

IT

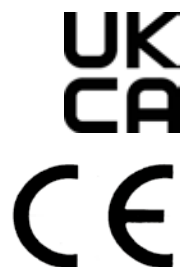
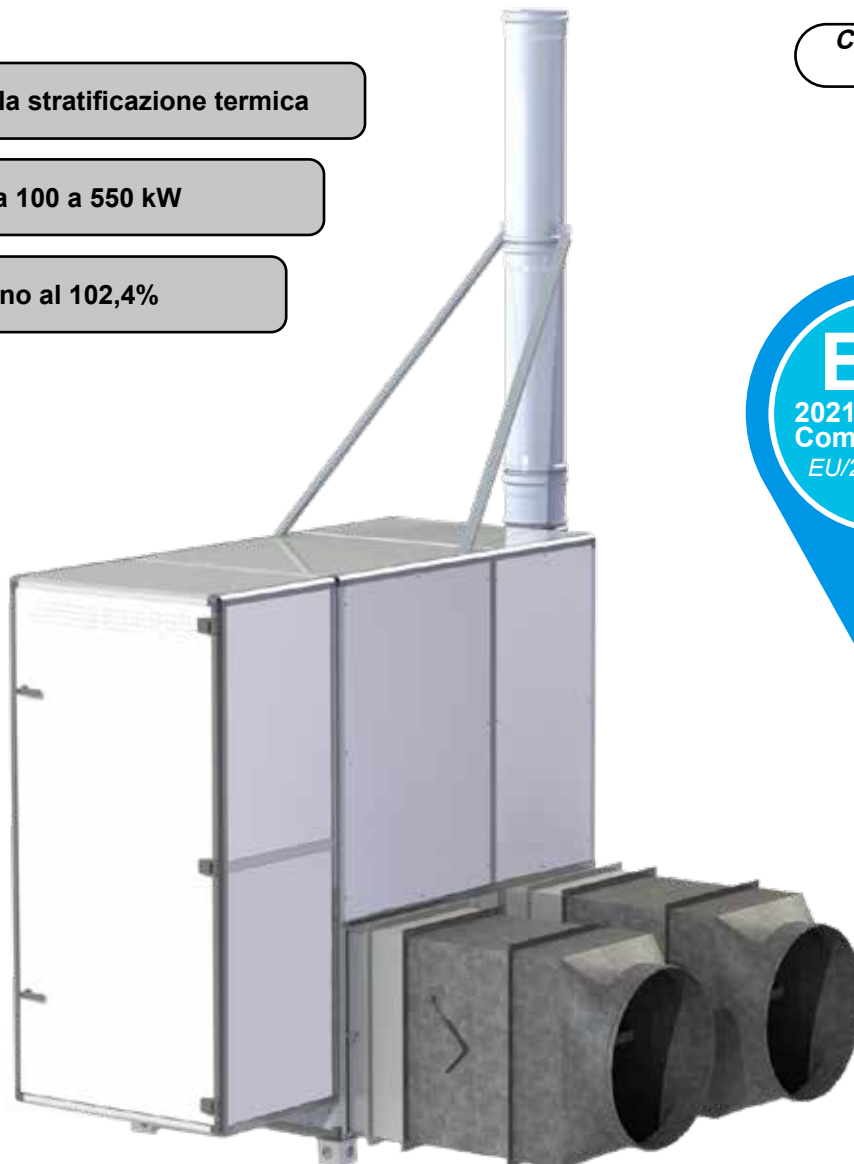
Manuale d'uso, installazione e manutenzione generatore d'aria calda a basamento serie PKE-SPORT

Riduzione della stratificazione termica

Potenzialità da 100 a 550 kW

Rendimento fino al 102,4%

CPU con EEPROM
versione .05



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>Strutture Pressostatiche</i>	7
2.3. <i>Fughe di Gas</i>	7
2.4. <i>Alimentazione Elettrica</i>	7
2.5. <i>Utilizzo</i>	7
2.6. <i>Aperture di Aerazione</i>	8
2.7. <i>Manutenzione</i>	8
2.8. <i>Trasporto e Movimentazione</i>	8
2.9. <i>Disimballaggio</i>	9
2.10. <i>Smantellamento e demolizione</i>	9
2.11. <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 PKE-N</i>	15
3.3.2. <i>Dati di portata termica e rendimento dei generatori a condensazione PKE-K</i>	16
3.3.3. <i>Dati di portata termica e rendimento dei generatori a condensazione PKE-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-SPORT</i>	20
4. ISTRUZIONI PER L'UTENTE	22
4.1. <i>Funzionamento</i>	22
4.2. <i>On/Off remoto (opzionale)</i>	23
4.3. <i>Logica di funzionamento ventilazione</i>	23
4.4. <i>Accessori regolazione temperatura</i>	24
4.4.1. <i>Smart X Web</i>	24
4.5. <i>Controllo Pressione</i>	25
4.5.1. <i>Modalità Riscaldamento</i>	25
4.5.2. <i>Modalità Mantenimento</i>	25
4.5.3. <i>Errore sonda pressione E49</i>	25
4.5.4. <i>Funzionamento manuale ("MAN")</i>	25
4.5.5. <i>Set-Point controlli</i>	26
4.5.6. <i>Funzionamento automatico ("AUTO")</i>	26
4.6. <i>Controllo Vento</i>	27
4.7. <i>Controllo Neve (OPZIONALE)</i>	29
4.7.1. <i>Funzionamento manuale ("MAN")</i>	29
4.7.2. <i>Funzionamento automatico ("AUTO") (SOLO SE PRESENTI sensore e sonda esterna)</i>	30
4.8. <i>Configurazione ingresso AN3</i>	31
4.9. <i>Configurazione WEB</i>	31
4.10. <i>Accessori opzionali richiesti</i>	32
4.10.1. <i>Strutture TENSOSTATICHE</i>	32
4.10.2. <i>Strutture PRESSOSTATICHE</i>	33
4.11. <i>Accessori opzionali</i>	34
4.11.1. <i>Kit serranda Regolazione Aria Esterna</i>	34
4.11.2. <i>Kit serranda di Regolazione Aria in Ripresa</i>	34
4.11.3. <i>Kit Raccordo Quadro - Tondo</i>	34

4.11.4. Kit serranda Tagliafuoco	35
4.11.5. Kit serranda Espulsione Fumi	36
4.11.6. Kit serranda di Sovrappressione	36
4.11.7. Servocomandi per Serrande Aria	37
4.11.8. Inverter.....	37
4.11.9. Soft Starter	37
4.11.10. Accessori Camino	38
4.11.11. Accessori Trattamento della Condensa	40
5. ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE.....	41
5.1. Posizionamento generatore	41
5.2. Collegamento alimentazione elettrica	42
5.2.1. Protezioni linea elettrica	42
5.2.2. Cavi.....	42
5.3. Collegamenti elettrici.....	43
5.4. Collegamento elettrico Bruciatore.....	44
6. ISTRUZIONI PER L'ASSISTENZA	45
6.1. Ciclo di funzionamento	45
6.2. Pannello di interfaccia	45
6.3. Reset.....	45
6.4. Parametri scheda di modulazione.....	46
6.5. Analisi dei blocchi- fault.....	52
6.6. Schemi e collegamenti elettrici	53
6.6.1. COLLEGAMENTO TERMOSTATO STB	54
6.7. Accoppiamento Bruciatori	56
6.8. Bruciatori a gas.....	57
6.9. Tabelle abbinamento bruciatori	57
7. MANUTENZIONE	58
7.1. Controlli prima accensione.....	58
7.2. Manutenzioni Periodiche	59
7.2.1. Controllo cinghie di trasmissione.....	59
7.2.2. Controllo dello scambiatore	59
7.2.3. Scarico fumi.....	59
7.2.4. Verifica e pulizia sifone raccogli condensa e vaschetta	59
7.3. Elenco ricambi	60
7.3.1. Sostituzione della scheda di modulazione.....	60
6.3.1. Ricambi quadro elettrico	62
6.3.2. Ricambi Ventilazione.....	63
6.3.3. RICAMBI SCAMBIATORE	64
6.3.4. RICAMBI TERMOSTATI	65
7. DISTANZE MINIME DI RISPETTO.....	66

1. AVVERTENZE GENERALI

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

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

È esclusa qualsiasi responsabilità civile e penale del costruttore per danni a persone, animali o cose causati da errori nell'installazione, taratura e manutenzione del generatore, da inosservanza di questo manuale e dall'intervento di personale non abilitato.

I generatori d'aria calda sono stati concepiti per il riscaldamento dell'ambiente interno delle strutture sportive, rispettivamente PK-T per le strutture tensostatiche e PK-P per le strutture sportive pressostatiche. 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. Strutture Pressostatiche



Per le strutture pressostatiche, in caso di mancanza di tensione l'unità di riscaldamento non può garantire il corretto sostenimento del pallone.

Il controllo della pressione all'interno del pallone, nelle unità di riscaldamento aria PK-P per strutture pressostatiche, non costituisce un elemento di sicurezza. In caso di mancanza di corrente o in caso di anomalie di funzionamento dell'unità PK-P, quest'ultima non può garantire il corretto mantenimento della pressione all'interno del pallone e quindi il sostegno della struttura pressostatica stessa.

In conformità con le Norme e Legislazioni vigenti nel luogo di installazione, è necessario affiancare all'unità di riscaldamento aria PK-P un sistema di sostentamento supplementare, azionato da fonte di energia differente da quella elettrica, adeguatamente dimensionato in funzione della struttura a servizio, in caso di mancanza di tensione principale.

2.3. 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**.

2.4. 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.

2.5. 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 apparecchi 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.

2.6. 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.

2.7. 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.

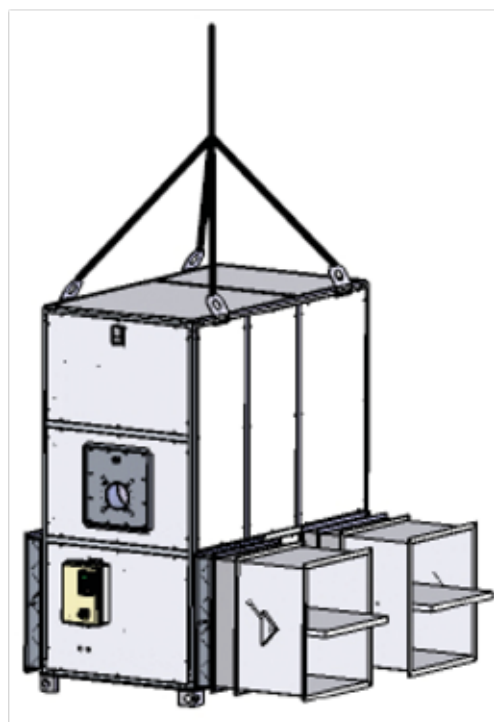
L'eventuale riparazione dei prodotti dovrà essere effettuata utilizzando ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto sopra riportato può compromettere la sicurezza dell'apparecchio e far decadere la garanzia.

2.8. 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.



KG0335_C3_0024

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



KG0335_C3_0025

2.9. 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.

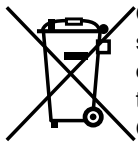
Smaltimento dell'imballaggio

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.

2.10. 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)

I generatori aria serie PK-SPORT e i relativi accessori sono considerate "rifiuto da apparecchiature elettriche 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.

2.11. Identificazione generatore

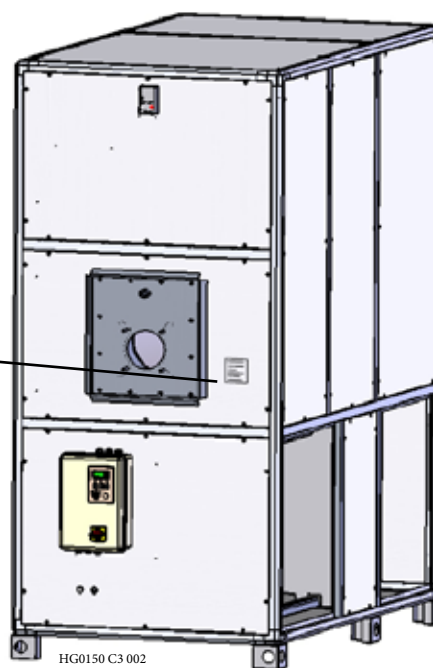
I generatori d'aria calda serie PK sono identificabili mediante la targhetta dati posizionata sul lato frontale della macchina.

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 / 2
GENERATORE DI ARIA CALDA A CONDENSAZIONE				
MODELLO	PKE250R-P	Rev.06		
DESTINAZIONE IT				
CATEGORIA II 2H 3B/P				
Matricola/Serial Number	S23NV00000			
Cod.PIN/PIN code	0476CT2224			
PORTATA TERMICA Qn=	61,00	217,00	kW (Hi)	
POTENZA NOMINALE Pn=	61,60	205,50	kW	
PRESSIONE FOCOLARE	175	Pa		
CLASSE PROTEZIONE	IP24			
CLASSE NOX	5			
TEMPER.AMBIENTE °C	- 15,0 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	22,96 m ³ /h	18,00 kg/h	17,74 kg/h	
	6,45	5,06	4,98	
CIRCUITO ARIA				
PORTATA ARIA	m ³ /h	18.200		
PRESSIONE ARIA	Pa	300		
ALIMENTAZ. ELETTRICA				
TENSIONE	400V 3F + Neutro			
FREQUENZA	50 Hz			
ASSORBIMENTO	8,75 kW			

Made in Italy



Codifica generatore:

PK	E	250	R	-	P
-----------	----------	------------	----------	----------	----------

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 $\eta > 90 + 2 \text{LogPn}$ (Italy)

Installazione:

P - Pressostatica
T - Tensostatica

3. CARATTERISTICHE TECNICHE

3.1. Componenti principali

I generatori d'aria calda sono stati concepiti per il riscaldamento dell'ambiente interno delle strutture sportive, rispettivamente PK-T per le strutture tensostatiche e PK-P per le strutture sportive pressostatiche.

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
- 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.
- inverter a bordo macchina. (optional per Tensostrutture)

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, modula e interrompe il funzionamento del bruciatore, precedendo l'intervento del termostato di sicurezza.
- Sonda NTC scambiatore, modula e interrompe il funzionamento del bruciatore, precedendo l'intervento del termostato di sicurezza.
- Sonda NTC ambiente, (collegata allo SMART X da installare in ambiente) modula e/o interrompe il funzionamento del bruciatore, precedendo l'intervento del termostato di sicurezza.
- SMART X WEB Cronotermostato con funzioni di regolazioni impianto.

3.2. Scelta del Generatore

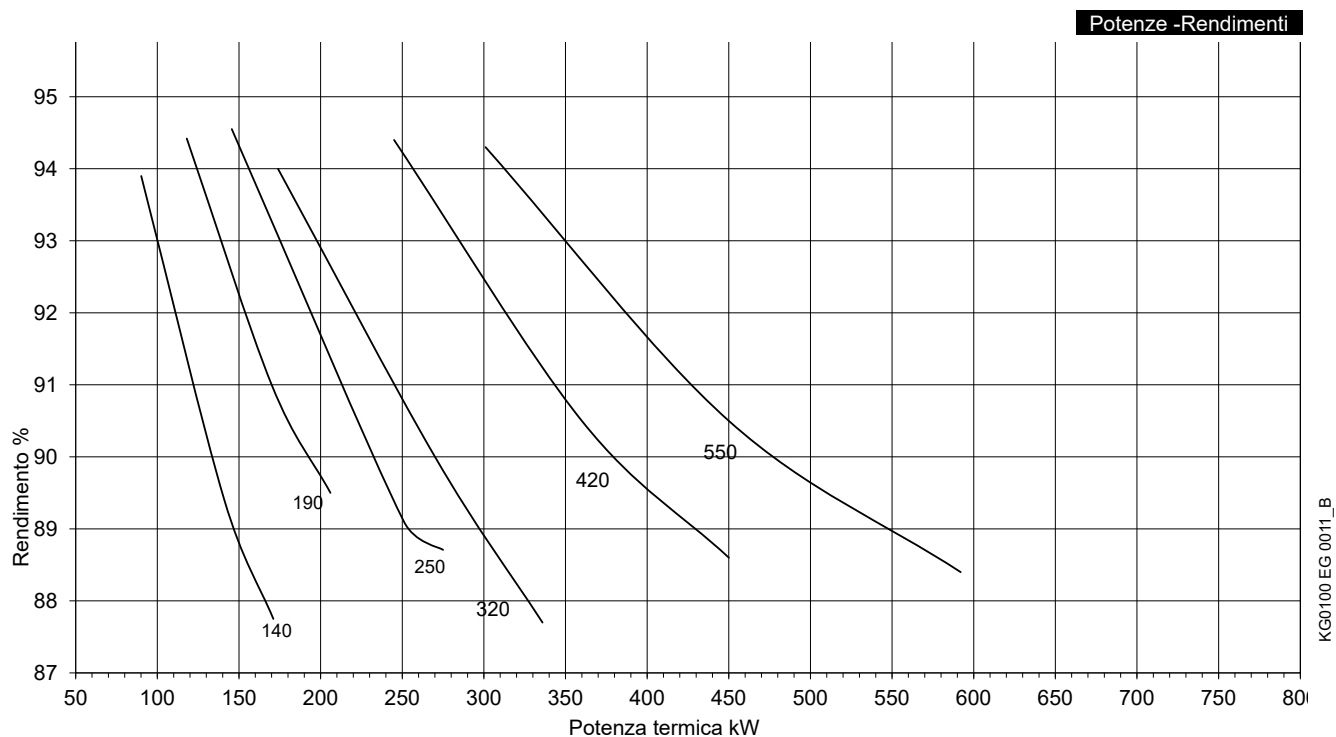
I generatori sono disponibili nelle versioni a condensazione (rispettivamente serie K e R) e nella versione non a condensazione (serie N).

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.

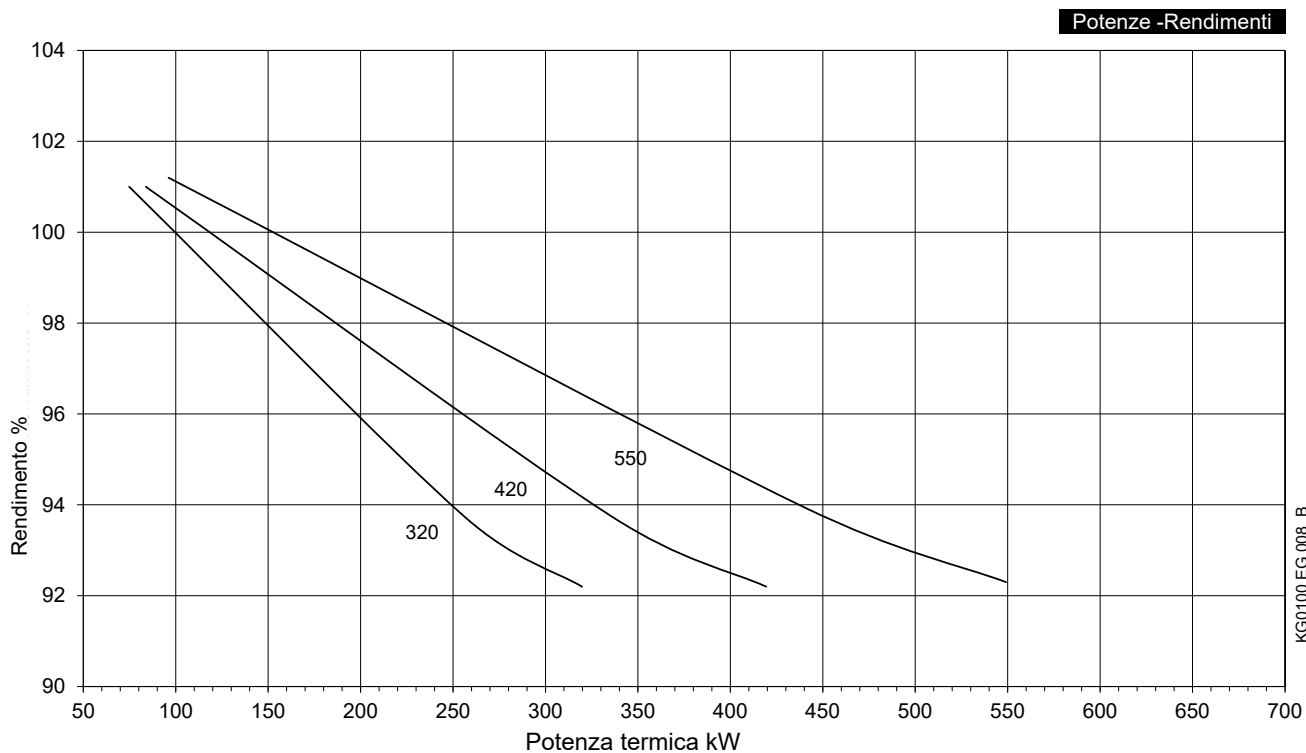
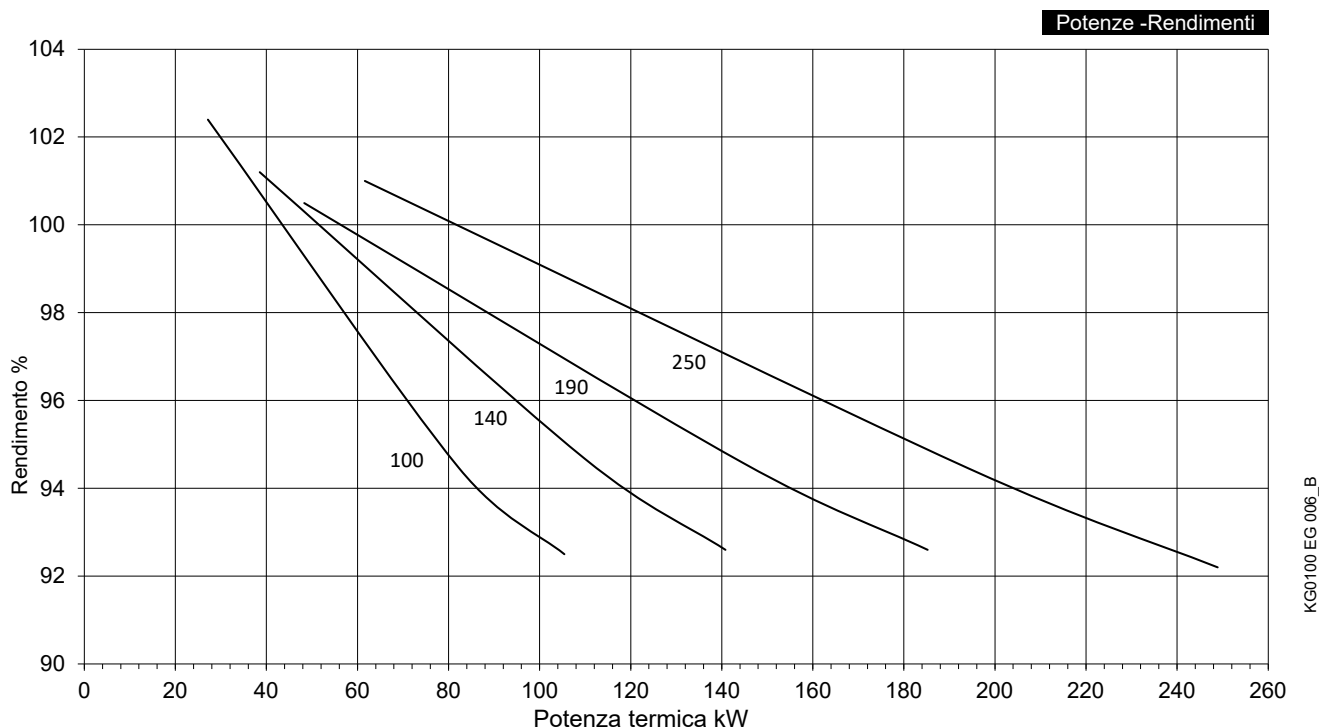
Sono disponibili generatori completi di scambiatore, gruppo ventilante e quadro elettrico per installazione all'interno o in posizione riparata (PKA) e per installazione da esterno (PKE), completi di scambiatore, gruppo ventilante, quadro elettrico e vano bruciatore destinati al posizionamento in ambiente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

