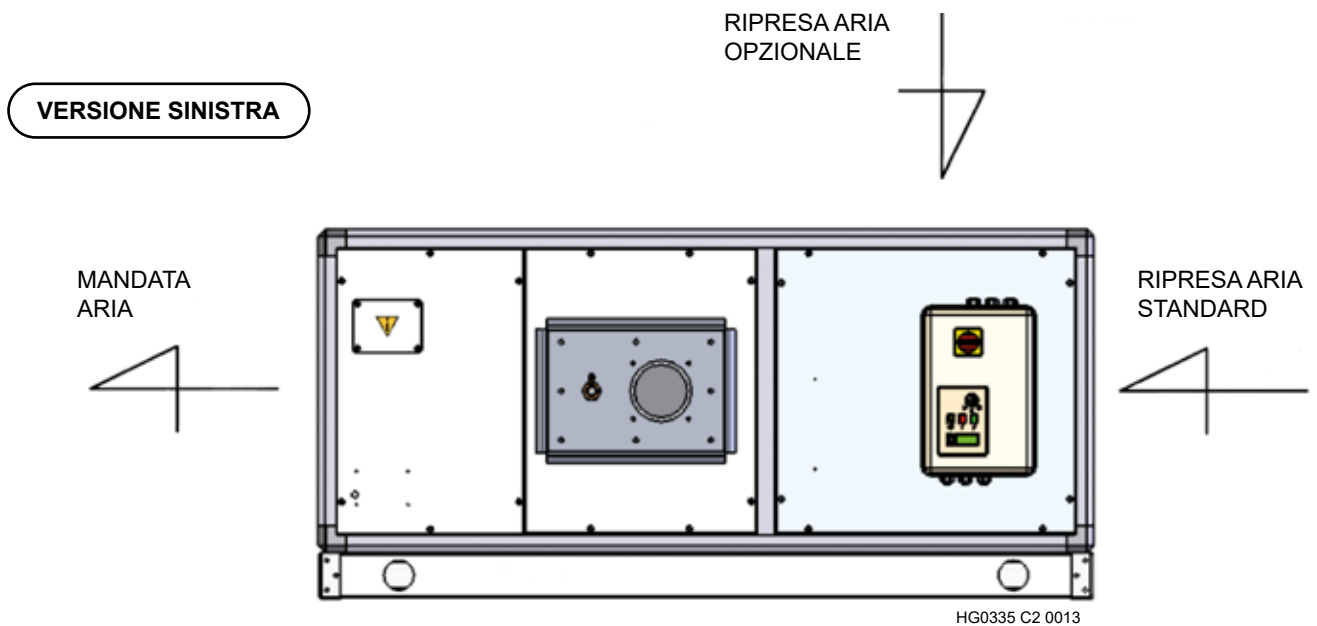
I generatori sono forniti su una base di appoggio zincata, predisposta per il sollevamento con muletto o gru.

Ripresa aria

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

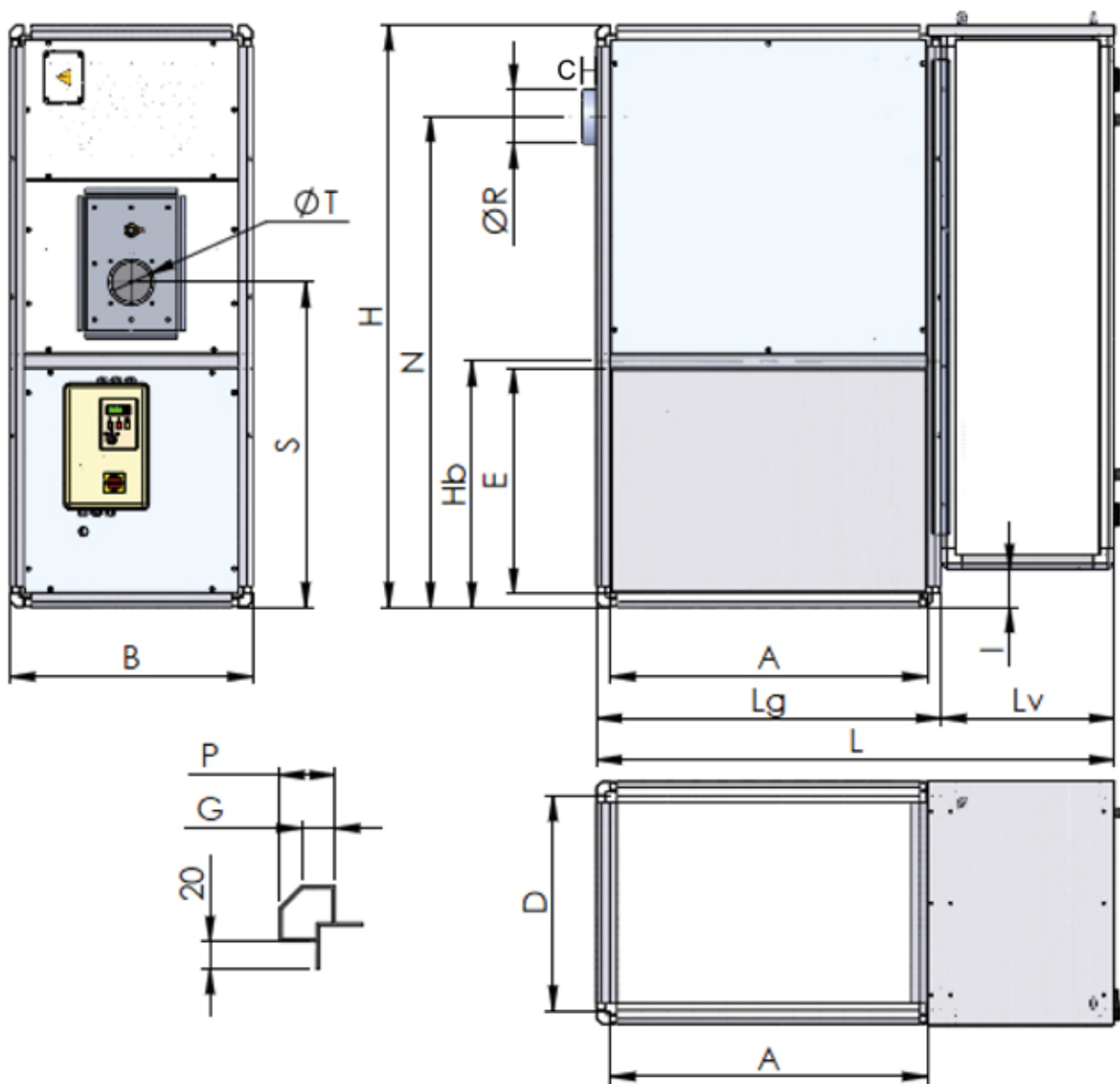
A richiesta è disponibile la ripresa dal lato superiore.

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.



3.7. Dimensione generatore PK Verticale da Esterno

GENERATORI VERTICALE PER ESTERNO



KG0100 C2 0003

Modello	Ingombro			Ripresa	Mandata	Profilo		Camino			Bruciatore		Vano bruciatore			Peso kg			
	L	B	H			Hb	A	E	A	D	P	G	N	ØR	C		S	ØT	LG
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*)

KG0100 ET 006

* pesi riferiti ai generatori serie K e R

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:

Applicare 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 generatore 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 nelle zona di giunzione.

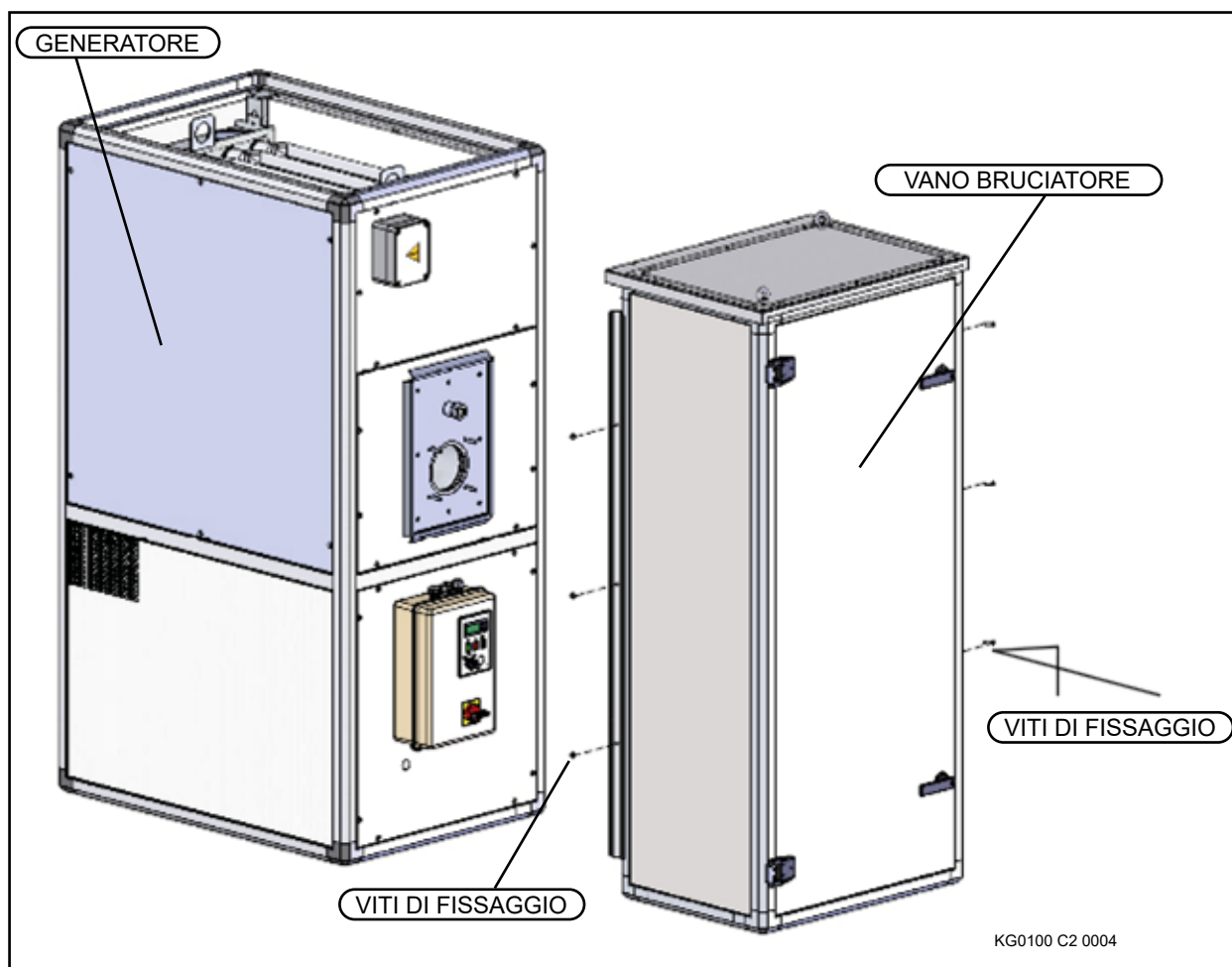
È presente un connettore polarizzato per il collegamento elettrico tra la parte scambiatore (termostati) ed il quadro elettrico.

Ripresa aria

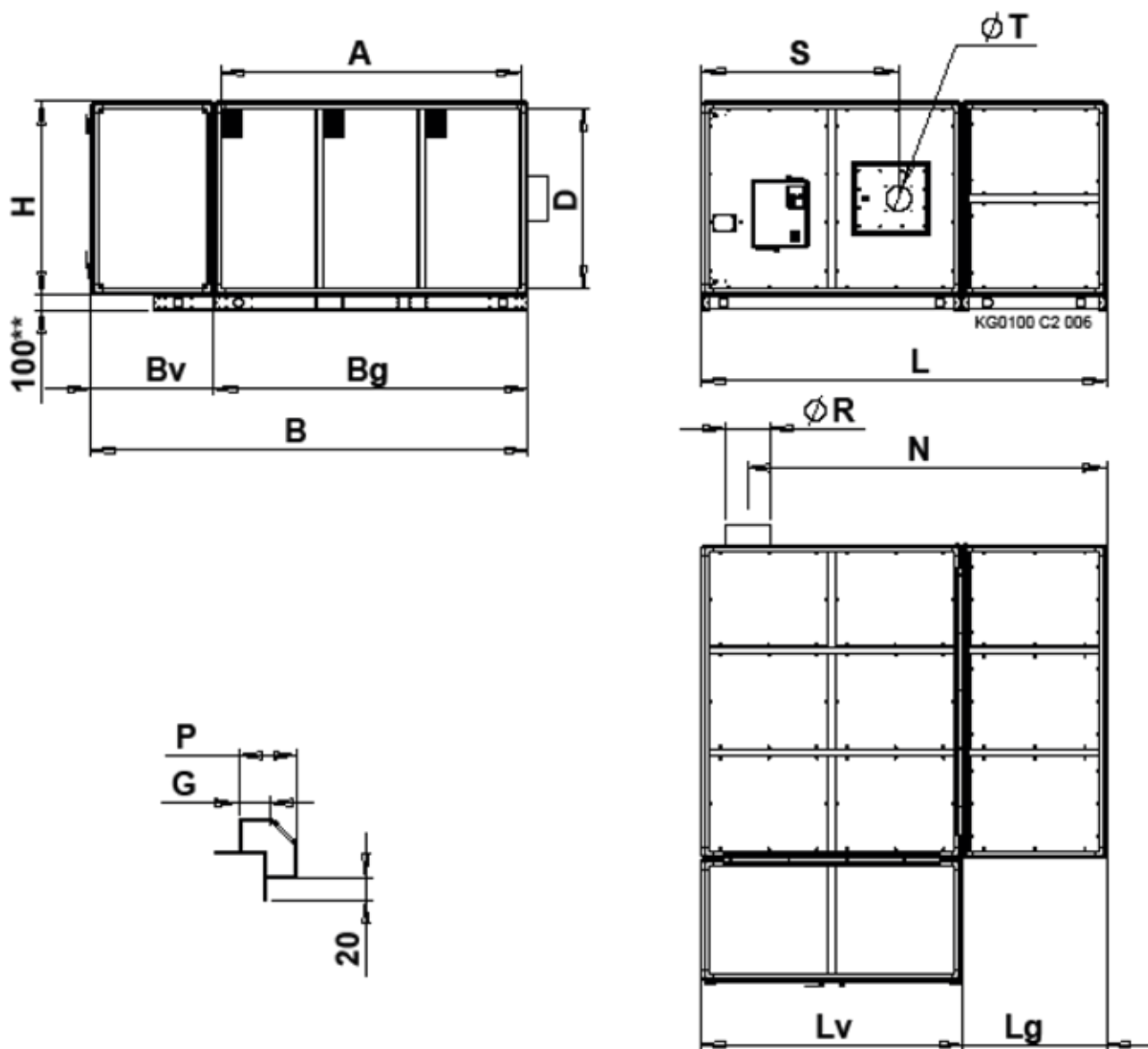
La ripresa dell'aria, nella versione standard, è posta sul lato destro del generatore visto dal lato bruciatore.

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

Arichiesta è disponibile la ripresa dal lato inferiore e/o posteriore



3.8. Dimensioni Generatore PK Orizzontale da Esterno



Tipo	Ingombro			Ripresa		Mandata		Profilo		Camino			Bruciatore		Vano Bruciatore				Peso kg
	B	H	L	A	D	A	D	P	G	N	$\varnothing R$	C	S	$\varnothing T$	Bg	Bv	Lg	Lv	
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*)
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*)

KG0100 ET 007

*pesi riferiti ai generatori serie K e R

GENERATORI ORIZZONTALI PER ESTERNO

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

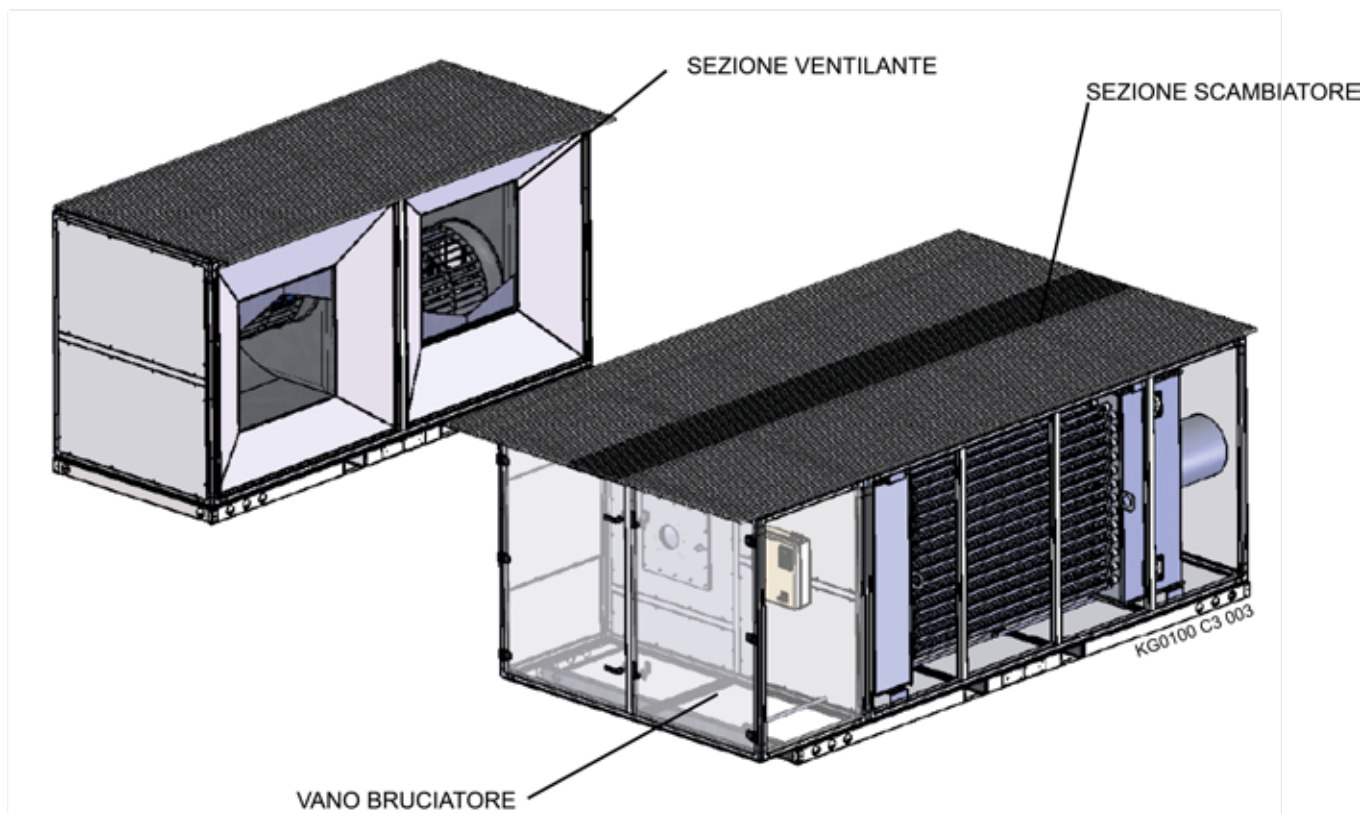
Dal modello 420 i generatori sono costruiti in due parti: sezione ventilante e sezione scambiatore con vano bruciatore montato. Il montaggio delle due sezioni avviene accostando le parti e fissandole con i supporti e le viti fornite a corredo; nella parte ventilante sono previsti degli incastri per il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

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.



4. ISTRUZIONI PER L'UTENTE

4.1. Funzionamento

Il funzionamento del generatore PK è completamente automatico; esso è dotato di una scheda controllo bruciatore che gestisce tutte le operazioni di comando del bruciatore e di una scheda elettronica a microprocessore che controlla la regolazione della potenza da erogare.

I generatori PK sono dotati di serie di un pannello LCD multifunzione che si trova sul lato frontale del quadro elettrico e serve per la gestione, la configurazione e la diagnostica di tutti i parametri di funzionamento dell'apparecchio.

Il pannello è dotato di display LCD a 3 cifre di colore rosso e di quattro tasti funzione: ↑, ↓, ESC ed ENTER; il display consente all'utente di visualizzare lo stato di funzionamento del generatore e i Fault.

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

La modifica dei parametri è protetta da password.

Display LCD



Visualizzazione stato macchina

Lo stato macchina è visualizzato sul display dalle seguenti scritte:

rdy	OFF DA SUPERVISORE Unità spenta e in attesa del comando di ON da parte del supervisore (Smart X) o dal sistema di controllo della temperatura ambiente
Sty	OFF DA REMOTO Unità spenta da ingresso digitale remoto ID0/GND
rOF	Condizione di OFF da controllo temperatura
OFF	OFF DA PANNELLO LCD Unità spenta da comando LCD a bordo macchina
Exx	OFF DA ALLARME Unità spenta da allarme Exx. (es. "E10") Eventuali richieste di calore saranno ignorate
HEA	UNITA' IN FUNZIONE (Riscaldamento)
Air	UNITA' IN FUNZIONE (Ventilazione)

Durante il funzionamento normale sul display comparirà la scritta:

- HEA** se il bruciatore è acceso
- rdy o Sty** se in fase di spegnimento
- rOF** se controllo temperatura in mandata soddisfatta
- Air** se in ventilazione
- Axx** **Indirizzo del generatore PK;** Sul display compare, alternativamente alla funzione in corso, l'indirizzo assegnato al generatore. (es. "A01")



4.2. Accessori

Regolazione temperatura ambiente

I generatori PK sono forniti senza comando remoto e/o termostato ambiente in quanto possono funzionare con differenti comandi remoti: alcuni sono forniti da APEN GROUP, come accessori, altri sono disponibili sul mercato.

Modi di funzionamento:

- semplice termostato, o cronotermostato, con contatto pulito da collegare ai morsetti ID0/GND della scheda;
 - Smart X Web codice G29700, Smart X Easy G29500
- Per l'uso degli accessori si rimanda ai rispettivi manuali.

Impostazione della temperatura ambiente

Al generatore deve essere obbligatoriamente collegato un termostato ambiente (crono) o un interruttore ON/OFF. Nel caso di installazione di un termostato fornito da terze parti la temperatura ambiente va programmata sul termostato.

Funzionamento con comando remoto semplice (opzionale)

Il Cliente provvede ad installare un cronotermostato o un termostato ambiente che disponga di un contatto pulito, privo di tensione, tra i morsetti ID0/GND; l'apertura o la chiusura del contatto determina l'accensione e lo spegnimento del generatore. La segnalazione di blocco ed il reset avvengono tramite pannello LCD multifunzionale posto sulla macchina.

Blocchi Exx

In seguito, nel manuale, sono indicati i codici e le possibili cause degli eventuali blocchi.

Funzionamento con cronotermostato Smart XWEB G29700 / Smart X EASY G29500 (opzionale)

I controlli remoti della serie SMART X (WEB o EASY) svolgono la funzione di cronotermostato e possono essere utilizzati come controllo per un sistema monozona alla stessa temperatura, in cui possono essere installate fino a 15 macchine contemporaneamente, gestite da un unico comando.

Trattandosi di una zona, la temperatura ambiente impostabile ed il calendario sono unici per l'intera zona controllata.

Il cronotermostato è dotato di un monitor TFT a colori, touchscreen da 4,3" (risoluzione 480x272 pixel) di facile lettura, dal quale è possibile leggere e settare tutti i parametri degli apparecchi collegati; offre inoltre la possibilità di remotare fino a 3 sonde di temperatura esterne (oltre a quella a bordo macchina) e di gestire gli apparecchi in modalità automatica o manuale, verificare il funzionamento del bruciatore, programmare un calendario settimanale, annuale e gestire le fasce orarie giornaliere.

La versione Smart X WEB permette di effettuare la completa gestione di tutte le funzioni dell'impianto, compresi i reset degli apparecchi, direttamente da un PC.

Si rimandano le spiegazioni del funzionamento e degli schemi di installazione al manuale dello Smart X WEB/EASY HG0060 "CRONOTERMOSTATO SMART X WEB / SMART X EASY. HG0065 Manuale d'uso, di installazione e di programmazione".

