

PLUS

MODULANTE
Generatore aria calda

CE



Manuale d'uso d'installazione e di manutenzione

CATEGORIA GAS: **II 2H 3B/P**

INDICE ANALITICO

SEZIONE	1.	AVVERTENZE GENERALI	3
SEZIONE	2.	AVVERTENZE SULLA SICUREZZA	3
	2.1	Combustibile	3
	2.2	Fughe di gas	3
	2.3	Alimentazione elettrica	3
	2.4	Utilizzo	4
	2.5	Manutenzione	4
	2.6	Trasporto e Movimentazione	4
SEZIONE	3.	CARATTERISTICHE TECNICHE	5
	3.1	Rendimenti	6
	3.2	Dati Tecnici	6
	3.3	Dimensioni	7
	3.4	Ciclofunzionamento	8
	3.5	Funzionamento Premiscelazione Aria/Gas e Regolazione	9
	3.6	Modulazione e regolazione di ST4	10
SEZIONE	4.	ISTRUZIONI PER L'UTENTE	11
	4.1	Funzionamento del generatore	11
	4.2	Segnalazione Anomalie	11
	4.3	Sblocco dell'apparecchio	11
	4.4	Funzionamento e programmazione del cronotermostato	12
	4.5	Protezione antigelo	14
SEZIONE	5.	ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE	15
	5.1	Norme generali di installazione	15
	5.2	Installazione del generatore	15
	5.3	Collegamenti al camino	18
	5.4	Configurazione dei terminali	20
	5.5	Collegamenti elettrici	24
	5.6	Valvola gas esterna	25
	5.7	Collegamento gas	26
SEZIONE	6.	CERTIFICATO DI OMOLOGAZIONE	27
SEZIONE	7.	ISTRUZIONI PER L'ASSISTENZA	28
	7.1	Prima accensione	28
	7.2	Analisi combustione	28
	7.3	Tabella dati regolazione gas	28
	7.4	Trasformazione a GPL	29
	7.5	Manutenzione	30
	7.6	Pulizia dello scambiatore	31
	7.7	Smantellamento e demolizione	31
	7.8	Sostituzione Valvola gas e regolazione Offset	32
	7.9	Sostituzione della scheda modulazione	32
	7.10	Sostituzione del cronotermostato	32
	7.11	Impostazione dei parametri Cronotermostato	33
SEZIONE	8.	ANALISI DEI GUASTI	34
SEZIONE	9.	SCHEMI ELETTRICI	36
SEZIONE	10.	LISTA RICAMBI	38

1. AVVERTENZE GENERALI

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

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

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

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

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

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 dei **Centri Assistenza Tecnica autorizzati dell'Apen Group Spa**.

L'organizzazione commerciale APEN GROUP dispone di una capillare rete di Centri Assistenza Tecnica autorizzati.

Per qualunque informazione consultare le guide telefoniche o rivolgersi direttamente al costruttore.

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

Il costruttore dichiara che l'apparecchio è costruito a regola d'arte secondo le norme tecniche UNI, UNI-CIG, CEI, e nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione in materia, e risponde alla direttiva gas 90/396/CEE.

Normative di riferimento:

- Norma UNI-CIG 7129 che regola l'installazione di apparecchi alimentati a gas metano.
- D.M. 12/04/96 N° 74 e 8419/4183 del 11/08/1975 del Ministero dell'Interno.
- Norma UNI-CIG 7131 che regola l'installazione di apparecchi alimentati a G.P.L.
- Legge 90/91 e DPR 412/93 sul contenimento dei consumi energetici.
- D.P.R. 551e successive modifiche o integrazioni del 21/12/99.
- D.M. 24.1.84 adduzione gas per attività industriale e successive modifiche o integrazioni.

2. AVVERTENZE SULLA SICUREZZA

In questo capitolo viene richiamata l'attenzione sulle norme di sicurezza per chi deve operare sulla macchina.

2.1 Combustibile

- Prima di avviare il generatore verificare che:
- i dati delle reti di alimentazione gas siano compatibili con quelli riportati sulla targa;
 - i condotti di aspirazione aria comburente (quando previsti) e quelli di espulsione fumi siano esclusivamente quelli indicati dal costruttore;
 - l'adduzione di aria comburente sia effettuata in modo da evitare l'ostruzione anche parziale della griglia di aspirazione (presenza di fogliame ecc.);
 - la tenuta interna ed esterna dell'impianto di adduzione del combustibile sia verificata mediante collaudo come previsto dalle norme applicabili;
 - il generatore sia alimentato con lo stesso tipo di combustibile per il quale è predisposto;
 - l'impianto sia dimensionato per tale portata e sia dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme applicabili;
 - la pulizia interna delle tubazioni del gas 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.