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

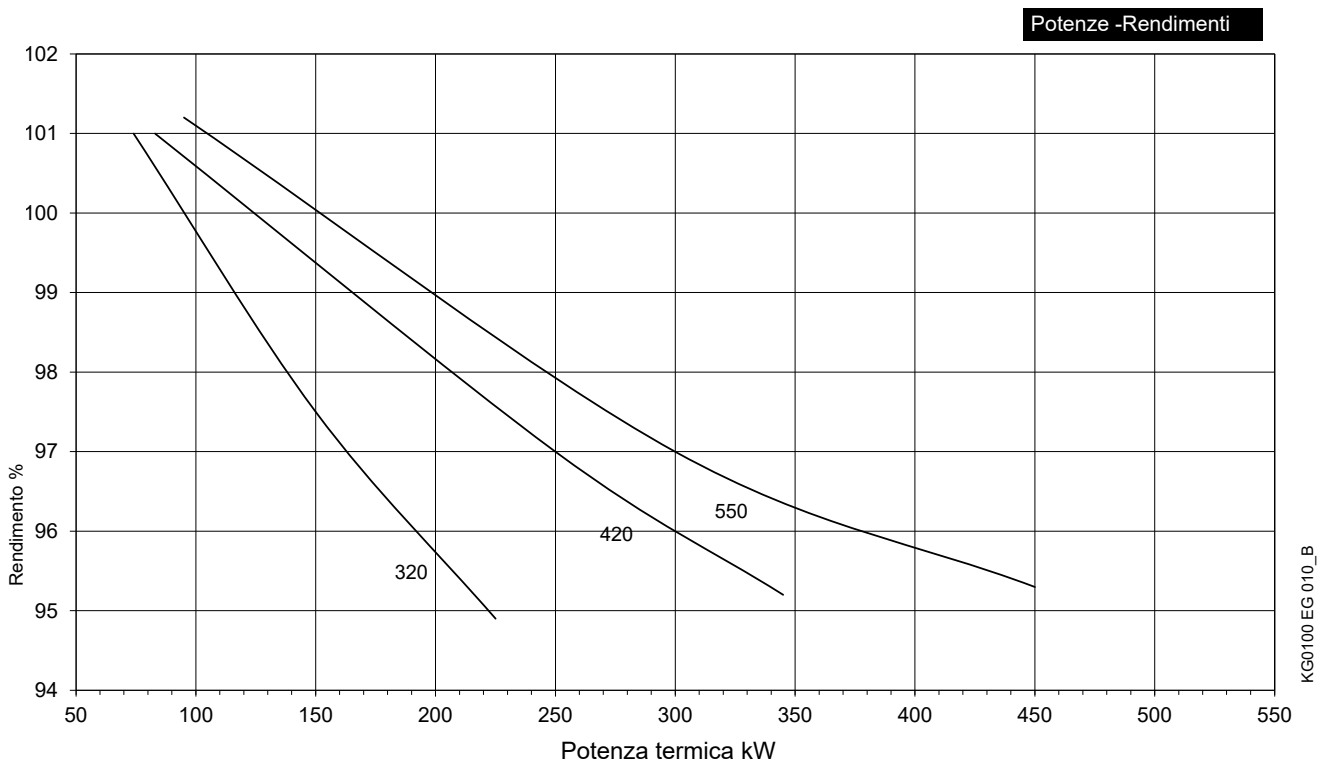
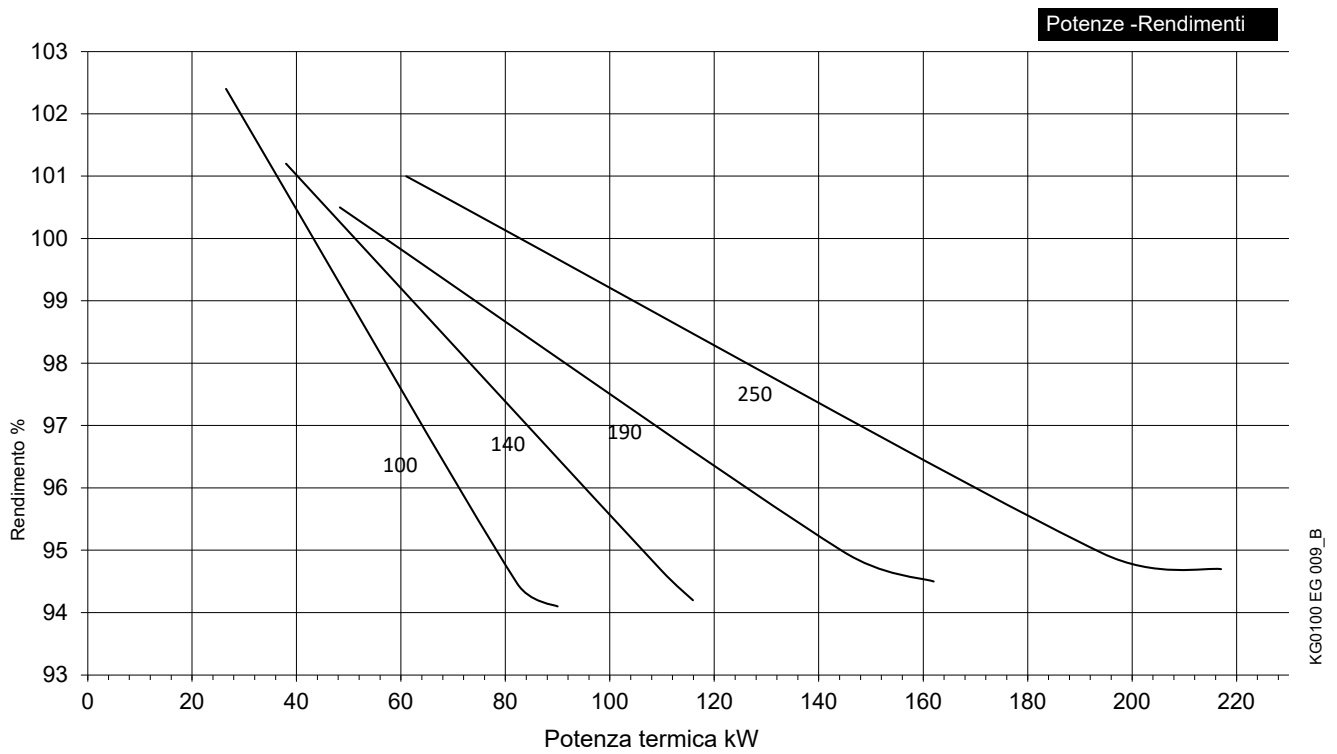
3.2.1. Grafici potenza termica resa / rendimento PK serie N



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 PKE-N

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

Modello			PKE140N			PKE190N			PKE250N		
Tipo Apparecchio			B23								
Omologazione CE			0476CT2224								
Classe di NOx	NO _x		CLASSE 5 *								
			MIN	>91%	MAX	MIN	>91%	MAX	MIN	>91%	MAX
Portata Termica Focolare	$\frac{P_{min}}{P_{ated,h}}$	kW	96,0	131,4	195,0	115	202,5	230,0	154,0	252,0	310,0
Potenza Termica utile		kW	90,2	120,3	171,0	108,1	184,7	205,9	145,0	230,2	275,0
Rendimento combustione	$\frac{\eta_{pl}}{\eta_{nom}}$	%	94,0	91,4	87,7	94,0	91,2	89,5	94,0	91,3	88,7
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		%	6,0	8,6	12,3	6,0	8,8	10,5	6,0	8,7	12,3
Perdite camino Bruciatore OFF		%	< 0,1			<0,1			<0,1		
Perdite involucro	F _{env}	%	1,26			1,16			1,17		
Pressione Camera Combustione		Pa	13	28	50	10	32	40	10	36	50
Volume Camera Combustione		m ³	0,37			0,52			0,76		

Modello			PKE320N			PKE420N			PKE550N		
Tipo Apparecchio			B23								
Omologazione CE			0476CT2224								
Classe di NOx	NO _x		CLASSE 5 *								
			MIN	>91%	MAX	MIN	>91%	MAX	MIN	>91%	MAX
Portata Termica Focolare	$\frac{P_{min}}{P_{ated,h}}$	kW	185,0	309,0	380,0	260	398	508	320	515	670
Potenza Termica utile		kW	173,9	282,1	335,9	245	364	450	301	471	592
Rendimento combustione	$\frac{\eta_{pl}}{\eta_{nom}}$	%	94,0	91,3	87,7	94,4	91,5	88,6	94,3	91,5	88,4
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		%	6,0	8,7	12,3	5,6	8,5	11,4	5,7	8,5	11,6
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	45	60	28	85	120	21	80	110
Volume Camera Combustione		m ³	1,06			1,55			1,79		

* Con BRUCIATORI GAS CLASSE 3 secondo EN676

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

Modello			PKE100K		PKE140K		PKE190K		PKE250K	
Tipo Apparecchio			B23							
Omologazione CE			0476CT2224							
Classe di NOx	NO _x		CLASSE 5*							
			MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
Portata Termica Focolare	$\frac{P_{min}}{P_{ated,h}}$	kW	26,5	114,0	38,0	152,0	48,0	200,0	61,0	270
Potenza Termica utile		kW	27,1	105,4	38,5	40,8	48,3	185,2	61,6	248,9
Rendimento combustione	$\frac{\eta_{pl}}{\eta_{nom}}$	%	102,4	92,5	101,2	92,6	100,5	92,6	101,1	92,2
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*		%	-	8,6	-	8,6	-	8,8	-	8,7
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	13	140	10	130	10	175
Volume Camera Combustione		m ³	0,37		0,37		0,52		0,76	

Modello			PKE320K		PKE420K		PKE550K	
Tipo Apparecchio			B23					
Omologazione CE			0476CT2224					
Classe di NOx	NO _x		CLASSE 5*					
			MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
Portata Termica Focolare	$\frac{P_{min}}{P_{ated,h}}$	kW	74,0	347,0	83,0	455,0	95,0	595,0
Potenza Termica utile		kW	74,8	319,8	83,8	419,4	96,1	549,1
Rendimento combustione	$\frac{\eta_{pl}}{\eta_{nom}}$	%	101,0	92,2	101,0	92,2	101,2	92,2
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*		%	-	8,7	-	8,5	-	8,5
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	28	275	21	365
Volume Camera Combustione		m ³	1,06		1,55		1,79	

* Con BRUCIATORI GAS CLASSE 3 secondo EN676

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

Modello			PKE100R		PKE140R		PKE190R		PKE250R	
Tipo Apparecchio			B23							
Omologazione CE			0476CT2224							
Classe di NOx	NO _x		CLASSE 5 *							
			MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
Portata Termica Focolare	$\frac{P_{min}}{P_{ated,h}}$	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	109,2	48,3	150,6	61,6	205,5
Rendimento combustione	$\frac{\eta_{pi}}{\eta_{nom}}$	%	102,4	94,1	101,2	94,2	100,5	94,5	101,0	94,7
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*		%	-	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			PKE320R		PKE420R		PKE550R	
Tipo Apparecchio			B23					
Omologazione CE			0476CT2224					
Classe di NOx	NO _x		CLASSE 5 *					
			MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
Portata Termica Focolare	$\frac{P_{min}}{P_{ated,h}}$	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	$\frac{\eta_{pi}}{\eta_{nom}}$	%	101,0	94,9	101,0	95,2	101,2	95,3
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*		%	-	7,6	-	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	

* Con BRUCIATORI GAS CLASSE 3 secondo EN676

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

Modello		PKE100	PKE140	PKE190	PKE250	PKE320	PKE420	PKE550
Versione		P00	P00	P00	P00	P00	P00	P00
Portata Aria - 15°C	m³/h	7.000	9.800	13.400	18.200	21.800	30.000	35.000
Prevalenza disponibile*	Pa	300	300	300	300	300	300	300
Salto termico Min e Max **	K	10,9 - 46,7	11,1 - 44,5	10,3 - 42,8	9,6 - 42,5	9,7 - 45,6	7,9 - 43,5	7,8 - 48,7
Alimentazione Elettrica	V	400T						
Frequenza	Hz	50						
Potenza elettrica Motore Max***	kW	3,0	4,0	4,0	7,5	7,5	11	15
Potenza elettrica Assorbita Max****	kW	3,51	4,61	4,61	8,45	8,45	12,19	16,48
Grado di protezione	IP	Generatore serie PKE = IP24; quadro elettrico PKE = IP55						
Temperatura 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.

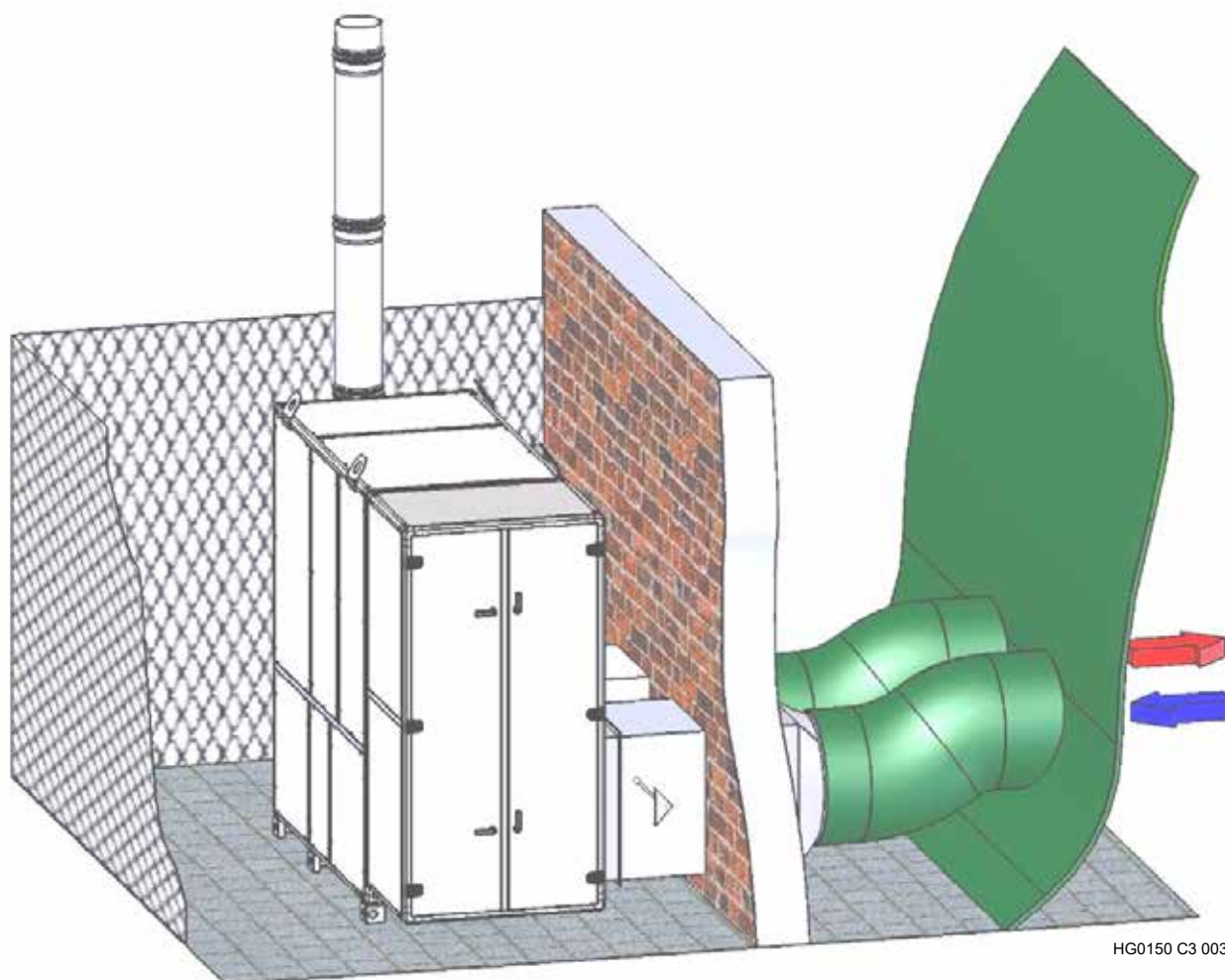
3.4. Rumorosità

GENERATORI CANALIZZATI

Nella tabella sottostante sono riportati i valori del livello di potenza sonora, LwA, e di pressione sonora, LpA, prodotti da generatori PK-SPORT. Il valore è riferito a generatori con ripresa e mandata canalizzate e quando il generatore è installato all'esterno.

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.

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.



Generatore con mandata e ripresa canalizzate											
MODELLO	LwA - Livello di potenza sonora [dB(A)]								LwA dB(A)	distanza metri	LpA dB(A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
PKE100	57,3	63,4	66,1	67,4	71,5	71,4	69,0	61,2	76,9	6	56,4
PKE140	55,1	61,5	65,5	70,2	72,4	72,9	71,0	63,4	78,3	6	57,8
PKE190	59,6	61,1	66,4	68,2	72,2	72,4	70,3	60,9	77,7	6	57,2
PKE250	62,3	64,9	69,9	73,6	78,6	78,0	76,9	68,9	83,6	6	63,1
PKE320	69,5	67,4	68,2	71,3	72,3	71,7	67,9	60,0	78,7	6	58,1
PKE420	75,7	72,3	70,2	74,8	74,0	72,6	68,4	60,8	81,6	6	61,1
PKE550	74,3	70,2	71,8	72,7	75,1	72,5	67,8	59,0	81,1	6	60,5

3.5. Dimensioni Generatore PK-SPORT

Modelli monoblocco

Tutti i generatori PK-Sport, 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 costituiti in 3 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 gli 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.

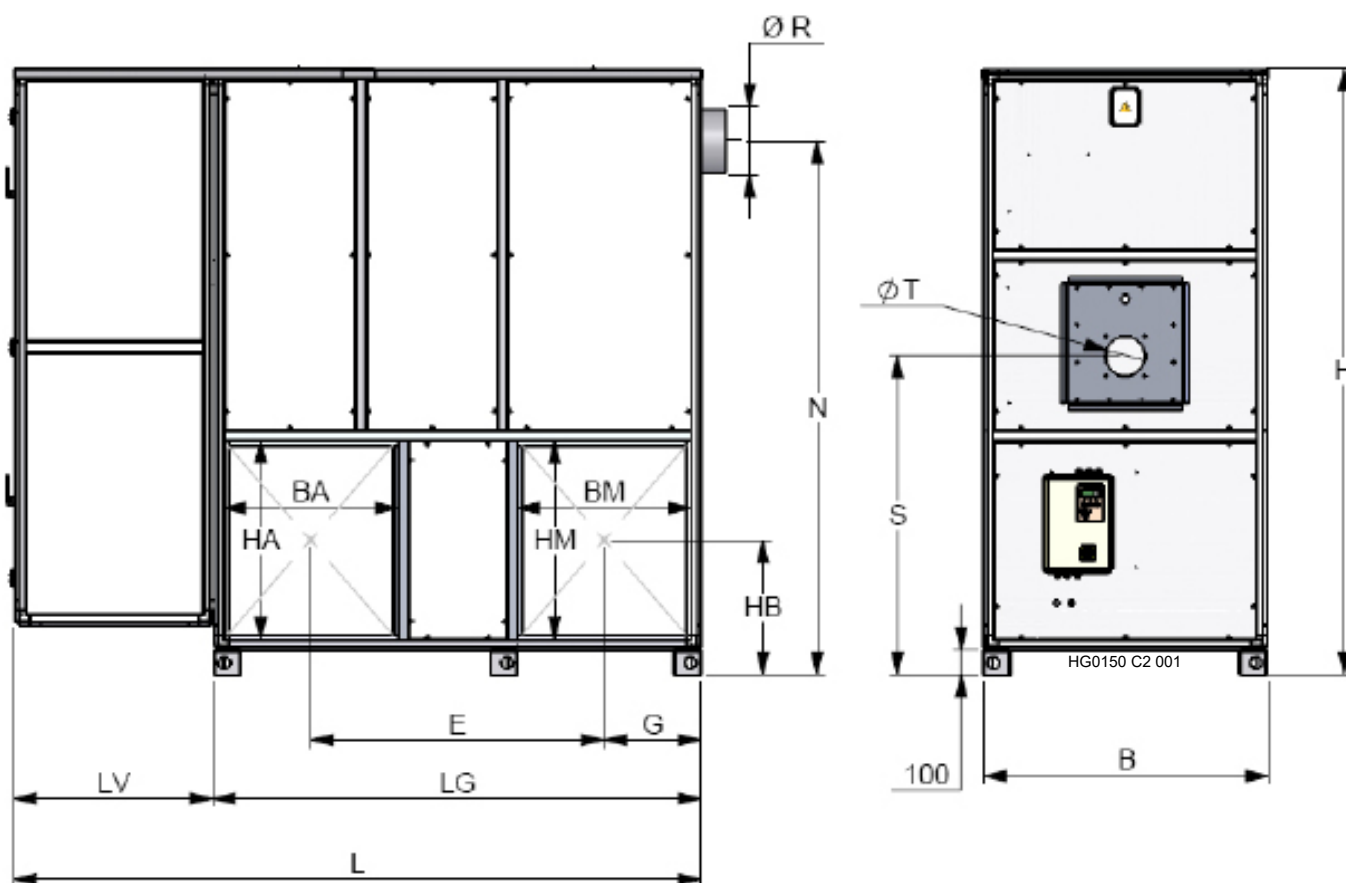
Successivamente, al fine di garantire la protezione dall'acqua di tutti i componenti interni (quadro elettrico, bruciatore, ecc.), procedere alla siliconatura di tutte le fessure eventualmente esistenti nelle zona di giunzione.

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

Ripresa e mandata aria

La ripresa dell'aria dall'ambiente e la mandata dell'aria, nella versione standard, sono poste sul lato destro del generatore visto dal lato bruciatore. La presa dell'aria esterna e la serranda tagliafumo (quando presenti) sono sempre posizionate sul lato opposto rispetto alla mandata dell'aria.

Su richiesta è possibile ordinare il generatore con la ripresa ambiente e la mandata sul lato sinistro.