Termostato di sicurezza

Sui generatori PK è montato un termostato di sicurezza del tipo a riarmo manuale; la rottura dell'elemento sensibile corrisponde ad un intervento di sicurezza.

L'intervento del termostato causa, per mezzo della scheda di controllo, l'arresto del bruciatore.

Il blocco dell'apparecchiatura, causato dall'intervento del termostato di sicurezza, è segnalato sul display LCD della scheda CPU a bordo macchina con E38.

4.3. Comando remoto SMART X

Il comando remoto Smart X dovrà essere configurato dall'installatore con il tipo di impianto e con tutti i parametri necessari affinché l'unità di riscaldamento aria lavori al meglio. L'utente finale dovrà occuparsi solamente, in caso di necessità, di riconfigurare alcuni Set-point e/o fasce orarie secondo sue esigenze.



Per queste funzioni, o per ulteriori informazioni, consultare il manuale in allegato al cronotermostato.

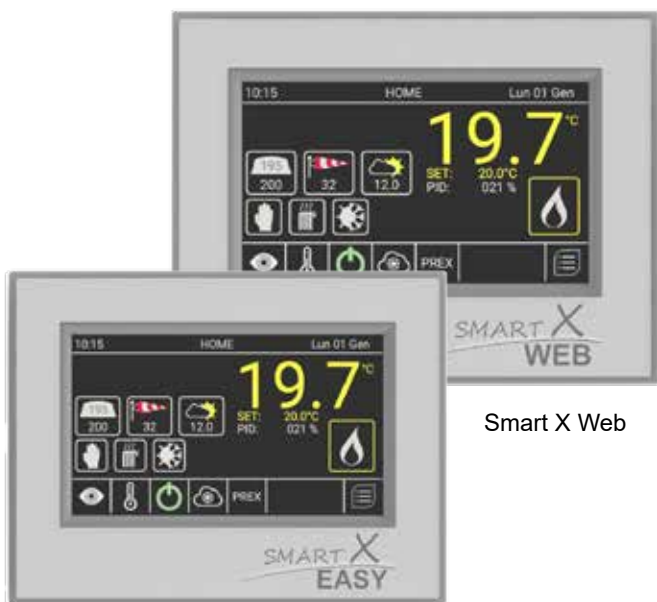
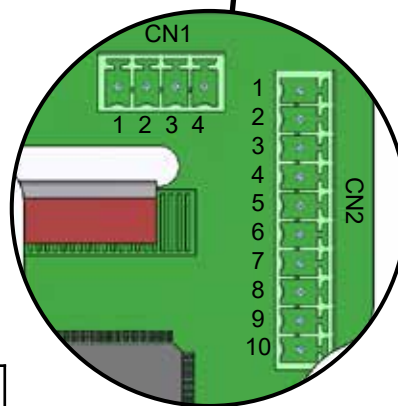
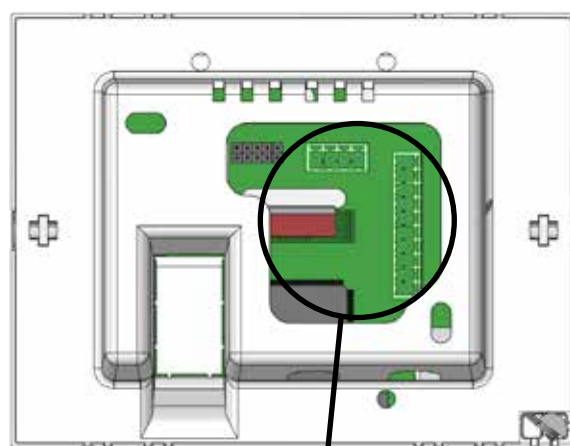
Di seguito vengono illustrate alcune schermate di funzioni e controlli aggiuntivi.

Lo Smart X sarà impostato come tipo di impianto "Generatori Aria Calda", all'interno del tipo di impianto si potranno implementare funzioni/controlli aggiuntivi:

4.3.1. On/Off remoto (opzionale)

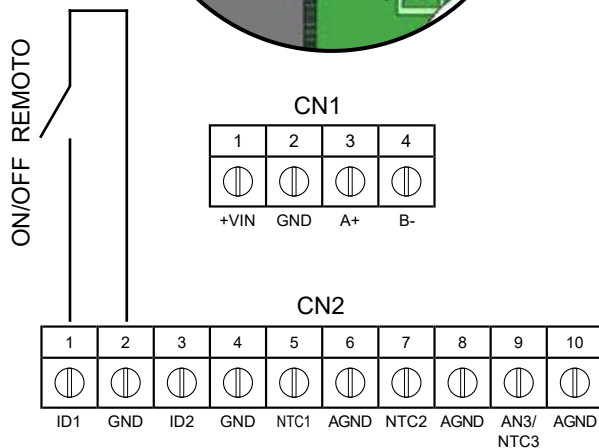
Un eventuale contatto di ON/OFF prioritario può essere remoto dal comando remoto Smart X Web, collegandosi ai morsetti 1 (ID1) e 2 (GND) della morsetteria CN2 del cronotermostato, eliminando il ponticello esistente, come mostrato nello schema elettrico di seguito.

Il contatto di ON/OFF remoto è prioritario rispetto alla richiesta di calore delle fasce orarie o della modalità manuale.

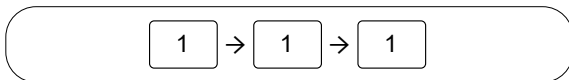
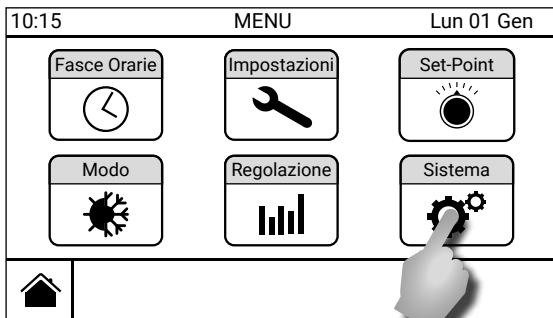
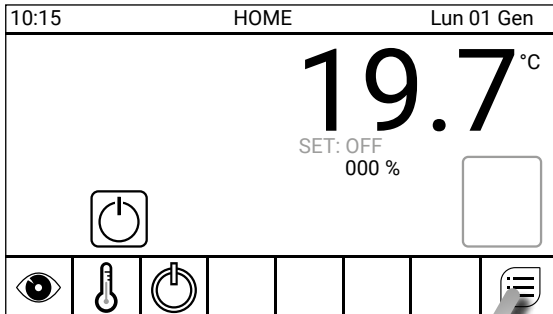


Smart X Web

Smart X Easy



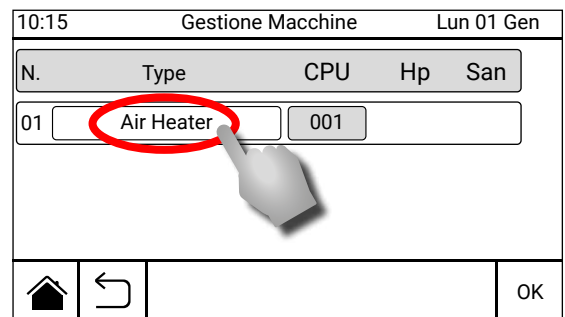
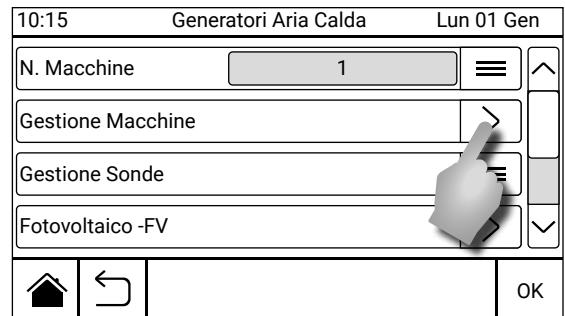
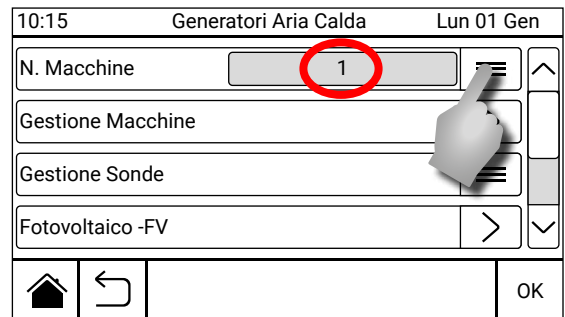
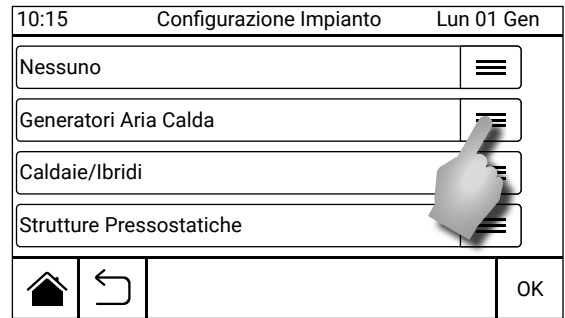
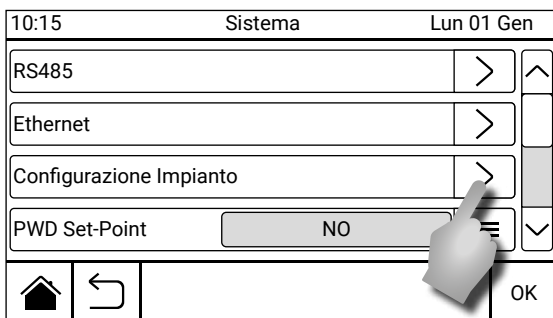
4.3.2. Configurazione del tipo di Impianto



Premere OK

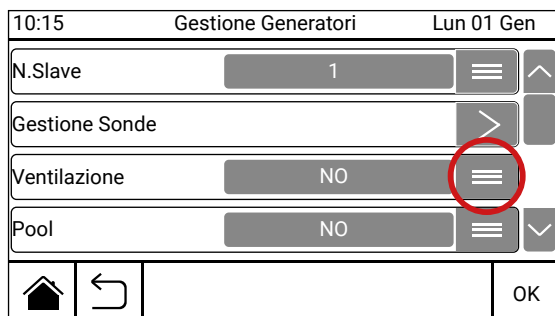


IMPORTANTE: Confermare ogni selezione e ogni schermata con il tasto "OK" presente in basso a destra nelle varie schermate, prima di uscire.

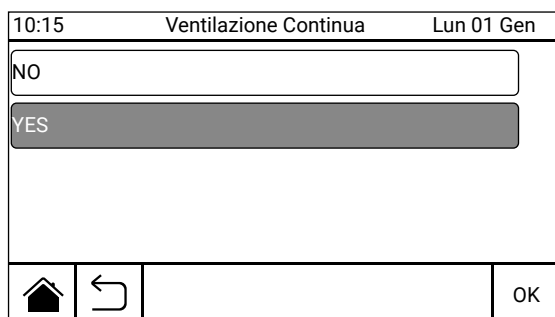


4.3.3. Ventilazione CONTINUA

Attivando il controllo VENTILAZIONE si abilita la logica di funzionamento come mostrato di seguito:



Entrando nel menu Ventilazione Continua verrà visualizzata la schermata che permette di attivare o disattivare la funzione



Il controllo VENTILAZIONE CONTINUA deve essere considerato solo se la modalità di funzionamento dello Smart è impostata su RISCALDAMENTO, non vale per le modalità CONDIZIONAMENTO o VENTILAZIONE

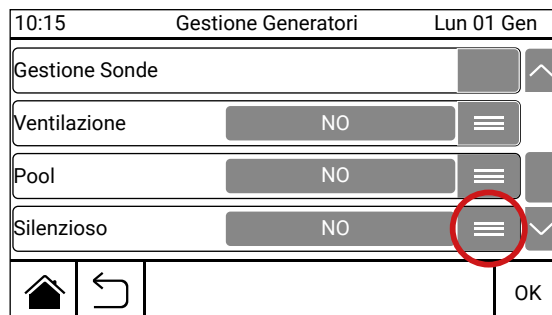
Quando il controllo è attivo lo Smart invia alla CPU i parametri HEAT o AIR, secondo la logica seguente:

Ventilazione Continua	Condizione Fascia oraria	Parametro inviato
DISABILITATO	ATTIVA	HEAT
	ATTIVA+ set point soddisfatto	OFF
	Fuori Fascia	OFF
ABILITATO	ATTIVA	HEAT
	ATTIVA+ set point soddisfatto	AIR
	Fuori Fascia	OFF

Il comando VENTILAZIONE CONTINUA è attivo solo in corrispondenza della fascia oraria attiva per la modalità Riscaldamento. Al raggiungimento del set point di temperatura lo SMART non invia OFF, ma invia AIR

4.3.4. Funzione SILENZIOSO

Attivando la funzione **SILENZIOSO** è possibile gestire il funzionamento delle ventole forzando una velocità fissa, preimpostata, tramite tasto presente in HOME (Modo virtuale su SMART) oppure tramite interruttore fisico collegato all'ingresso digitale ID2 (modo ID2 Remoto morsettiere CN2 sullo SMART). Accedendo al menu SILENZIOSO sarà possibile selezionare il modo di funzionamento come segue:



Entrando nel menu SILENZIOSO, dal menu Gestione GENERATORI, verrà visualizzata la schermata che permette di attivare o disattivare il controllo, e di scegliere se effettuare il controllo "virtualmente" su SMART (con presenza di un tasto virtuale posto sulla schermata home) oppure fisicamente (con contatto remoto collegato ad ingresso ID2 dello SMART stesso)



Lo SMART invia il comando "SILENCE VENTILATION" alle schede CPU collegate che forzeranno l'uscita YFx e quindi la velocità dei ventilatori ad un valore preimpostato.

Tale comando verrà inviato solamente se lo SMART si trova in modalità RISCALDAMENTO. Nelle altre modalità (Condizionamento e Ventilazione) la chiusura del contatto ID2 o la pressione del simbolo "PIUMA" su SMART non produrrà nessun effetto.

Attivando la Funzione Silenzioso come modo "ID2 remoto" l'ingresso ID2 verrà automaticamente impostato come "SILENT". Disattivando la funzione l'ingresso verrà automaticamente riportato su "NONE"

Di seguito vengono mostrate le due alternative di gestione "virtuale su SMART" o "Fisica" con ingresso digitale ID2

Modalità Virtuale

Nel caso fosse selezionata la modalità "VIRTUALE su SMART" (YES-SMART), in HOME verrà mostrato il tasto "PIUMA" che permetterà di attivare o disattivare la funzione

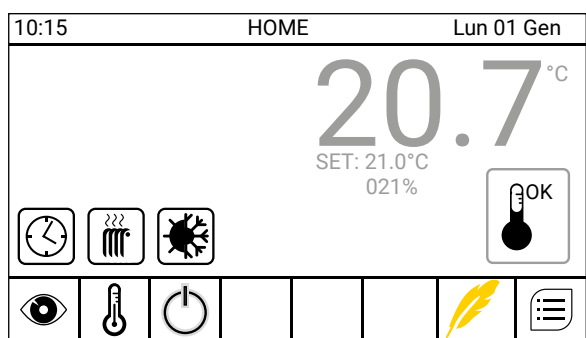
Il tasto "PIUMA" varierà il colore in funzione della condizione ON-OFF



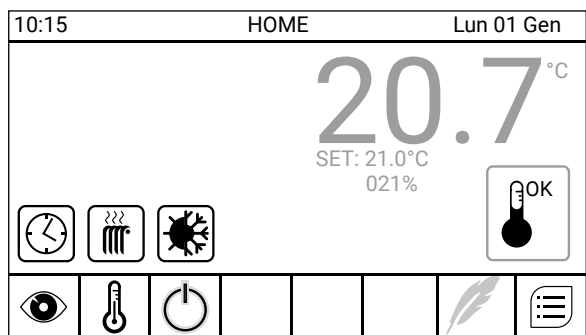
Funzione ON
(giallo)



Funzione OFF
(grigio)



SILENZIOSO ON
(Giallo)



SILENZIOSO OFF
(Grigio)

Modalità ID2 Remoto

Nel caso fosse selezionata la modalità "ID2 REMOTO" (YES-ID2), in HOME verrà mostrato il tasto "PIUMA ID2" (non tasto touch) che permetterà di attivare o disattivare la funzione

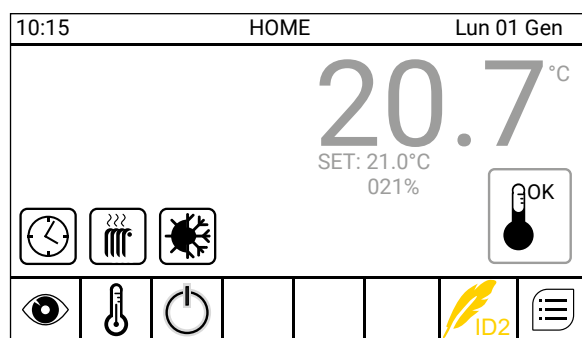
Il tasto "PIUMA ID2" varierà il colore in funzione della condizione ON-OFF



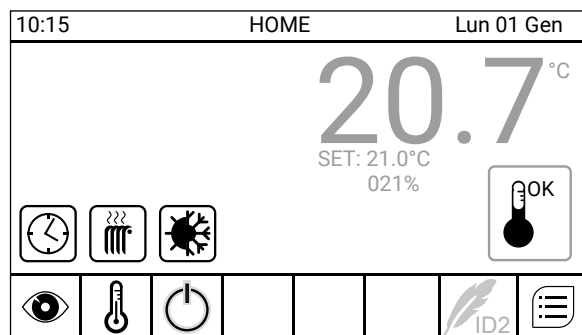
ID2 Chiuso
(giallo)



ID2 Aperto
(grigio)



SILENZIOSO ON
(Giallo)



SILENZIOSO OFF
(Grigio)

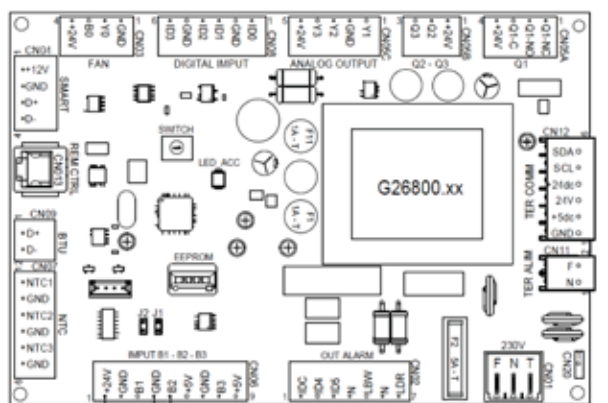
4.3.5. Controllo FILTRI (opzionale)

I generatori PK, qualora venga acquistato un kit opzionale filtri in aspirazione, sono dotati di un sensore di pressione, per il controllo costante della condizione dei filtri installati.

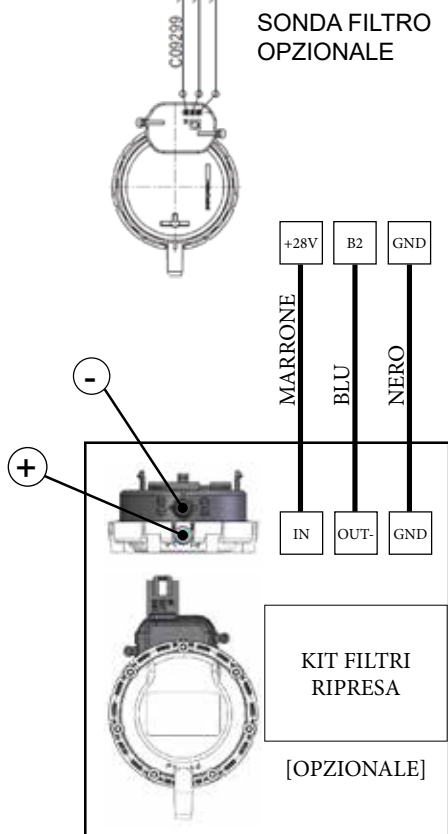
Serve a controllare la pulizia del filtro aria, segnalando una eventuale anomalia.

Ci sono due di allarmi, il primo E71 preventivo, segnala che il filtro è sporco ma non arresta la ventilazione.

Il secondo E72 segnala che il filtro è molto sporco/intasato e arresta la macchina. Richiede il reset manuale dell'allarme.

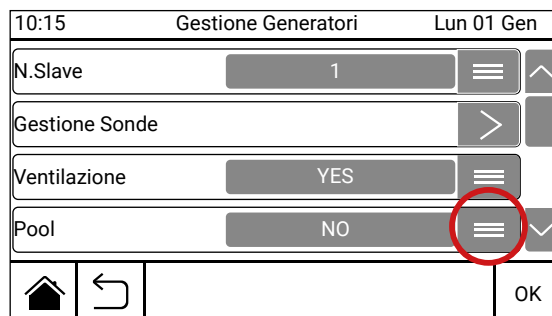


HG0335 C2 0015

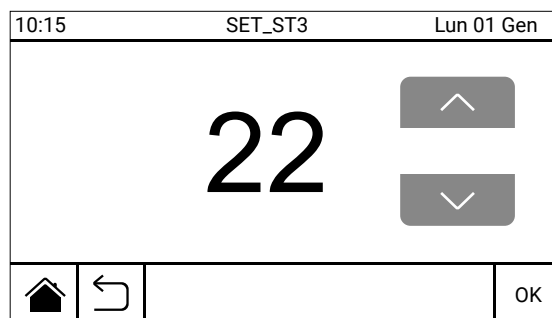
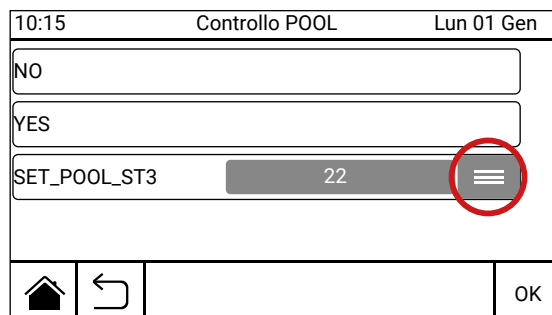


4.3.6. Controllo POOL

Attivando il controllo POOL lo Smart invia alla CPU il comando POOL, con la logica descritta di seguito.



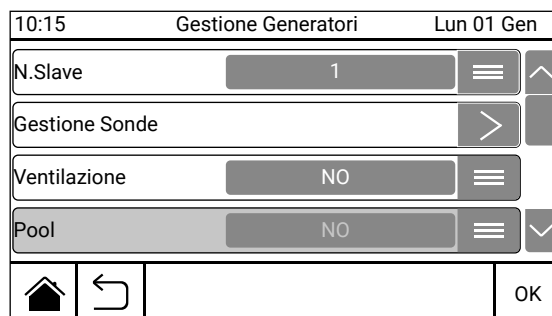
Entrando nel menu CONTROLLO POOL, dal menu Gestione Generatori, verrà visualizzata la schermata che permette di attivare o disattivare il controllo e selezionare la temperatura di controllo (set point POOL ST3 default=22)



Per attivare il controllo POOL è necessario che sia verificata la condizione seguente:

Controllo ventilazione continua **VENTILAZIONE ATTIVA**

Nel caso in cui la condizione sopra non fosse soddisfatta, la funzione POOL non potrà essere selezionata come segue:



4.4. Configurazione WEB

È possibile configurare il comando remoto Smart X Web in modo da poterlo gestire completamente attraverso un pc (o altro dispositivo) collegato ad una rete locale privata (Intranet). Per poter utilizzare lo Smart X Web da remoto è necessario collegare il comando alla rete utilizzando un cavo Ethernet del tipo RJ45 diretto.

Per ulteriori informazioni, relative alle impostazioni e al settaggio del cronotermostato, consultare il manuale allegato al prodotto Cod. HG0065.

SMART WEB

Set-Point Temperatura	28.0 ° C
Funzionamento	Fasce Orarie
	Ventilazione
	Comfort
	.
Ibrido	.
	Generatore spento
	.

ON/OFF

Destratificatori 73%

Free Cooling

Ventilazione

Pool

Qualità Aria 0

Silenzioso

HG0335 C2 0003

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.