2.2 Fughe di Gas

Qualora si avverta odore di gas:

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

2.3 Alimentazione elettrica

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

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 scambiare 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 e, 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.
NB: è obbligatorio, a monte del cavo di alimentazione, l'installazione di un interruttore multipolare con fusibili ed apertura dei contatti maggiore di 3 mm.

L'interruttore deve essere visibile, accessibile e a una distanza inferiore ai 3 metri rispetto al vano comandi.

Ogni operazione di natura elettrica (installazione e manutenzione) deve essere eseguita da personale abilitato.

2.4 Utilizzo

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

E' 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;
- non bagnare il generatore con acqua o altri liquidi;
- non appoggiare alcun oggetto sopra l'apparecchio;
- non toccare le parti in movimento del generatore.

2.5 Manutenzione

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

In caso di guasto e/o cattivo funzionamento 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.

Se non si utilizza per lungo tempo l'apparecchio, si deve provvedere a chiudere i rubinetti del gas e 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.

Evitare assolutamente di ostruire con le mani od altri oggetti l'ingresso del tubo venturi, posto sul gruppo bruciatore-ventilatore.

Ciò può comportare il rischio di un ritorno di fiamma dal bruciatore premiscelato.

2.6 Trasporto e Movimentazione

Il generatore viene fornito appoggiato e fissato su bancale di legno e ricoperto con scatola di cartone adeguatamente fissata.

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.

L'eventuale stoccaggio del generatore, presso la sede del cliente, deve avvenire in un luogo idoneo, al riparo dalla

pioggia e da eccessiva umidità, per il più breve tempo possibile.

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

Dopo aver deposto l'apparecchiatura nel punto di installazione, si può procedere all'operazione di disimballo.

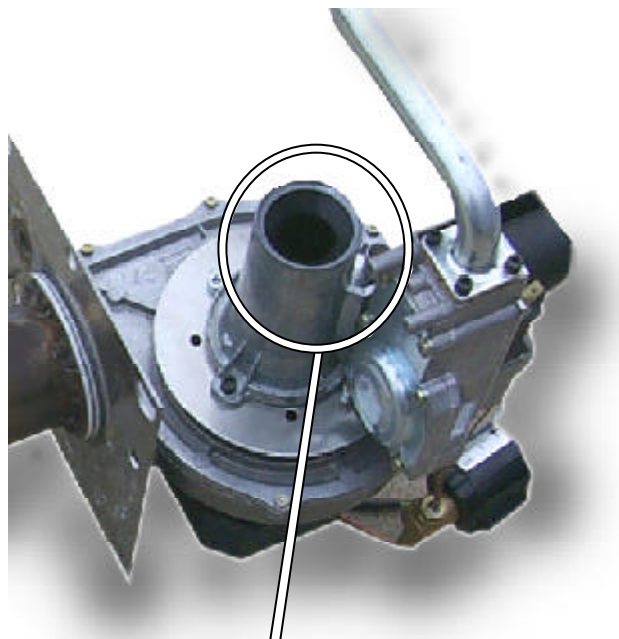
L'operazione di disimballo deve essere eseguita con l'ausilio di opportune attrezzature o protezioni dove richieste.

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

Durante le operazioni di disimballo occorre controllare che l'apparecchio e le parti costituenti la fornitura non abbiano subito danni e corrispondano a quanto ordinato.

Nel caso di 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.



NON OSTRUIRE CON MANO O CON ALTRI OGGETTI!

3. CARATTERISTICHE TECNICHE

Il generatore d'aria calda modulante serie PLUS è stato progettato per il riscaldamento di ambienti industriali e commerciali.

La scheda elettronica del generatore modula la potenza termica in modo continuo tra la potenza minima e la potenza massima, secondo l'effettivo fabbisogno calorico richiesto.

Il cronotermostato permette di controllare e visualizzare le fasi di funzionamento ed eventuali anomalie verificatesi.

La tecnologia della premiscelazione e della modulazione, permette di raggiungere rendimenti fino al 94,5%.