Modello	Ingombro							Ripresa	Mandata	Camino	Bruciatore	Peso					
	L	B	H	LG	LV	E	G						HB	BA	HA	BM	HM
PKE100	1.955	800	2.120	1.455	500	875	290	540	500	800	500	800	1.760	180	1.190	190	445
PKE140	2.170	920	2.180	1.570	600	990	290	540	500	800	500	800	1.800	180	1.155	190	525
PKE190	2.480	1.060	2.330	1.750	730	1.070	340	540	600	800	600	800	1.960	250	1.190	190	650
PKE250	2.760	1.140	2.430	1.960	800	1.180	390	540	700	800	700	800	2.020	250	1.180	190	845
PKE320	3.110	1.140	2.610	2.310	800	1.430	440	540	800	800	800	800	2.040	250	1.180	230	990
PKE420	3.310	1.340	3.100	2.460	850	1.205	500	700	900	1.100	900	1.100	2.780	300	1.740	230	1.200
PKE550	3.600	1.340	3.270	2.600	1.000	1.600	500	745	900	1.190	900	1.190	2.900	300	1.830	230	1.450

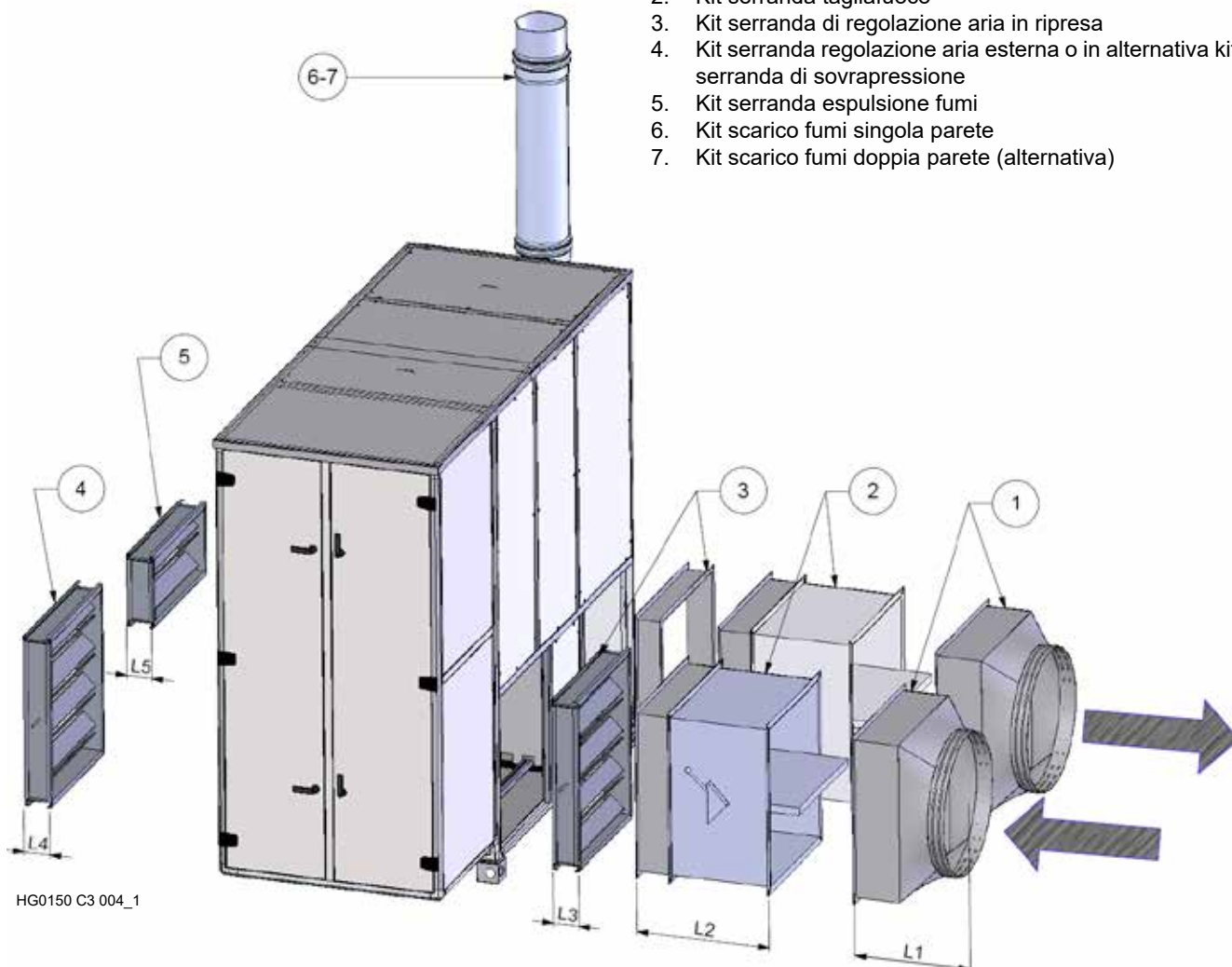
Dimensioni accessori

I generatori PK-SPORT sono stati progettati per essere abbinati ad una vasta serie di accessori per mettere il cliente nelle condizioni di scegliere la configurazione ottimale in funzione delle esigenze dell'impianto di cui il generatore deve andare a far parte.

Nella tabella seguente sono elencate le dimensioni e i codici dei principali accessori disponibili. Nella sezione dedicata (Par. 4.10) verrà trattata più dettagliatamente la gamma completa degli accessori disponibili in funzione della struttura da servire.

LEGENDA

1. Kit raccordo quadro-tondo
2. Kit serranda tagliafuoco
3. Kit serranda di regolazione aria in ripresa
4. Kit serranda regolazione aria esterna o in alternativa kit serranda di sovrappressione
5. Kit serranda espulsione fumi
6. Kit scarico fumi singola parete
7. Kit scarico fumi doppia parete (alternativa)



HG0150 C3 004_1

Modello	1- raccordo quadro tondo		2 - serranda tagliafuoco		3 - serranda aria in ripresa		4 - serranda aria esterna		4 - serranda di sovrappressione		5 - serranda espulsione fumi		6 - scarico fumi monoparete		7 - scarico fumi doppia parete
	codice	L1	codice	L2	codice	L3	codice	L4	codice	L4	codice	L5	codice	codice	
PKE100	G12833	450	G12830	680	G12834	125	G12831	125	G12831-SP	125	G12832	125	G04065-180	G04065-180-DP	
PKE140															
PKE190	G12843	450	G12840	680	G12844	125	G12841	125	G12841-SP	125	G12842	125	G04065-250	G04065-250-DP	
PKE250	G12853	450	G12850	680	G12854	125	G12851	125	G12851-SP	125	G12852	125			
PKE320	G12863	450	G12860	680	G12864	125	G12861	125	G12861-SP	125	G12862	125			
PKE420	G12873	600	G12870	510	G12874	125	G12871	125	G12871-SP	125	G12872	125	G04065-300	G04065-300-DP	
PKE550	G12883	600	G12880	635	G12884	125	G12881	125	G12881-SP	125	G12882	125			

4. ISTRUZIONI PER L'UTENTE

4.1. Funzionamento

Il funzionamento del generatore PK-SPORT 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-SPORT 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.

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 (solo per Tenso). **Se compare quando con il PK-SPORT PRESSO è stato abilitato per errore il controllo "CTRL_07" (parametro C71=1) sotto il menu PAR; modificare C71=0**
- Axx** **Indirizzo del generatore PK;** Sul display compare, alternativamente alla funzione in corso, l'indirizzo assegnato al generatore. (es. "A01")

Display LCD



Smart X Web

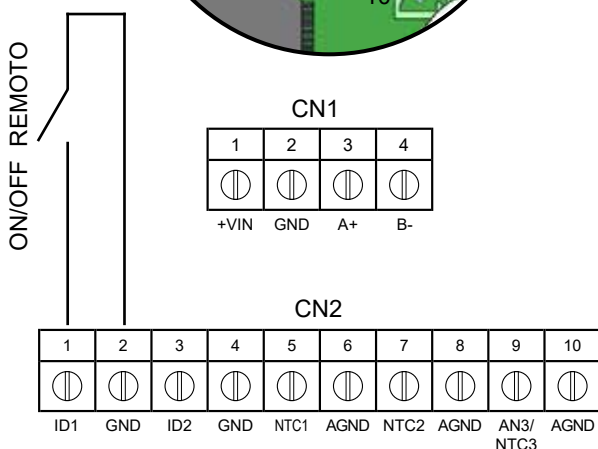
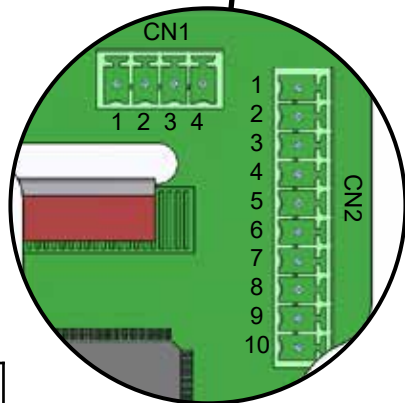
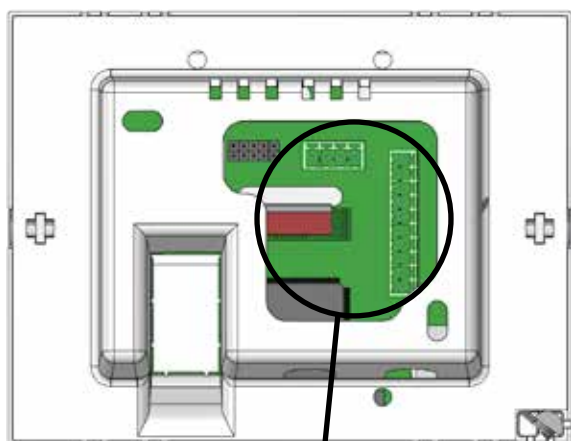


4.2. On/Off remoto (opzionale)

Un eventuale contatto di ON/OFF prioritario può essere remotato dal comando remoto Smart X WEB, collegandosi ai morsetti 1 (ID1) e 2 (GND) della morsettiera 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.

COLLEGAMENTO ELETTRICO



4.3. Logica di funzionamento ventilazione

TENSOSTATICHE

RISCALDAMENTO

Durante il funzionamento in modalità "Riscaldamento" (nel periodo invernale) la scheda CPU_MASTER regolerà la ventilazione, modulando la velocità di rotazione, in funzione della potenza termica e dei parametri YL2 e YH2 impostati:

YL2 = Tensione minima uscita Y2 (Valore default 6)

YH2 = Tensione massima uscita Y2 (Valore default 10).

VENTILAZIONE ESTIVA

Durante il funzionamento in modalità "Ventilazione" (nel periodo estivo) la ventilazione rimarrà fissa a velocità costante, pari all'output del valore in tensione impostato al parametro YF2:

YF2 = Tensione fissa uscita Y2 (Valore default 8).

PRESSOSTATICHE

RISCALDAMENTO

Durante il funzionamento in modalità "Riscaldamento" (nel periodo invernale) la ventilazione rimarrà a velocità costante, in funzione del parametro YF2 impostato:

YF2 = Tensione fissa uscita Y2 (Valore default 8)

L'unità di riscaldamento aria regolerà la pressione all'interno del pallone tramite modulazione della serranda di ricircolo.

MANTENIMENTO PRESSIONE

Durante il funzionamento in modalità "Mantenimento Pressione" la scheda CPU_MASTER regolerà la ventilazione, modulando la velocità di rotazione, in funzione della pressione richiesta all'interno del pallone e dei parametri YL2 e YH2 impostati:

YL2 = Tensione minima uscita Y2 (Valore default 2)

YH2 = Tensione massima uscita Y2 (Valore default 10).

La serranda di ricircolo aria risulterà chiusa

Tutti i generatori di riscaldamento PK-SPORT vengono forniti già configurati e con tutte le impostazioni necessarie per rendere l'unità operativa.

4.4. Accessori regolazione temperatura

Regolazione temperatura ambiente

I generatori PK-SPORT sono forniti con il comando remoto / termostato ambiente.

- Smart X Web codice G29700,

Per l'uso dell'accessorio si rimanda al rispettivo manuale.

Funzionamento con cronotermostato Smart X WEB G29700

Il controllo remoto della serie SMART X svolge la funzione di cronotermostato e può essere utilizzato come controllo per un sistema monozona alla stessa temperatura.

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 Cod. **HG0065 "CRONOTERMOSTATO SMART X WEB.**

Manuale d'uso, di installazione e di programmazione".

Termostato di sicurezza

Sui generatori PK-SPORT 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.

Blocchi Exx

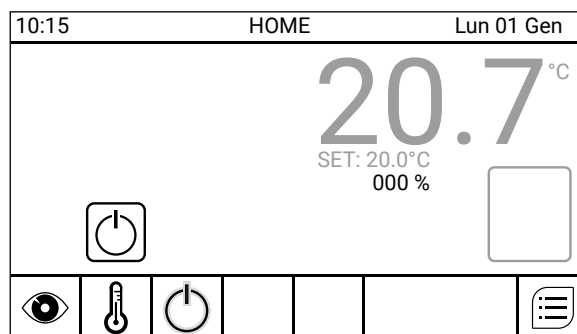
In seguito, nel manuale, sono indicati i codici e le possibili cause degli eventuali blocchi.

4.4.1. Smart X Web

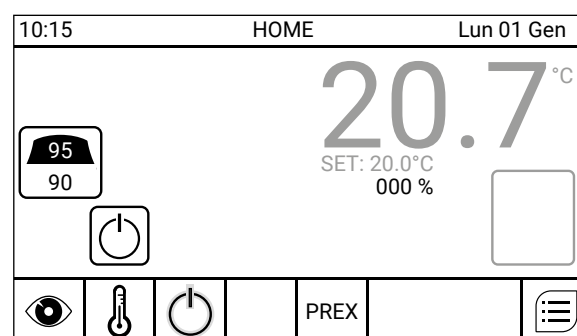
Il comando remoto Smart X Web, in dotazione di serie, viene fornito già preconfigurato con il tipo di impianto e con tutti i parametri necessari affinché l'unità di riscaldamento aria lavori al meglio (fatta eccezione per condizioni particolari di installazione e/o di impianto). L'utente finale dovrà preoccuparsi solamente, in caso di necessità, di riconfigurare alcuni Set-point e/o fasce orarie secondo sue esigenze.

Di seguito vengono illustrate brevemente alcune schermate dei menù principali, per le altre funzioni, o per ulteriori informazioni, consultare il manuale in allegato al cronotermostato.

Per le strutture TENSOSTATICHE lo Smart X Web sarà impostato come tipo di impianto "Generatori aria calda" e la schermata "HOME" si presenterà come segue:



Nel caso di strutture sportive PRESSOSTATICHE, lo Smart X Web sarà impostato come tipo di impianto "Strutture Pressostatiche" e la schermata "HOME" si presenterà come segue:



Di seguito vengono illustrate le impostazioni di fabbrica ed i parametri eventualmente modificabili da parte dell'utente.

4.5. Controllo Pressione (di SERIE nelle versioni "P")

Nella versione PRESSOSTATICA i generatori PK-SPORT sono dotati di un sensore di pressione, per mantenere la pressione interna al pallone ad un livello costante preimpostato. In funzione del Set-Point configurato, e della pressione rilevata nel pallone, l'unità di riscaldamento aria modulerà la velocità del ventilatore e l'apertura della serranda di ricircolo per mantenere costante il livello di pressione desiderato, come indicato di seguito.

4.5.1. Modalità Riscaldamento.

In "Modalità Riscaldamento" i ventilatori girano ad una velocità fissa impostata dal parametro YF2 (default = 8V). Tale parametro può essere modificato da 6V a 10V, in funzione delle caratteristiche dell'impianto, e l'unità di riscaldamento aria regolerà la pressione modulando la serranda di ricircolo in ripresa.

4.5.2. Modalità Mantenimento.

In "Modalità Mantenimento" (riscaldamento OFF) la serranda di ricircolo in ripresa risulterà totalmente chiusa e l'unità di riscaldamento aria regolerà la pressione interna modulando la velocità dei ventilatori con i parametri YL2 (velocità min) e YH2 (velocità max), impostati di default rispettivamente a 2V e 10V.

4.5.3. Errore sonda pressione E49

In caso di guasto della sonda pressione E49, la CPU esegue le seguenti operazioni indipendentemente dal comando in arrivo dallo SMART:

- Spegne il bruciatore
- Chiude la serranda di Regolazione
- Invia un valore del 50% al ventilatore

Al cessare dell'allarme E49 la CPU riprende la regolazione richiesta dallo SMART X.

Si consiglia di non modificare i parametri YL2 e YH2, in quanto configurati per permettere all'unità di riscaldamento aria una modulazione ed un funzionamento ottimali.

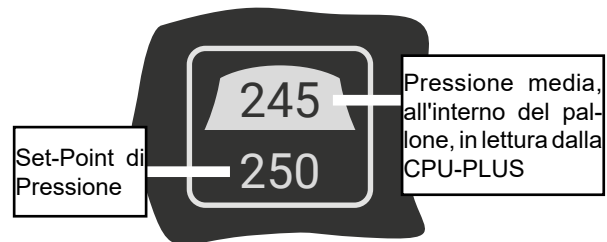
Il Controllo Pressione può essere impostato su "MAN" (funzionamento MANUALE) oppure su "AUTO" (funzionamento AUTOMATICO - SOLO SE abbinato al Controllo Vento).

Set-Point impostabili per il Controllo Pressione:

Set-Point	Default	Descrizione
PREX_MIN	110 Pa	Valore minimo del range di pressione automatico (con controllo vento); Set-Point manuale 1
PREX_MAX	200 Pa	Valore massimo del range di pressione automatico (con controllo vento); Set-Point manuale 2
PREX_MAX2	250 Pa	Set-Point manuale 3
PREX_SNOW	200 Pa	Valore di Set-Point inviato in condizioni di neve (con controllo neve)

Tali Set-Point sono modificabili all'interno del menù "Set-Point". Vedi Paragrafo 4.5.2 "SET-POINT CONTROLLI".

All'interno della schermata "HOME" verrà visualizzata un'icona che riporta il valore medio di pressione all'interno del pallone, ed il valore di pressione del Set-Point inviato in quel momento:



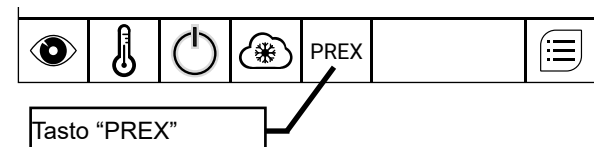
ATTENZIONE: Il controllo della pressione è prioritario e SEMPRE ATTIVO, anche quando l'impianto di riscaldamento risulta essere in "OFF", e/o contatto ID1 aperto.

Di seguito viene mostrata la logica del Controllo Pressione.

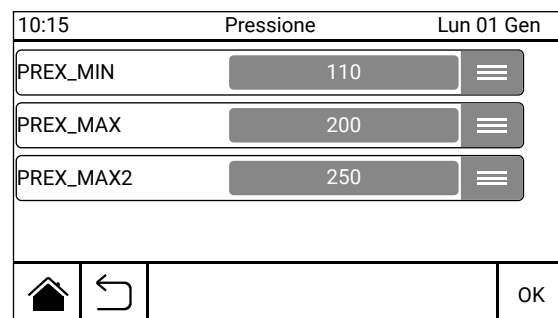
4.5.4. Funzionamento manuale ("MAN")

È possibile scegliere manualmente uno dei 3 Set-Point (PREX_MIN; PREX_MAX; PREX_MAX2) selezionabili all'interno del menù "PREX", da inviare alla scheda CPU, come spiegato di seguito:

Premere il tasto "PREX" presente all'interno della linea di fondo, nella schermata "HOME":



Premendo tale tasto si accede al menù di scelta rapida del Set-Point desiderato, come segue:

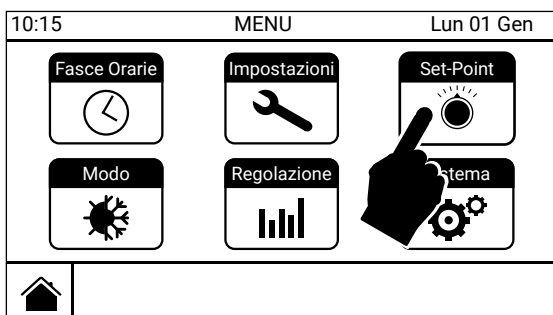


Dopo aver selezionato uno dei 3 Set-Point, e premuto il tasto "OK", il controllo pressione verrà gestito con tale Set-Point FORZATO e sempre FISSO, fino alla sua disattivazione. All'interno della schermata "HOME" verranno evidenziati in "giallo" sia il tasto "PREX", sia l'icona "Controllo Pressione" (che visualizzerà il Set-Point selezionato), come mostrato più avanti.

Per disattivare il Set-Point FORZATO basterà premere nuovamente il tasto "PREX", una sola volta, senza dover entrare nel menù. L'icona "Controllo Pressione" e il tasto "PREX" appariranno nuovamente in "grigio".

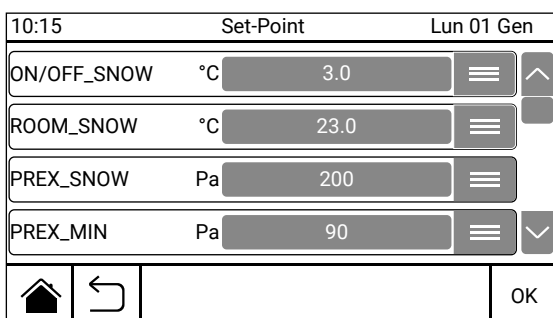
4.5.5. Set-Point controlli

All'interno della schermata "MENU" principale è possibile selezionare il sotto menù di regolazione dei Set-Point dedicati all'impianto strutture sportive Pressostatiche.



Le impostazioni, di default, dei Set-Point dei diversi controlli sono le seguenti:

ON/OFF_SNOW	3.0	°C	(Contr. NEVE)
ROOM_SNOW	23.0	°C	(Contr. NEVE)
PREX_SNOW	200	Pa	(Contr. NEVE)
PREX_MIN	90	Pa	(Contr. PRESSIONE)
PREX_MAX	200	Pa	(Contr. PRESSIONE)
PREX_MAX2	250	Pa	(Contr. PRESSIONE)
SPEED_MIN	10	km/h	(Contr. VENTO)
SPEED_MAX	80	km/h	(Contr. VENTO)



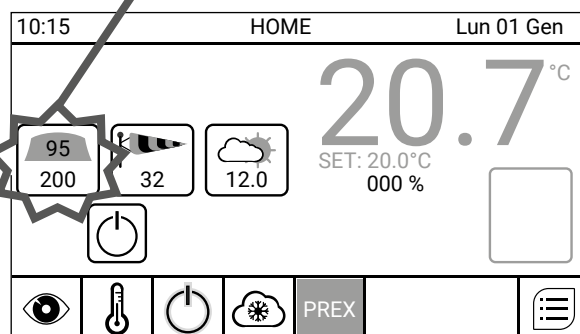
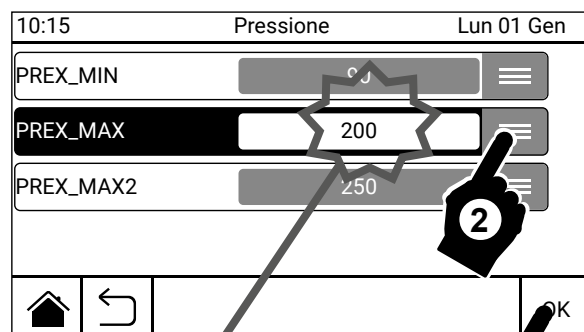
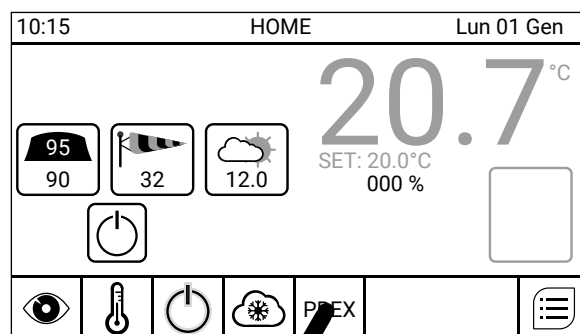
I diversi Set-Point, ed il loro significato, verranno mostrati più avanti all'interno delle sezioni dei relativi controlli.

4.5.6. Funzionamento automatico ("AUTO") (SOLO SE abbinato al Controllo Vento)

Il Set-Point di pressione inviato alla scheda CPU modulerà automaticamente fra i valori dei due Set-Point PREX_MIN (valore minimo) e PREX_MAX (valore massimo), in funzione della velocità del vento rilevata dall'anemometro. Anche quando il funzionamento del controllo pressione è impostato su "AUTO" sarà comunque possibile forzare manualmente uno dei 3 Set-Point di pressione da inviare, come per il funzionamento "MAN", mostrato nelle immagini di seguito.

In caso di presenza di neve (sia forzato manualmente che in modo automatico, con controllo delle precipitazioni) il Set-Point di pressione si porterà sul valore preimpostato PREX_SNOW.

Attivazione Set-Point FORZATO



Disattivazione Set-Point FORZATO



4.6. Controllo Vento (OPZIONALE per versioni "P")

Il Controllo Vento (se presente) ha la funzione di modulare automaticamente il valore del Set-Point di pressione in funzione delle condizioni del vento all'esterno. È costituito da un anemometro che rileva la presenza e l'intensità (velocità espressa in km/h) del vento.