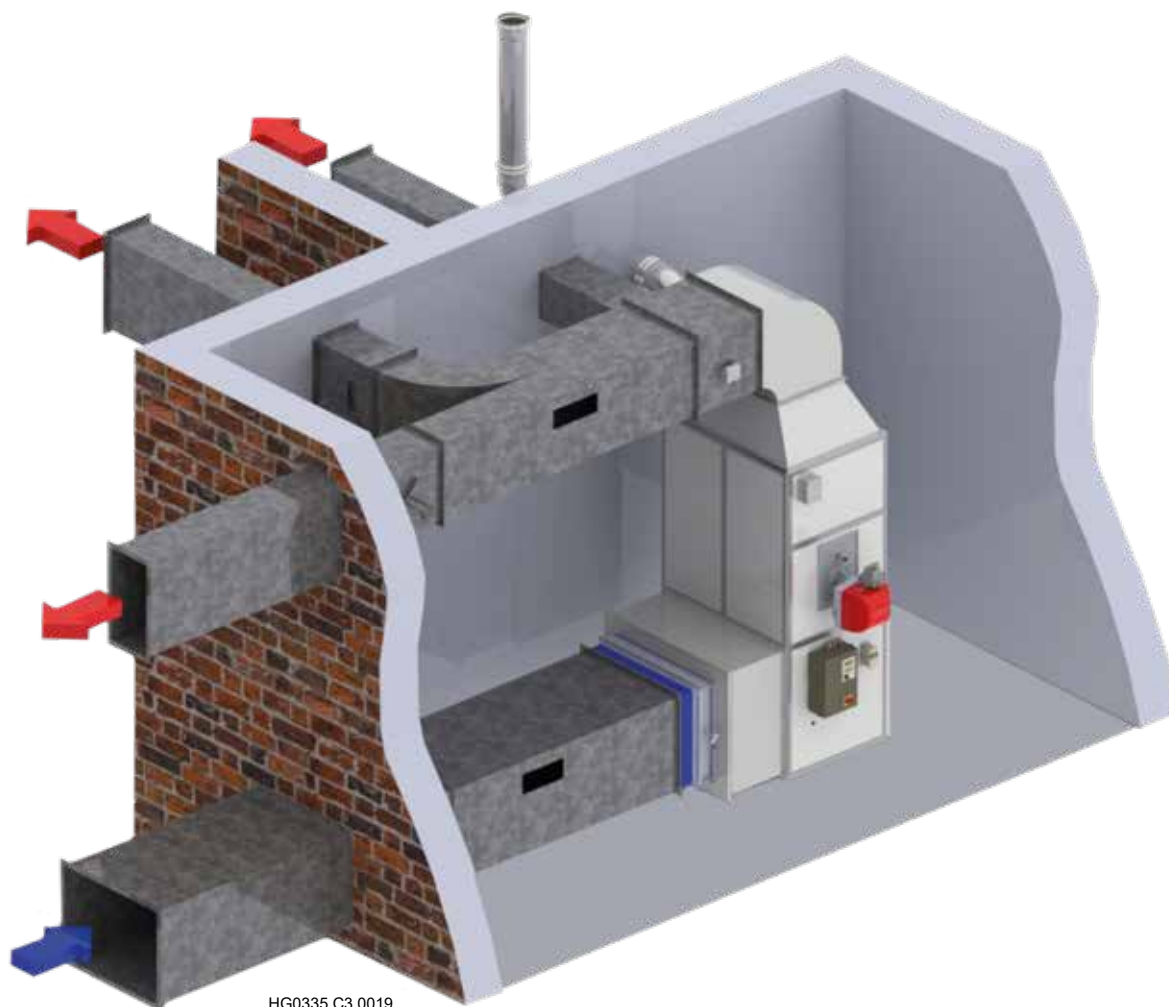
Tutte le operazioni di collegamento e assemblaggio del generatore devono essere esclusivamente effettuate da personale abilitato e competente allo svolgimento delle operazioni richieste alla messa in servizio dello stesso.



Si invita a fare sempre una valutazione di impatto ambientale in base ai dati di potenza e pressione sonora riportati nel capitolo dei dati tecnici e ai limiti di emissioni sonore in base all'area di installazione dell'unità, in riferimento al DPCM del 14/11/1997. Una valutazione deve essere fatta anche nel caso in cui l'unità sia installata in prossimità di lavoratori, secondo il D. LGS. 81/2008 Art. 189 e seguenti.



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



Collegamento canalizzazioni dell'aria

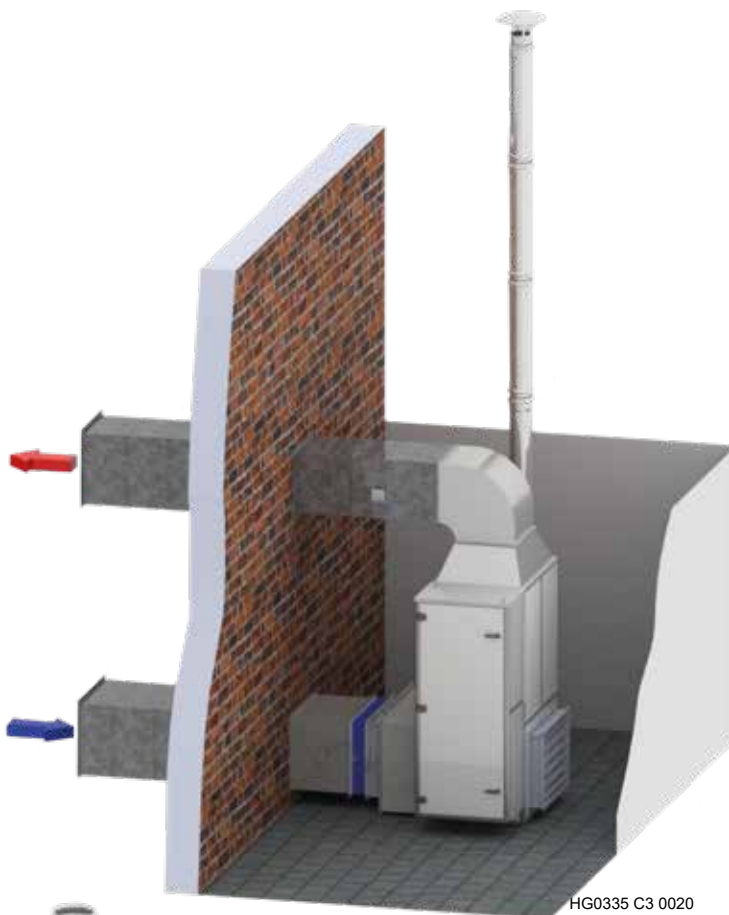
Gli eventuali canali di mandata e ripresa dell'aria devono essere dimensionati compatibilmente alle prestazioni aerauliche della macchina indicate su questo manuale alla voce "DATI TECNICI".

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 parapioggia.

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.



HG0335 C3 0020



HG0335 C3 0021

5.2. Collegamento Alimentazione Elettrica

5.2.1. Protezione linea 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.

Tutti i generatori della serie PK hanno alimentazione trifase 400V+N e il collegamento va effettuato come segue:

Trifase	400V+N	Collegare le tre fasi sui morsetti T1, T2 e T3, collegare il neutro sul morsetto N
---------	--------	--



È obbligatorio il collegamento di terra che deve essere effettuato sull'apposito morsetto o vite.

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



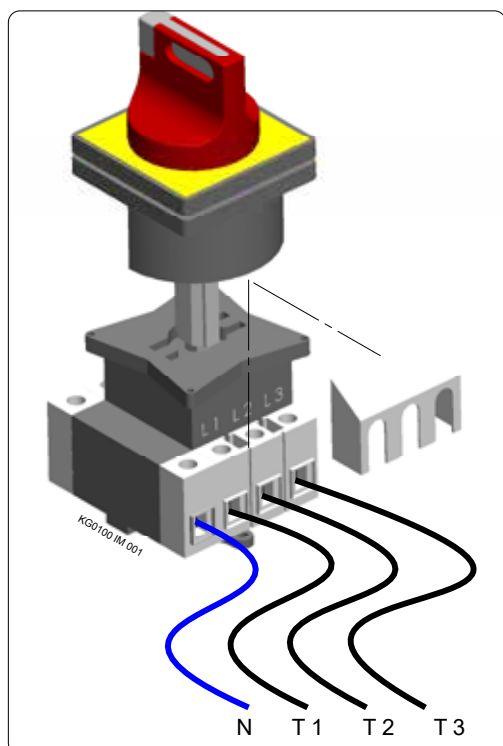
A monte del quadro elettrico del generatore, deve essere installato un interruttore differenziale munito di protezione automatica, come previsto dalla normativa vigente.



È obbligatorio l'utilizzo di interruttori con curva caratteristica di intervento di tipo "K" o, in alternativa, di tipo "D" o "C".

Con **INVERTER** è consigliato un interruttore automatico differenziale da **0,30mA** con classe di tipo "B"

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



5.2.2. Cavi

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

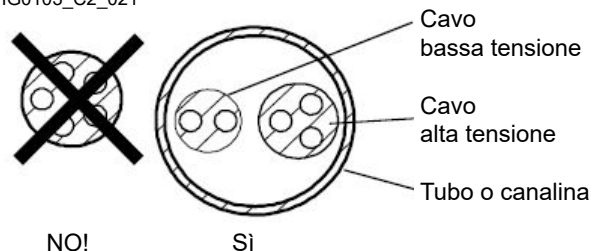
La sezione dei cavi deve essere dimensionata in funzione dell'assorbimento del generatore e della distanza tra il generatore e il punto di allacciamento.

Modello PK	Cod. Motore	kW Motore	Corrente Nominale In	Sezione cavi mm ²	Protezione A
100-10W	G01430-IE3	1,5	5,1	5Gx1,5	10
100-20W	G01490-IE3	2,2	6,9	5Gx1,5	10
140-10W; 190-10W	G01260-IE3	3,0	8,7	5Gx2,5	16
140-20W; 190-20W	G00137-IE3	4,0	9,8	5Gx2,5	16
250-10W	G01490-IE3	2x2,2	12,0	5Gx2,5	25
250-20W; 320-10W	G01260-IE3	2x3,0	16,0	5Gx4,0	25
320-20W;	G00137-IE3	2x4,0	19,8	5Gx4,0	25
420-10W; 420-20W	G01181-IE3	2x5,5	23,8	5Gx6,0	40
550-10W;	G00137-IE3	2x4,0	20,2	5Gx6,0	25
550-20W;	G01181-IE3	2x5,5	24,2	5Gx6,0	40



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.

HG0103_C2_021



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 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.
- la regolazione del 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 Accessori

Tutti i quadri elettrici dei generatori d'aria calda PK, utilizzano una scheda di modulazione e una scheda di cablaggio che permettono 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 bruciatore.

Serranda Tagliafuoco

Collegare il microinterruttore, contatto N.C. con serranda armata, ai morsetti IDC e ID5 del connettore CN02 della scheda di modulazione del generatore. In caso di intervento, la scheda va in errore E25 fermando il bruciatore, mentre il ventilatore rimane in funzione per smaltire, attraverso la serranda d'espulsione, il calore residuo dello scambiatore per un tempo preimpostato nella scheda di modulazione.

Serranda Espulsione

Collegare il neutro del servomotore al morsetto N del connettore CN02 della scheda di modulazione e la fase L al morsetto ID5 insieme al ritorno del micro della serranda tagliafuoco. Con il micro della serranda tagliafuoco chiuso il servomotore è alimentato e la serranda rimane chiusa. In caso di intervento della serranda tagliafuoco viene tolta l'alimentazione elettrica e il servomotore porta la serranda in posizione di apertura permettendo l'espulsione dell'aria calda verso l'esterno della centrale termica

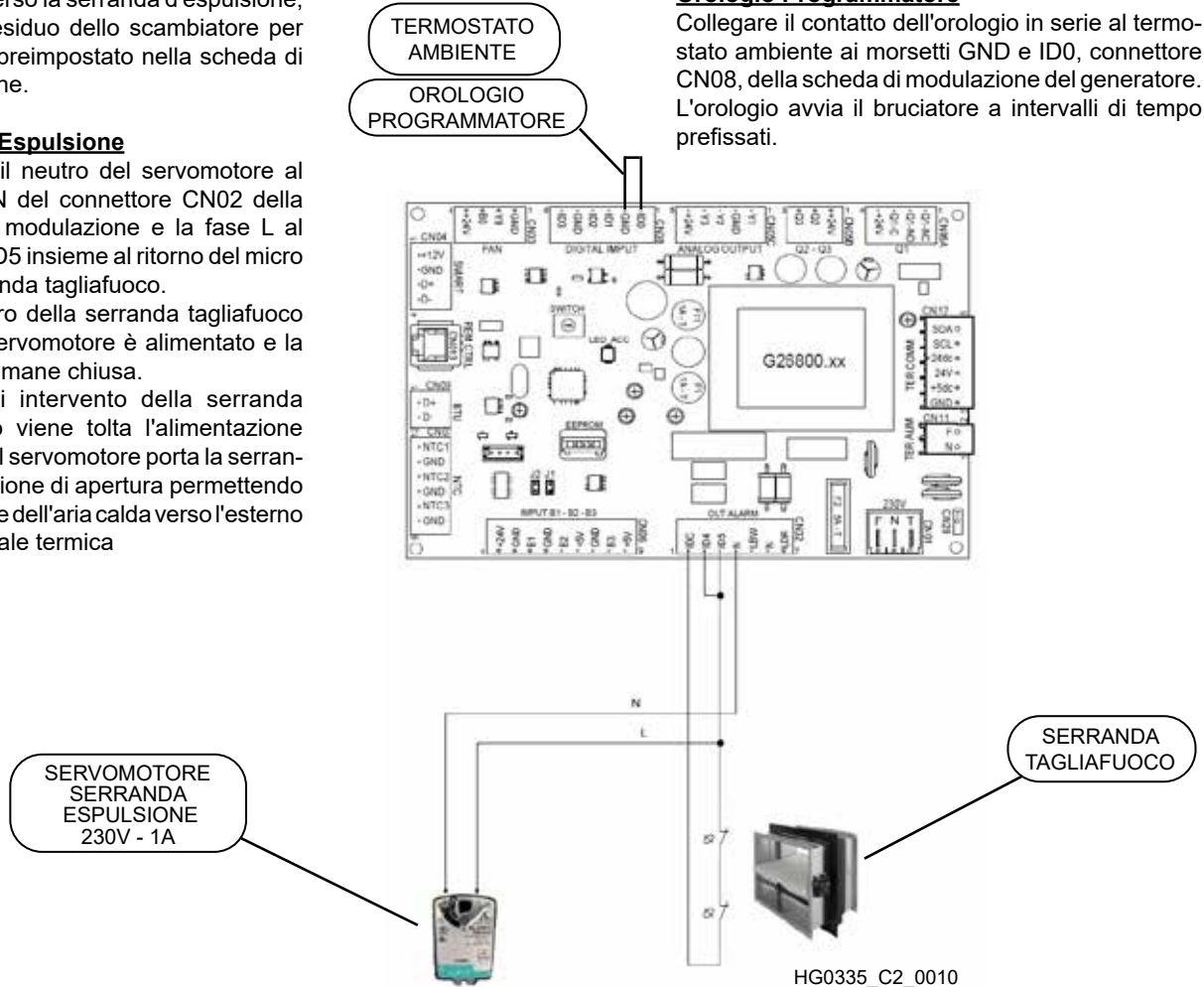
Termostato Ambiente

Collegare il termostato ambiente ai morsetti GND e ID0 del connettore CN08 della scheda di modulazione 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 GND e ID0, connettore CN08, della scheda di modulazione del generatore. L'orologio avvia il bruciatore a intervalli di tempo prefissati.



In mancanza della serranda tagliafuoco ponticellare i morsetti IDC - ID4 - ID5, connettore CN02.

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

Il bruciatore funziona solo se i morsetti ID0 e GND sono chiusi, connettore CN08 scheda modulazione. È obbligatorio il collegamento di un termostato ambiente o Smart X,

5.4. Collegamento elettrico Bruciatore

Sulla scheda di controllo bruciatore è previsto un connettore predisposto al collegamento del bruciatore. Il connettore riporta la numerazione codificata come standard per i bruciatori modulanti e bistadio; è pertanto sufficiente collegare il bruciatore al connettore rispettando la numerazione.

Bruciatore trifase

Sui quadri elettrici a partire dai modelli PK 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. Le caratteristiche dell'interruttore installato sono:

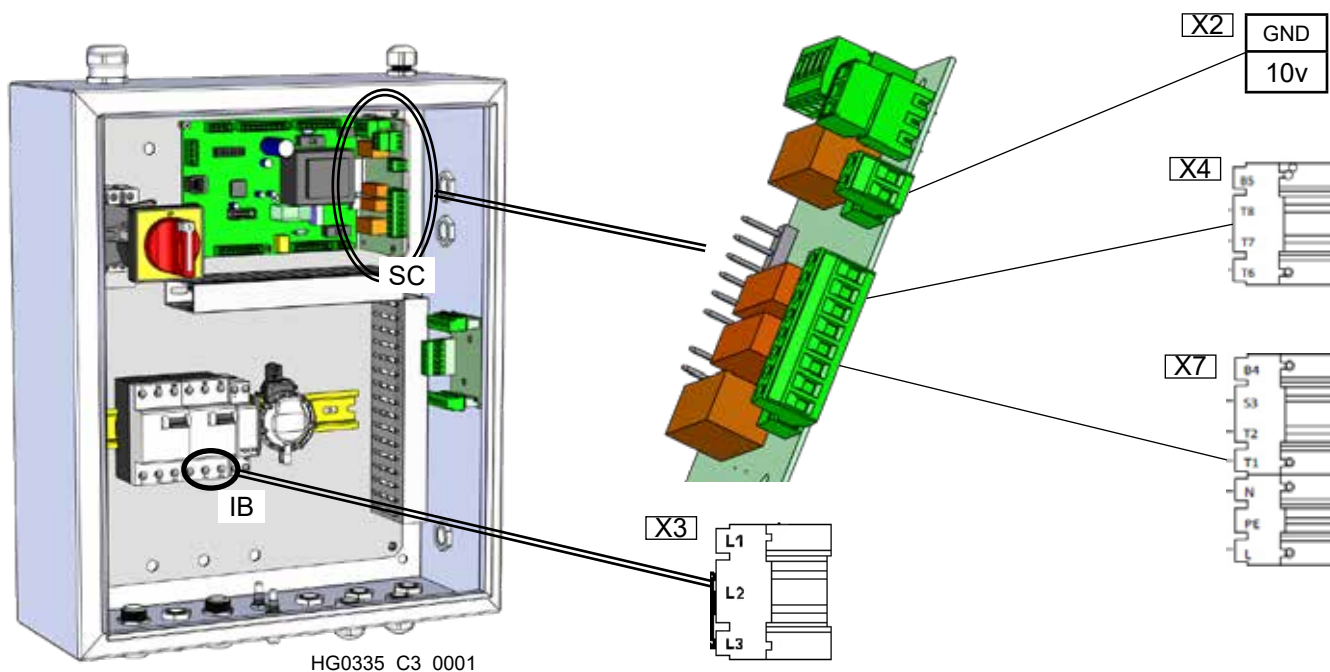
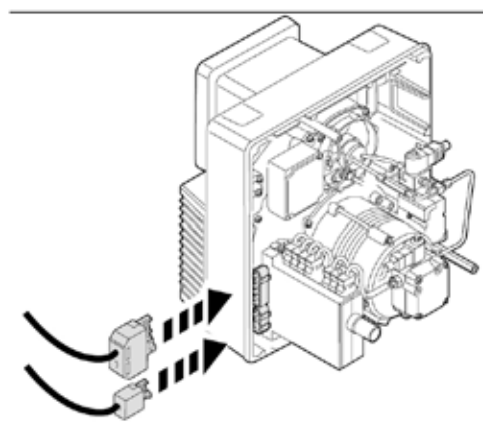
Protezione magnetica 6,3 A Corrente di sgancio 78 A Potere di interruzione 100 kVA

Bruciatore monofase

Per i bruciatori monofase alimentati separatamente:

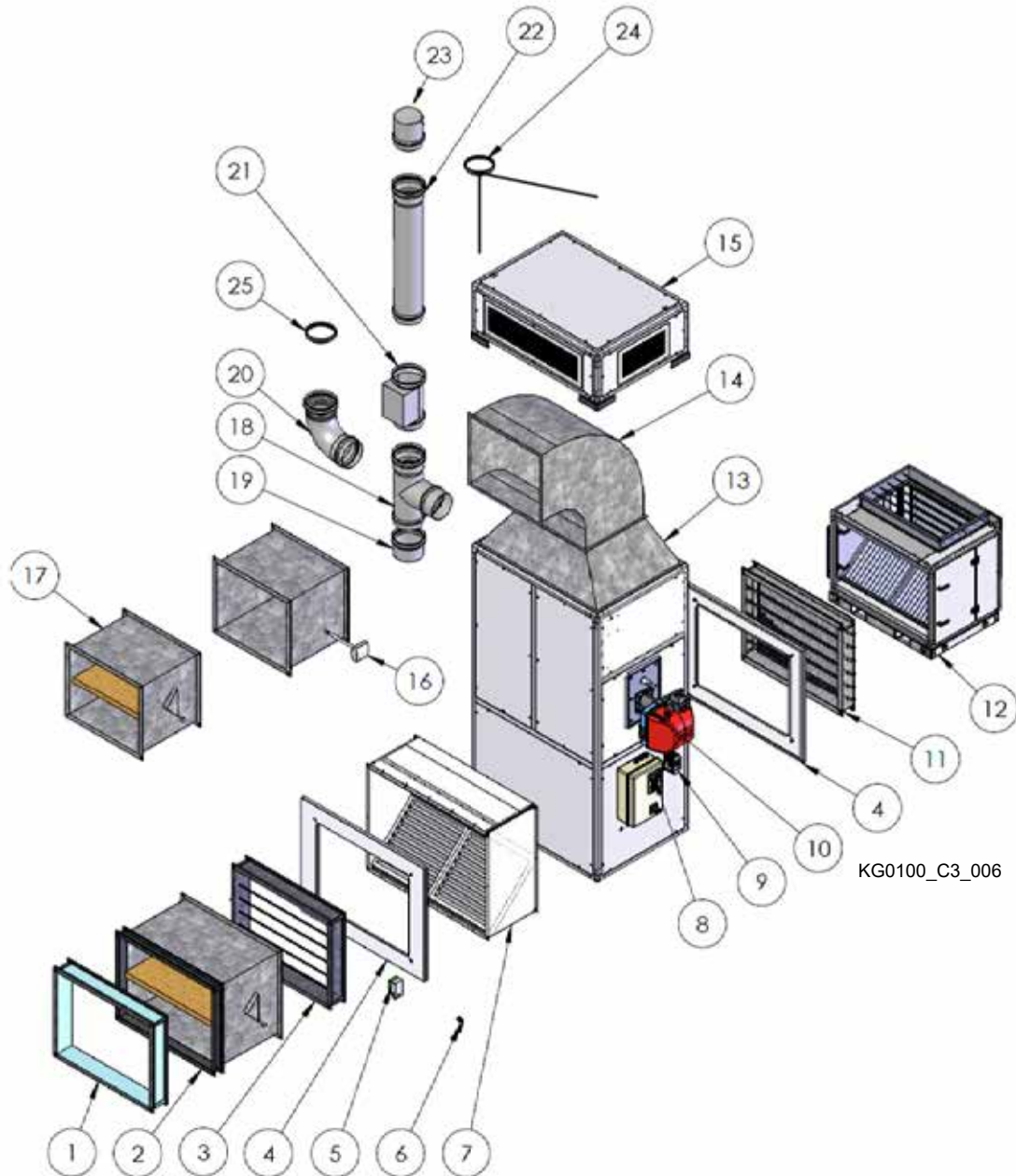
- prendere una fase dall'interruttore bruciatore IB e portarla sulla morsettiera bruciatore, lasciando libere le altre fasi dell'interruttore IB;
- prendere il neutro dall'interruttore generale del quadro.