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

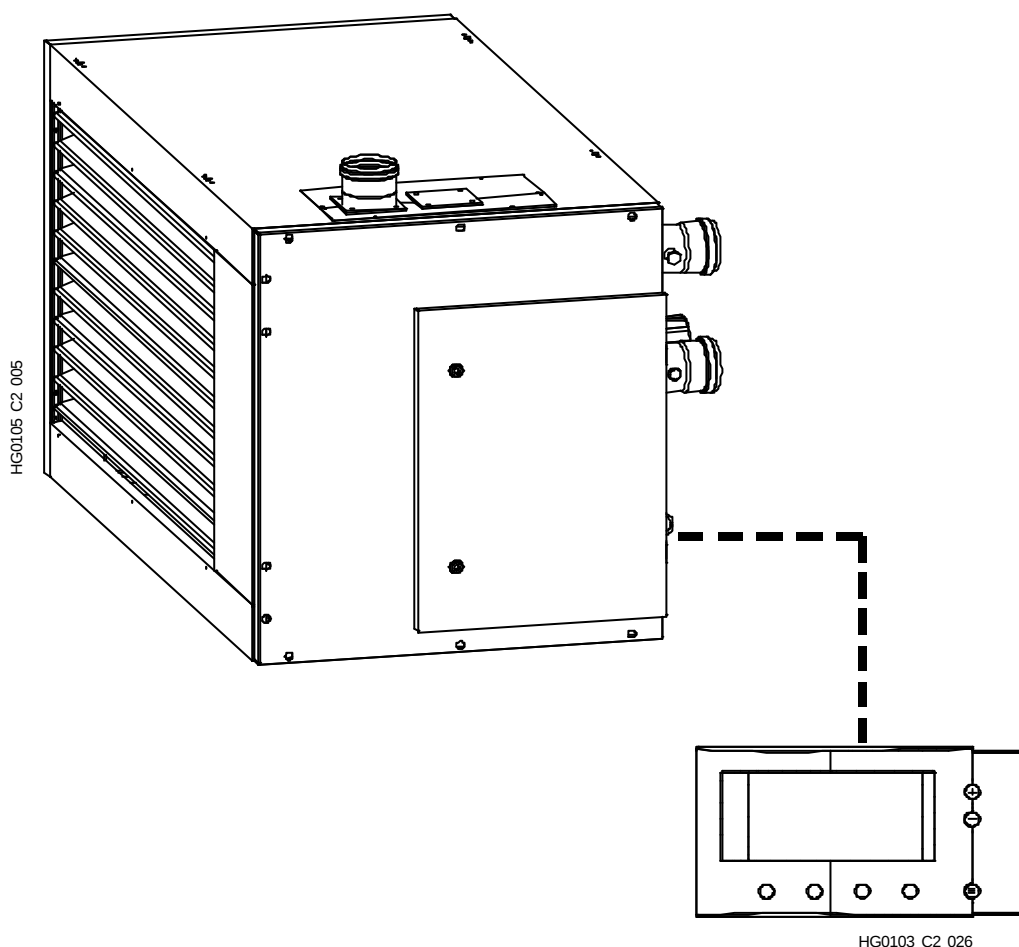
La potenza termica dei generatori varia dai 20,8 ai 92,0 kW.

Lo scambiatore di calore rispetta i requisiti di costruzione per apparecchi a gas secondo la norma EN1020.

La camera di combustione è completamente costruita in acciaio Inox AISI 430, mentre i fasci tubieri sono in AISI 304 per offrire una elevata resistenza alla corrosione dei fumi umidi.

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

Il bruciatore è costruito completamente in acciaio inox con particolari lavorazioni meccaniche che assicurano sia elevati indici di affidabilità e prestazione sia alta resistenza termica e meccanica.



3.1. Rendimenti

Il generatore serie PLUS ha la particolarità di avere un funzionamento di tipo modulante, cioè la potenza termica erogata, e di conseguenza la portata termica (consumo di combustibile), variano in funzione della richiesta di calore.

Al diminuire della richiesta di calore dall'ambiente il generatore consuma meno gas aumentando il proprio rendimento fino al 94,5% (rendimento su Hi).

Sicurezza intrinseca

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

Questa tecnologia rende più sicuro l'apparecchio, in quanto la valvola gas eroga il combustibile, in rapporto alla portata aria,

secondo una regolazione predefinita in azienda. Il tenore di CO₂, contrariamente ai bruciatori atmosferici, rimane costante in tutto il campo di lavoro del generatore permettendo di aumentare il proprio rendimento al diminuire della potenza termica.