Se il Controllo Vento è acquistato insieme all'unità di riscaldamento aria, questo risulterà già configurato e funzionante non appena collegato. Al contrario, per rendere operativa la funzione è necessario configurare lo switch SW1 come 4-20mA sulla scheda G12990 ed impostare all'interno del menù dello Smart X Web "Configurazione Impianto > Strutture Sportive" tale controllo come "YES".

Controllare la configurazione dell'ingresso AN3 sulla scheda dello Smart Web (Vedi Paragrafo 4.8 "Configurazione ingresso AN3").

La funzione "Controllo Vento" presenta due opzioni "NOT" e "YES" (Disattivo / Attivo) e "ANALOGICO e DIGITALE" (2-10V / 0-1) ed è gestibile solo come controllo di tipo "AUTOMATICO".

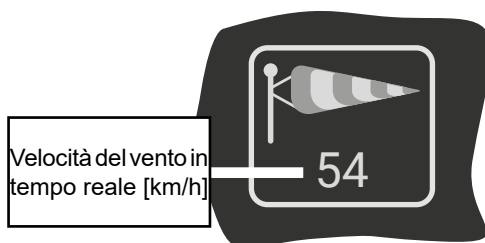
Non vi è, infatti, la possibilità di forzare o gestire la funzione in modalità manuale (MAN).

Set-Point impostabili per il Controllo Vento:

Set-Point	Default	Descrizione
SPEED_MIN	10 km/h	Valore minimo di velocità del vento considerato nella curva di pressione
SPEED_MAX	80 km/h	Valore massimo di velocità del vento considerato nella curva di pressione

Tali Set-Point sono modificabili all'interno del menù "Set-Point". Vedi Paragrafo 4.5.2 "SET-POINT CONTROLLI".

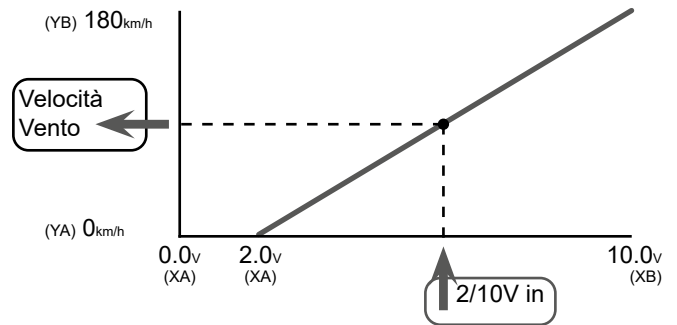
All'interno della schermata "HOME" verrà visualizzata un'icona che riporta il valore di velocità, istantanea, del vento (espresso in km/h):



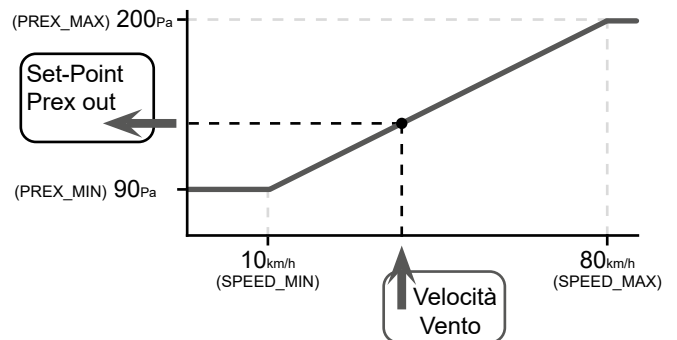
Di seguito viene mostrata la logica del Controllo Vento.

FUNZIONAMENTO ATTIVO ("YES")

Il controllo del vento prevede la lettura, e la parametrizzazione, di un valore di velocità del vento inviato da un anemometro, in un range compreso tra 2 e 10V e tra 0 e 180 km/h (questi valori possono variare in funzione dell'anemometro che si sta utilizzando). La parametrizzazione dell'ingresso avviene secondo il seguente schema:

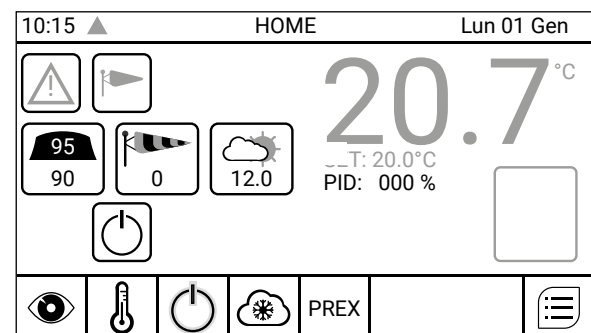


In caso di vento, il valore della Velocità del Vento modificherà, in modo lineare, il valore di Set-Point Pressione inviato (compreso tra PREX_MIN e PREX_MAX), come segue:



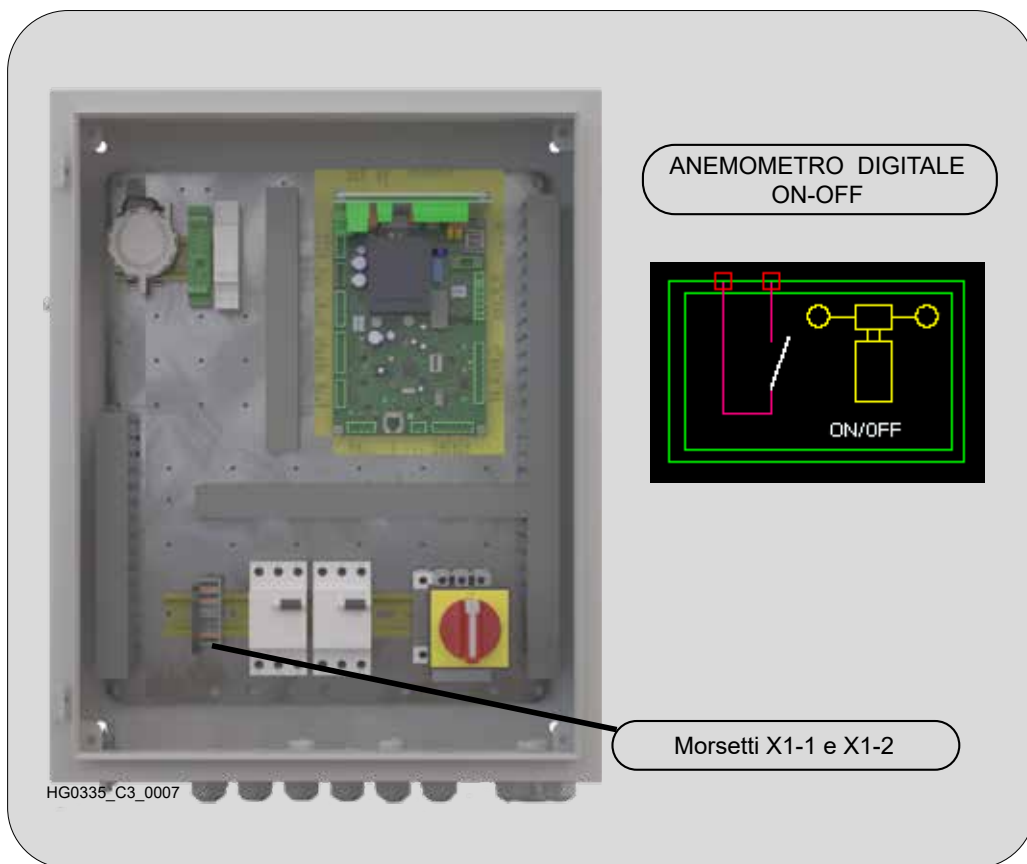
Il valore "Set-Point Prex out" sarà inviato alla scheda CPU che gestirà autonomamente il raggiungimento di tale Set-Point. **IMPORTANTE:** Il valore di pressione inviato rimarrà sempre all'interno del campo compreso tra PREX_MIN e PREX_MAX (in questo esempio tra 90 e 200 Pa) e tra SPEED_MIN e SPEED_MAX.

In caso di mancato collegamento, o errato funzionamento dell'anemometro, lo Smart leggerà un valore in ingresso pari a 0V o comunque minore di 1V. In questo caso verrà visualizzata, all'interno della schermata "HOME", un'icona di allarme, come segue:



La lettura della velocità del vento presenta un buffer in uscita, in modo da evitare una continua variazione del Set-Point inviato in caso di vento leggermente instabile.

COLLEGAMENTO ELETTRICO



4.7. Controllo Neve (OPZIONALE)

Il Controllo Neve (se presente) ha la funzione di forzare, in caso di neve, i valori dei Set-Point di pressione e di temperatura interna, predefiniti e differenti. E' costituito da un sensore pioggia (WET) e da una sonda di temperatura esterna, che rilevano la presenza di una precipitazione e valutano la possibilità che questa sia di tipo nevoso.

Il Controllo Neve può essere impostato su "MAN" (MANUALE) oppure su "AUTO" (AUTOMATICO - SOLO SE PRESENTI sensore e sonda esterna).

Se il Controllo Neve è acquistato insieme all'unità di riscaldamento aria, questo risulterà già configurato e funzionante non appena collegato. Al contrario, per rendere operativa la funzione è necessario impostare all'interno del menù "Configurazione Impianto > Strutture Sportive" tale controllo come "MAN" oppure "AUTO", e configurare l'ingresso AN2=T_EXT e ID2=RAIN, all'interno del menù "Gestione Sonde":

L'attivazione della funzione "Controllo Neve", in modalità "AUTO" (automatica) configura automaticamente gli ingressi AN2=T_EXT e ID2=RAIN, e li rende "bloccati". Per modificare AN2 e ID2 occorre disattivare la presenza del Controllo Neve "AUTO".

La funzione "Controllo Neve" NON costituisce elemento di sicurezza, ma ha il solo scopo di migliorare la stabilità della struttura in condizioni climatiche sfavorevoli. E' sempre necessaria la supervisione da parte dell'utente o di personale abilitato.

Set-Point impostabili per il Controllo Neve:

Set-Point	Default	Descrizione
ON/OFF_SNOW	3.0 °C	Temperatura limite pericolo neve (solo in configurazione "AUTO")
ROOM_SNOW	23.0 °C	Temperatura di Set-Point riscaldamento in caso di neve
PREX_SNOW	200 Pa	Valore del Set-Point di pressione in caso di neve

Tali Set-Point sono modificabili all'interno del menù "Set-Point", vedi Paragrafo 4.5.2 "SET-POINT CONTROLLI".

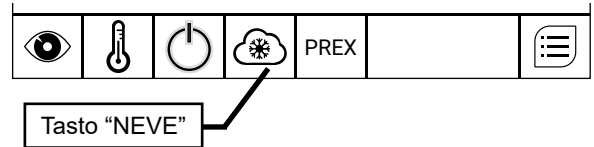
All'interno della schermata "HOME", verrà visualizzata un'icona riportante la situazione climatica ed il valore di temperatura esterna in quel momento:



Di seguito viene mostrata la logica del Controllo Neve.

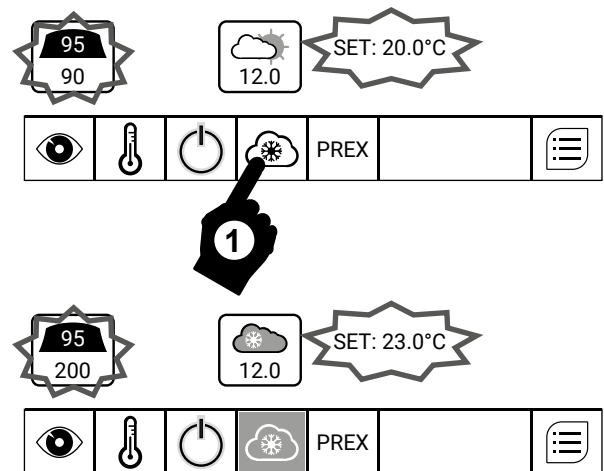
4.7.1. Funzionamento manuale ("MAN")

E' possibile forzare manualmente la condizione di presenza neve e quindi il relativo funzionamento, premendo il tasto "NEVE" presente all'interno della linea di fondo, nella schermata "HOME". Lo Smart attiva il riscaldamento al Set-Point "ROOM_SNOW", e porta la pressione al valore di Set-Point "PREX_SNOW".



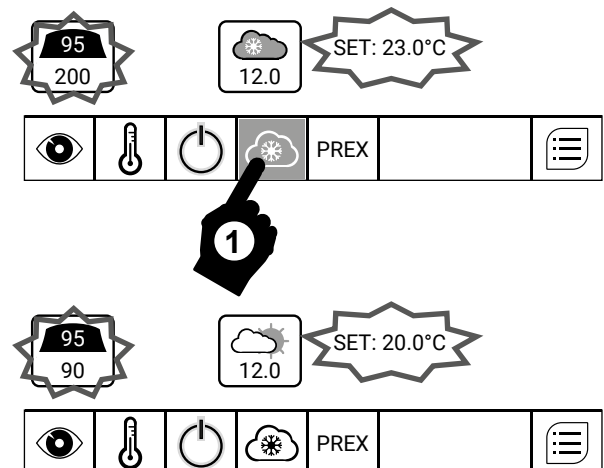
Premendo tale tasto si attiverà il funzionamento FORZATO e sempre FISSO, simulando la presenza di neve. All'interno della schermata "HOME" verranno evidenziati in "giallo" sia il tasto "NEVE", sia l'icona "Controllo Neve" (che visualizzerà il simbolo neve), come mostrato di seguito.

Attivazione Manuale Neve FORZATO



Per disattivare il funzionamento manuale basterà premere nuovamente il tasto "NEVE". L'icona "Controllo Neve" e il tasto "NEVE" appariranno nuovamente in "grigio".

Disattivazione Manuale Neve FORZATO



4.7.2. Funzionamento automatico ("AUTO") (SOLO SE PRESENTI sensore e sonda esterna)

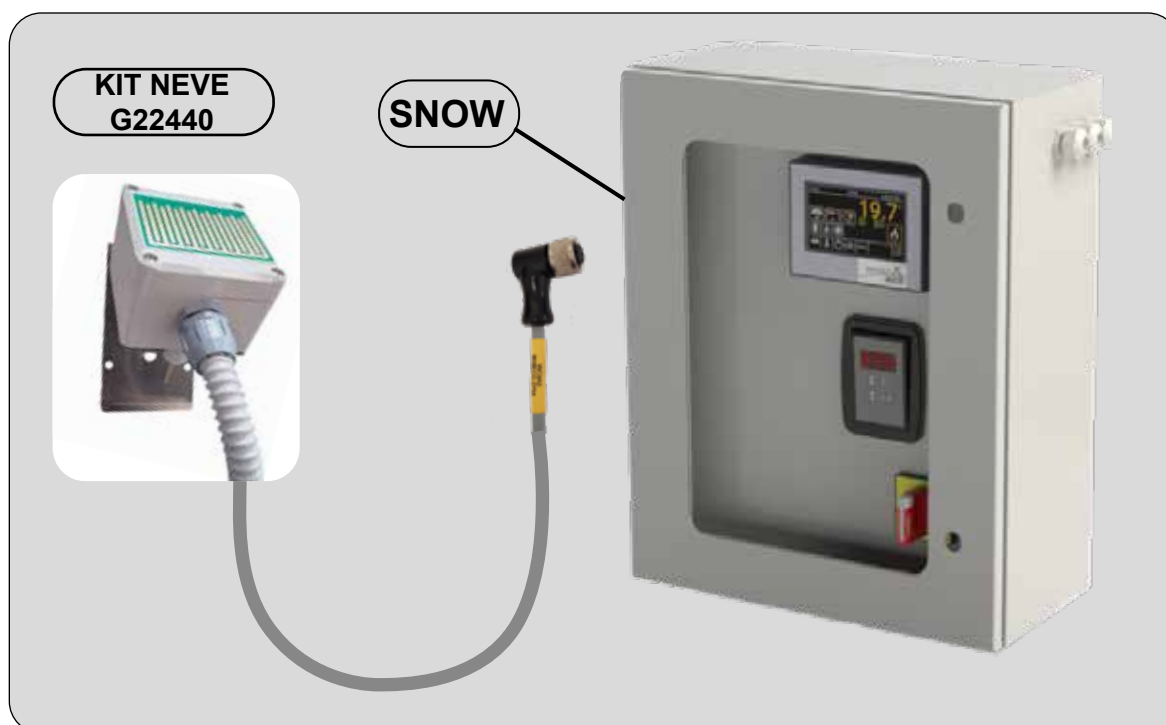
In caso di pioggia il sensore, posto all'esterno, chiude il contatto ID2 e sul display dello Smart X viene visualizzata l'icona relativa alla pioggia. Se, in presenza di pioggia (quindi con contatto ID2 chiuso) la sonda di temperatura esterna (collegata all'ingresso AN2) rileva una temperatura inferiore al limite di riferimento "ON/OFF_SNOW", lo Smart indica la possibilità di precipitazioni, attiva il riscaldamento al Set-Point "ROOM_SNOW" e porta la pressione al valore di Set-Point "PREX_SNOW". Anche quando il funzionamento del controllo neve è impostato su "AUTO" sarà comunque possibile forzare manualmente la condizione di neve, come per il funzionamento "MAN", mostrato precedentemente.

ASSENZA DI PIOGGIA O NEVE	
ID2	Aperto / DRY
AN2	C° > ON/OFF_SNOW
Controllo Neve OFF	

PIOGGIA	
ID2	Chiuso / WET
AN2	C° > ON/OFF_SNOW
Controllo Neve OFF	

NEVE	
ID2	Chiuso / WET
AN2	C° < ON/OFF_SNOW
Controllo Neve ON	

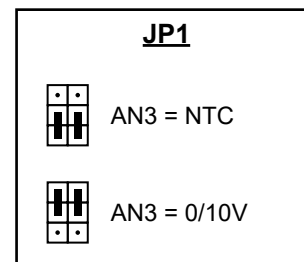
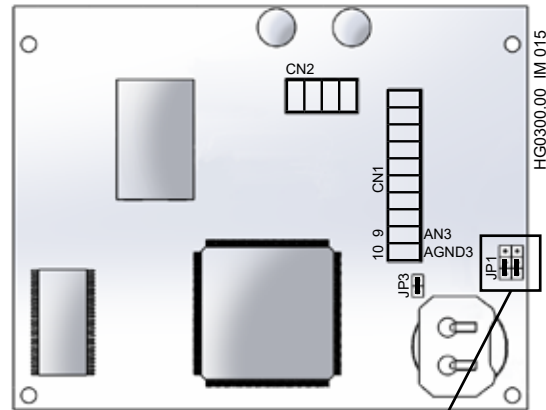
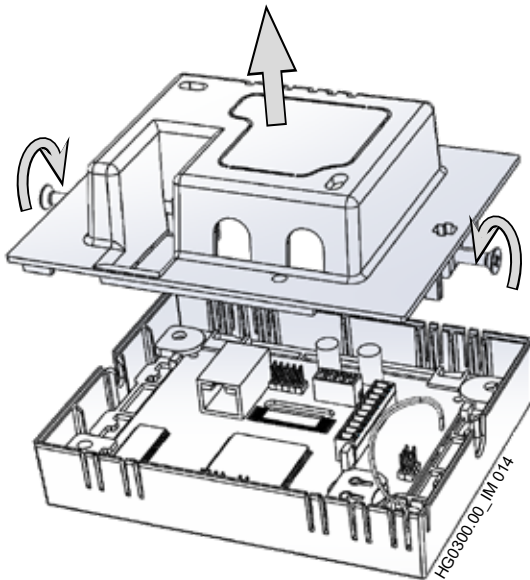
COLLEGAMENTO ELETTRICO



4.8. Configurazione ingresso AN3

L'ingresso AN3 viene fornito pre- configurato. Per modificare la configurazione dell'ingresso AN3 da NTC a 0/10V (o viceversa) procedere come indicato di seguito:

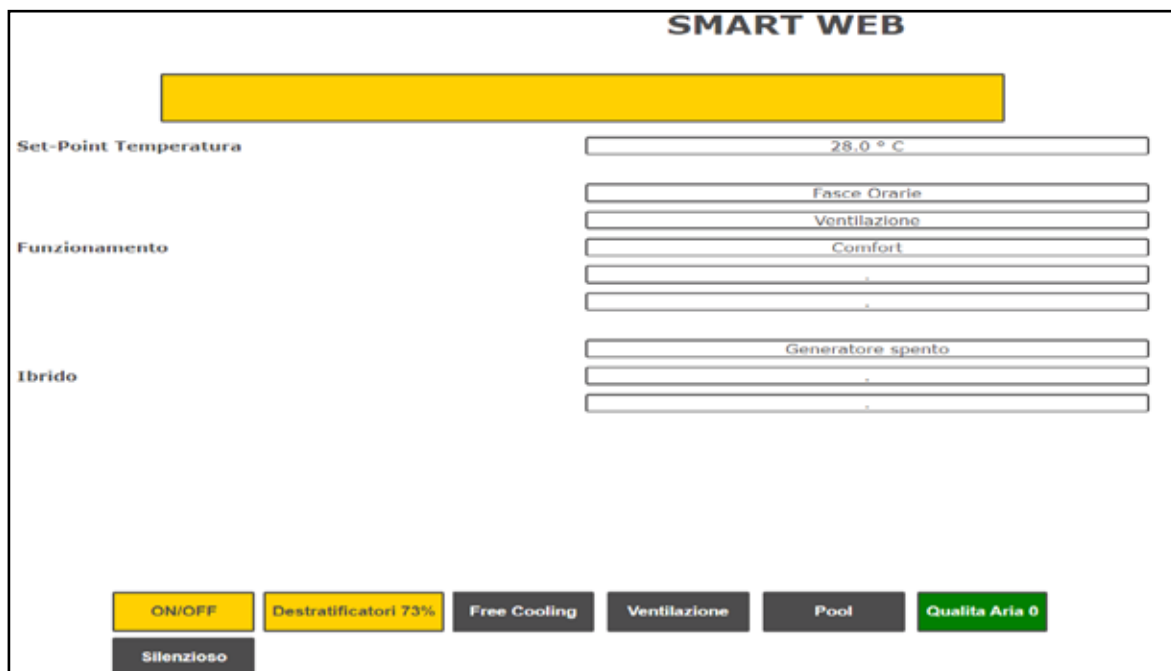
- Svitare le viti laterali e rimuovere il coperchio posteriore del cronotermostato.
- Spostare i ponticelli indicati in figura nella posizione desiderata ("0/10V" o "NTC").
- Rimontare il coperchio posteriore e avvitare le viti laterali.



4.9. Configurazione WEB

È possibile configurare il comando remoto Smart 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.



4.10. Accessori opzionali richiesti

APEN GROUP ha predisposto una serie di accessori per facilitare l'installazione dei generatori in funzione delle necessità dell'impianto.