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	
X4	Spina 4 poli collegamento alta/bassa fiamma
	T6-T7-T8 termostato alta/bassa fiamma.
X3	Spina 3 poli bruciatore trifase
	L1-L2-L3 morsettiera bruciatore trifase
X2	Spina Modulazione Bruciatore
	0-10v Modulazione Bruciatore
SC	Scheda cablaggio bruciatore
IB	Interruttore bruciatore trifase



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.



KG0100_C3_006

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 diritto camino 1 metro |
| 9. Inverter per regolazione portata/pressione aria | 23. Terminale camino (conico) |
| 10. Bruciatore | 24. Kit tiranti per fissaggio camino al generatore |
| 11. Griglia parapiooggia | 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 | |

5.5.1. 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 una cella filtrante ondulata in fibra sintetica, classe ISO Coarse 50% secondo ISO 16890, ha una reazione al fuoco di classe 1 (uno), può essere impiegato in servizio continuo fino ad una temperatura max di 80°C., corrispondente alla classe G3 (EN779).

A richiesta sono fornibili filtri:


- in classe ISO Coarse 55% secondo ISO 16890 corrispondente alla classe G4
- in cella filtrante ondulata in maglia metallica, classe ISO Coarse 30% secondo ISO 16890 corrispondente alla classe 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).

 **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.**

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.**

Modello	Dimensioni			ΔP Pa
	AF [mm]	HF [mm]	BF [mm]	
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
320-xHA	1960	1140	510	57
420-xHA	2170	1340	630	57
550-xHA	2600	1340	630	63

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

KG0100.ET.012

Montaggio filtri

Esistono due modelli costruttivi di filtro, vedi indicazioni modello e tipo nelle figure a lato.

Per il gruppo filtro con telaio in alluminio (modelli 420+550) 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.

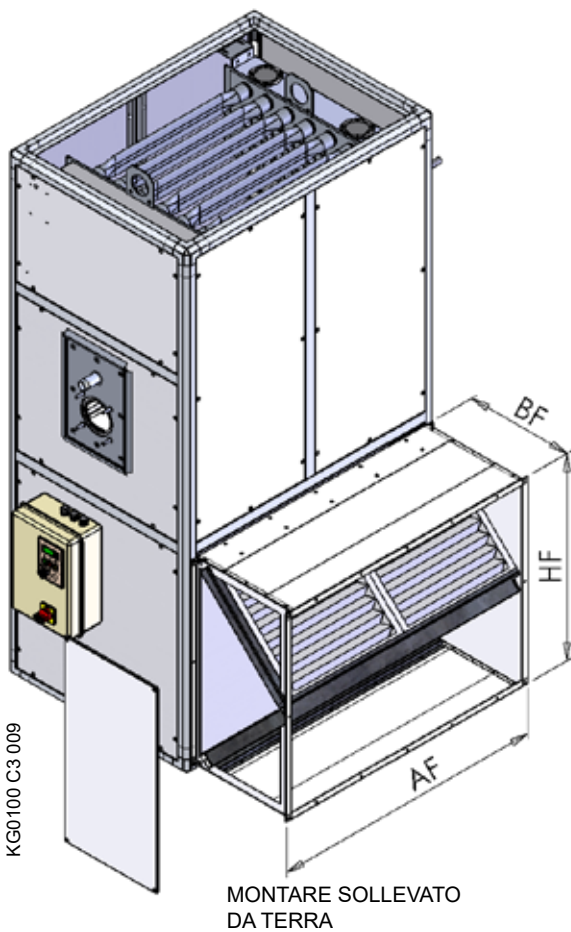
Codice filtri di ricambio

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

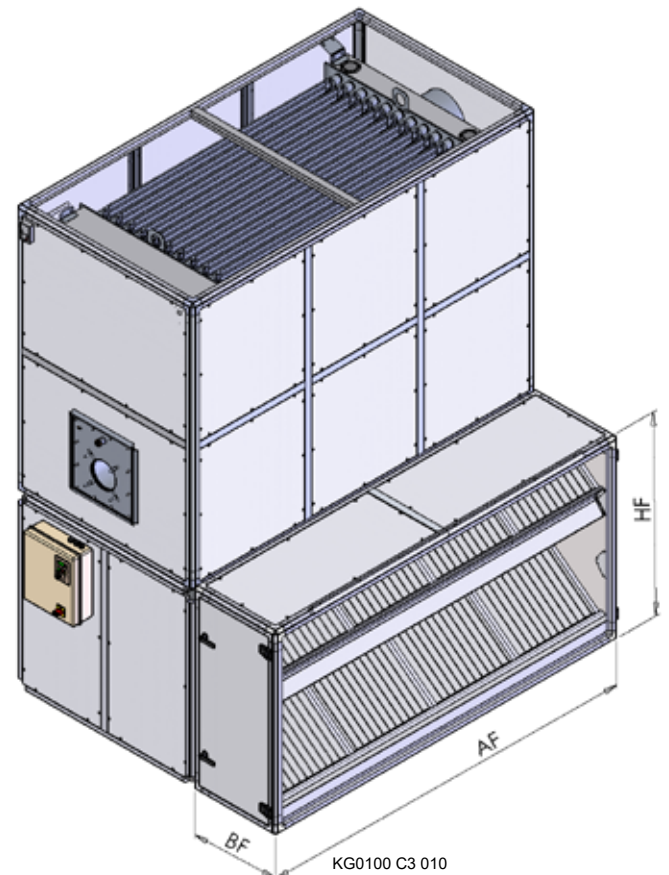
I filtri sono identici per tutte le versioni. Variano solamente in base alla grandezza del generatore

Codice filtro	sp mm	codice cella	n°	codice cella	n°
FLXPKA100NA FLXPKA100NA-H	48	G01952	4	-	-
FLXPKA140NA FLXPKA140NA-H	48	G01950	4	-	-
FLXPKA190NA FLXPKA190NA-H	48	G01950	4	-	-
FLXPKA250NA FLXPKA250NA-H	48	G01952	4	G01950	2
FLXPKA320NA FLXPKA320NA-H	48	G01950	6	-	-
FLXPKA420NA	96	G04005	8	-	-
FLXPKA420NA-H	96	G04005	12	-	-
FLXPKA550NA FLXPKA550NA-H	96	G07209	12	-	-

MODELLI 100+250 e 320-V



MODELLI 420+550 e 320-H



5.5.2. Mixing Box

Apen Group 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;

G3 - classe ISO Coarse 50% secondo ISO 16890

G4 - classe ISO Coarse 55% secondo ISO 16890

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 o orizzontale, sono identiche.

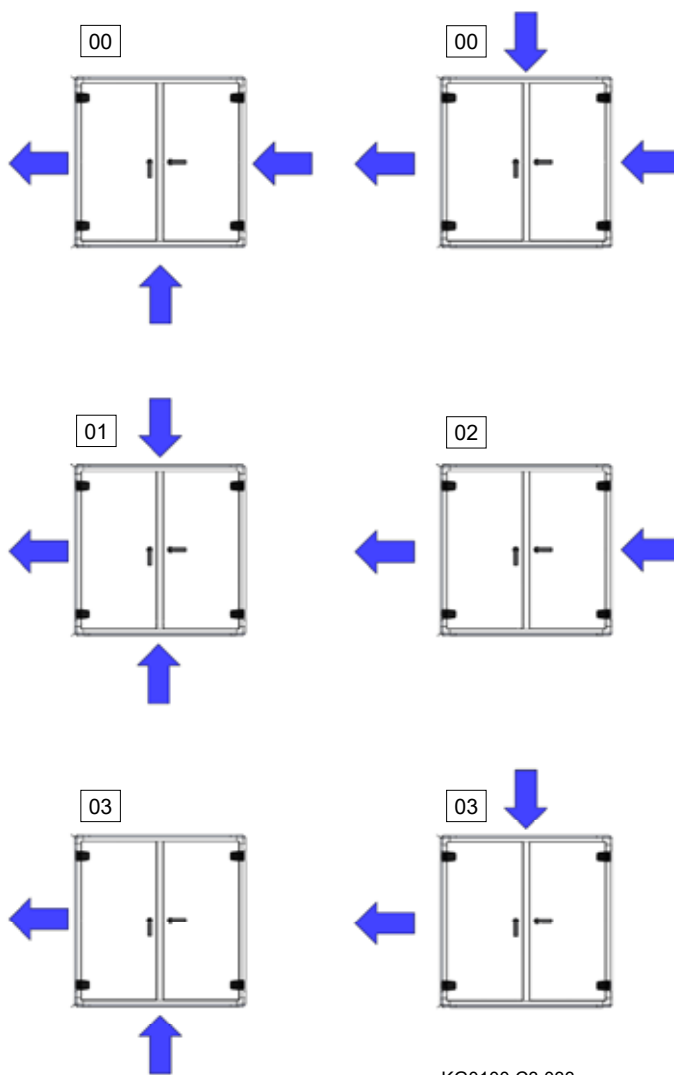
La codifica del mixing è la seguente:

M550-G3HE-00

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

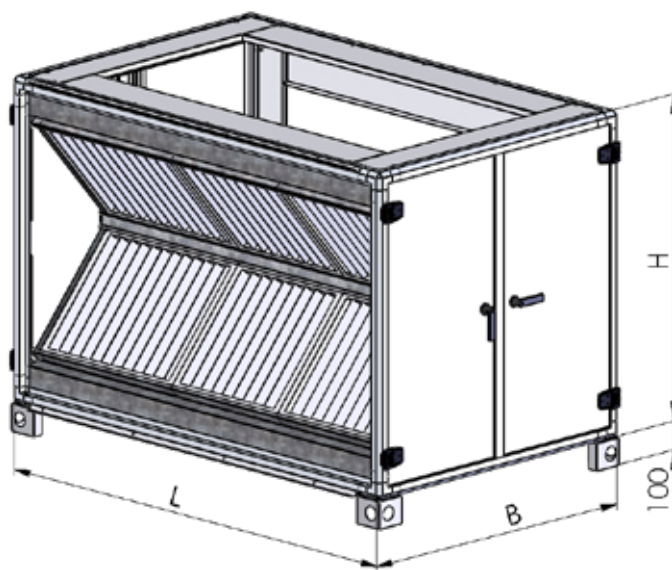
Le disposizioni possibili sono:

- 00: standard, due aperture 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.



KG0100 C3 033

Modello	Ingombro		
	L	B	H
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	



KG0100 C3 032

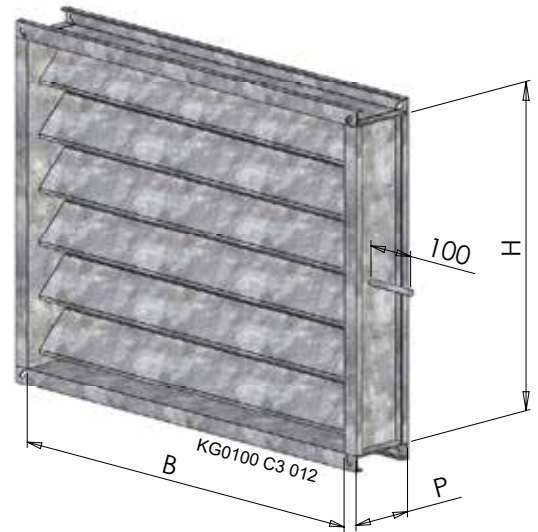
5.5.3. Serranda regolazione aria

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]
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

KG0100 ET 017 - SERRANDE REGOLAZIONE ARIA

Fv*: dimensione della flangia verticale
Fh**: dimensione della flangia orizzontale



5.5.4. 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);
- servomotore per comando modulante 0-10 Vdc (24V).

ON-OFF

per il modello ON-OFF la parzializzazione dell'aria può essere effettuata con i fincorsa meccanici presenti sul servomotore.

MODULANTE

per il modello MODULANTE la parzializzazione dell'aria avviene modificando un parametro della scheda di regolazione CPU.

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



HG0335_C2_0005

COMANDO MANUALE



HG0335_C2_0004



Per i servomotori modulanti è richiesta obbligatoriamente un'alimentazione elettrica a 24V; i servomotori ON/OFF hanno alimentazione 230V.

Modello PK	Codice	Descrizione
100-140	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
420-550	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

5.5.5. Kit serranda Tagliafuoco

Apen Group 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:

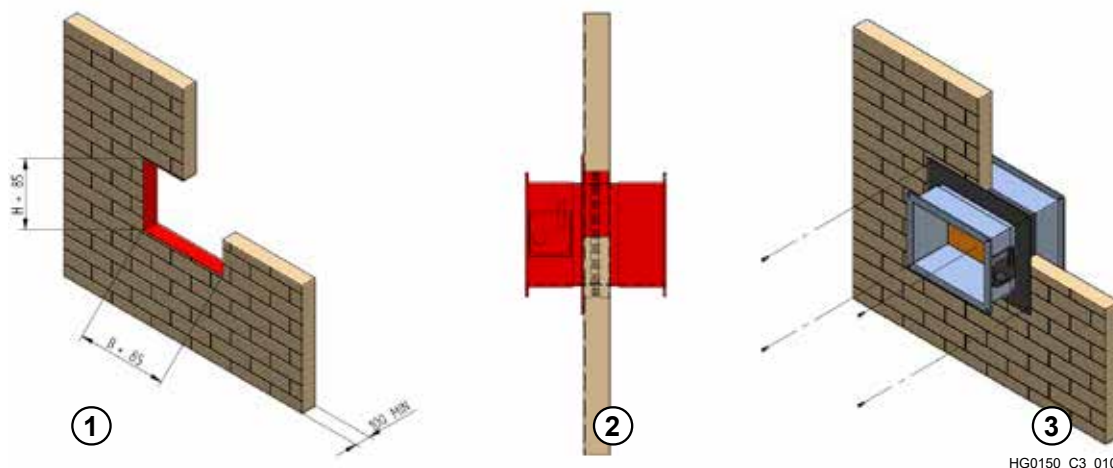
- - reazione al fuoco REI120
- - tunnel in lamiera zincata - Profondità 500 mm
- - otturatore in cartongesso spessore 48 mm
- - disgiuntore termico con fusibile tarato a 72°C;
- - microinterruttore, IP55, fornito di serie e montato sulla serranda
- - le serrande sono marcate CE e fornite di certificato.



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.

INSTALLAZIONE IN PARETE RIGIDA DELLA SERRANDA TAGLIAFUOCO



1. Predisporre nella parete un'apertura avente base e altezza maggiorate ciascuna di 85 mm rispetto alle misure nominali della serranda; per pareti in blocchi di calcestruzzo o in laterizio si consiglia di prevedere un travetto di rinforzo sopra l'apertura;
2. Inserire la serranda nell'apertura in modo tale che la flangia di fissaggio poggi sulla superficie della parete;
3. Fissare la serranda alla parete tramite i fori presenti nella flangia di fissaggio utilizzando viti autofilettanti o tasselli a espansione diametro 6 mm;



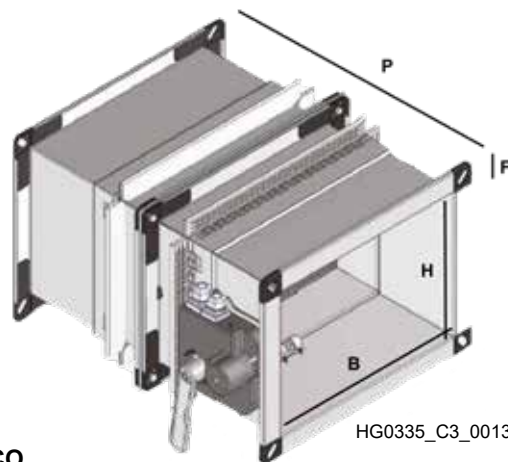
Per ulteriori informazioni consultare il manuale allegato alle serrande

IN RIPRESA

Modello PK	Codice	B	H	P	F
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

IN MANDATA

Modello PK	Codice	B	H	P	F
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

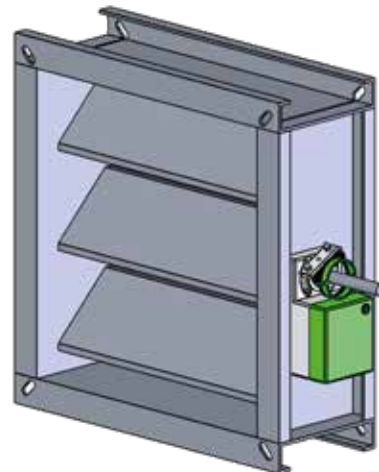


HG0335_C3_0013

HG0150_C3_010

5.5.6. Serranda espulsione G06500-230

Apen Group 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 al connettore CN2, della scheda di cablaggio (vedere pag.39 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.



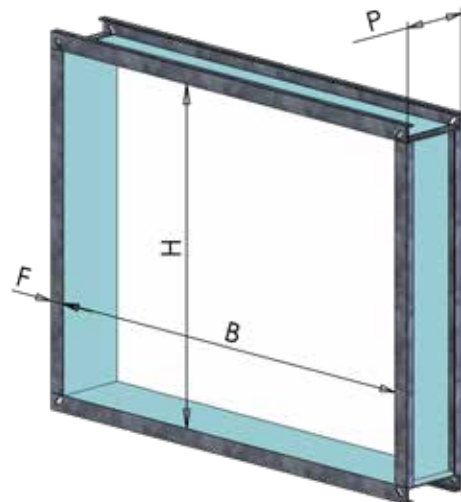
HG0335_C3_0014

5.5.7. 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]
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 <td 30	
550	G09977	1980	810	150	30

KG0100.ET.015 - GIUNTI ANTIVIBRANTI



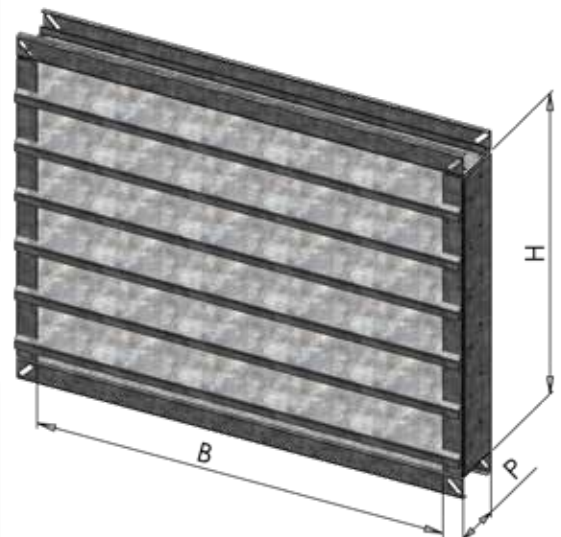
HG0335_C3_0015

5.5.8. 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
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

KG0100 ET 018 - GRIGLIE PARAPIOGGIA



HG0335_C3_0016

5.5.9. Inverter

L'inverter 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.



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.



Con i motori standard la velocità minima deve essere superiore ai 25 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.



HG0335_C2_0001

5.5.10. Motori con protezione Termica

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.

Per i motori trifase questa protezione deve essere richiesta come opzione.



HG0335_C3_0017

5.5.11. Soft-Starter

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

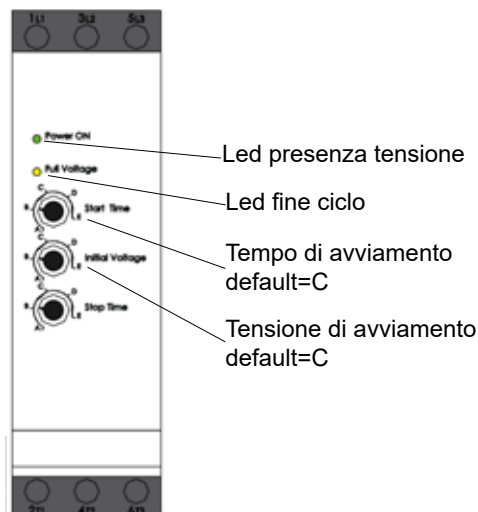
Il soft starter garantisce i seguenti vantaggi:

- 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



HG0335_C3_0018

5.5.12. Accessori per mandata aria

Curva canale

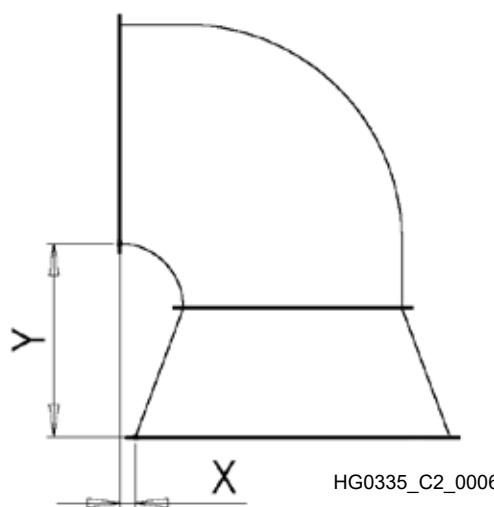
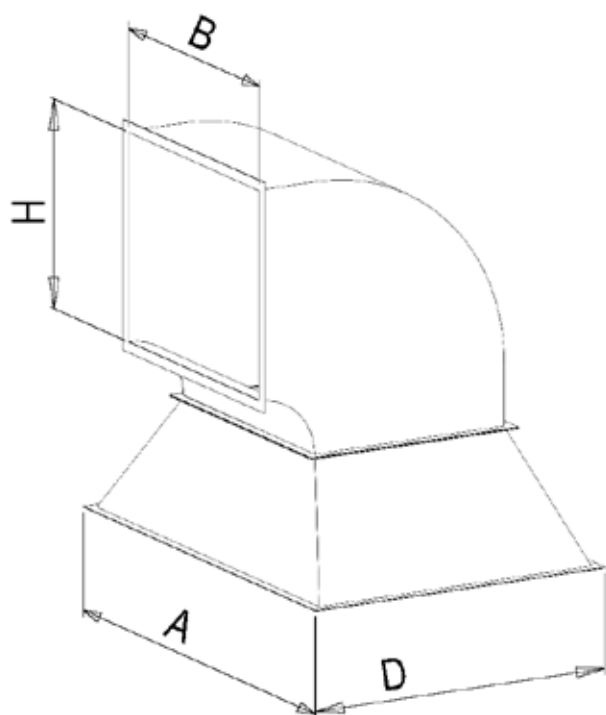
Nel caso di canalizzazione, l'installatore dovrà provvedere alla costruzione del raccordo/curva ai relativi canali.

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	F	X	Y
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

KG0100 ET 020 - CURVE CANALE

5.5.13. 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 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.

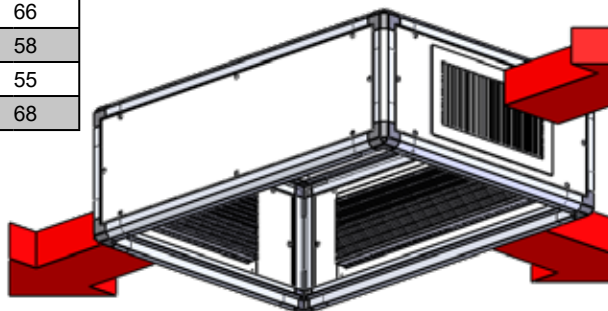
VK: indica la velocità di uscita dell'aria quando le alette della bocchetta hanno una deflessione uguale a 0°(zero). Con deflessione di 22° aumentare VK del 16%, con deflessione di 45° aumentare VK del 30%. Per deflessione si intende l'angolo orizzontale dell'aria in uscita.

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.				
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	1000x400	630	9,1	25	55
PLXPKA550NA	2	1000x400	3	600x400	630	10	27	68

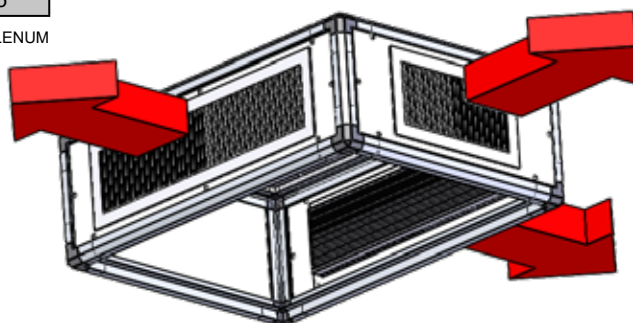


HG0335_C2_0007

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.
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	1000x400	630	7,2	20	33
PLXPKA550NA-1	1	1000x400	4	600x400	630	8,3	23	45

KG0100 ET 022 - PLENUM



HG0335_C2_0007

5.5.14. 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.

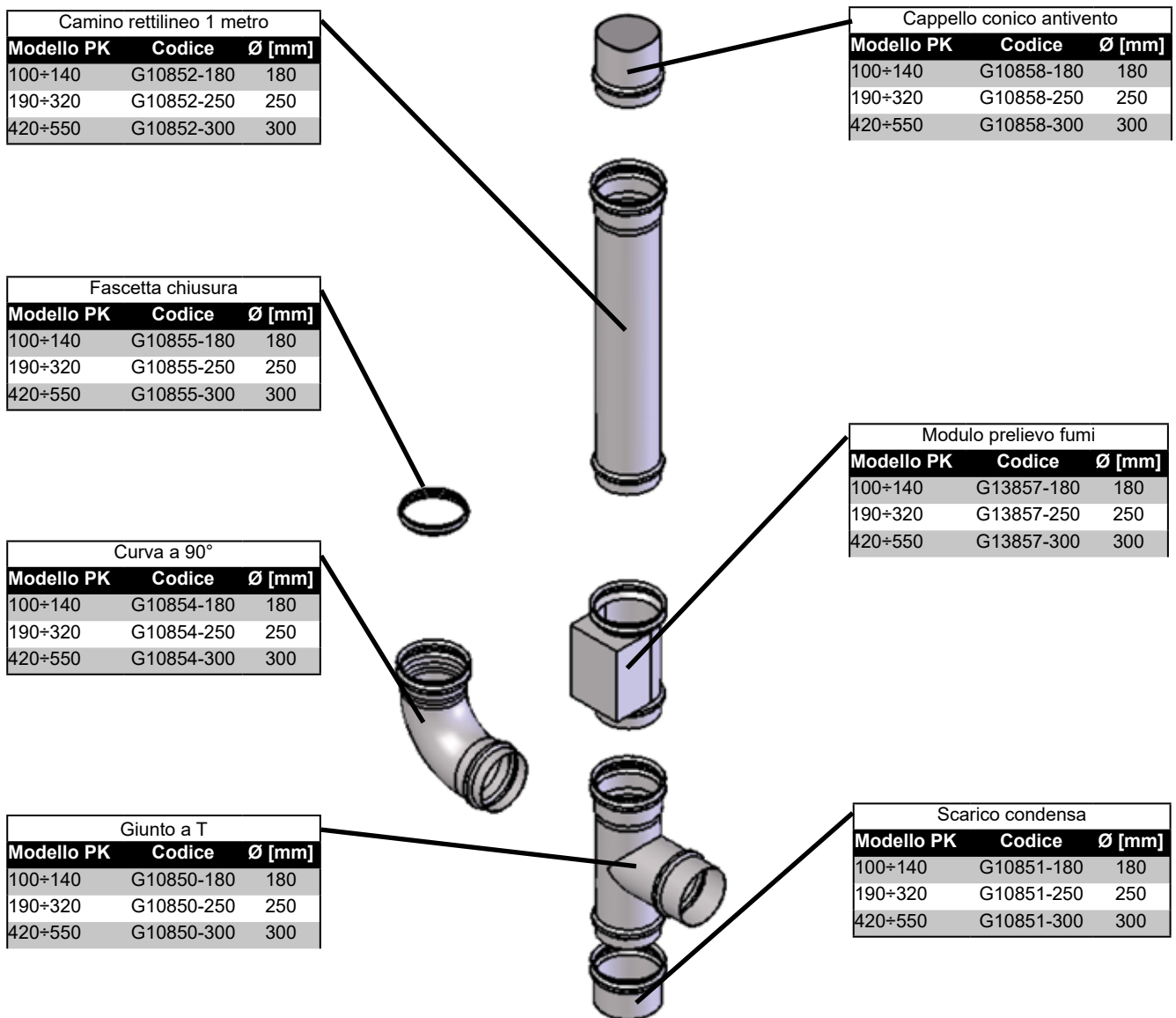
A richiesta è possibile fornire anche camini in acciaio inox a doppia parete.

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_C3_111

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 (esempio 50=50mm) dai materiali combustibili _____

5.5.15. 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 a condensazione, 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 perché 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.

Gli scarichi della condensa non devono essere modificati né otturati.

Materiali per lo scarico condensa

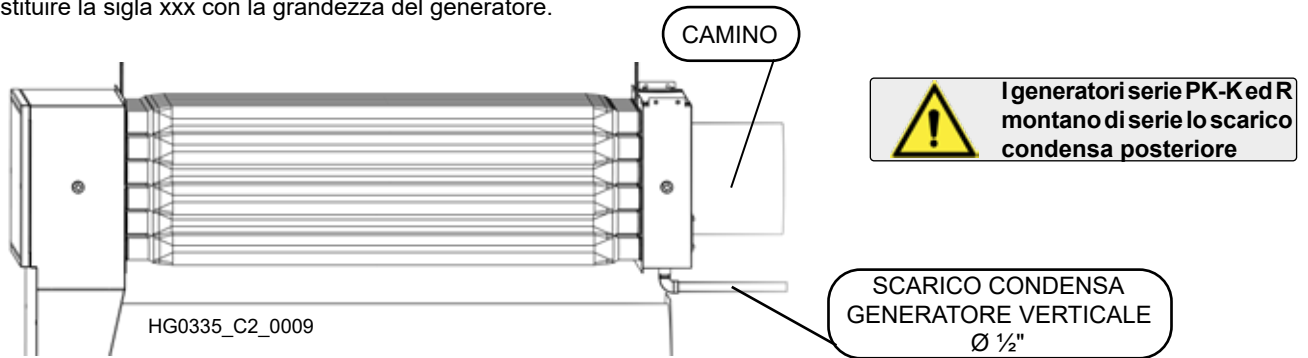
Per lo scarico della condensa devono essere assolutamente evitati i materiali plastici in quanto la temperatura dei fumi non lo consente; i materiali da utilizzare sono acciaio inox e, al di fuori del generatore, alluminio. L'acciaio zincato non è consigliabile in quanto attaccabile dalla condensa acida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

I codici dei KIT montati di serie sulle macchine a condensazione sono i seguenti:

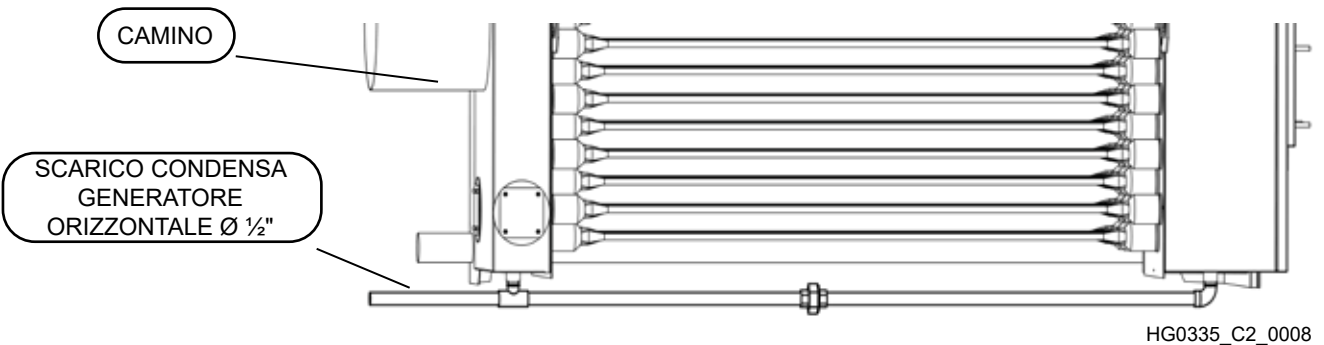
G00740-xxx-H se orizzontale

G00740-xxx-V se verticale

Sostituire la sigla xxx con la grandezza del generatore.



I generatori serie PK-Ked R montano di serie lo scarico condensa posteriore



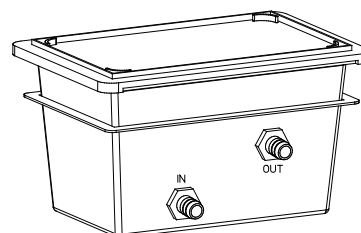
SCARICO CON SIFONE
 Nell'installazione del generatore in ambiente e in presenza dello scarico condensa, è obbligatorio collegare il sifone a tenuta di fumo. Durante il primo avviamento, il sifone dovrà essere riempito d'acqua manualmente

KIT TRATTAMENTO DELLA CONDENZA ACIDA

Apen dispone di kit per il trattamento della condensa acida:

- G14303 Kit neutralizzatore condensa fino a 120Kw
- G05750 Kit neutralizzatore condensa fino a 1500Kw.

Per la versione "N" nel caso di abbinamento con bruciatore a gasolio evitare, assolutamente il funzionamento con rischio di condensazione.



6. ISTRUZIONI PER L'ASSISTENZA

6.1. Ciclo di funzionamento

Il funzionamento dei generatori PK è completamente automatico; essi sono dotati di un'apparecchiatura elettronica con autoverifica che gestisce tutte le operazioni di comando e controllo del bruciatore e di una scheda elettronica a microprocessore che controlla la regolazione della potenza da erogare.

La richiesta di calore dipende dall'impostazione del parametro SMART della scheda elettronica del generatore:

- SMART = 0: SMART non presente e modulazione con $NTC1 < ST1$;
- SMART = 1: usa PID e ON/OFF dello SMART;
- SMART = 2: usa solo comando ON/OFF dello SMART.

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

- generatore alimentato elettricamente e non in blocco;
- contatto chiuso sui morsetti ID0-GND della scheda elettronica del generatore.

In queste condizioni si avvierà il bruciatore; trascorso un tempo (parametro T_on sulla scheda CPU default 60sec) si avvierà/anno il/i ventilatore/i.

Lo spegnimento del generatore avviene con l'apertura del contatto ID0-GND sulla morsetti; è vietato togliere tensione, se non per ragioni d'emergenza, in quanto allo spegnimento del generatore il ventilatore continuerà a funzionare per circa 180 secondi, per raffreddare la camera di combustione.

La mancanza del post-raffreddamento dello scambiatore comporta:

- una minor durata dello scambiatore, con decadimento della garanzia;
- l'intervento del termostato di sicurezza e relativa necessità di riarmo manuale dell'apparecchio.

Se, durante il ciclo di raffreddamento, c'è una nuova richiesta di riscaldamento, la scheda di modulazione, dopo aver atteso lo spegnimento delle ventole di raffreddamento, riavvierà i conteggi ed inizia un nuovo ciclo.

6.2. Pannello di interfaccia

I generatori PK sono dotati di serie di un pannello LCD multifunzione che si trova sul lato frontale del quadro elettrico e serve per la gestione, la configurazione e la diagnostica di tutti i parametri di funzionamento dell'apparecchio.

Non è possibile remotare in ambiente questo pannello.

Il pannello è dotato di display LCD a 3 cifre di colore rosso e di quattro tasti funzione: ↑, ↓, ESC ed ENTER; il display consente all'utente di visualizzare lo stato di funzionamento del generatore e i Fault. Permette inoltre al centro di assistenza di modificare i principali parametri di funzionamento.

La modifica dei parametri è sotto password.

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



E' vietato togliere tensione alla macchina prima del termine del ciclo di raffreddamento e/o a macchina in ON. Il mancato rispetto di queste indicazioni comporta il decadimento della garanzia e un deterioramento precoce dello scambiatore.

6.2.1. Navigazione nel menù

Il menù è diviso in tre livelli, il primo e il secondo sono accessibili senza l'inserimento di password, il terzo richiede l'inserimento di password in scrittura per poter effettuare modifiche sui parametri. Anche con indirizzo modbus diverso da Ø, i parametri sono tutti visibili e/o modificabili dal controllo remoto.

Per scorrere i menu utilizzare le frecce ↑ (freccia su) e ↓ (freccia giù). Per selezionare il menù, o selezionare il parametro, premere ENTER. La modifica del parametro si esegue con le frecce; premendo ↑ (freccia su), si incrementa il parametro di 1, premendo ↓ (freccia giù) si riduce di 1, tenendo premuti i tasti freccia per almeno tre secondi si aumenta la velocità di scorrimento del parametro. Per confermare la modifica di un parametro premere ENTER. La modifica del parametro è segnalata da un lampeggio del display.

Per uscire dal parametro o dal menù premere il tasto ESC. Se si abbandona la programmazione, dopo circa 10 minuti il programma esce dal menù e si riporta alla visualizzazione "stato macchina".

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

Menu di primo livello

Al primo livello sono presenti le seguenti informazioni:

Stato macchina	Fornisce le indicazioni sul funzionamento dell'unità (rdy/Sty/OFF/HEA/Air/COO/SAn)
Axx	Mostra l'indirizzo assegnato alla scheda CPU dell'unità (da 1 a 15); compare alternativamente allo "Stato macchina" (ad es. "A01" = indirizzo 1)
Exx	In caso di allarme in corso, mostra il codice dell'errore presente (ad es. "E10")

Menu di secondo livello

Al secondo livello sono presenti i seguenti menu:

Fun	Permette di selezionare il tipo funzionamento tra Aut o OFF
rEg	Non presente
dEG	Non presente
inP	Permette la visualizzazione dello stato degli ingressi
Out	Permette la visualizzazione dello stato delle uscite
PAr	Permette di visualizzare e modificare (previo inserimento di password) i parametri di regolazioni, funzioni e controlli

6.2.2. Menù Funzionamento - Fun

Permette di selezionare il tipo di funzionamento della scheda CPU, tra AUT (automatico) e OFF (spento).

OFF	Prioritario anche su comando esterni (tipo Smart X)
Aut	Corrisponde a ON, il sistema si predispone per ricevere input dal comando remoto (Smart X), dalle regolazioni o dai controlli esterni

6.2.3. Menù Input - InP

Permette di visualizzare il valore e/o lo stato degli ingressi analogici e digitali. Per il significato e i valori di default si rimanda alla tabella Parametri Scheda CPU al Paragrafo 6.6 "Parametri Scheda di Modulazione".

nt1	"Valore" temperatura sonda NTC1 (modulazione)
nt2	"Valore" temperatura sonda NTC2 (non utilizzata)
nt3	"Valore" temperatura sonda NTC1 (non utilizzata)
An0	"Valore" Numero di giri ventilatore fumi (Premix)
An1	"Valore" Tensione ingresso analogico B1 (0-10V)
An2	"Valore" Tensione ingresso analogico B2 (0-10V)
An3	"Valore" Ingresso analogico B3 (non utilizzato)
id0	Stato aperto/chiuso "OPn/CLS" ingresso digitale Id0 (ON/OFF remoto)
id1	Stato aperto/chiuso "OPn/CLS" ingresso digitale Id1 (Reset Remoto)
id2	Stato aperto/chiuso "OPn/CLS" ingresso digitale Id2 (Ventilazione estiva)
id3	Stato aperto/chiuso "OPn/CLS" ingresso digitale Id3
id4	Stato aperto/chiuso "OPn/CLS" ingresso Id4 230 Vac (1=contatto chiuso;0=allarme E24 in corso)
id5	Stato aperto/chiuso "OPn/CLS" ingresso Id5 230 Vac (1=contatto chiuso;0=allarme E25 in corso)

6.2.4. Menù Output - Out

Permette di visualizzare il valore e/o lo stato delle uscite analogiche e digitali. Per il significato e i valori di default si rimanda alla tabella Parametri Scheda CPU al Paragrafo 6.6 "Parametri Scheda di Modulazione".

y0	"Valore" PWM (%) ventilatore fumi (premix)
y1	"Valore" uscita Y1 (PWM %)
y2	"Valore" uscita Y2 (0-10 Vdc) - Ventilatore/i EC
y3	"Valore" uscita Y3 (0-10 Vdc)
ion	"Valore" (%) del segnale di rilevazione fiamma (100: valore >2μA)
U1	Stato aperto/chiuso "OPn/CLS" Uscita Q1 (segnalazione Blocco)
U2	Stato aperto/chiuso "OPn/CLS" uscita Q2
U3	Stato aperto/chiuso "OPn/CLS" uscita Q3
rL1	Stato aperto/chiuso "OPn/CLS" Relè RL1 (0=circolatore/ventil. OFF; 1=circolatore/ventil. ON)

6.2.5. Menù Parametri - PAR

Permette di visualizzare, e modificare, il valore dei principali parametri della scheda CPU. Per il significato e i valori di default si rimanda alla tabella Parametri Scheda CPU al Paragrafo 6.6 "Parametri Scheda di Modulazione".

Entrando nel menù è possibile visualizzare i valori dei parametri all'interno dei relativi sottomenù

rGL	(parametri delle regolazioni)
CrL	(parametri dei controlli)
Fnu	(parametri delle funzioni)
rtU	(parametri seriale modbus)

Per poter modificare il valore dei parametri è necessario inserire la password all'interno del sottomenù Abi.

Inserimento password

- Dalla schermata iniziale (rdy/Sty/OFF/HEA/Air/COO/SAn/EXX) premere ENTER poi utilizzare le frecce ↑ (freccia su) e ↓ (freccia giù) per arrivare alla voce PAR; utilizzare le frecce ↑ (freccia su) e ↓ (freccia giù) per arrivare alla voce ABI e premere il tasto ENTER;
- Impostare la password all'interno del menù ABI e confermare con ENTER (il lampeggio del display indica la memorizzazione del parametro);
- Premere il tasto ESC per tornare al menù PAR
- Spostarsi con le frecce ↑ e ↓ per scorrere all'interno del menù PAR fino alla voce del sottomenù desiderato (rGL, CrL, Fnu, rtU);
- Premere ENTER per entrare nel sottomenù;
- Utilizzare le frecce ↑ e ↓ per scegliere i parametri da visualizzare o modificare;
- Premere ENTER per visualizzare il valore del parametro;
- Utilizzare le frecce ↑ e ↓ per modificare il valore;
- Premere ENTER per confermare la modifica;
- Per uscire dal parametro e dal menù premere ESC fino alla schermata iniziale.

6.3. Reset

La scheda di modulazione consente di individuare più di 30 cause di blocco differenti. Questo permette una diagnostica accurata gestendo in maniera precisa l'accaduto.

Per resettare un blocco premere contemporaneamente, per qualche secondo, entrambe le frecce ↑ e ↓.

È possibile remotare il reset dei blocchi utilizzando una tra le seguenti soluzioni:

- il comando Smart X Web;
- il protocollo ModBus, se implementato dal costruttore.

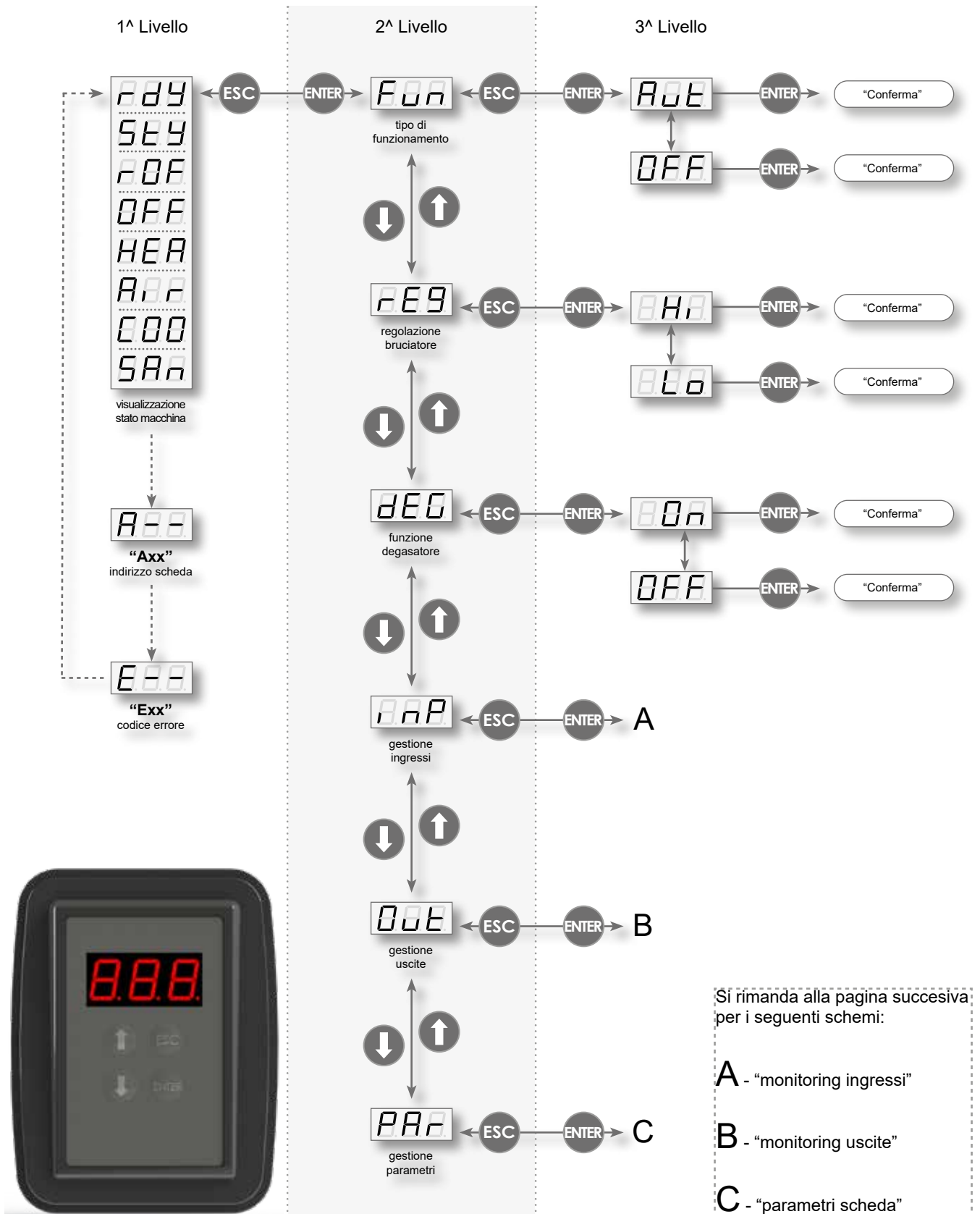
Il codice dei blocchi e l'eventuale causa del blocco è riportata nella tabella ERRORI al Paragrafo 6.7 "Analisi Blocchi - Exx".

6.4. Collegamento Smart X Web

Utilizzare l'apposito connettore per il collegamento dello Smart X Web. Collegare l'alimentazione elettrica rispettando la polarità. Collegare la rete RS485 ai rispettivi morsetti rispettando la polarità.

In caso di più generatori collegare fra loro i morsetti D+ e D- rispettando la polarità; la rete può essere realizzata sia in modo seriale che a stella.