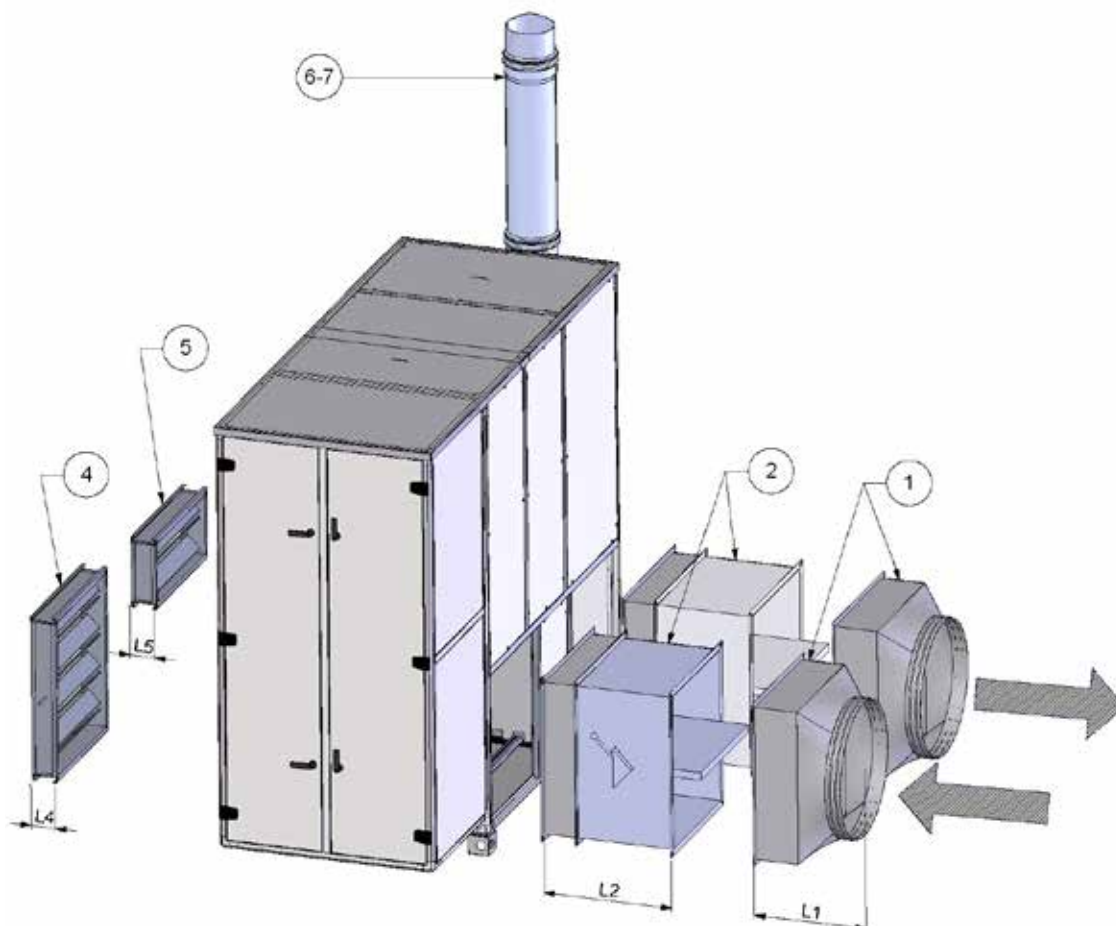
4.10.1. Strutture TENSOSTATICHE

Per le strutture tensostatiche gli accessori richiesti per la corretta realizzazione del sistema struttura-impianto sono i seguenti:

- n.2 kit raccordo quadro-tondo
- n.1 o 2 kit serranda tagliafuoco in mandata e/o ripresa in funzione della destinazione d'uso della struttura a cui il generatore è accoppiato
- n.1 kit serranda regolazione aria esterna comprensivo di comando manuale serranda
- n.1 kit serranda espulsione fumi (obbligatoria se installata una serranda tagliafuoco)
- n.1 kit scarico fumi singola parete o in alternativa n.1 kit scarico fumi doppia parete

Ulteriori accessori opzionali per tensostrutture sono servocomandi per serrande aria:

- ON/OFF cod. G06642
- modulanti cod. G07240



LEGENDA

1. Kit raccordo quadro-tondo
2. Kit serranda tagliafuoco
4. Kit serranda regolazione aria esterna
5. Kit serranda espulsione fumi
- 6 o 7. Kit scarico fumi singola parete o doppia parete

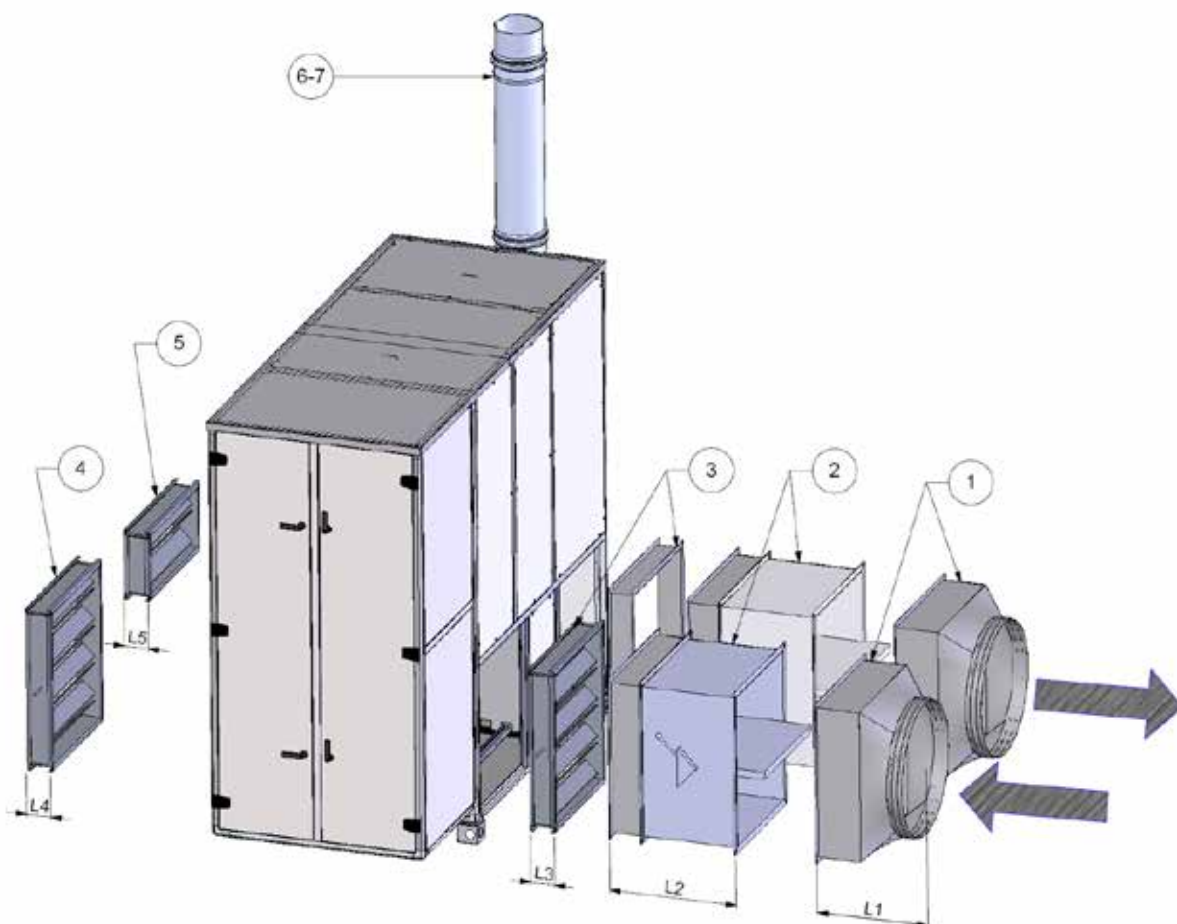
4.10.2. Strutture PRESSOSTATICHE

Per le strutture pressostatiche gli accessori richiesti per la corretta realizzazione del sistema struttura-impianto sono i seguenti:

- n.1 servomotore per la serranda di regolazione aria in ripresa
- n.2 kit raccordo quadro-tondo
- n.1 kit serranda tagliafuoco con mandata e/o ripresa in funzione della destinazione d'uso della struttura a cui il generatore è accoppiato
- n.1 kit serranda di regolazione aria in ripresa
- n.1 kit serranda di sovrappressione
- n.1 kit serranda espulsione fumi (obbligatoria se installata una serranda tagliafuoco)
- n.1 kit scarico fumi singola parete o in alternativa n.1 kit scarico fumi doppia parete

Ulteriori accessori opzionali per pressostrutture sono:

- kit NEVE cod. G22440 che avvia il bruciatore quando le condizioni di temperatura e umidità esterna indicano una probabile precipitazione nevosa. L'accensione del bruciatore consente alla neve di non depositarsi facilmente sul telo della struttura, evitando un sovraccarico dello stesso.
- kit ANEMOMETRO cod. G05430 che comanda i ventilatori richiedendo maggiore pressione interna per contrastare la pressione esterna del vento, evitando un sovraccarico eccessivo delle forze orizzontali e possibili "strappi" della struttura dal terreno.



LEGENDA

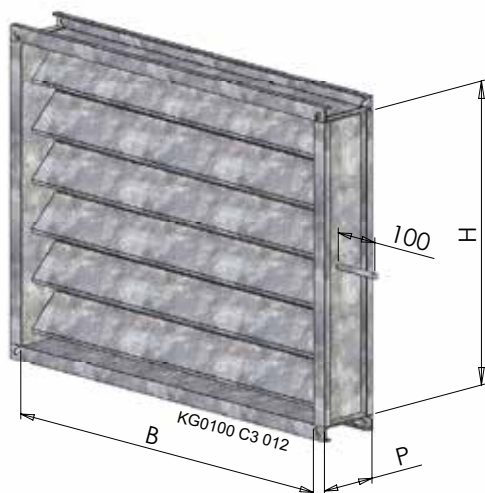
1. Kit raccordo quadro-tondo
2. Kit serranda tagliafuoco
3. Kit serranda di regolazione aria in ripresa
4. Kit serranda di sovrappressione
5. Kit serranda espulsione fumi
6. o 7. Kit scarico fumi singola parete o Kit scarico fumi doppia parete

4.11. Accessori opzionali

4.11.1. Kit serranda Regolazione Aria Esterna

Il kit serranda regolazione aria esterna è composto da una serranda di regolazione montata sul lato opposto alla bocca di aspirazione del generatore.

Tutte le serrande dispongono di comando "motorizzabile" che permette l'applicazione di un comando manuale o, in alternativa un comando motorizzato con servomotore; il comando manuale è fornito in dotazione mentre il comando motorizzato è da richiedere a parte



Kit serranda regolazione aria esterna

Modello	Codice	B	H	P	Fv*	Fh**
serranda		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
PKE100	G12831	500	800	125	35	30
PKE140	G12831	500	800	125	35	30
PKE190	G12841	600	800	125	35	30
PKE250	G12851	700	800	125	35	30
PKE320	G12861	800	800	125	35	30
PKE420	G12871	900	1.100	125	35	30
PKE550	G12881	900	1.200	125	35	30

I kit accessori serrande di regolazione aria esterna vengono sempre forniti montati sul generatore.

4.11.2. Kit serranda di Regolazione Aria in Ripresa

Il kit serranda regolazione aria in ripresa è composto da una serranda di regolazione montata sulla bocca di aspirazione del generatore a da un tronco di canale di pari sezione e profondità montato sulla bocca di mandata.

Tutte le serrande dispongono di comando "motorizzabile" che permette l'applicazione di un comando manuale o, in alternativa un comando motorizzato con servomotore; il comando manuale è fornito in dotazione mentre il comando motorizzato è da richiedere a parte.

Fv*: dimensione della flangia verticale

Fh**: dimensione della flangia orizzontale

Fv*: dimensione della flangia verticale

Fh**: dimensione della flangia orizzontale

Kit serranda regolazione aria in ripresa

Modello	Codice	B	H	P	Fv*	Fh**
serranda		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
PKE100	G12834	500	800	125	35	30
PKE140	G12834	500	800	125	35	30
PKE190	G12844	600	800	125	35	30
PKE250	G12854	700	800	125	35	30
PKE320	G12864	800	800	125	35	30
PKE420	G12874	900	1.100	125	35	30
PKE550	G12884	900	1.200	125	35	30

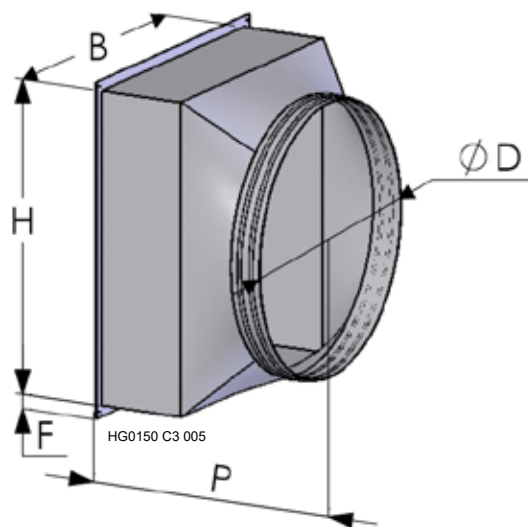
I kit accessori serrande di regolazione di ripresa vengono sempre forniti montati sul generatore.

4.11.3. Kit Raccordo Quadro - Tondo

Il kit raccordo Quadro-Tondo permette di adattare le sezioni quadre di mandata o di ripresa del generatore ad una sezione tonda per l'imbocco di canali tessili.

Questo kit si compone di:

- un canale sagomato in lamiera zincata
- fascette stringitelo
- viti per fissaggio del canale.



Kit raccordo Quadro - Tondo

Modello	Codice	B	H	P	F	Ø D
raccordo		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
PKE100	G12833	500	800	450	30	600
PKE140	G12833	500	800	450	30	600
PKE190	G12843	600	800	450	30	700
PKE250	G12853	700	800	450	30	700
PKE320	G12863	800	800	450	30	800
PKE420	G12873	900	1.070	600	35	900
PKE550	G12883	900	1.170	600	35	1.000

I kit accessori raccordo Quadro-Tondo vengono sempre forniti NON montati sul generatore.

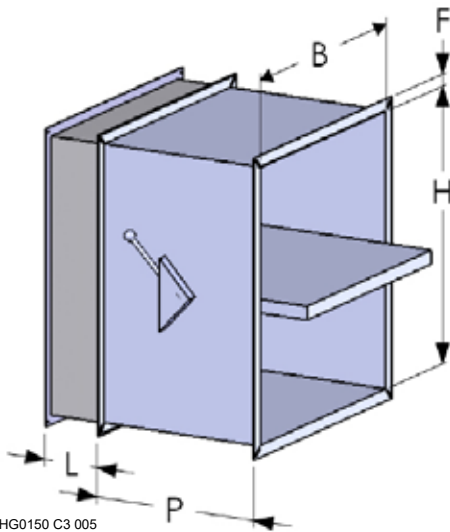
4.11.4. Kit serranda Tagliafuoco

I kit serranda tagliafuoco possono essere montati sia in ripresa che in mandata poiché le dimensioni delle due sezioni sono identiche. Le serrande tagliafuoco sono costituite da una struttura in lamiera di ferro zincata, dalla pala di compartimentazione e sigillatura e dal dispositivo di chiusura della pala.

Tutte le serrande hanno le seguenti caratteristiche:

- reazione al fuoco EI120S
- disgiuntore termico con fusibile tarato a 72°C;
- microinterruttore, IP55, fornito di serie e montato sulla serranda
- le serrande sono fornite con certificato.

Le serrande alte 800 mm sono a singola pala (PKE100-320), quelle alte più di 800 mm sono a doppia pala (PKE420/550).



HG0150_C3_005

La serranda aperta è profonda quanto l'altezza della pala: serrande più alte 510 mm sporgono da entrambi i lati di una quota pari all'altezza meno la profondità (510 mm per tutti i modelli) diviso due.

Nelle serrande tagliafuoco a singola pala alte 800 mm l'otturatore sporge, da entrambi i lati, di 145 mm, per quelle a doppia pala da 1.070 mm l'otturatore non sporge e per quelle a doppia pala da 1.170 mm l'otturatore sporge di 25 mm per lato.

I kit serranda tagliafuoco, quando necessario, sono forniti completi di tronchetto distanziatore (quota L) per permettere il montaggio tra serranda tagliafuoco e generatore o serranda. La geometria del kit raccordo quadro tondo permette sempre il montaggio di quest'ultimo a valle della serranda tagliafuoco, per tutti gli altri tipi di installazione va previsto un tronchetto distanziatore di lunghezza "L" a valle della serranda tagliafuoco in modo di permettere alla pala di ruotare completamente.

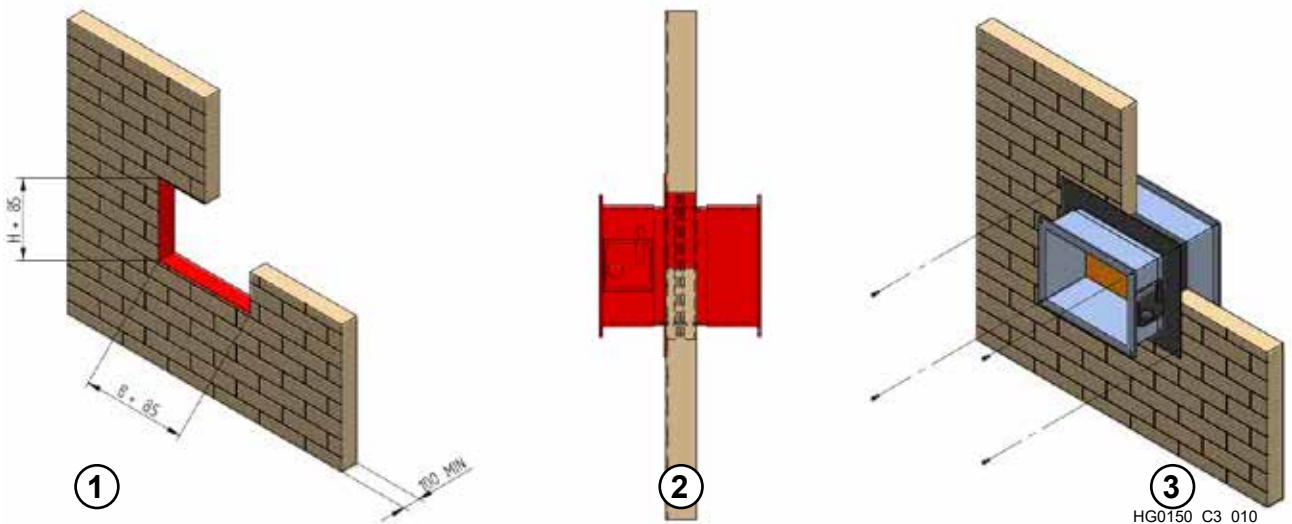
Kit serranda tagliafuoco

Modello	Codice	B	H	P	L	F
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
PKE100	G12830	500	800	510	170	35
PKE140	G12830	500	800	510	170	35
PKE190	G12840	600	800	510	170	35
PKE250	G12850	700	800	510	170	35
PKE320	G12860	800	800	510	170	35
PKE420	G12870	900	1.070	510	-	35
PKE550	G12880	900	1.170	510	125	35



I kit accessori serranda tagliafuoco vengono sempre forniti montati sul generatore.

INSTALLAZIONE IN PARETE RIGIDA DELLA SERRANDA TAGLIAFUOCO



HG0150_C3_010


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

USO DELLA SERRANDA TAGLIAFUOCO

Per armare la serranda ruotare in senso antiorario la leva di comando.

Per sbloccare la serranda premere il pulsante evidenziato in figura.

 **Prestare attenzione al senso di rotazione della leva, in caso di rotazione energica in senso errato vi è il rischio di rottura del dispositivo di chiusura. Dopo l'installazione verificare che non ci siano impedimenti alla corretta rotazione della pala.**

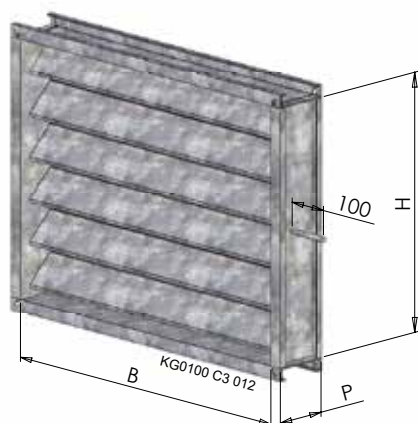


HG0150_C3_011

4.11.5. Kit serranda Espulsione Fumi

Le serrande espulsione fumi vanno utilizzate in abbinamento al kit serranda tagliafuoco e permettono di scaricare i fumi all'esterno del generatore. Le alette, collegate tra loro da leverismi interni, sono tenute in posizione chiusa da un servomotore alimentato elettricamente dalla scheda di cablaggio (vedere collegamenti elettrici pag. 43).

In caso di intervento della serranda tagliafuoco il servomotore obbliga le alette ad effettuare una rapida apertura della serranda. La costruzione del telaio e delle alette è in alluminio estruso.



Kit serranda espulsione fumi

Modello	Codice	B	H	P	Fv*	Fh**
	<i>serranda</i>	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
PKE100	G12832	500	310	125	35	30
PKE140	G12832	500	310	125	35	30
PKE190	G12842	600	310	125	35	30
PKE250	G12852	700	310	125	35	30
PKE320	G12862	800	310	125	35	30
PKE420	G12872	900	310	125	35	30
PKE550	G12882	900	310	125	35	30

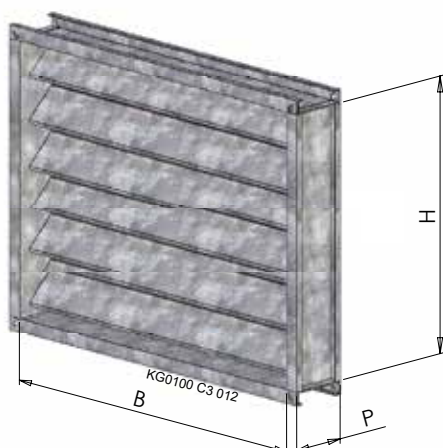
Fv*: dimensione della flangia verticale

Fh**: dimensione della flangia orizzontale

 **I kit accessori serranda espulsione fumi vengono sempre forniti montati sul generatore.**

4.11.6. Kit serranda di Sovrapressione

Le serrande di sovrappressione sono posizionate sul lato di ripresa aria esterna in alternativa alla serranda di regolazione aria esterna. Esse non regolano la portata dell'aria, ma servono a garantire un rinnovo di aria dall'esterno fintanto che i ventilatori sono in funzione; quando la ventilazione si ferma le serrande di sovrappressione si chiudono ermeticamente per effetto della gravità.




Kit serranda sovrappressione

Modello	Codice	B	H	P	F	Fh**
	<i>serranda</i>	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
PKE100	G12831-SP	500	800	125	35	30
PKE140	G12831-SP	500	800	125	35	30
PKE190	G12841-SP	600	800	125	35	30
PKE250	G12851-SP	700	800	125	35	30
PKE320	G12861-SP	800	800	125	35	30
PKE420	G12871-SP	900	1.100	125	35	30
PKE550	G12881-SP	900	1.200	125	35	30

Fv*: dimensione della flangia verticale

Fh**: dimensione della flangia orizzontale

 **I kit accessori serranda di sovrappressione vengono sempre forniti montati sul generatore.**

4.11.7. Servocomandi per Serrande Aria

Le serranda aria fornite sono di tipo motorizzabile e dotate di comando manuale.

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

On-off

Il comando può essere realizzato con un semplice interruttore/ deviatore che, a seconda della posizione, apre o chiude la serranda (parzializzazioni possono essere effettuate con i finecorsa meccanici presenti sul servomotore).

Alimentazione elettrica a 230V.

Modulante

Il comando modulante è dotato di un regolatore che sulla base di una grandezza da regolare (temperatura, umidità, portata aria o altro) vada a comandare, con un segnale 0-10 Vdc, il posizionamento della serranda. In alternativa ad un regolatore può essere utilizzato un potenziometro, 0-10 Vdc, che posizioni manualmente la serranda in funzioni delle proprie esigenze.

Alimentazione elettrica a 24V.



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

4.11.8. Inverter

I generatori PK-SPORT PRESSOSTATICI sono forniti di serie con controllo del ventilatore tramite Inverter.

Con i motori standard la velocità minima deve essere superiore ai 22 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 milliAmpere). Interruttori con correnti differenziali di 0,03A (30 milliAmpere) non sono idonei.

Negli impianti con distribuzione dell'aria con canali tessili o similari, evita 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



HG0335_C2_0001



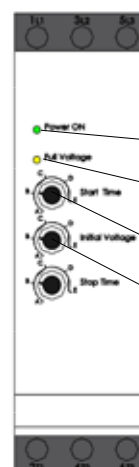
Con l'impiego di motori con inverter è obbligatorio utilizzare un bruciatore bistadio o modulante, con regime di fiamma legato alla velocità del ventilatore.