6.5. Mappa di navigazione del menù display LCD CPUE G26800

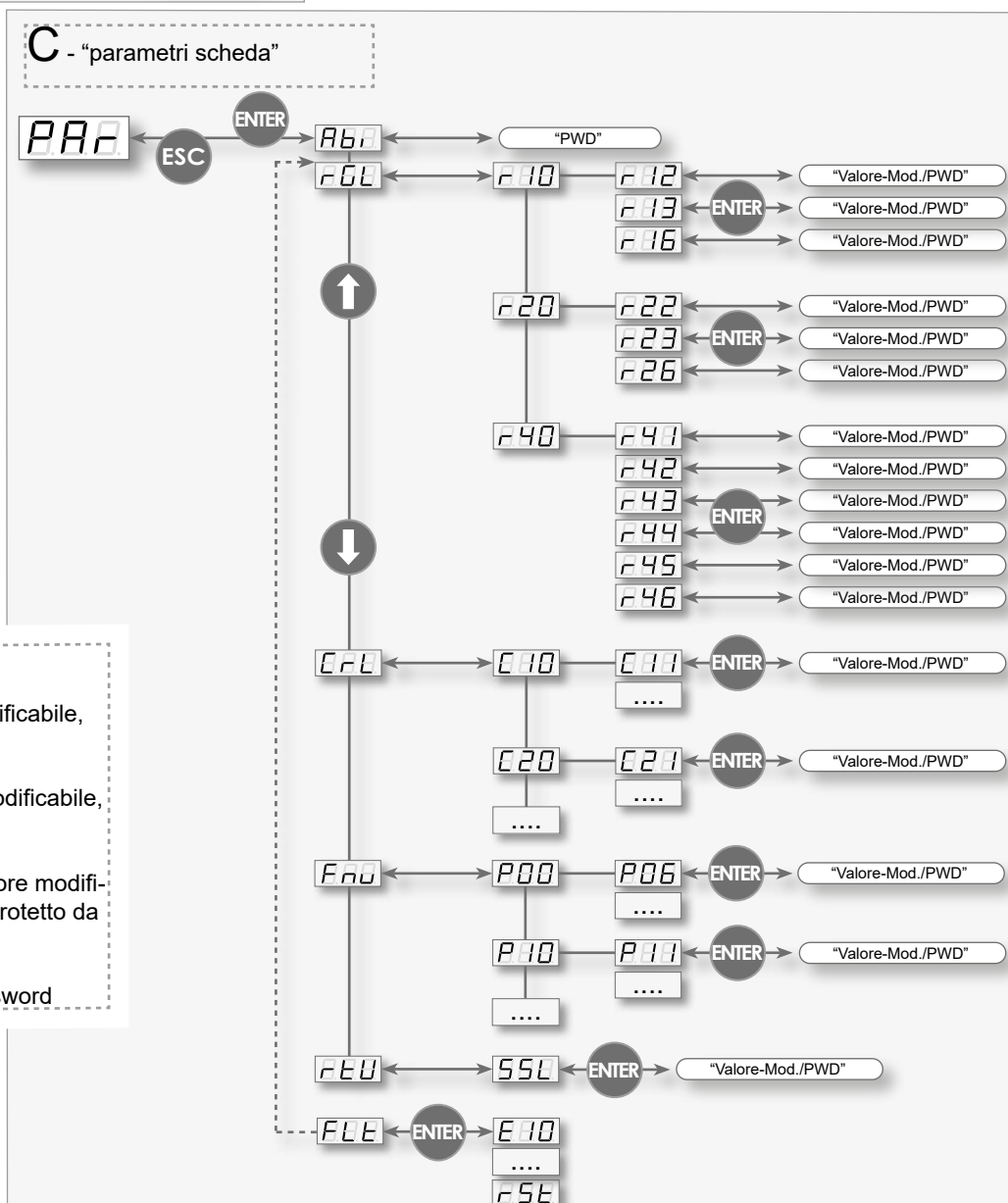
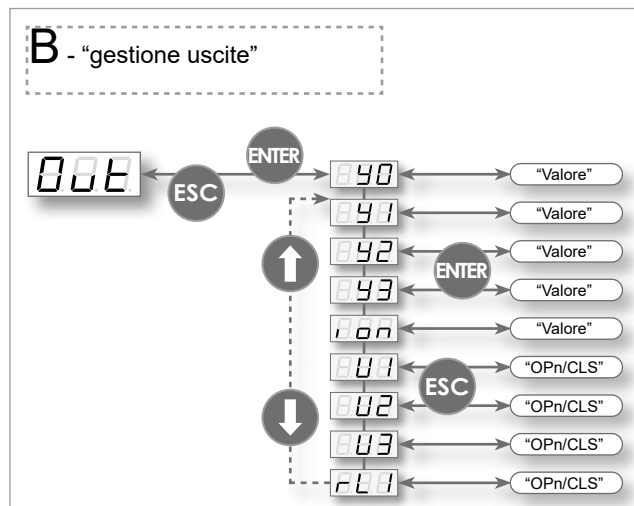
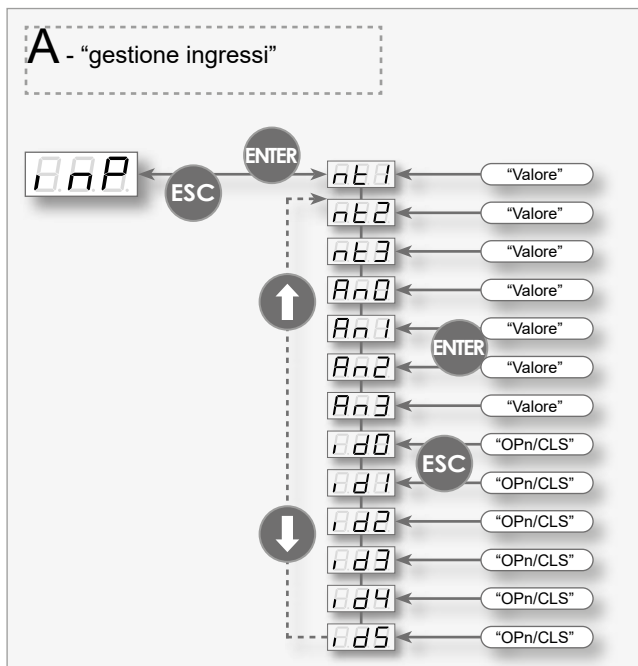


Si rimanda alla pagina successiva per i seguenti schemi:

A - "monitoring ingressi"

B - "monitoring uscite"

C - "parametri scheda"



Legenda:

- "Valore"** = valore non modificabile, valore in sola lettura
- "Valore-Mod."** = Valore modificabile, valore in scrittura
- "Valore-Mod./PWD"** = Valore modificabile, valore in scrittura. Protetto da password
- "PWD"** = Inserimento password

6.6. Parametri scheda di modulazione

Riportiamo tutti i valori dei parametri della scheda CPU per tutti i modelli di generatori PK.

La colonna "LCD" indica che i parametri si possono modificare con Password tramite comando remoto LCD (anche con indirizzo modbus ≠ 0).

La colonna "Smart" indica che i parametri si possono modificare solo con Smart X o via modbus con Password di II livello, da richiedere al Servizio Assistenza del Costruttore.

Parametri Scheda CPU G26800.05 versione 8.05.xx				
Nome Parametro			GENERATORE PK	DESCRIZIONE
Smart	LCD	U.M.		
FUNC 00	Fnu P00		Funzionamento dell'apparecchio	
TER			0	Presenza TER
SMART			0	Presenza SMART 0 = Smart non presente 1 = usa PID e ON/OFF dello SMART 2 = usa solo comando ON/OFF dello Smart
PTH	P06		100	Limite massimo di PT%_OUT_POTENZA BRUCIATORE solo modulanti
PTL	P07		0	Limite minimo di PT%_OUT_POTENZA BRUCIATORE solo modulanti
FUNC 01	Fnu P10		Parametri del bruciatore - NON UTILIZZATO	
REG 01	rGL R10		Controllo NTC Sonda Temperatura	
REG_01	R11		0	0 = disabilitata 1 = abilitata
ST1	R12	°C	55	Set point funzione ST1
Xd1	R13	°C	10	Isteresi di ST1
Kp1		%	20	Coefficiente proporzionale
Ki1		%	100	Coefficiente integrale
TH1	R16	°C	65	Temperatura allarme per ST1 per fault E51; Autoresolve con NTC1<ST1
AC1			1	0 = solo modulazione 1 = modulazione e ON/OFF
MOD1			0	0 = Reverse e/0 Direct (cambia in funzione della fase inviata via modbus, riscaldamento, ventilazione o condizionamento) 1 = solo Reverse (per riscaldamento) 2 = solo Direct (per ventilazione o condizionamento)
ING1A			0	Definisce l'ingresso, analogico, da utilizzare per calcolo 1 = NTC1 2 = NTC2 3 = NTC3
REG 02	rGL R20		Controllo NTC Sonda Temperatura SCAMBIATORE	
REG_02	R21		1	1 = abilitata
ST2	R22	°C	65	Set point funzione ST2
Xd2	R23	°C	10	Isteresi di ST1
Kp2		%	20	Coefficiente proporzionale
Ki2		%	100	Coefficiente integrale
TH2	R26	°C	95	Temperatura allarme per ST2 per fault E52; Autoresolve con NTC2<ST2
AC2			0	0 = solo modulazione 1 = modulazione e ON/OFF
MOD2			0	0 = Reverse e/0 Direct (cambia in funzione della fase inviata via modbus, riscaldamento, ventilazione o condizionamento) 1 = solo Reverse (per riscaldamento) 2 = solo Direct (per ventilazione o condizionamento)
ING2A			2 (NTC2)	Definisce l'ingresso, analogico, da utilizzare per calcolo 1 = NTC1 2 = NTC2 3 = NTC3

Parametri Scheda CPU G26800.05 versione 8.05.xx

Nome Parametro		U.M.	GENERATORE PK	DESCRIZIONE
Smart	LCD			
REG 03	rGL R30		Controllo NTC sonda per funzione Mantenimento Temperatura (AIR+POOL)	
REG_03	R31		0	0 = disabilitata 1= abilitata dallo SMART tramite richiesta "SANITARIO; non attivo in riscaldamento e/o condizionamento 2= abilitata dalla richiesta "AIR+POOL" dello SMART
BR_03	R38		0	0 = utilizza la modalità automatica (par. REG_03) 1= Forza la modalità come regolazione standard 2= blocca modifica par.REG_03 da SMART X
ST3		°C	30	Set point (viene modificato dallo SMART)
SM3	R3A		50	Set point in modalità manuale (BR_03=1)
Xd3		°C	5	Isteresi della regolazione ST3 (OFF bruciatore)
Kp3		%	10	Coefficiente proporzionale
Ki3		%	5	Coefficiente integrale
TH3		°C	70	Temperatura allarme per ST3 per fault E53; Autoresolve con NTCx<ST3
ING3A			2 (NTC2)	Definisce l'ingresso, analogico, da utilizzare per calcolo 1 = NTC1 2 = NTC2 3 = NTC3
OUT_A			0	Uscita digitale non utilizzata
REG 04	rGL R40		Regolazione Modulazione da Controllo 0/10 Vdc - NON UTILIZZATO	
REG_04	R41		0	0 = disabilitata
REG 05	rGL R50		Regolazione Pressione Aria (per unità pressostatiche o per canali)	
REG_05	R51		0	0 = disabilitata 1 = abilita REG_05 controllo pressione aria per strutture Pressostatiche
ST_Pair	R52		120	Set point per pressione nei canali in Pa
Kp_Pair			5	Coefficiente proporzionale
Ki_Pair			1	Coefficiente integrale
Kd_Pair			3	Coefficiente derivato
LI_Pair			100	Limite in percentuale del valore integrale
ING_air_1			0	Definisce l'ingresso, analogico, da utilizzare per calcolo
REG 06	rGL R60		Regolazione - NON UTILIZZATA	
REG_06			0	0 = disabilitata
REG 07	rGL R70		Regolazione Dry System - NON UTILIZZATA	
REG_07			0	0 = disabilitata
CTRL 01	CrL C10		Controllo Pressione Acqua - NON UTILIZZATA	
CTRL_01	C11		0	0 = disabilitato
CTRL 02	CrL C20		Controllo Antigelo Acqua - NON UTILIZZATA	
CTRL_02	C21		0	0 = disabilitato
CTRL 03	CrL C30		Controllo Antigelo Vano Bruciatore	
CTRL_03	C31		0	0 = disabilitato
CTRL 04	CrL C40		Controllo Mancanza Tensione	
CTRL_04	C41		1	0 = disabilitato 1 = abilitato
T4_V	C42	sec	45	Tempo in secondi della post ventilazione
CTRL 05	CrL C50		Controllo Reset Remoto da ingresso digitale	
CTRL_05	C51		0	0 = disabilitato 1 = abilitato
ING05	C52		0	Ingresso digitale abilitato come RESET
CTRL 06	CrL C60		Controllo Segnalazione remota allarme o presenza fiamma	
CTRL_06	C61		0	0 = disabilitato 1 = abilitato come segnalazione blocco 2 = abilitato come segnalazione fiamma
OUT06	C62		0	Uscita digitale abilitata

Parametri Scheda CPU G26800.05 versione 8.05.xx

Nome Parametro		U.M.	GENERATORE PK	DESCRIZIONE
Smart	LCD			
CTRL 07	CrL C70			Controllo Ventilazione estiva da ingresso digitale
CTRL_07	C71		0	0 = disabilitato 1 = abilitata
ING07	C72		0	Ingresso digitale abilitata
CTRL 08	CrL C80			Controllo Contatori e reset
ORE	C81		1	Contatore ore di funzionamento bruciatore
CICLI	C82		1	Contatore cicli di accensione
FAULT			1	Contatore di fault
RESET	C84		0	Comando di reset 1 = reset fault scheda
CTRL 09	CrL C90			Controllo FILTRI ARIA
CTRL_09	C91		0	0 = disabilitato 1 = abilitata come pressostato ON/OFF 2 = abilitata come Trasduttore di pressione
ST_FLT			150	Set point primo intervento, allarme E71
TH_FLT			200	Set point secondo intervento, allarme E72
ING_FLT			6 (B2)	Ingressi analogici B2 o digitali ID0-6
FUNC 02	Fnu P20			Gestione BRUCIATORE ARIA SOFFIATA
FN_02			1	0 = disabilitato 1 = Regolazione Bistadio o Modulante
DT2		%	0,1	Delta per cento per comando bistadio
OUT2A			5 (Q1)	Definisce l'uscita digitale per invio segnale ON/OFF
OUT2B			6 (Q2)	Definisce l'uscita digitale per invio segnale HI/LOW
OUT2C			1 (Y0)	Definisce l'uscita analogica per invio segnale PWM %
TSV2		sec	30	tempo corsa servomotore modulazione bruciatore
FUNC 03	Fnu P30			Funzione Gestione Ventilazione (Ventilatori EC-AC)
FN_03	P31		1	0 = disabilitata 1 = abilitata proporzionale POT%_OUT 2 = abilitata proporzionale a PID%_PRESS, valore di REG_04_05 3 = avvio e modulazione con temperature TIN3, TFN3 e TCD3 4 = abilitata in modo proporzionale a ingresso analogico ING3A
T_ON	P32	sec	60	Secondi di ritardo per avvio ventilatori
T_OFF	P33	sec	150	Secondi di ritardo per arresto ventilatori
OUT3A			8 (LBW)	Uscita digitale per ventilatore principale
OUT3B			3 (Y2)	Uscita analogica per ventilatore principale
ING3A			0	Ingresso analogico di riferimento
TIN3	P37	°C	35	Temperatura ON ventilatore riscaldamento
TFN3	P38	°C	65	Temperatura per linearizzazione uscita
TCD3	P39	°C	20	Temperatura ON ventilatore condizionamento
SOFT	P3A	°C	0	Modalità Soft Starter uscita analogica OUT3B 0 = disabilitata 1 = abilitata
T_S	P3B	°C	30	Durata soft starter (sec)
FUNC 04	Fnu P40			Funzione Ventilazione per Unità PRESSOSTATICHE
FN_04	P41		0	0 = disabilitato 1 = abilita per controllo pressione ventilatore
OUT4A			0	Uscita analogica per ventilatore principale
OUT4B			0	Uscita analogica per serranda ricircolo
OUT4C			0	Uscita digitale per cambio funzionamento da AIR (0) a Heat (1)
SERR%			0	CHIUSURA % serranda ricircolo in fase mantenimento
T_ON	P46	sec	60	Tempo ritardo per il passaggio da Mantenimento a Riscaldamento
T_OFF	P47	sec	120	Tempo ritardo per il passaggio da Riscaldamento a mantenimento

Parametri Scheda CPU G26800.05 versione 8.05.xx

Nome Parametro		U.M.	GENERATORE PK	DESCRIZIONE
Smart	LCD			
FUNC 05	Fnu P50		Funzione FUNC_05 NON UTILIZZATA	
S5	P51		0	0 = disabilitato 1 = abilitato con autoreset per E85/E86 2 = abilitato senza autoreset per E85/E86
ST5	P52		300	Set point in tensione per allarme
P5			10	Isteresi di ST5
ING5			7(B3)	Ingresso analogico AN0-3 o digitale ID1-3
OUT5A			0	Uscita (digitale)
OUT5B			0	Uscita (analogica)
OUT5C			0	Uscita (digitale)
TF5		sec	20	Ritardo in secondi per allarme
TI5		sec	20	Ritardo in secondi per allarme Intervento termico
TOFF_5	P59	sec	180	Ritardo spegnimento in fase di OFF
ANT5	P5A		1	Abilitazione funzione antibloccaggio
FUNC 06			Funzione DESTRATIFICATORI	
FN_06			1	0 = disabilitata 1 = abilita funziona destratificatori
OUT06			4 (Y3)	uscita analogica o digitale per ventilatori destratificatori
FUNC 08	Fnu P80		Funzione Gestione Serrande Esterna	
FN_08	P81		0	0 = disabilitata 1 = abilita serranda aria esterna e/o espulsione (ON/OFF) 2 = abilita serranda miscela, esterna e espulsione (modulante) 3 = abilita serranda miscela, esterna e espulsione(modulante da modbus)
FSER08	P82		30	Percentuale apertura serranda esterna (solo per FN_08=3)
OUT08A	P83		0	Uscita analogica o digitale per serranda esterna
FUNC 09	Fnu-P90		Funzione Estrattori e free cooling - NON UTILIZZATA	
FN_09			0	0 = disabilitato
FUNC 10			Funzione Condizionamento e IBRIDO SPLIT - NON UTILIZZATA	
FN_10			0	0 = disabilitato
	rtu		Configurazioni Comunicazione Seriale RS485	
D_SL	SSL		0	baud rate seriale slave (SMART X) 0 = baud rate 19.200 – Parità Even
			Configurazioni Ingressi NTC	
NTC1			0	Attiva o disattiva l'ingresso NTC1
NTC2			1	Attiva o disattiva l'ingresso NTC2 (Mandata aria scambiatore)
NTC3			0	Attiva o disattiva l'ingresso NTC3
			Configurazioni Ingresso B0	
B0			1	0 = disabilitato 1 = abilitata come ingresso analogico
			Configurazioni Ingresso B1	
B1			0	0 = disabilitato 1 = abilitata come ingresso analogico
XA1			0	Valore minimo asse X – tensione minima in ingresso
XB1			9,99	Valore massimo asse X – tensione massima in ingresso
YA1			0	Valore minimo asse Y – valore minimo grandezza *
YB1			9,99	Valore massimo asse Y – valore massimo grandezza
CV1			0,01	Coefficiente per visualizzazione di PRØ; valore visualizzato su Smart e utilizzato per controlli
UM1			8	1=°C; 2=bar; 3=mbar; 4=Pa; 5=%; 6=l/h; 7=mc/h; 8= V

Parametri Scheda CPU G26800.05 versione 8.05.xx

Nome Parametro		U.M.	GENERATORE PK	DESCRIZIONE
Smart	LCD			
Configurazioni Ingresso B2 (Controllo filtri)				
B2			1	0 = disabilitato 1 = abilitata come ingresso analogico
XA2			0,5	Valore minimo asse X – tensione minima in ingresso
XB2			4,5	Valore massimo asse X – tensione massima in ingresso
YA2			0	Valore minimo asse Y – valore minimo grandezza *
YB2			9,99	Valore massimo asse Y – valore massimo grandezza
CV2			1	Coefficiente per visualizzazione di PRØ; valore visualizzato su Smart e utilizzato per controlli
UM2			4	1=°C; 2=bar; 3=mbar; 4=Pa; 5=%; 6=l/h; 7=mc/h; 8= V
Configurazioni Ingresso B3				
B3			0	0 = disabilitato 1 = abilitato
XA3			5	Valore minimo asse X – tensione minima in ingresso
XB3			0	Valore massimo asse X – tensione massima in ingresso
YA3			5	Valore minimo asse Y – valore minimo grandezza *
YB3			0	Valore massimo asse Y – valore massimo grandezza
CV3			1	Coefficiente per visualizzazione di PRØ; valore visualizzato su Smart e utilizzato per controlli
UM3			8	1=°C; 2=bar; 3=mbar; 4=Pa; 5=%; 6=l/h; 7=mc/h; 8= V
Configurazioni Ingressi Digitali				
ID1			2	controllo ALLARME INVERTER o PROTEZIONE TERMICA 0 = disabilitato 1 = Ingresso N.C (Fault con ingresso Aperto) con reset manuale 2 = Ingresso N.C (Fault con ingresso Aperto) con autoresolve 3 = ingresso N.O. (Fault con ingresso Chiuso) con autoresolve 4 = abilitato come N.O. (per abilitare funzioni, senza Fault)
TD1			20	Tempo di ritardo intervento allarme o consenso alla funzione
ID2			2	Vedi ID1 - controllo ALLARME BRUCIATORE N.C.
TD2			5	Tempo di ritardo intervento allarme o consenso alla funzione
ID3			2	Vedi ID1 - controllo ALLARME TERMOSTATO STB
TD3			3	Tempo di ritardo intervento allarme o consenso alla funzione
Configurazione Uscita Analogica Y0 (segnale PWM modulazione Bruciatore)				
YM0			1	0 = Direct: il valore massimo del calcolo (100%) corrisponde al valore massimo dell'uscita 1 = Reverse: il valore massimo del calcolo (100%) corrisponde al valore minimo dell'uscita
YL0			2	Valore minimo della tensione (o PWM in %) in uscita
YH0			10	Valore massimo della tensione (o PWM in %) in uscita
YF0			4	Valore fisso dell'uscita in tensione o in % (forzato da programma)
YC0			4	Valore fisso dell'uscita in tensione o in % (forzato da programma)
YS0			0,5	Valore fisso dell'uscita in tensione o in % (forzato da programma)
YT0			1	Incremento/decremento tensione (o in %) ogni secondo*
YN0			0	Modo Linearizzazione uscita 0 = valore uscita lineare tra YL0 e YH0 1 = uscita con valori limitati a YL0 e YH0 (per valori di richiesta inferiori a YL0 l'uscita sarà YL0, per valori di richiesta superiori a YH0 l'uscita sarà YH0)

Parametri Scheda CPU G26800.05 versione 8.05.xx

Nome Parametro			GENERATORE PK	DESCRIZIONE
Smart	LCD	U.M.		
Configurazione Uscita Analogica Y1				
YM1			1	0 = Direct: il valore massimo del calcolo (100%) corrisponde al valore massimo dell'uscita 1 = Reverse: il valore massimo del calcolo (100%) corrisponde al valore minimo dell'uscita
YL1			8	Valore minimo della tensione (o PWM in %) in uscita
YH1			10	Valore massimo della tensione (o PWM in %) in uscita
YF1			10	Valore fisso dell'uscita in tensione o in % (forzato da programma)
YC1			4	Valore fisso dell'uscita in tensione o in % (forzato da programma) solo per condizionamento (FUNC_04)
YS1			0,5	Valore fisso dell'uscita in tensione o in % (forzato da programma) solo per modalità soft starter (FUNC_03 -par.soft=1)
YT1			10	Incremento/decremento tensione (o in %) ogni secondo*
YN1			0	Modo Linearizzazione uscita 0 = valore uscita lineare tra YL1 e YH1 1 = uscita con valori limitati a YL1 e YH1 (per valori di richiesta inferiori a YL1 l'uscita sarà YL1, per valori di richiesta superiori a YH1 l'uscita sarà YH1)
Configurazione Uscita Analogica Y2 (Ventilazione EC)				
YM2			0	0 = Direct: il valore massimo del calcolo (100%) corrisponde al valore massimo dell'uscita 1 = Reverse: il valore massimo del calcolo (100%) corrisponde al valore minimo dell'uscita
YL2			6	Valore minimo della tensione (o PWM in %) in uscita
YH2			10	Valore massimo della tensione (o PWM in %) in uscita
YF2			8	Valore fisso dell'uscita in tensione o in % (forzato da programma)
YC2			4	Valore fisso dell'uscita in tensione o in % (forzato da programma) solo per condizionamento (FUNC_04)
YS2			1	Valore fisso dell'uscita in tensione o in % (forzato da programma) solo per modalità soft starter (FUNC_03 -par.soft=1)
YT2			0,4	Incremento/decremento tensione (o in %) ogni secondo*
YN2			0	Modo Linearizzazione uscita 0 = valore uscita lineare tra YL2 e YH2 1 = uscita con valori limitati a YL2 e YH2 (per valori di richiesta inferiori a YL2 l'uscita sarà YL2, per valori di richiesta superiori a YH2 l'uscita sarà YH2)
Configurazione Uscita Analogica Y3 - QUEEN EC				
YM3			0	0 = Direct: il valore massimo del calcolo (100%) corrisponde al valore massimo dell'uscita 1 = Reverse: il valore massimo del calcolo (100%) corrisponde al valore minimo dell'uscita
YL3			2	Valore minimo della tensione (o PWM in %) in uscita
YH3			9	Valore massimo della tensione (o PWM in %) in uscita
YF3			4	Valore fisso dell'uscita in tensione o in % (forzato da programma)
YC3			4	Valore fisso dell'uscita in tensione o in % (forzato da programma) solo per condizionamento (FUNC_04)
YS3			0,5	Valore fisso dell'uscita in tensione o in % (forzato da programma) solo per modalità soft starter (FUNC_03 -par.soft=1)
YT3			1	Incremento/decremento tensione (o in %) ogni secondo*
YN3			0	Modo Linearizzazione uscita 0 = valore uscita lineare tra YL3 e YH3 1 = uscita con valori limitati a YL3 e YH3 (per valori di richiesta inferiori a YL3 l'uscita sarà YL3, per valori di richiesta superiori a YH3 l'uscita sarà YH3)

6.7. Analisi dei blocchi- Fault

La CPU-SMART gestisce due tipi di blocco:

- preventivo, avverte il cliente che i generatori PK necessitano di manutenzione;
- di funzionamento, arresta il generatore PK per ragioni di sicurezza o garanzia dello stesso.

Alcuni blocchi di funzionamento richiedono il reset manuale, altri al risolversi del problema che li ha generati si autoresettono. Di seguito la lista completa dei blocchi, le possibili cause che li generano e i possibili rimedi.

Allarmi per intervento dispositivi di sicurezza			
E24	Allarme ingresso ID4	Ingresso ID4 - ID5 (CN02) aperto - Assenza ponticello	Autoresolve
E25	Allarme ingresso ID5	Ingresso ID5 - IDC (CN02) aperto - Assenza ponticello •intervento TAGLIAFUOCO	Autoresolve
Allarmi ingressi digitali			
E36	Allarme ingresso ID1	Assorbimento elevato del Motore Intervento relè termico	Autoresolve
E37	Allarme ingresso ID2	Allarme Bruciatore aria soffiata. Richiede reset manuale del bruciatore esterno	Autoresolve
E38	Allarme ingresso ID3	Allarme intervento termostato sicurezza (STB). • Eccesso di temperatura aria dovuta ridotto flusso aria • Termostato di sicurezza guasto o non collegato • Richiede Reset manuale del termostato	Autoresolve
Allarmi ingressi analogici e sonde NTC			
E41	Errore sonda NTC1	Assenza segnale sonda NTC o sonda NTC guasta	Autoresolve
E42	Errore sonda NTC2	Assenza segnale sonda NTC o sonda NTC guasta	Autoresolve
E49	Errore Sonda pressione aria	Assenza di segnale dalla Sonda FILTRO o Sonda Guasta	Autoresolve
Allarmi per Sovratemperature			
E51	Temperatura sonda NTC1 > TH1	•Portata aria insufficiente; •Ventilatore/i di raffreddamento non funzionante/i; •Errata regolazione parametro TH1	Autoresolve con NTC1 < ST1
E52	Temperatura sonda NTC2 > TH2	•Portata aria insufficiente; •Ventilatore/i di raffreddamento non funzionante/i; •Errata regolazione parametro TH2	Autoresolve con NTC2 < ST2
Allarmi per mancanza tensione o filtri sporchi			
E71	Filtro aria sporco, allarme preventivo	Filtri con primi segni di intasamento. Non arresta il ciclo di funzionamento del bruciatore. Provvedere alla pulizia o alla sostituzione dei filtri, il prima possibile, per evitare che l'impianto si fermi	Autoresolve
E72	Filtro aria sporco, allarme blocco	Filtri sporchi. Arresto del ciclo di funzionamento del bruciatore. Provvedere alla pulizia e/o sostituzione dei filtri	Manuale
E75	Mancanza di tensione durante il ciclo di funzionamento (escluso stand-by);	Mancanza di tensione elettrica durante il funzionamento	
Allarmi per errore di configurazione parametri			
E98	Errore configurazione ingressi	Mancata abilitazione di ingresso per funzioni o controlli (es. mancata attivazione ingresso NTC1 abbinato a REG_01)	Autoresolve
E99	Errore configurazione funzioni	Mancata attivazione di funzioni obbligatorie per il tipo di prodotto (es. mancata attivazione CTRL_04 per tipo prodotto "PCH")	Autoresolve
E100 (CPU)	Errore accesso alla Eeprom	Eeprom assente o inserita nel verso contrario	Autoresolve
E101 (EPr)	Errore dati nella Eeprom	Eeprom disinserita in funzionamento o danneggiata	Autoresolve

6.8. Collegamenti elettrici scheda CPU

L'uso di una scheda elettronica di modulazione CPU semplifica lo schema elettrico di tutti i modelli.

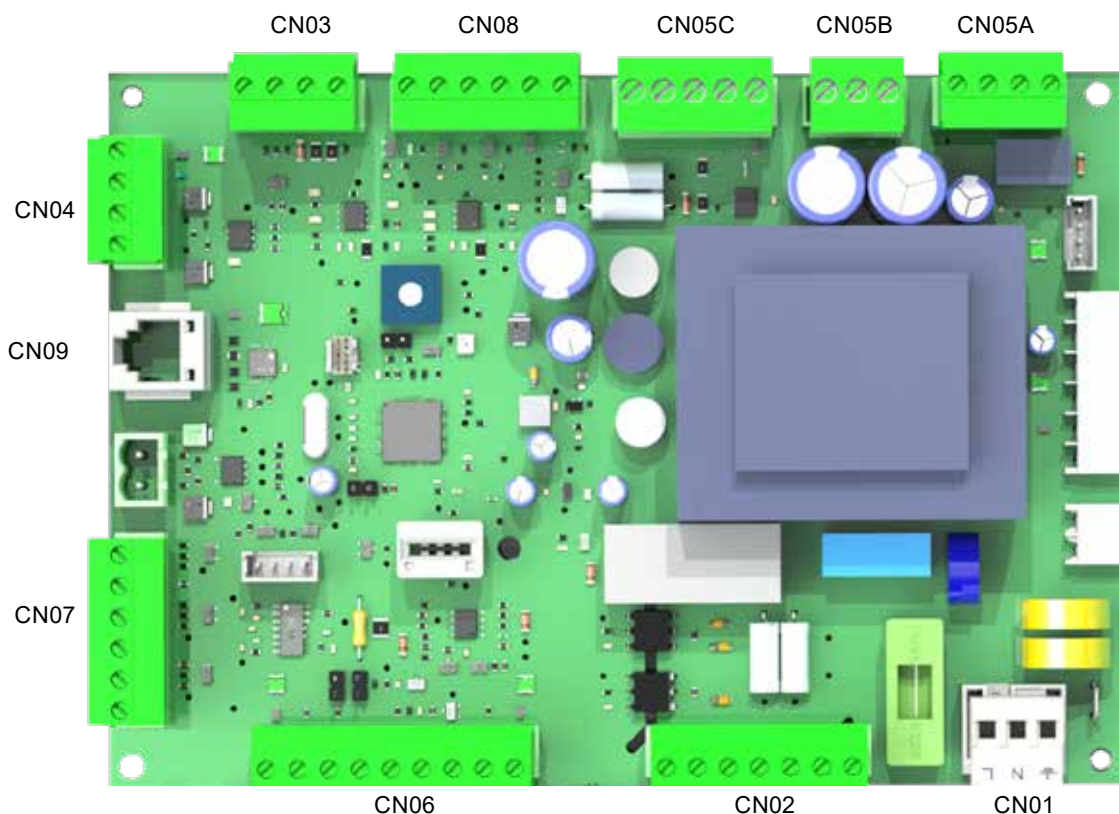
La scheda ha i seguenti connettori:

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

Connettore	Funzione
CN01	Ingresso alimentazione elettrica
CN02	Connettore dedicato al collegamento della/e serranda/e tagliafuoco e al comando del/i motore/i ventilatore/i
CN03	Connettore dedicato al collegamento pwm bruciatore
CN04	Connettore dedicato al collegamento dello SMART X
CN05A/B	Connettore dedicato al collegamento comandi bruciatore
CN05C	Connettore dedicato al collegamento comandi serranda e inverter
CN06	Connettore dedicato al collegamento allarme inverter, sonda di pressione e sonda filtro
CN07	Connettore dedicato al collegamento della sonda di mandata aria
CN08	Connettore dedicato al collegamento allarme bruciatore e intervento STB
CN09	Connettore RJ11 dedicato al collegamento del pannello LCD multifunzionale



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



6.8.1. Collegamento termostato STB

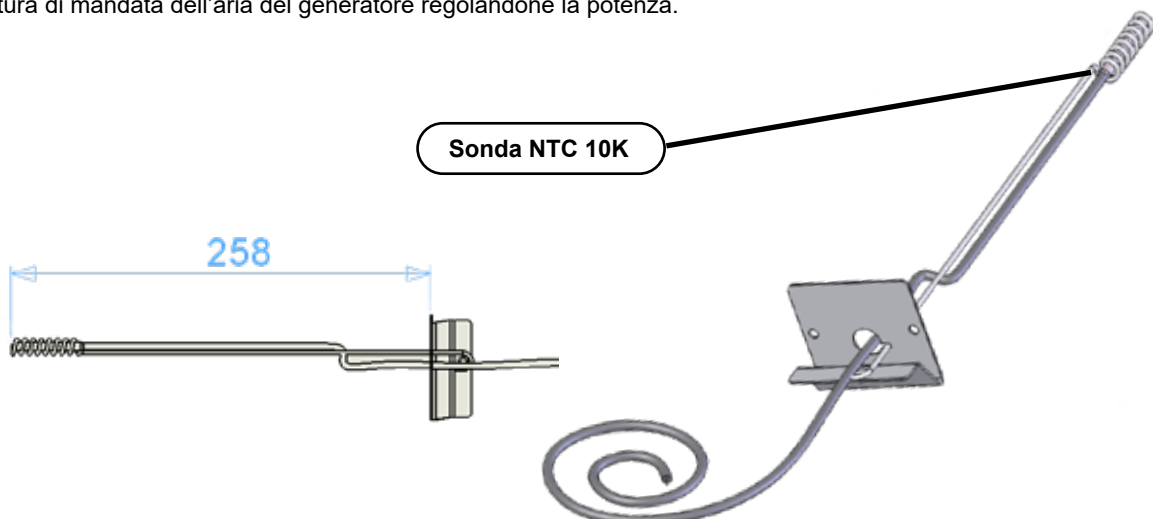
Tutti i generatori della serie PK (N, K ed R) sono certificati e montano il termostato STB.

- **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. Il termostato agisce sul relè STB della scheda di cablaggio bruciatore togliendo tensione al bruciatore. Inoltre aprendo il contatto ID3 sulla scheda di modulazione, apparirà l'allarme E38 sul display LCD.

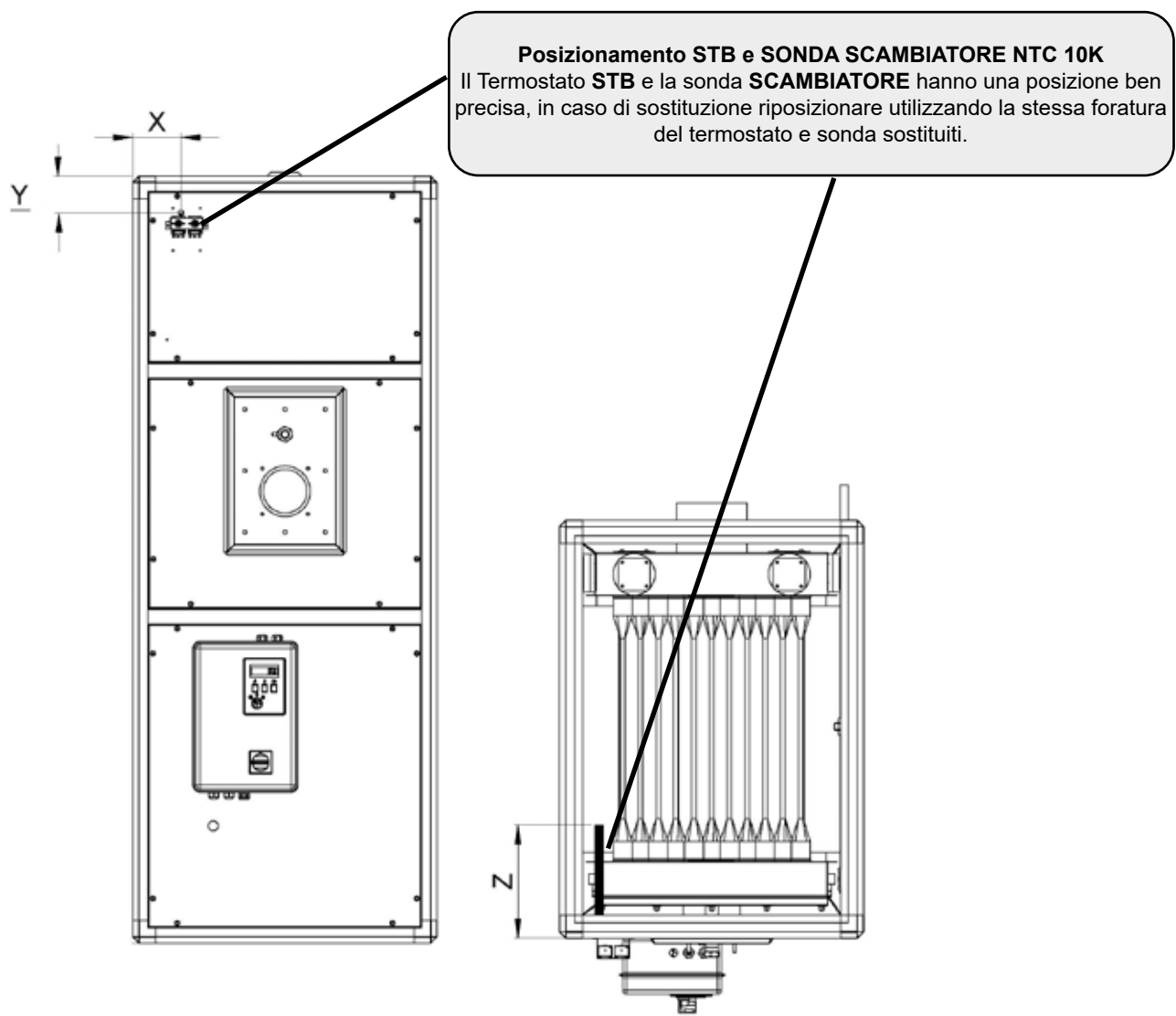


6.8.2. Sonda temperatura mandata SCAMBIATORE NTC 10K

Su tutti generatori, posizionato a fianco al termostato STB, è presente una sonda NTC predisposta a mantenere costante la temperatura di mandata dell'aria del generatore regolandone la potenza.



6.8.3. Posizione termostato e Sonda Mandata



POSIZIONE SONDA NTC

Modello PK	Sonda	X	Y	Z
100/120	G16401	95	85	258
140				
190				
250				
320				
420		105	95	
550				

POSIZIONE TERMOSTATO STB

Modello PK	Termostato	X	Y	Z
100/120	G12450	85	135	350
140				
190				
250				
320				
420		95	145	
550				

6.9. Accoppiamento Bruciatore

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

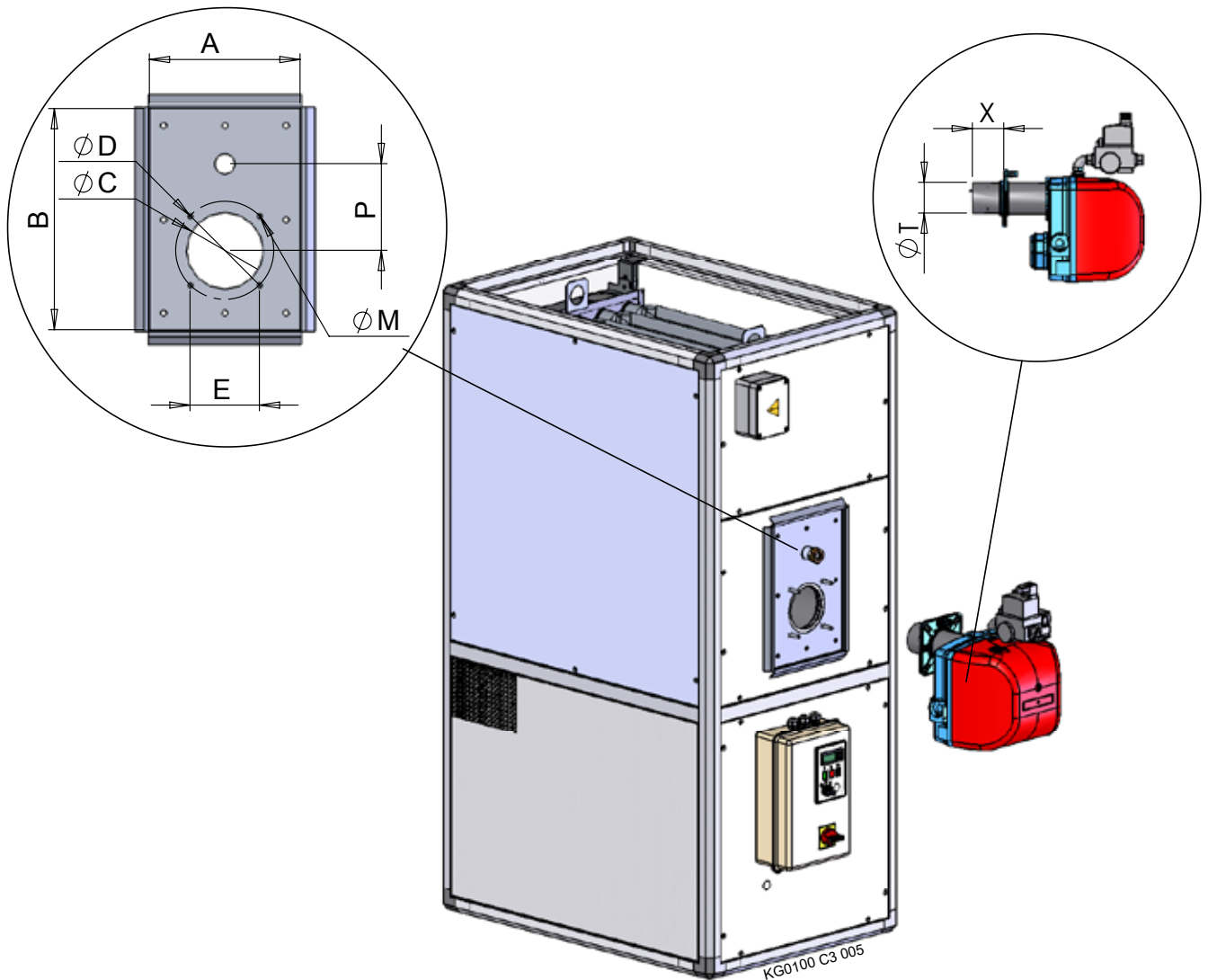
Bocchagli di lunghezza inferiore possono provocare danni allo scambiatore e comportare la revoca della garanzia.

La quota "ØT" indica la massima misura del diametro bocchaglio per quel modello di generatore; qualora il bocchaglio 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.



Tipo	X		ØT	P	A	B	ØC	ØD	ØM	E
	min [mm]	max [mm]	max [mm]							
Modello PK										
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

KG0100 ET 01

6.10. 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 modelli PK-N nel campo di lavoro del generatore

TIPO DI GAS G20 - Cat. E-H								
TIPO DI MACCHINA		140	190	250	320	420	550	
		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	
BIOSSIDO DI CARBONIO - TENORE DI CO ₂ *	[%]	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	
TEMPERATURA FUMI	[°C]	273	230	270	285	270	270	
PORTATA MASSICA FUMI	[kg/h]	305,4	360,2	485,5	595,1	795,5	1049,2	

Tabella portate gas modelli PK-K nel campo di lavoro del generatore

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

Tabella portate gas modelli PK-R nel campo di lavoro del generatore

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

6.11. 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 ErP2021;
- soddisfacimento del rendimento stagionale η_s calcolato secondo la norma EN 17082:2017 che attua il regolamento ERP 2281/2016/UE.



Le tabelle sono riportate nell' "Allegato al manuale utente-installatore" cod. KG0270.xx fornito insieme a questo manuale

7. MANUTENZIONE

7.1. Controlli prima accensione

Durante il primo avviamento sono necessari alcuni semplici controlli quali:



Controlli Elettrici

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



Controllo Combustione

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



Controlli termostati Sicurezza

Controllo intervento termostato sicurezza (STB)
Controllo microinterruttore serrande tagliafuoco (se installate)
Controllo termostato ambiente (SMART X WEB)

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 assorbimento motore 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; per ripristinare la portata aria di targa è necessario intervenire:

- aumentando il numero di giri del ventilatore cambiando una delle due pulegge.
- eliminando eventuali perdite 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 6.9)

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 6.10. 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 6.10. Se si conosce il rendimento di combustione, e se il tenore di CO₂ è simile a quanto riportato nelle tabelle del Paragrafo 6.10, si possono utilizzare i grafici dei Paragrafi 3.2.1, 3.2.2 e 3.2.3 leggendo in corrispondenza del rendimento la potenza termica utile.

Controlli Sicurezza

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 dal Fault E38 sullo schermo LCD.

- 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 dal Fault E25 sullo schermo LCD.

- Termostato ambiente

Verificare che lo SMART X spenga solamente il bruciatore e non il ventilatore. Il ventilatore si arresterà dopo un tempo prestabilito dalla scheda di modulazione.


- 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 ad un valore di 20Nm.

7.2. Manutenzioni Periodiche

Eseguire le manutenzioni periodiche secondo il seguente calendario:

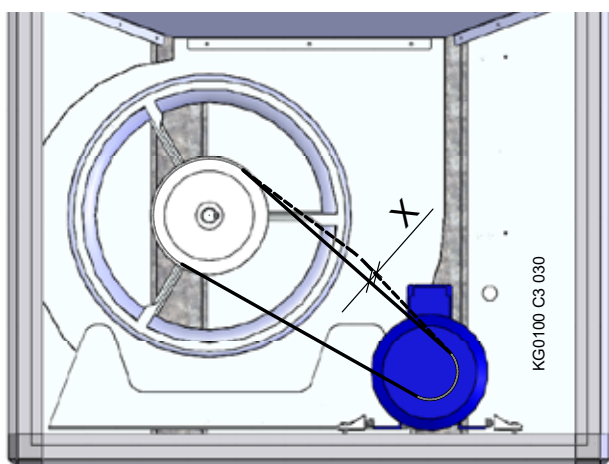
Cinghie	dopo 8 ore, poi ogni 60 giorni
Motore elettrico	ogni 90 giorni - assorbimento elettrico
Ventilatore	ogni 90 giorni - verifica pulizia
Analisi combustione	una volta a stagione
Termostato sicurezza	ogni inizio stagione
Serranda tagliafuoco	ogni inizio stagione
Pulizia scambiatore	5 anni con bruciatore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

 **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; Accostare la barra 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 "Controlli Sicurezze" precedente.

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.

**Verifica e pulizia sifone raccogli condensa e vaschetta**

Pulire il sifone annualmente, verificando lo stato delle connessioni. Accertarsi che non ci siano tracce di residui metallici. In caso di formazione di residui metallici, aumentare il numero delle revisioni.

Pulire l'interno del sifone, è possibile lavare il sifone sotto acqua corrente, verificando che tutti i condotti siano liberi. Controllare lo stato della guarnizione.

Riempire il sifone con acqua pulita e ricollegare il sifone all'impianto di scarico della condensa.

Per verificare che i sali presenti all'interno della vaschetta siano ancora attivi, è necessario verificare con una cartina al tornasole che l'acqua in uscita da essa abbia un pH maggiore di 6. Se il pH risulta inferiore sarà necessario sostituire il carbonato di calcio presente nella vaschetta.