4.11.9. Soft Starter

I generatori PK-SPORT TENSOSTATICI sono forniti di serie, per i motori di potenza pari o superiore ai 5,5 kW, con soft starter.

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



Led presenza tensione

Led fine ciclo

Tempo di avviamento default=C

Tensione di avviamento default=C

4.11.10. 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 400°C, è invece di 250°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.

KIT SCARICO FUMI

I kit scarico fumi si compongono di:

- un giunto a T
- due tratti rettilinei L=1.000 mm ciascuno
- un cappello conico antivento
- un modulo di raccolta della condensa
- tiranti per il fissaggio alla parte superiore del generatore.

Se necessario è possibile integrare il kit scarico fumi con un modulo prelievo fumi monoforo oppure con uno o più tratti rettilinei di lunghezza 1.000 mm ciascuno.

Kit scarico fumi

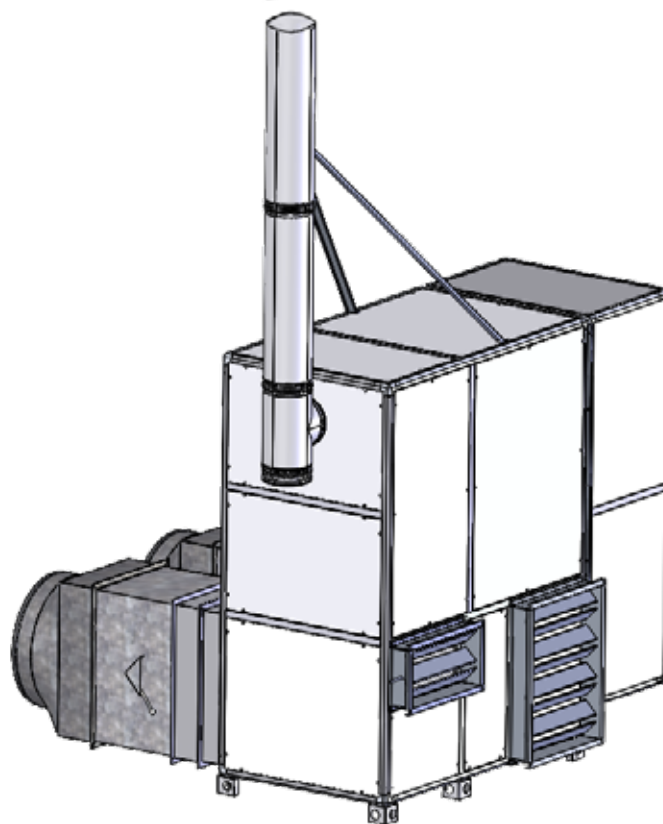
Modello	Codice		Ø D [mm]
	monoparete	doppia parete	
PKE100-140	G04065-180	G04065-180-DP	180
PKE190-320	G04065-250	G04065-250-DP	250
PKE420-500	G04065-300	G04065-300-DP	300


Camino rettilineo L=1.000 mm

Modello	Codice		Ø D [mm]
	monoparete	doppia parete	
PKE100-140	G10852-180	G10852-180-DP	180
PKE190-320	G10852-250	G10852-250-DP	250
PKE420-500	G10852-300	G10852-300-DP	300

Modulo prelievo fumi monoforo

Modello	Codice		Ø D [mm]
	monoparete	doppia parete	
PKE100-140	G13857-180	G13857-180-DP	180
PKE190-320	G13857-250	G13857-250-DP	250
PKE420-500	G13857-300	G13857-300-DP	300



 I kit accessori scarico fumi vengono sempre forniti **NON** montati sul generatore.

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 ne 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, O50=spessore 0.4mm

Resistenza interna fuoco (G=si, O=no) e distanza (esempio 50=50mm) dai materiali combustibili _____

4.11.11. 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 PKE-N-SPORT, non dispongono di kit per l'evacuazione della condensa.

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. I danni subiti dallo scambiatore a causa della condensa non sono coperti dalla garanzia.

Nel disegno sottostante sono riportati esempi per l'installazione verticale, 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 nei generatori a condensazione e ha 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.

Il codice del KIT montato di serie sulle macchine a condensazione è il seguente G00740-xxx-V

Sostituire la sigla xxx con la grandezza del generatore.

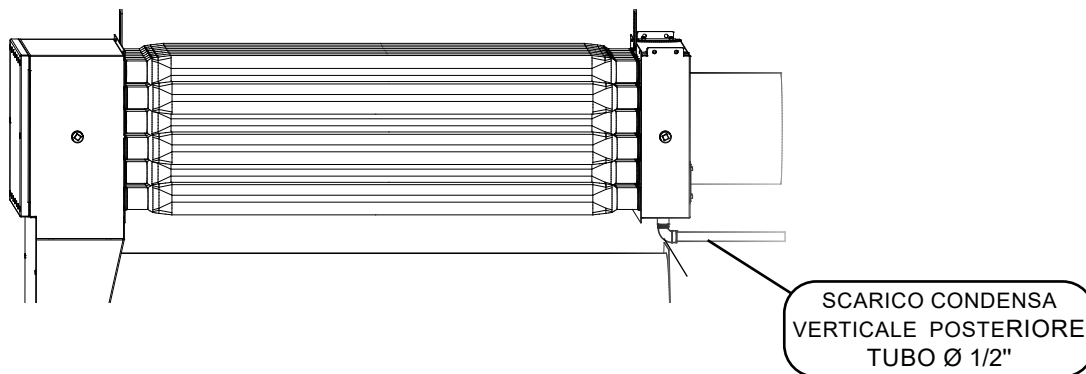
Scarico con Sifone

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



I generatori della serie PKE-K ed R montano di serie lo scarico condensa posteriore

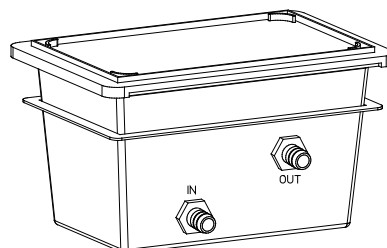


Per la versione "N" nel caso di abbinamento con bruciatore di gasolio evitare, assolutamente, il funzionamento con rischio di condensazione.

KIT TRATTAMENTO DELLA CONDENZA ACIDA

Apen dispone di kit per il trattamento della condensa acida:

- G14303 per generatori fino a PKE100
- G05750 per generatori da PKE140 a PKE550



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.

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.

Collegamento canalizzazioni dell'aria

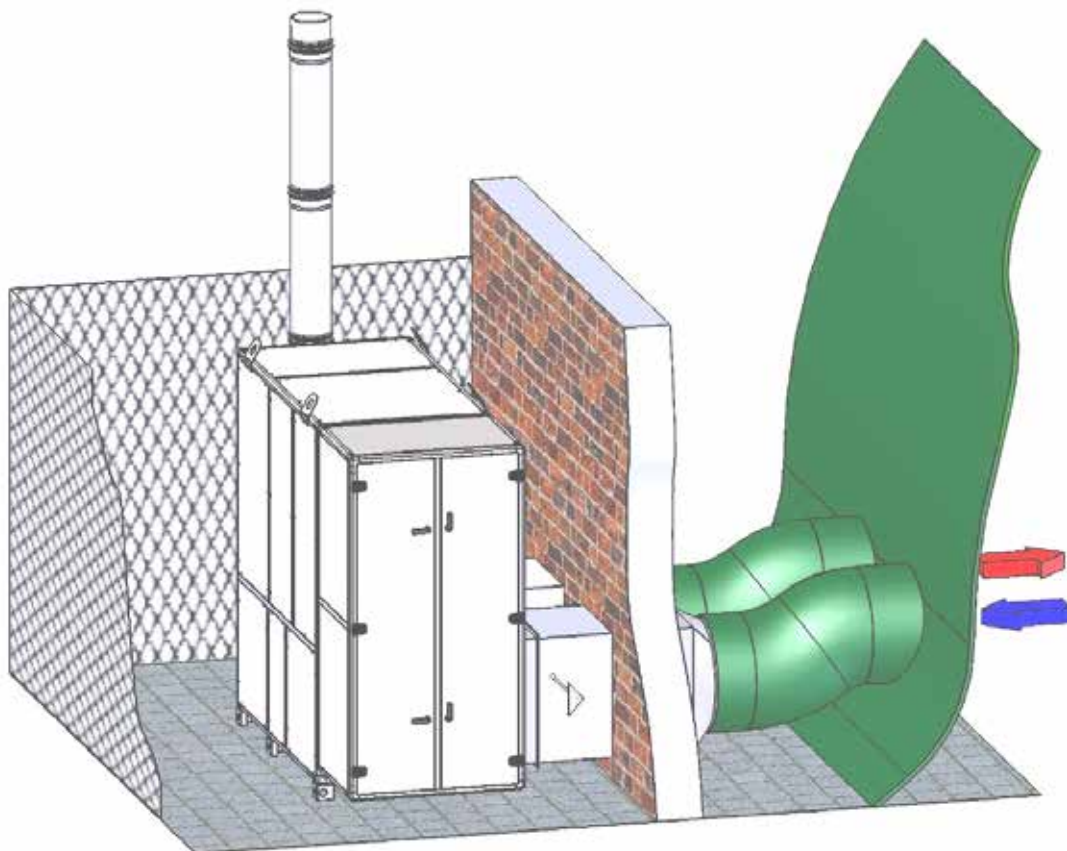
Gli eventuali canali di mandata e ripresa dell'aria devono essere dimensionati compatibilmente alle prestazioni aerauliche della macchina indicate su questo manuale alla voce "DATI TECNICI". Particolare attenzione dovrà essere posta alle condizioni di rumorosità richiesta in ambiente con il dimensionamento e l'installazione.

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.



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



Al fine di una corretta installazione è obbligatorio l'inserimento di una rete o altro dispositivo che eviti il restringimento del canale durante il funzionamento della macchina

5.2. Collegamento alimentazione elettrica

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

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

Tutti i generatori della serie PK-SPORT 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.

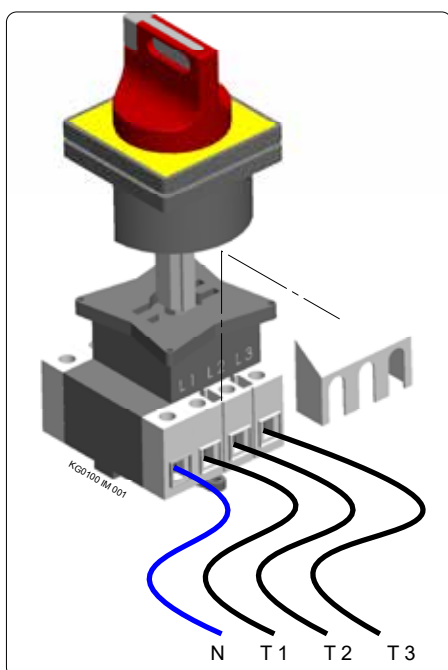
5.2.1. Protezioni linea elettrica

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

E' 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.

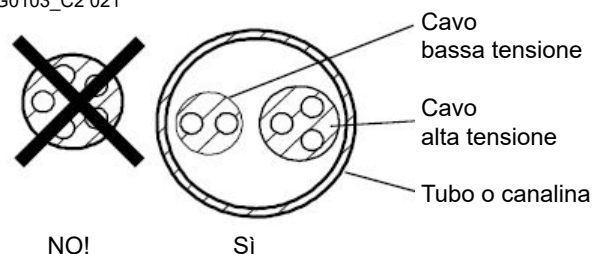
La sezione dei cavi deve essere dimensionata in funzione dell'assorbimento del generatore e della distanza tra il generatore e il punto di allacciamento.

Modello PKE	Cod. Motore	kW Motore	Corrente Nominale In	Sezione cavi mm ²	Protezione A
100	G01260-IE3	3,0	6,9	4x1,5	10
140/190	G00137-IE3	4,0	8,7	4x2,5	16
250/320	G01022-IE3	7,5	17,1	4x4,0	25
420	G00837-IE3	11,0	23,8	4x6,0	40
550	G01973-IE3	15,0	31,5	4x10,0	63

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 20mt. Corrente nominale: comprende la corrente assorbita dal bruciatore gas o gasolio. Al numero dei cavi deve essere aggiunto il cavo di terra.

I cavi di alta tensione (230 V / 400 V) e di bassissima tensione possono essere riuniti in una unica canalina utilizzando cavi con doppio isolamento.

G0103_C2 021



VERIFICHE

Tutti i generatori APEN GROUP sono provati e testati elettricamente e vengono provate le sicurezze.

In fase di prima accensione è obbligatorio controllare:

- il senso di rotazione del ventilatore.
- l'assorbimento del singolo motore. L'assorbimento deve essere inferiore all'assorbimento di targa: vedere, in dati tecnici elettrici, gli assorbimenti dei singoli motori.

5.3. Collegamenti elettrici

Tutti i quadri elettrici dei generatori d'aria calda PK - SPORT, 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
- Serranda espulsione
- Bruciatore

Serranda Tagliafuoco

A bordo macchina è installata una scatola di derivazione dedicata al collegamento dei microinterruttori delle serrande tagliafuoco.

E' possibile avere da 1 a 4 microinterruttori collegati. Con serranda armata, il contatto N.C. del microinterruttore è collegato alla morsettiere. Il collegamento dei micro risulterà in serie tra loro garantendo la chiusura del contatto IDC e ID5 del connettore CN2 della CPU.

In caso di intervento il contatto si apre e la scheda va in errore E25 fermando il bruciatore.

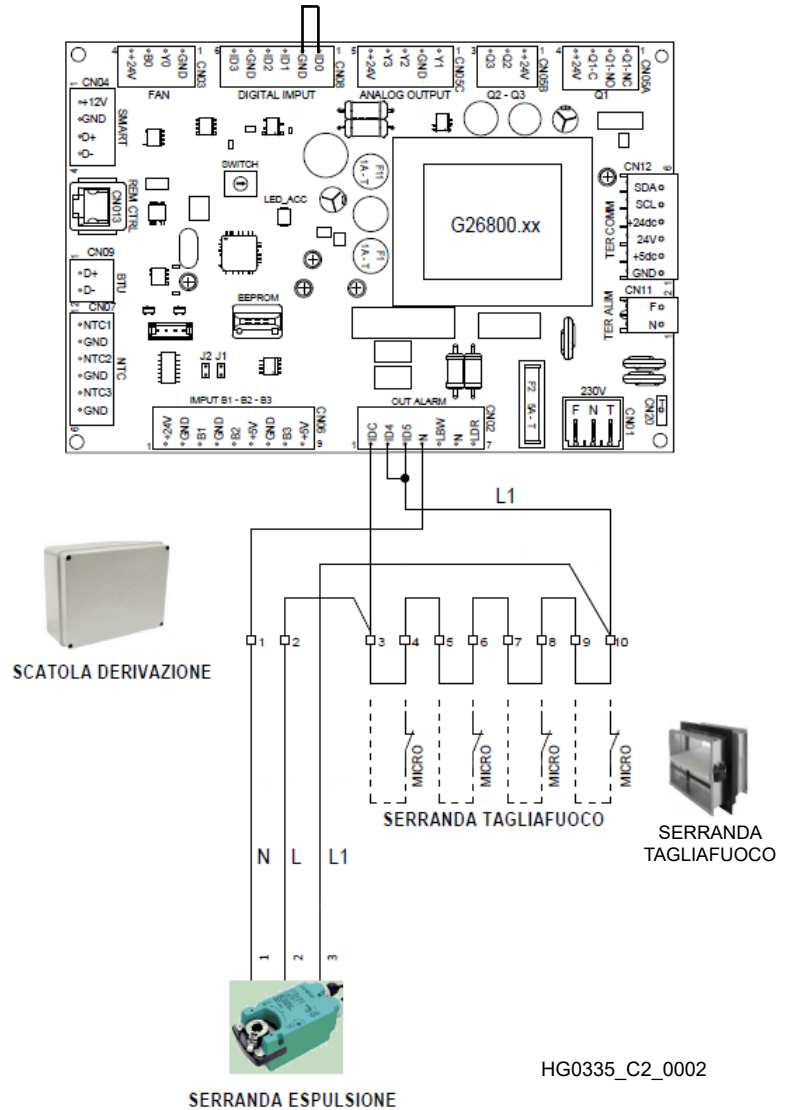
Il ventilatore rimane in funzione per smaltire, attraverso la serranda d'espulsione, il calore residuo dello scambiatore per un tempo preimpostato nella scheda di modulazione.

Serranda Espulsione

Collegare alimentazione 230Vac del servomotore ai morsetti 1 e 2 della morsettiere all'interno della scatola di derivazione e il comando ON/OFF al morsetto 10 insieme al ritorno del micro della serranda tagliafuoco.

Con il micro della serranda tagliafuoco chiuso il contatto ON/OFF del servomotore è alimentato e la serranda rimane chiusa.

In caso di intervento della serranda tagliafuoco il servomotore porta la serranda espulsione in posizione di apertura permettendo l'espulsione dell'aria calda dalla struttura tensostatica o pressostatica verso l'esterno.



HG0335_C2_0002

In mancanza della serranda tagliafuoco ponticellare i morsetti 3 e 10 nella scatola di derivazione.

Il bruciatore funziona solo se i morsetti ID0 e GND sono chiusi, connettore CN08 scheda modulazione.

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

5.4. Collegamento elettrico Bruciatore

Sulla scheda di 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

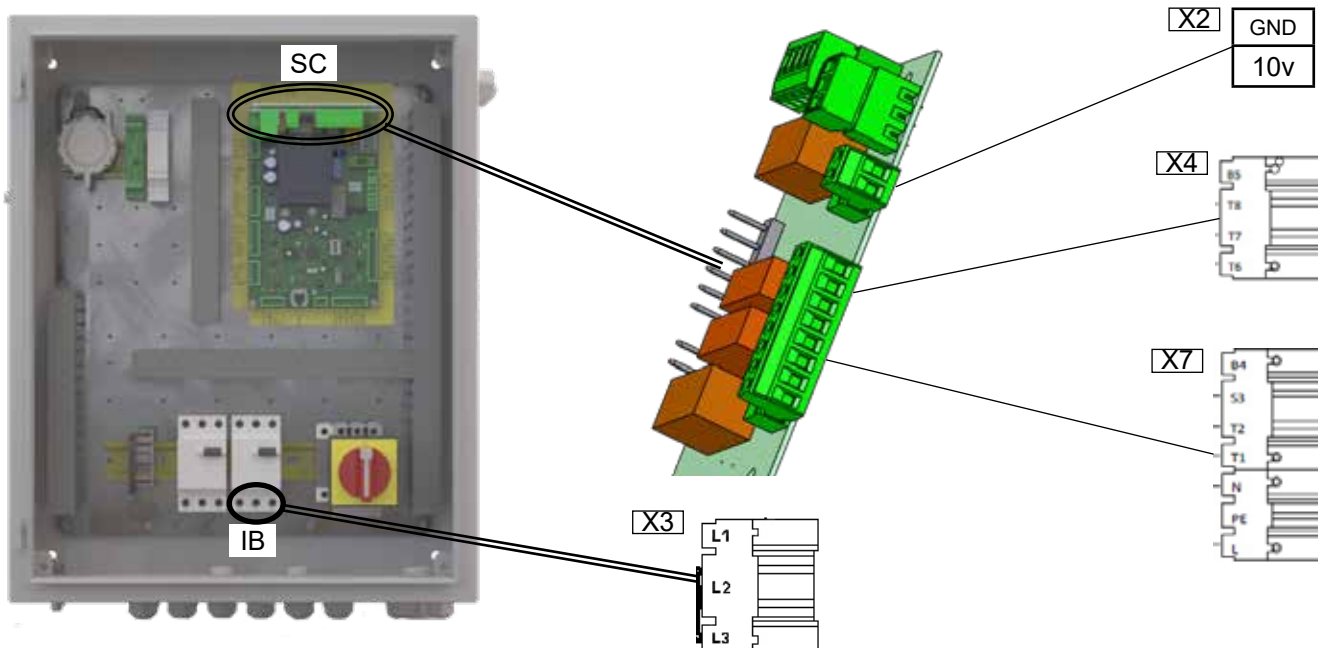
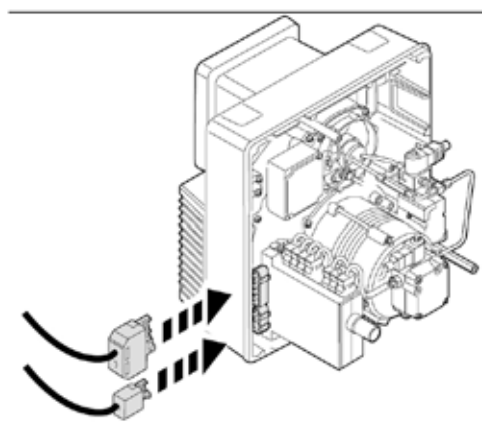
Potere di interruzione 100 kVA

Bruciatore monofase

Per i bruciatori monofase alimentati separatamente:

- prendere una fase dall'interruttore bruciatore IB e portarla sulla morsetteria 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	morsetteria bruciatore trifase
X2	Spina Modulazione Bruciatore
0-10v	Modulazione Bruciatore
SC	Scheda cablaggio bruciatore
IB	Interruttore bruciatore trifase



6. ISTRUZIONI PER L'ASSISTENZA

6.1. Ciclo di funzionamento

Il funzionamento dei generatori PK-SPORT 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 = 1: usa PID e ON/OFF dello SMART;


PK-Sport TENSOSTATICO

Con il generatore alimentato elettricamente e non in blocco alla richiesta di accensione da parte dello SMART si avvierà il bruciatore; trascorso un tempo (parametro T_on sulla scheda CPU default 60 sec.) si avvierà il ventilatore.

Durante lo spegnimento del generatore 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, riavzerà i conteggi ed inizia un nuovo ciclo.

 **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. Pannello di interfaccia

I generatori PK-SPORT 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.

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 6.6 "Analisi Blocchi - Exx".

6.4. Parametri scheda di modulazione

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

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			TENSO.	PRESSO.	DESCRIZIONE
Smart	LCD	U.M.			
FUNC 00	Fnu P00				Funzionamento dell'apparecchio
TER			0		Presenza TER
SMART			1		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				Funzionamento del bruciatore - NON UTILIZZATO
REG 01	rGL R10				Controllo NTC Sonda Temperatura Modulazione Mandata (CANALE)
REG_01	R11		1		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			1 (NTC1)		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.	TENSO.	PRESSO.	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		0		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			1 (NTC1)		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	1	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	6 (B2)	Definisce l'ingresso, analogico, da utilizzare per calcolo
REG_06	rGL R60		Regolazione NON UTILIZZATA		
REG_06			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.	TENSO.	PRESSO.	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 NON UTILIZZATA
CTRL_09	C91		0		0 = disabilitato 1 = abilitata come pressostato ON/OFF 2 = abilitata come Trasduttore di pressione
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	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)	0	Uscita digitale per ventilatore principale
OUT3B			3 (Y2)	0	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		0		Modalità SOFT STARTER uscita analogica OUT3B 0 = disabilitata 1 = abilitata
T_S	P3B	sec	30		Durata spft starter (secondi)
FUNC 04	Fnu P40				Funzione Ventilazione per Unità PRESSOSTATICHE
FN_04	P41		0	1	0 = disabilitato 1 = abilita per controllo pressione ventilatore
OUT4A			0	3 (Y2)	Uscita analogica per ventilatore principale
OUT4B			0	4 (Y3)	Uscita analogica per serranda ricircolo
OUT4C			0		Uscita digitale per cambio funzionamento da AIR (0) a Heat (1)
SERR%			0	100	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			TENSO.	PRESSO.	DESCRIZIONE
Smart	LCD	U.M.			
FUNC 05	Fnu P50		Funzione 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 E85
TI5	P59	sec	20		Ritardo in secondi per allarme E86
TOFF_5	P5A	sec	180		Ritardo spegnimento in fase di OFF
ANT5			1		Abilitazione funzione antibloccaggio
FUNC 06			Funzione Destratificatori QUEEN (SOLO per unità Tensostatica)		
FN_08			1	0	0 = disabilitata 1 = abilita azione destratificatori
OUTF06			4(Y3)	0	Uscita analogica o digitale per ventilatori destratificatori
FUNC 08	Fnu P80		Funzione Gestione Serrande		
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			Funzione Estrattori e free cooling - NON UTILIZZATA		
FUNC 10			Funzione Condizionamento & IBRIDO SPLIT - NON UTILIZZATA		
	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			1		Attiva o disattiva l'ingresso NTC1 (Mandata aria canale)
DNt1	ntC	dt1	0		Offset per ingresso NTC1
NTC2			1		Attiva o disattiva l'ingresso NTC2 (Mandata aria scambiatore)
DNt2	ntC	dt2	0		Offset per ingresso NTC2
NTC3			0		Attiva o disattiva l'ingresso NTC3
DNt3	ntC	dt3	0		Offset per 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.	TENSO.	PRESSO.	DESCRIZIONE
Smart	LCD				
Configurazioni Ingresso B2 (Pressione PALLONE per PK SPORT)					
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		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) solo per condizionamento (FUNC_04)
YS0			0,5		Valore fisso dell'uscita in tensione o in % (forzato da programma) solo per modalità SOFT STARTER (func_03 - par SOFT=1)
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		TENSO.	PRESSO.	DESCRIZIONE
Smart	LCD			
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 (0=aperta)
YH1		10		Valore massimo della tensione (o PWM in %) in uscita (10=chiusa)
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 per unità Pressostatiche)				
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	2	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 (serranda di ricircolo per PRESSO - Queen EC per TENSO)				
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	1	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)

6.5. 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 è elencata 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 o Sonda Guasta (V.pag.25)	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			
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

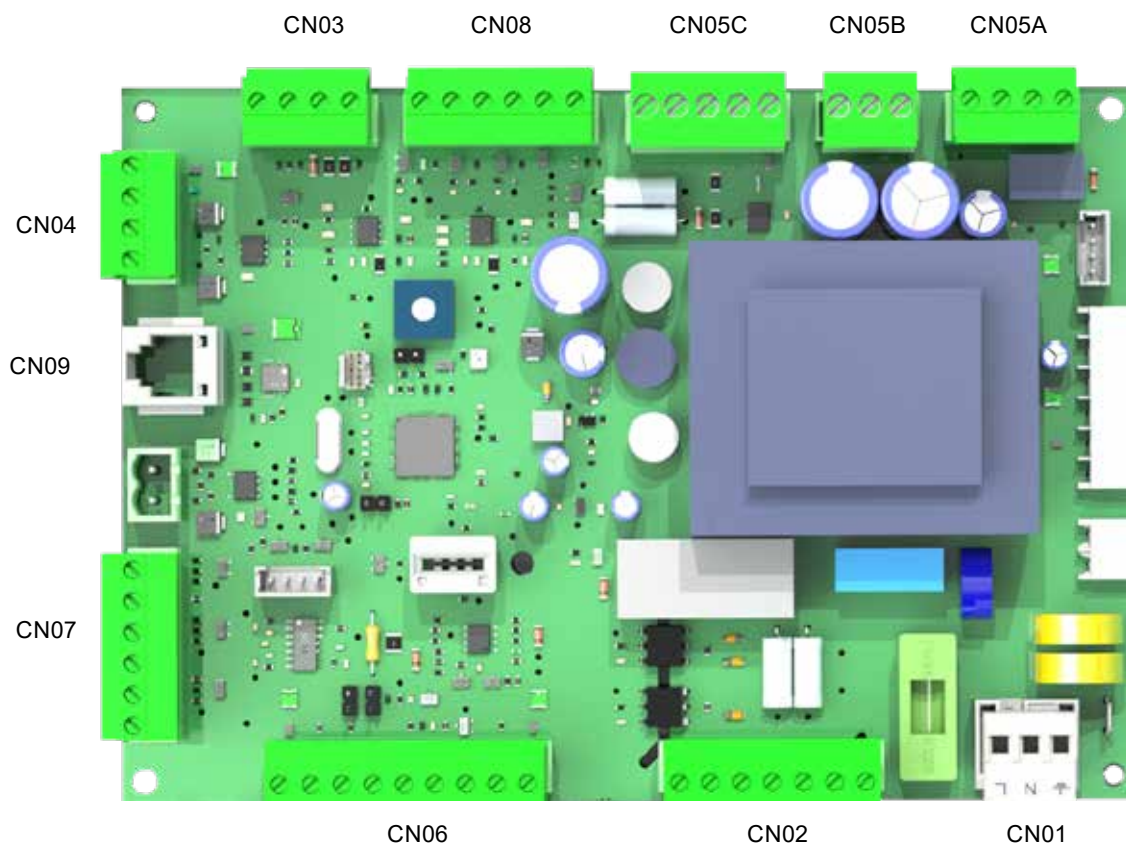
6.6. Schemi e collegamenti elettrici

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.**



6.6.1. COLLEGAMENTO TERMOSTATO STB

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

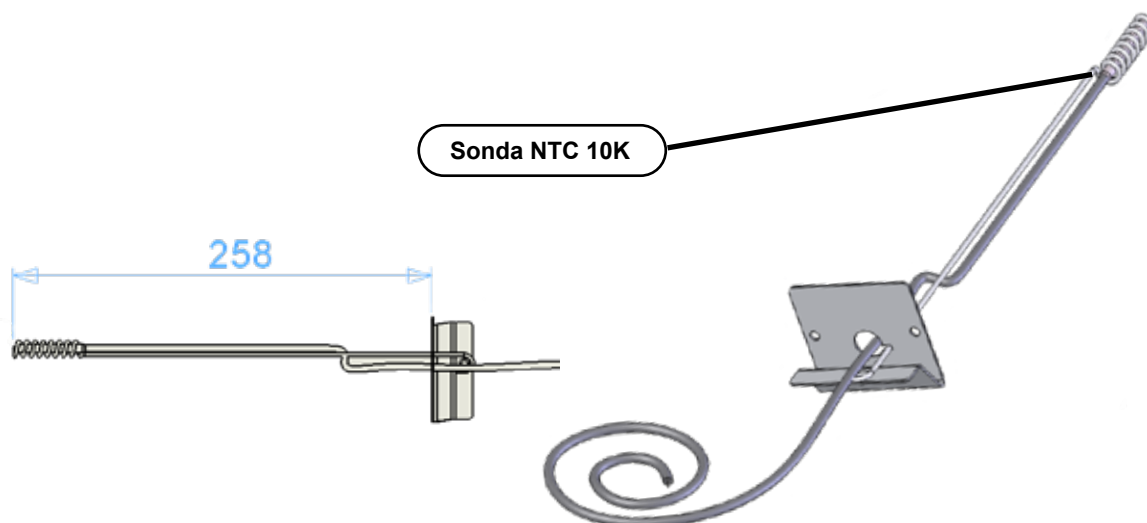
- **STB**: Il termostato STB, o Limit, (termostato di sicurezza a riarmo manuale) arresta il bruciatore nel caso venga raggiunta una temperatura eccessiva per lo scambiatore di calore; nel caso intervenga l'STB è necessario riarmare manualmente il termostato secondo le procedure spiegate nella sezione utente di questo manuale.

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.

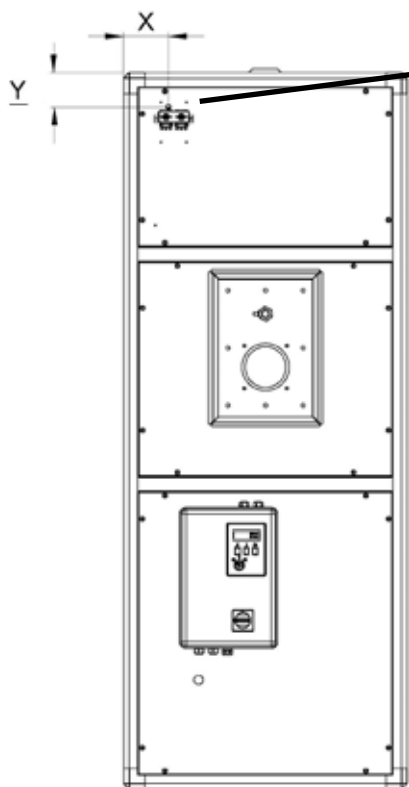


SONDA DI TEMPERATURA NTC 10K

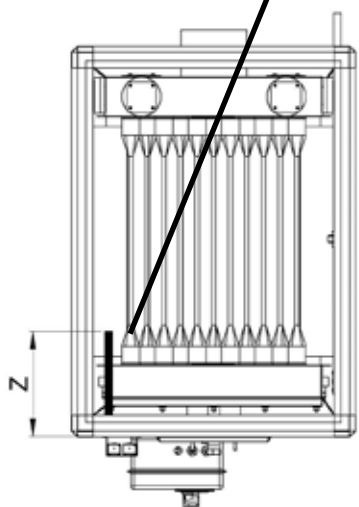
Su tutti generatori PK-SPORT, una posizionata a fianco al termostato STB e una nel canale di mandata, sono presenti due sonde NTC predisposte a mantenere costante la temperatura di mandata dell'aria del generatore regolandone la potenza.



POSIZIONE TERMOSTATO e SONDE NTC



POSIZIONAMENTO STB e SONDA SCAMBIATORE NTC 10K
 Il Termostato **STB** e sonda NTC SCAMBIATORE collegata alla scheda di modulazione ai morsetti NTC2 del connettore CN7 hanno una posizione ben precisa, in caso di sostituzione riposizionare utilizzando la stessa foratura del termostato e sonda sostituiti.



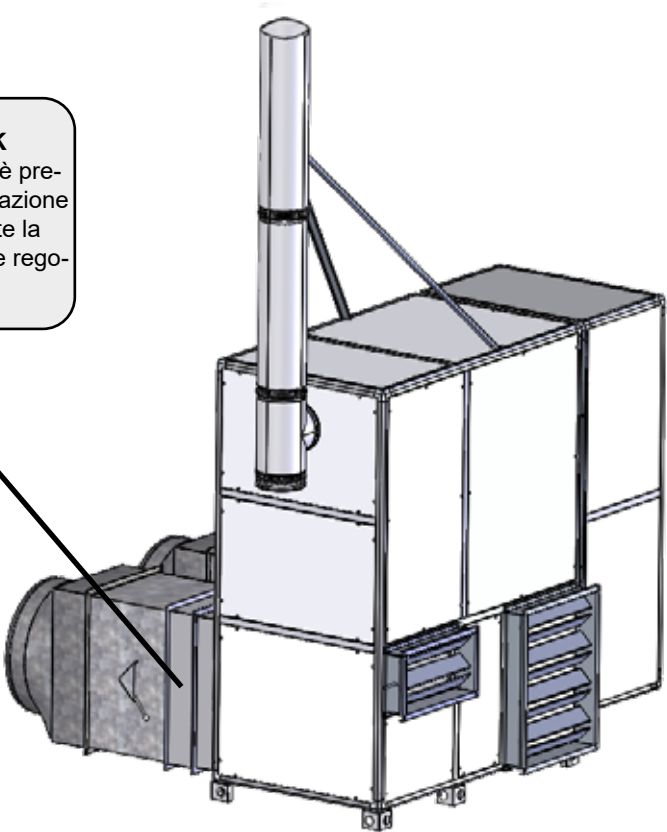
POSIZIONE TERMOSTATO STB

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

POSIZIONE SONDA NTC

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

POSIZIONE SONDA CANALE MANDATA NTC 10K
 Su tutti generatori, posizionato nel **CANALE** di mandata è presente una sonda NTC, che collegata alla scheda di modulazione ai morsetti NTC1 del connettore CN7, mantiene costante la temperatura di mandata dell'aria nel canale del generatore regolandone la potenza.



6.7. Accoppiamento Bruciatori

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.

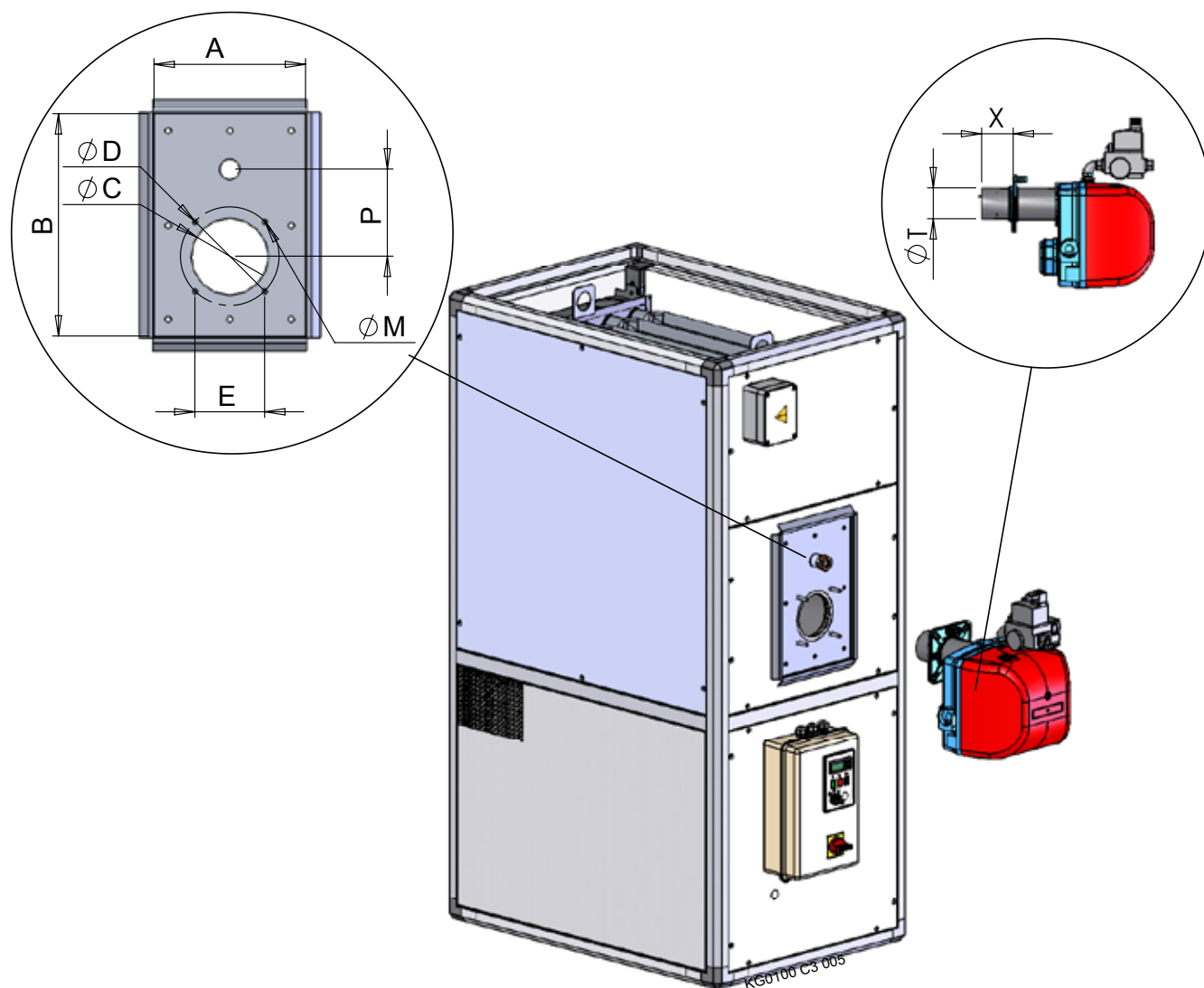
In caso di utilizzo di bruciatore Low NOx con ricircolo dei fumi

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]							
PKE										
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 011

6.8. 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 PKE-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
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 PKE-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 PKE-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

6.9. 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 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 aerulico 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

La manutenzione e le verifiche di combustione devono essere eseguite in conformità alla normativa vigente.

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 rivolgersi al nostro Centro di Assistenza Tecnica di zona.

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

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

Nel caso non si utilizzi più il generatore, oltre alle operazioni appena descritte, si devono rendere innocue quelle parti che costituiscono potenziali fonti di pericolo.

Si raccomanda di controllare sempre che il boccaglio del bruciatore sia adatto all'uso (vedere paragrafo 6.8)

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 6.9. 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 6.9. Se si conosce il rendimento di combustione, e se il tenore di CO₂ è simile a quanto riportato nelle tabelle del Paragrafo 6.9, 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. Per il modello TENSOSTATICO il ventilatore si arresterà dopo un tempo prestabilito dalla scheda di modulazione. Per il modello PRESSOSTATICO il ventilatore sarà sempre in funzione.

- 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
Scarico fumi	ogni anno - verifica pulizia
Pulizia sifone e vaschetta	ogni anno

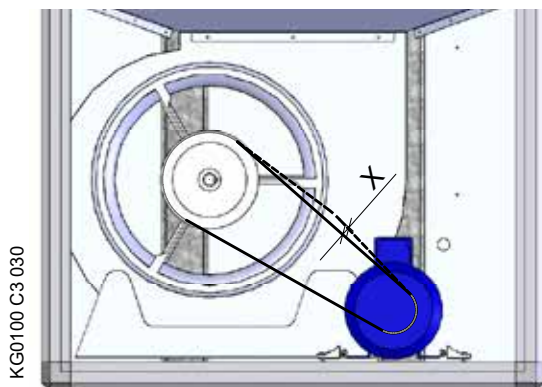
7.2.1. Controllo cinghie di trasmissione

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 sulla vite senza fine della slitta.

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.



7.2.2. 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 risulta necessario eseguire una pulizia dello scambiatore è difficile.

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

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

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

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

7.2.3. Scarico fumi

Verificare tutti gli elementi di scarico fumi e relative guarnizioni. In presenza di elementi deteriorati, comprese guarnizioni, procedere con la sostituzione

7.2.4. 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.

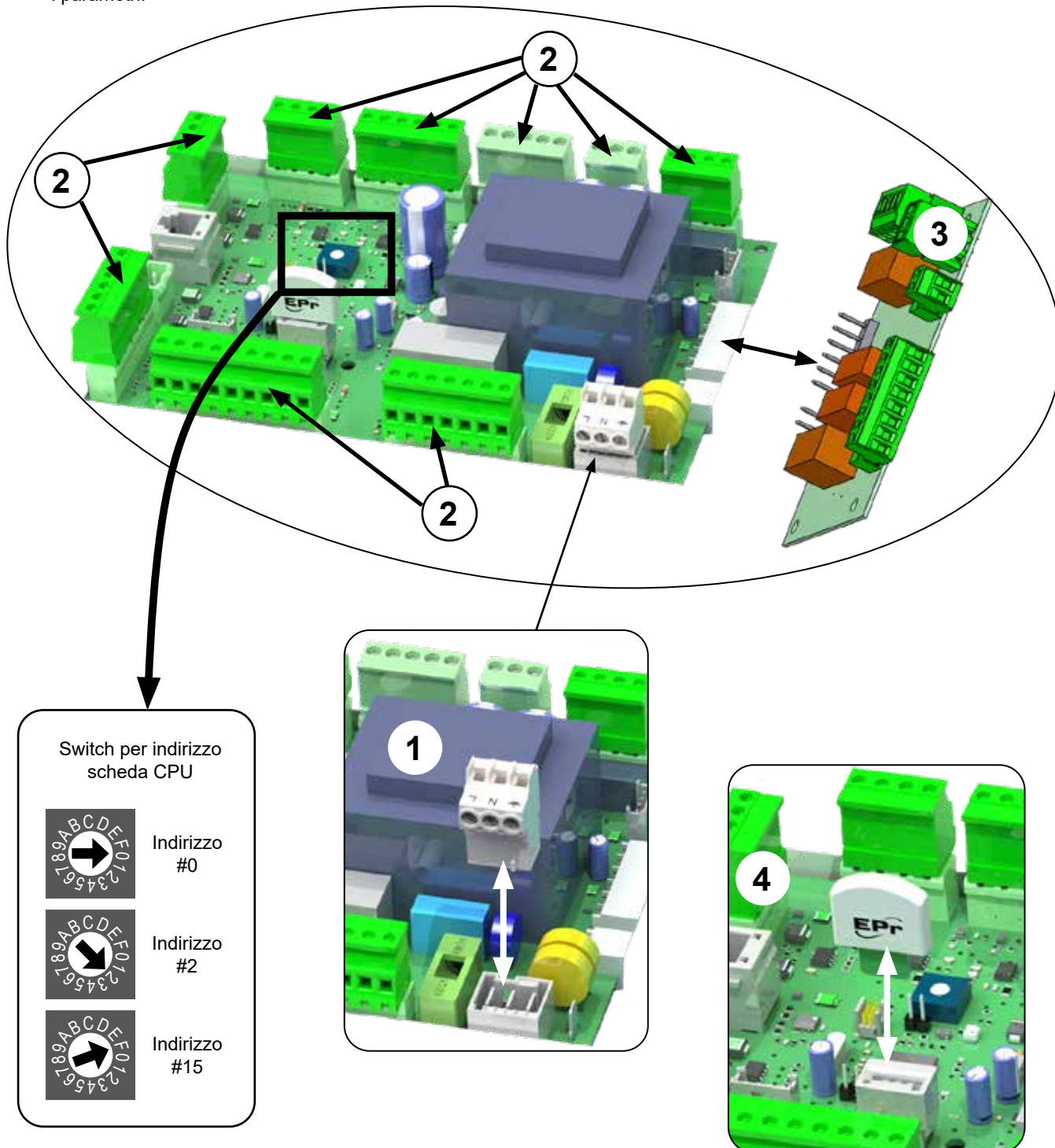
Per verificare che i sali presenti all'interno della vaschetta siano ancora attivi, è necessario verificare con una cartina al tornasole che l'acqua in uscita da essa abbia un pH maggiore di 6. Se il pH risulta inferiore sarà necessario sostituire il carbonato di calcio presente nella vaschetta.