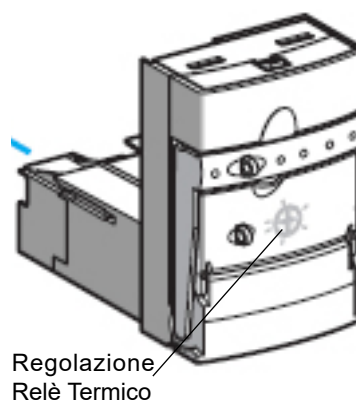
7.3. Elenco ricambi

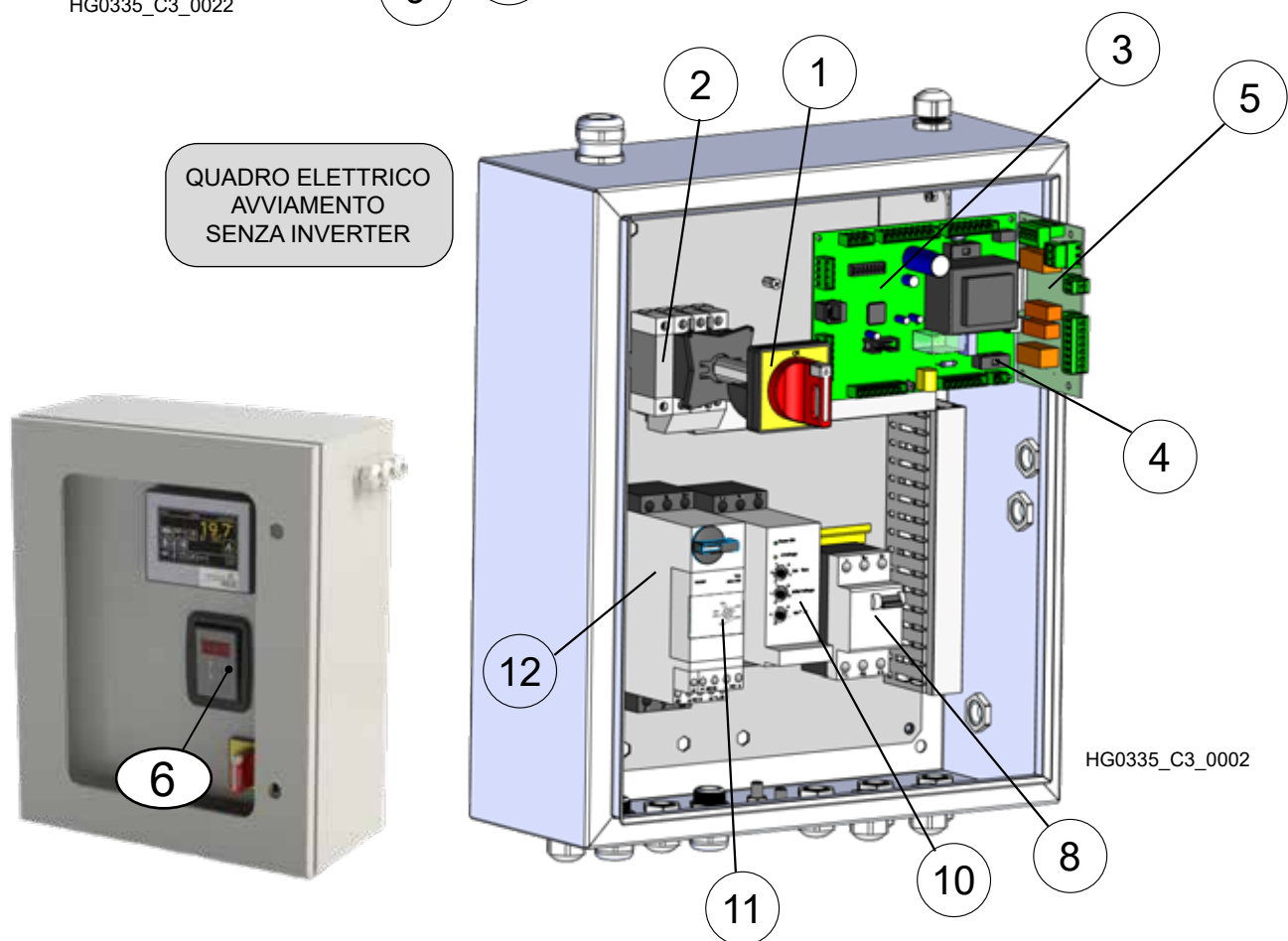
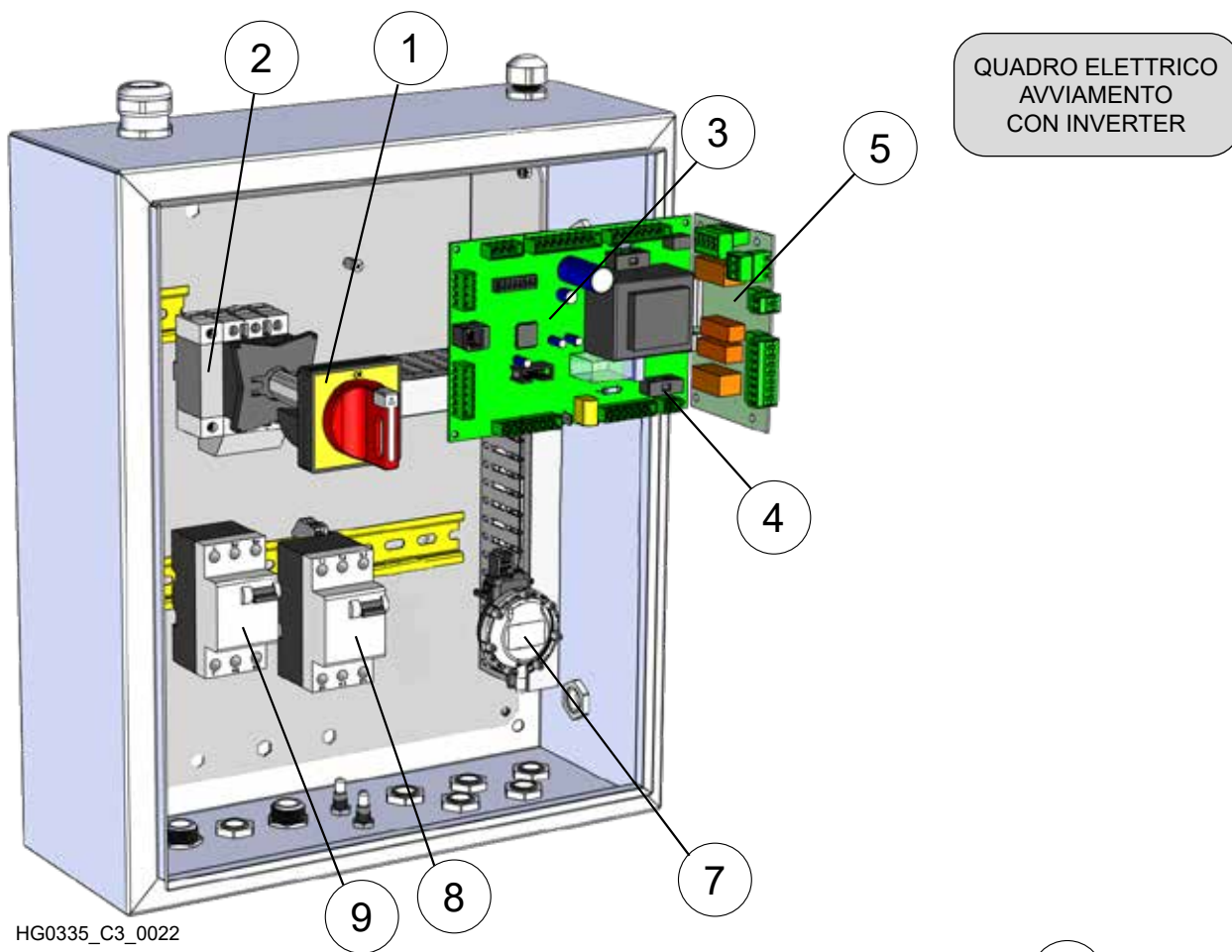
7.3.1. Ricambi Quadro Elettrico

TABELLA COMPONENTI QUADRO ELETTRICO

POS.	Descrizione	Codice	Taratura	Impiego
1	Interruttore generale bloccoporta	G10067	32A	Modello 3 a 7,5 Kw
		G10068	63A	Modelli 11 a 15 Kw
2	Sezionatore Neutro	G10074	20/40A	Modelli 3 a 7,5 Kw
		G10075	63/80A	Modelli 11 a 15 Kw
3	Scheda Modulazione	G26800.03		Tutti i modelli
4	Fusibile scheda	G03605	5A	Tutti i modelli
5	Scheda Bruciatore	G12940		Tutti i modelli
6	Pannello LCD	G16890		Tutti i modelli
7	Sonda Filtro	G12680		Tutti i modelli
8	Interruttore automatico 3P Bruciatore	G10078	6,3A	Tutti i modelli
9	Interruttore automatico 3P Inverter	G10197	5,5 kW	Modello motore da 3 a 5,5 Kw
		G10198	7,5-11 kW	Modello motore da 7,5 a 11 Kw
		G10175	15 kW	Modello motore da 15 Kw
10	Soft Starter	G02801	3-4 kW	Modello motore da 3 a 4 kW su richiesta
		G18034	5.5 kW	Modello motore da 5,5 Kw
		G18035	7,5-11 kW	Modello motore da 7,5 a 11 Kw
		G18043	15 kW	Modello motore da 15 Kw
11	Termica	G02216	1,2-5 A	Modello motore fino a 1,5 kW
		G02217	3-12 A	Modello motore da 2,2 a 5,5 Kw
		G02218	4,5-18 A	Modello motore da 7,5 Kw
		G02219	8-32 A	Modello motore da 11 a 15 Kw
12	Teleruttore	G02215	3-5,5 kW	Modello motore da 3 a 5,5 Kw
		G02225	7,5-15 kW	Modello motore da 7,5 a 15 Kw

Motore kW	Corrente In 400V-50Hz	N° giri	Relè Termico	
G02325-IE3	1,1	2,6	1440	G02216 1,2-5A
G01430-IE3	1,5	3,6	1440	
G01490-IE3	2,2	4,5	1450	G02217 3-12A
G01260-IE3	3,0	6,4	1.450	
G00137-IE3	4,0	8,0	1.450	
G01181-IE3	5,5	10,6	1.460	G02218 4,5-18A
G01022-IE3	7,5	14,1	1.460	
G07371-IE3	9,2	17,1	1.460	G02219 8-32A
G00837-IE3	11,0	20,4	1.465	
G01973-IE3	15,0	27,3	1.465	

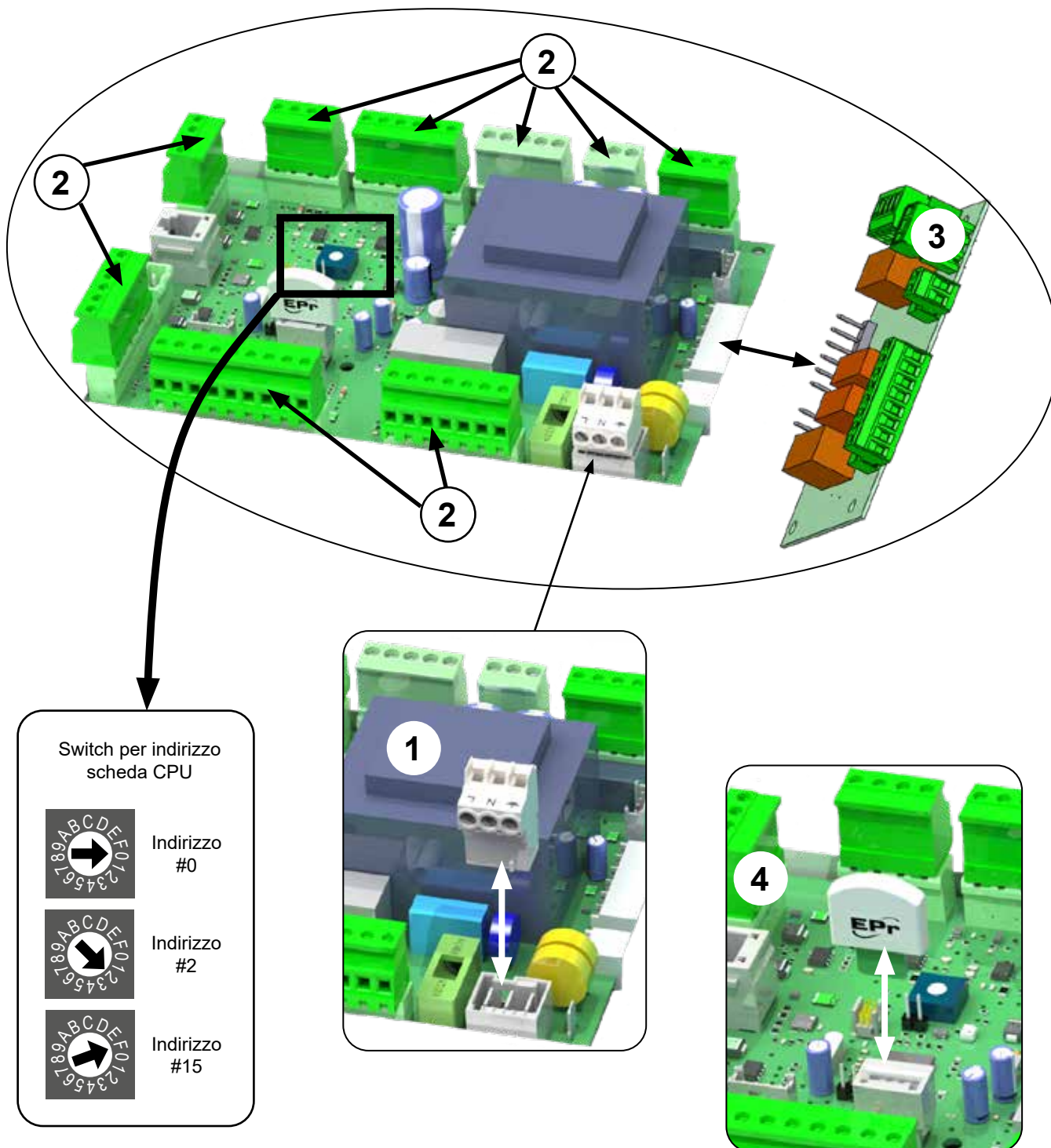




7.3.2. Sostituzione della Scheda di modulazione CPU

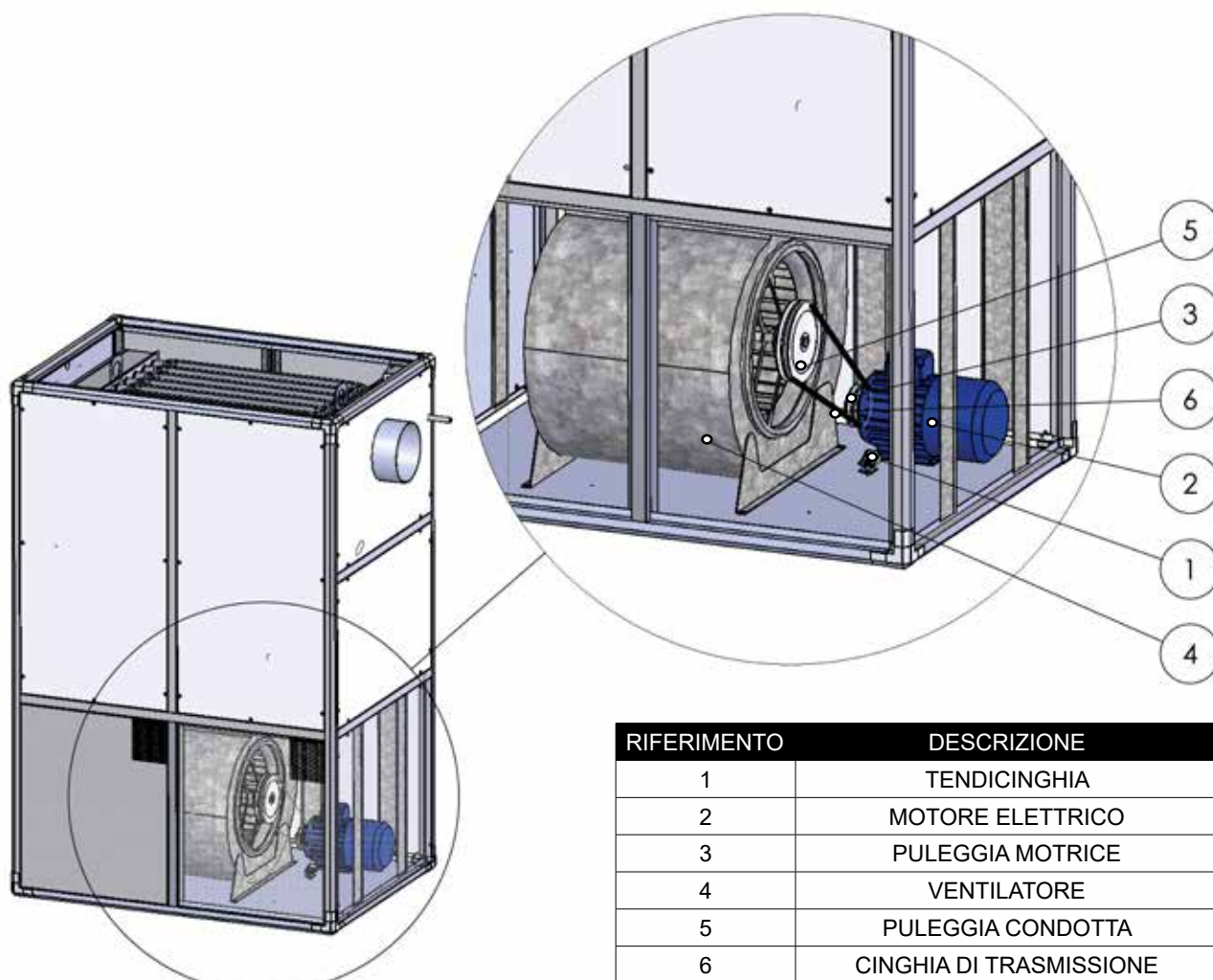
Quando si sostituisce la scheda di modulazione CPU è necessario eseguire alcune operazioni fondamentali, di seguito indicate.

1. Togliere tensione al modulo
2. Scollegare tutti i morsetti dalla scheda CPU
3. Scollegare la scheda collegamento bruciatore
4. Estrarre e conservare la scheda di memoria EEPROM
5. Estrarre e sostituire la scheda di modulazione CPU
6. Riposizionare la nuova scheda CPU, inserire la scheda di memoria EEPROM precedentemente conservata (punto 4). La scheda EEPROM contiene tutti i parametri configurati, inserendola nella nuova CPU non è necessario riprogrammare i parametri.



7.3.3. Ricambi Ventilazione

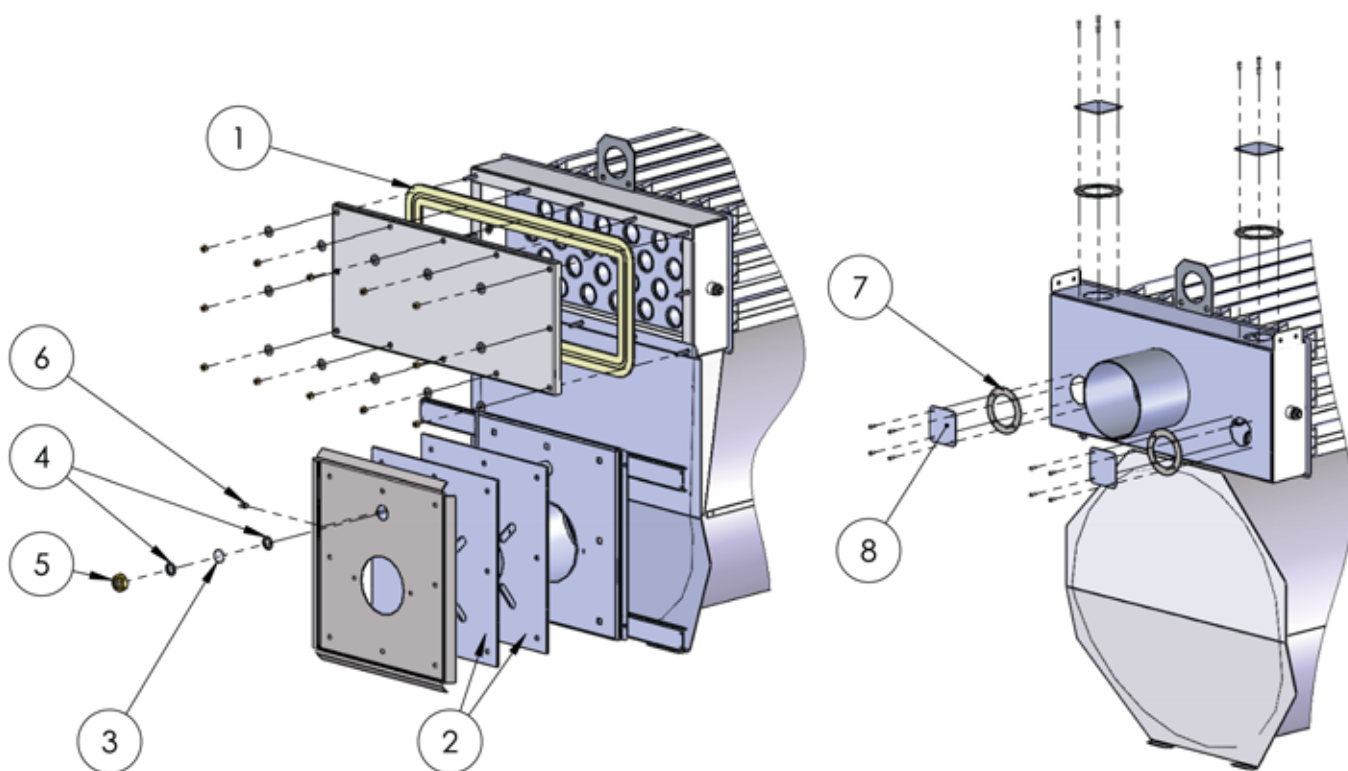
Generatore Modello	Ventilatore codice	N°	Puleggia condotta		Motore elettrico codice	Puleggia motrice		Cinghia	
			puleggia	bussola		puleggia	bussola	codice	N°
100-10W	G02324	1	G07318	G07406	G01430-IE3	G00393	G00525	G00613	2
100-20W			G07356		G01490-IE3		G00392		
140-10W	G01440	1	G01619	G07406	G01260-IE3	G00419	G00392	G00582	2
140-20W			G07356		G00137-IE3				
190-10W	G04133	1	G01809	G07406	G01260-IE3	G00393	G00392	G00509	2
190-20W			G07318		G00137-IE3				
250-10W	G01440	2	G01619	G07406	G01490-IE3	G00393	G00392	X01843	4
250-20W			G00708		G01260-IE3				
320-10W	G04133	2	G01619	G07406	G01260-IE3	G00393	G00392	G07089	4
320-20W			G07318		G00137-IE3				
420-10W	G04133	2	G01809	G07406	G01181-IE3	G00419	G00864	G01953	4
420-20W			G01619						
550-10W	G00865	2	G00866	G01957	G00137-IE3	G00393	G00392	G00868	4
550-20W					G01181-IE3				



HG0335_C2_0011

7.3.4. 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: Allargare il foro in funzione del diametro della testa del bruciatore	G01190	Modello 100
		G07819	Dal modello 140 al modello 190 compreso
		G08119	Dal modello 250 al modello 550 compreso
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 modell
7	Guarnizione ispezione fumi	G14242	Tutti i generatori, tutti i modelli
8	Pannello ispezione fumi	G11142.08	Tutti i generatori, tutti i modelli



HG0335_C3_0023

7.3.5. Ricambi Termostati

POS.	Descrizione	Codice	Impiego
1	Termostato sicurezza STB	G12450	Tutti i modelli dei generatori
2	Molla sostegno bulbo sonda	G28118	Tutti i modelli dei generatori
3	Pannello porta sonda	G18605	Tutti i modelli dei generatori
4	Sonda NTC 10K	G16401	Tutti i modelli dei generatori