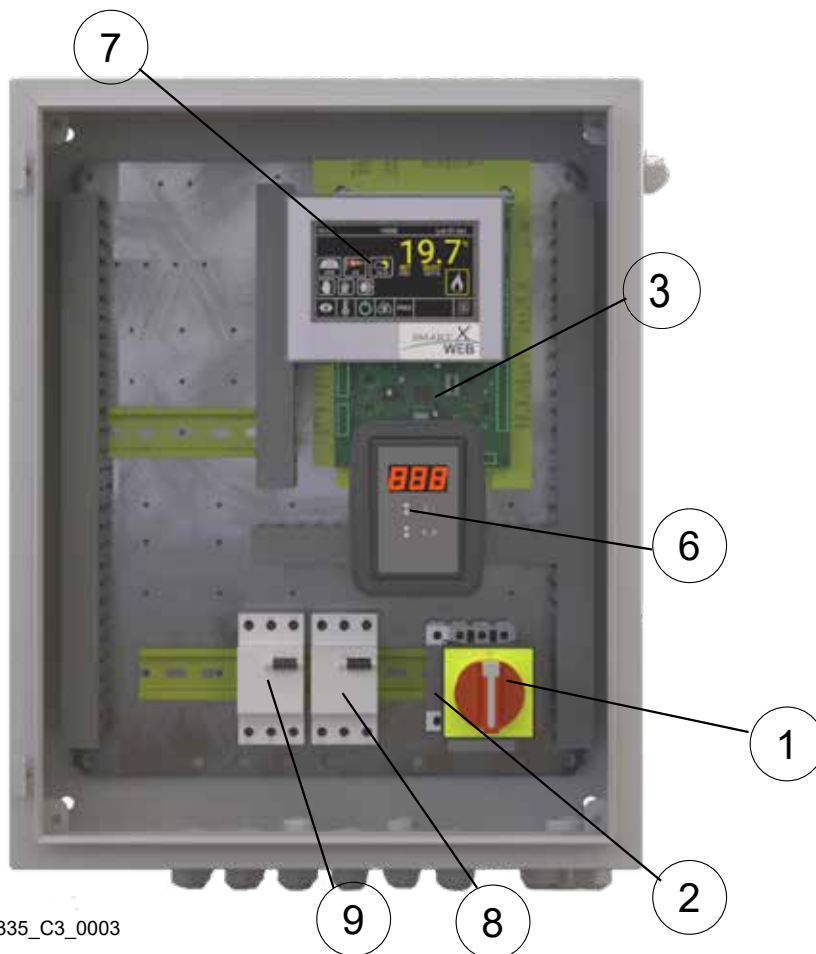
7.3. Elenco ricambi

7.3.1. Sostituzione della scheda di modulazione

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

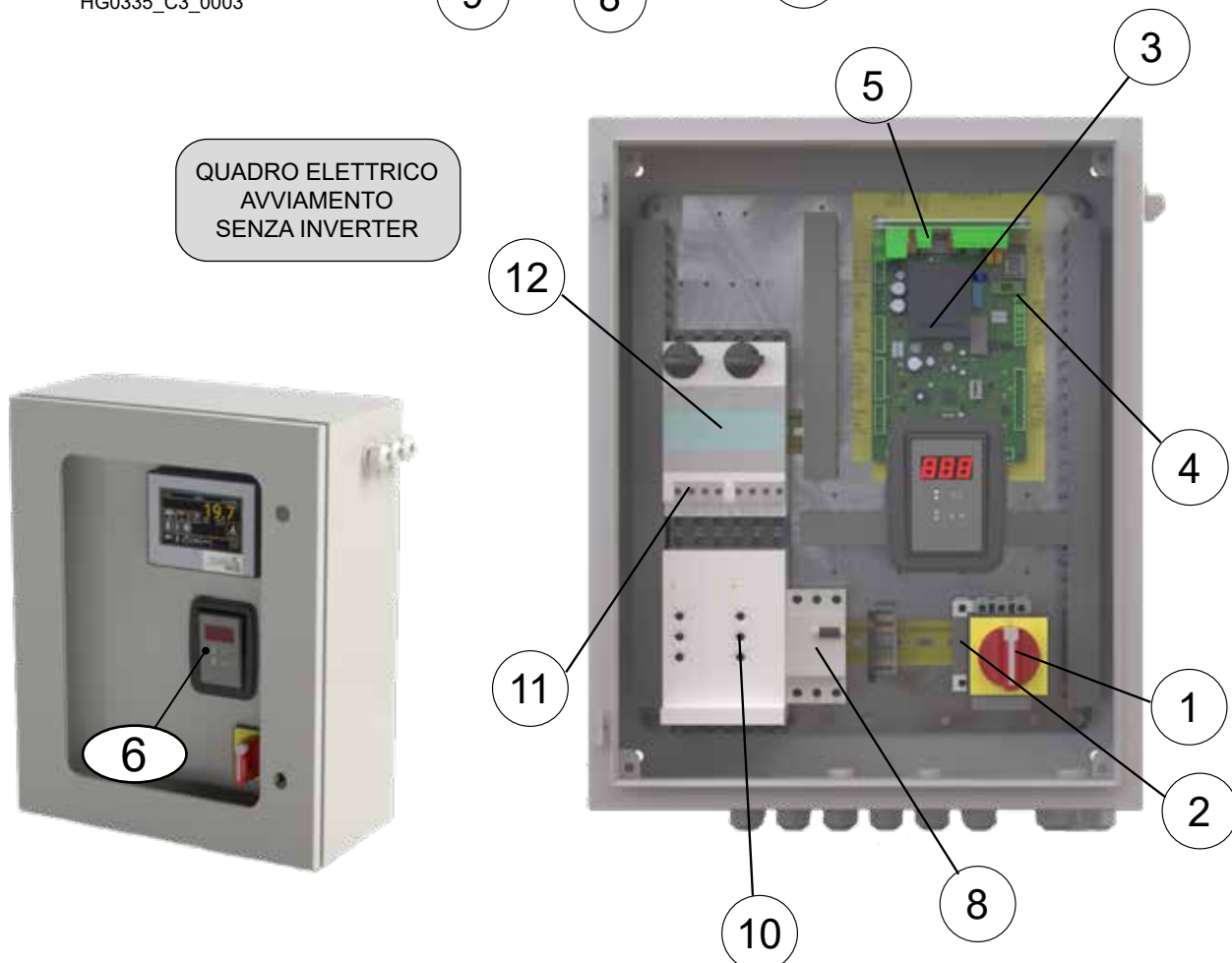
1. Togliere tensione al modulo
2. Scollegare tutti i morsetti dalla scheda CPU
3. Scollegare la scheda collegamento bruciatore
4. Estrarre e conservare la scheda di memoria EEPROM
5. Estrarre e sostituire la scheda di modulazione CPU
6. Riposizionare la nuova scheda CPU, inserire la scheda di memoria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





QUADRO ELETTRICO
AVVIAMENTO
CON INVERTER

HG0335_C3_0003



QUADRO ELETTRICO
AVVIAMENTO
SENZA INVERTER

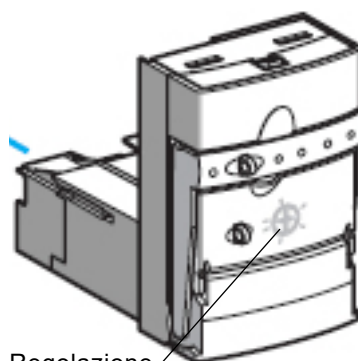


6.3.1. RICAMBI QUADRO ELETTRICO

TABELLA COMPONENTI QUADRO ELETTRICO

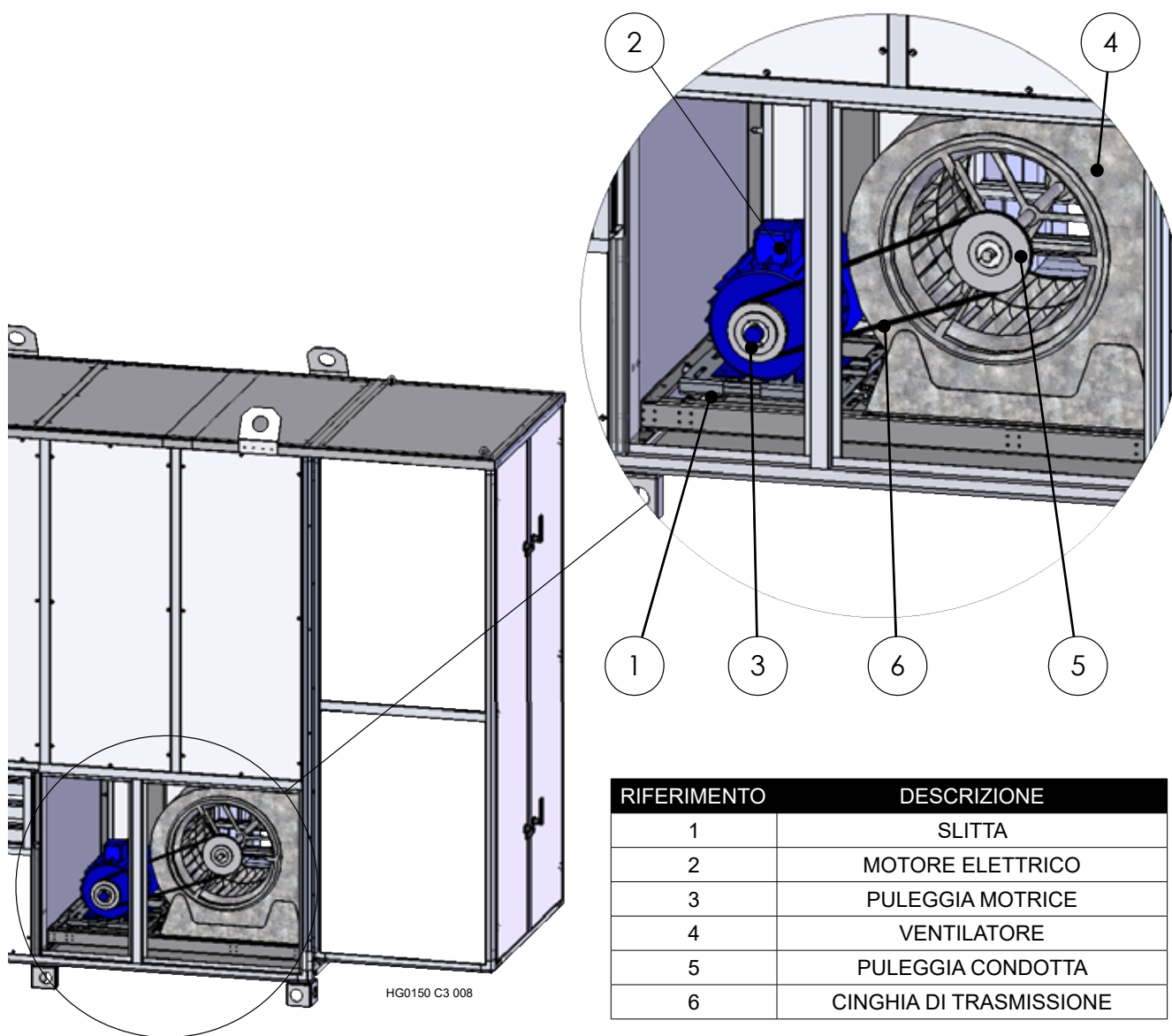
POS.	Descrizione	Codice	Taratura	Impiego
1	Interruttore generale bloccoporta	G10067	32A	Modello 3 a 7,5 Kw
		G10068	63A	Modelli 11 a 15 Kw
2	Sezionatore Neutro	G10074	20/40A	Modelli 3 a 7,5 Kw
		G10075	63/80A	Modelli 11 a 15 Kw
3	Scheda Modulazione	G26800.05		Tutti i generatori, tutti i modelli
4	Fusibile scheda	G03605	5A	Tutti i generatori, tutti i modelli
5	Scheda Bruciatore	G12940		Tutti i generatori, tutti i modelli
6	Pannello LCD	G16890		Tutti i generatori, tutti i modelli
7	SMART X	G29700		Tutti i generatori, 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	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	G02217	3-12 A	Modello motore da 3 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	
G01260-IE3	3,0	6,4	1.450	G02217 3-12A
G00137-IE3	4,0	8,0	1.450	
G01261-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	



6.3.2. RICAMBI VENTILAZIONE

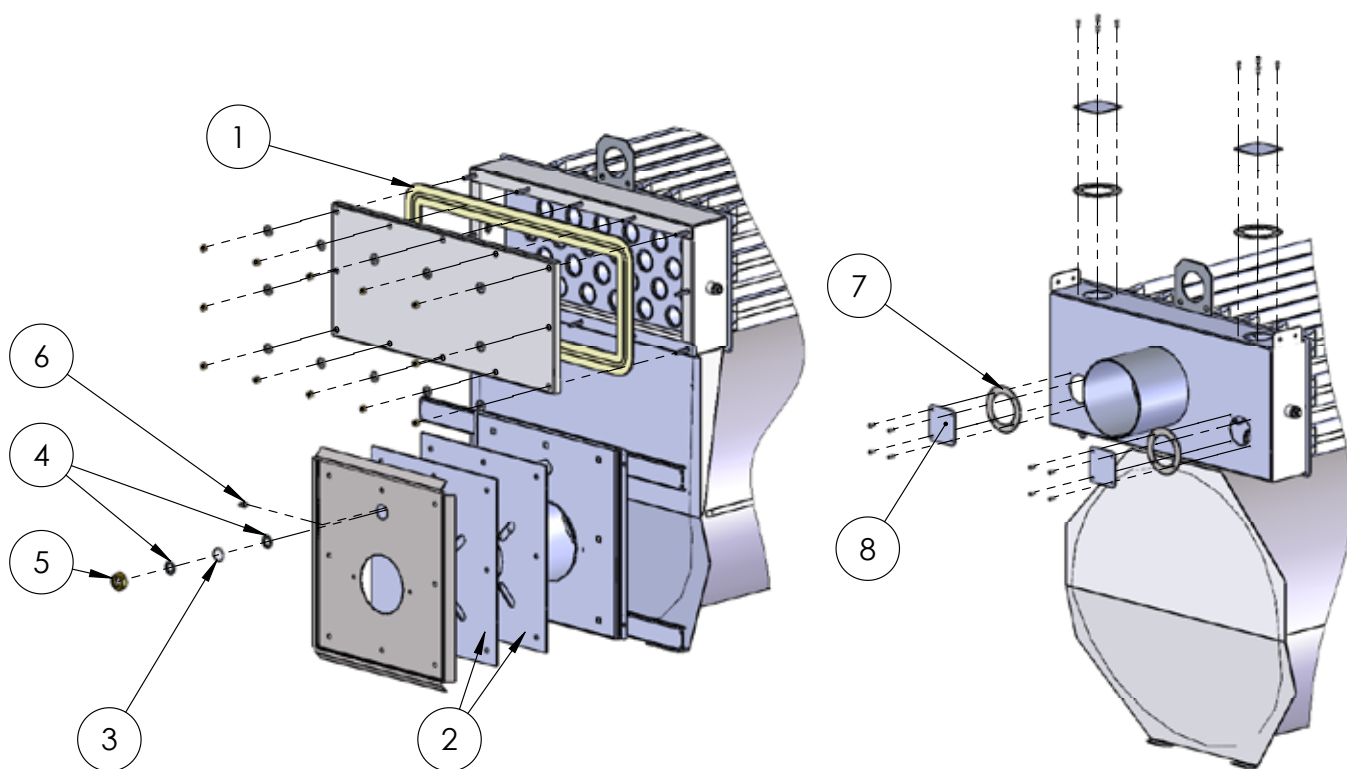
Generatore Modello	Ventilatore codice	N°	Puleggia condotta		Motore elettrico codice	Puleggia motrice		Cinghia		Slitta	
			puleggia	bussola		puleggia	bussola	codice	N°	cod.	N°
PKE100	G02324	1	G07232	G07406	G01260-IE3	G00393	G00392	G00579	2	X04045	1
PKE140	G01440		G00708	G07406	G00137-IE3	G00419	G00392	G00391	2	X04045	
PKE190	G04133		G00419	G00392		G01619	G07406	G00696	2	X04045	
PKE250			G00878	G01468	G01022-IE3	G07356	G01954	G00496	2	X04228	
PKE320	G07260		G01990	G01906		G00834	G01954	G01888	3	X04228	
PKE420	G00731		G01955	G01957	G00837-IE3	G01904	G00130	G01933	3	X04231	
PKE550	G01893		G00711	G01027	G01973-IE3	G01959	G00130	G12093	3	X04231	



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

6.3.3. RICAMBI SCAMBIATORE

POS	Descrizione	Codice	Impiego
1	Guarnizione giro fumi	X01415	Tutti i generatori, tutti i modelli; in metri lineari
2	Guarnizione piastra bruciatore* <small>*NOTA: Allargare il foro in funzione del diametro della testa del bruciatore</small>	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 modelli
7	Guarnizione ispezione fumi	G14242	Tutti i generatori, tutti i modelli
8	Pannello ispezione fumi	G11142.08	Tutti i generatori, tutti i modelli



KG0100 C3 027

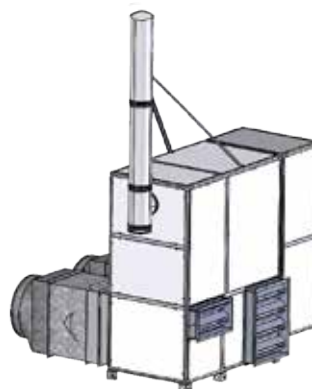
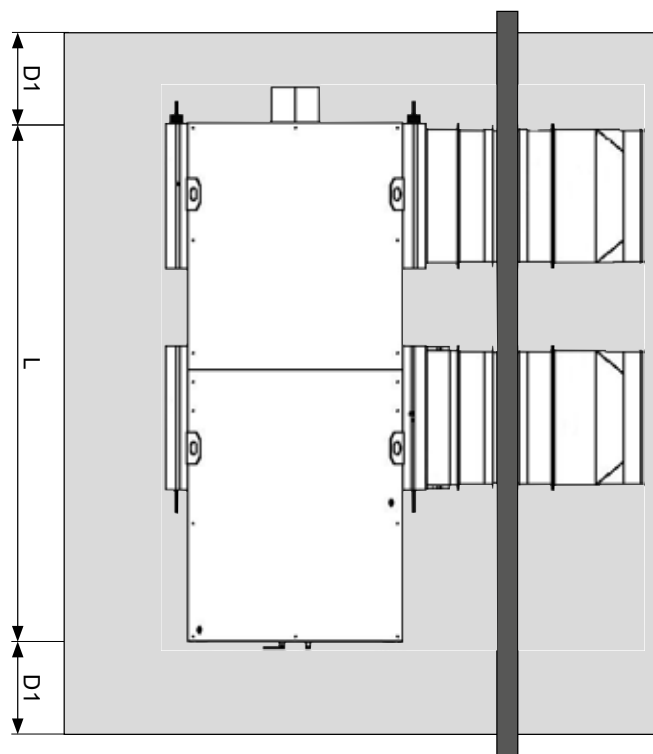
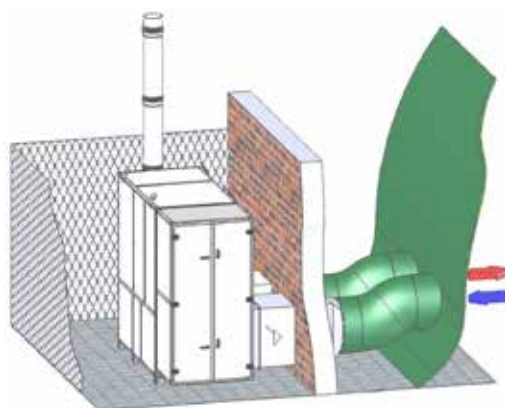
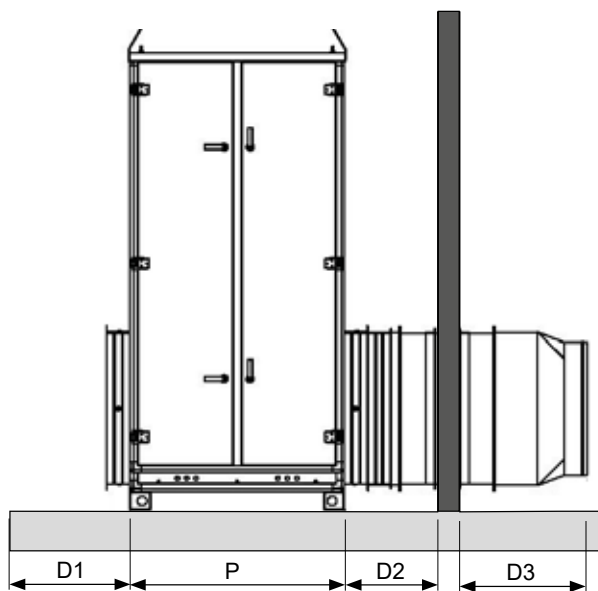
6.3.4. **RICAMBI TERMOSTATI**

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 MANDATA e CANALE NTC	G16401	Tutti i modelli dei generatori



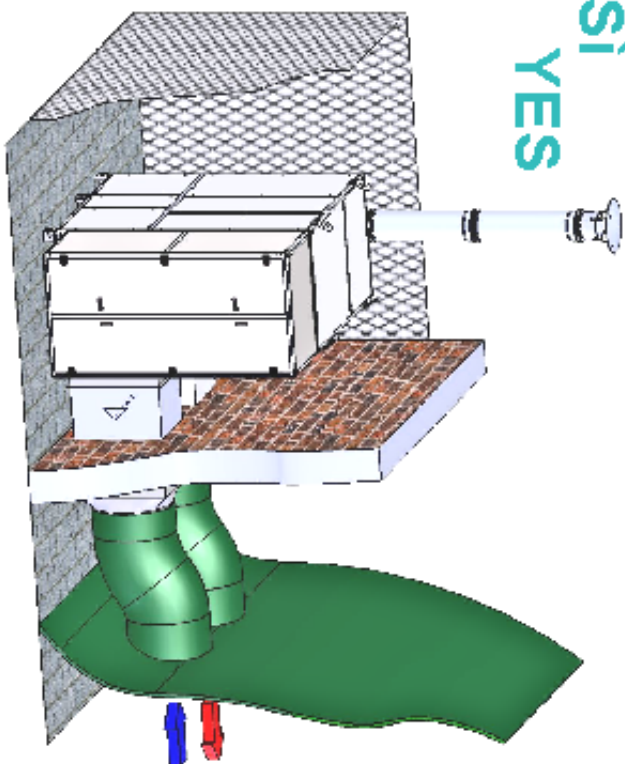
7. DISTANZE MINIME DI RISPETTO

Model	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	L (mm)	P (mm)
PKE100-P00	1000	500	700	1955	800
PKE140-P00	1000	500	700	2170	920
PKE190-P00	1000	500	700	2480	1060
PKE250-P00	1000	500	700	2760	1140
PKE320-P00	1000	500	700	3110	1140
PKE420-P00	1000	350	850	3310	1340
PKE550-P00	1000	500	850	3600	1340

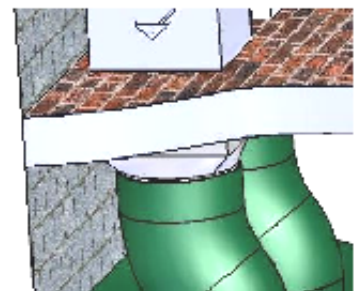
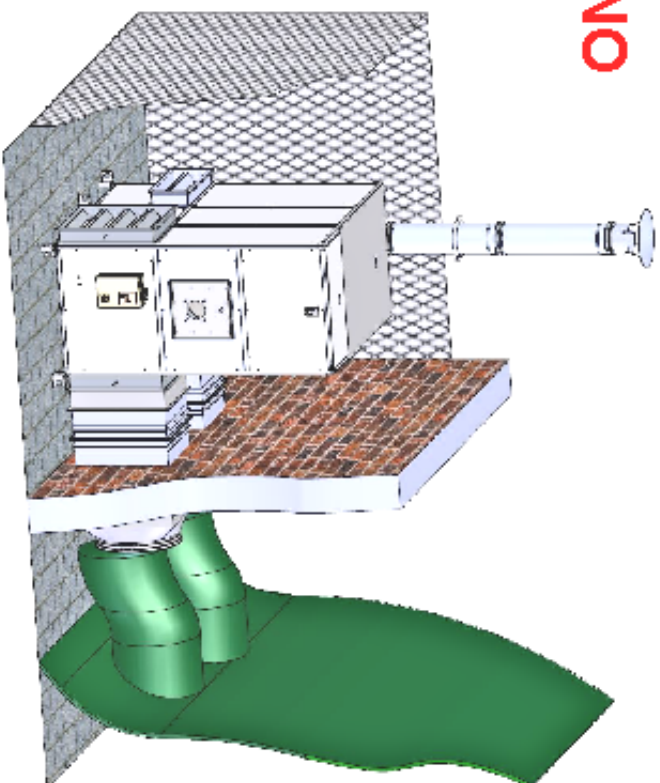


CONSIGLI PER L'INSTALLAZIONE DELLE MANICHE DI COLLEGAMENTO CON LA STRUTTURA
 SOME ADVICES FOR THE INSTALLATION OF THE CONNECTION SLEEVES

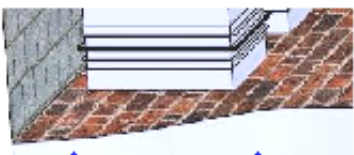
Sì
YES



NO



DETTAGLIO: Le maniche di collegamento devono essere di misura idonea e opportunamente tese
DET. All.: The connection sleeves have to be correctly measured and stretched



DETTAGLIO: Le maniche di collegamento NON devono attossarsi e ostruire il passaggio/ridurre l'area di transito dell'aria durante il funzionamento
DET. All.: The connecting sleeves DO NOT will and obstruct the area for the air transit when the system is ON.