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

Minime Emissioni Inquinanti

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

CO = 0 ppm in qualsiasi condizioni

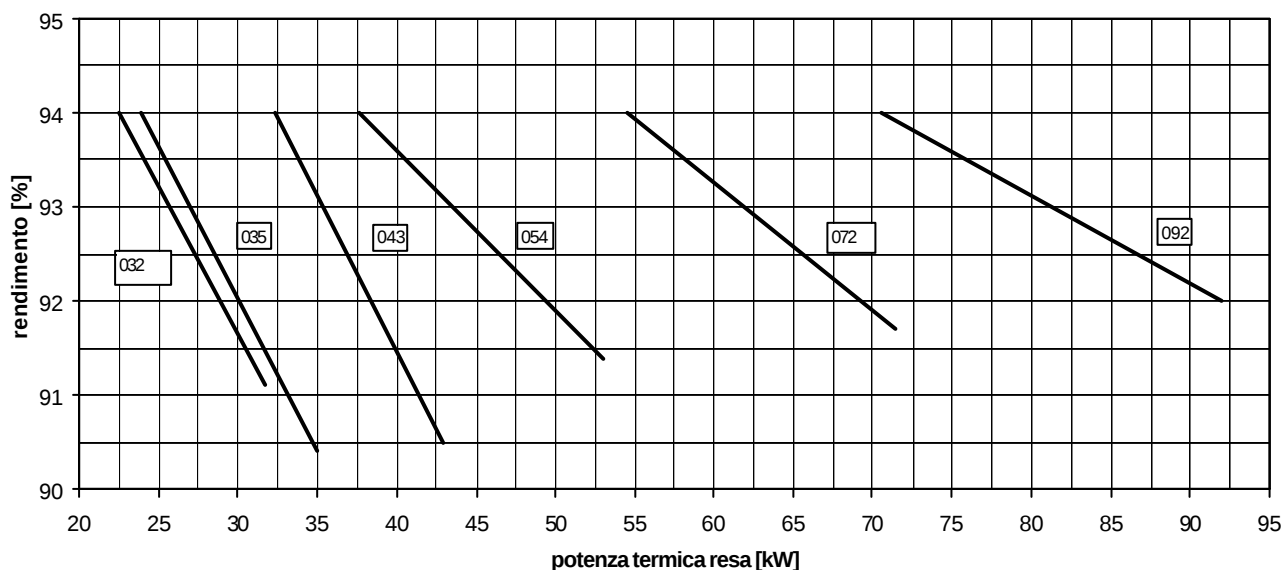
NOx = vedi tabella paragrafo 7.3

3.2 Dati tecnici

Descrizione	U.M.	P032		P035		P043		P054		P072		P092	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
Tipo di apparecchio		C13 - C33 - C43 - C53 - C63 - B23											
Omologazione CE	P.I.N.	0694BN4077											
Portata termica nominale	kW	24,0	34,8	25,5	38,7	34,5	47,5	40,0	58,0	58,0	77,9	75,0	99,9
Potenza termica nominale	kW	22,5	31,7	24,0	35,0	32,4	43,0	37,6	53,0	54,5	71,5	70,5	92,0
Rendimento	%	94,0%	91,1%	94,0%	90,4%	94,0%	90,5%	94,0%	91,4%	94,0%	91,7%	94,0%	92,0%
Ø Attacco gas		UNI ISO 7/1 - 3/4" M		UNI ISO 7/1 - 3/4" M		UNI ISO 7/1 - 3/4" M		UNI ISO 7/1 - 3/4" M		UNI ISO 7/1 - 1" M		UNI ISO 7/1 - 1" M	
Ø Tubi aspirazione/scarico	mm	80/80		80/80		80/80		80/80		100/100		100/100	
Press. Disponibile scarico fumi	Pa	70		80		120		120		120		120	
Tensione di alimentazione	V	230V/50Hz		230V/50Hz		230V/50Hz		230V/50Hz		230V/50Hz		230V/50Hz	
Potenza elettrica assorbita	W	250		340		470		700		960		1400	
Portata aria	m ³ /h	3.300		3.800		5.000		6.500		7.600		9.750	
Incremento temp. Aria	K	19,5	27,5	18,1	26,4	18,6	24,6	16,6	23,4	20,6	27,0	20,7	27,0
N° e Ø Ventilatore	Pa	1 x 450 23°		1 x 450 27°		2 x 400 27°		2 x 400 33°		2 x 450 27°		3 x 450 27°	
Velocità ventilatori	q/1'	1.350		1.350		1.350		1.350		1.350		1.350	
Press. sonora in campo libero 6m	dB(A)	45,3		45,4		47,1		47,8		48,2		50,4	
Press. sonora in campo libero 6m	dB(A)	56,4		56,6		58,6		59,0		59,8		62,3	
Temperatura minima di esercizio	°C	-15		-15		-15		-15		-15		-15	
Peso	kg	95		95		115		115		160		200	

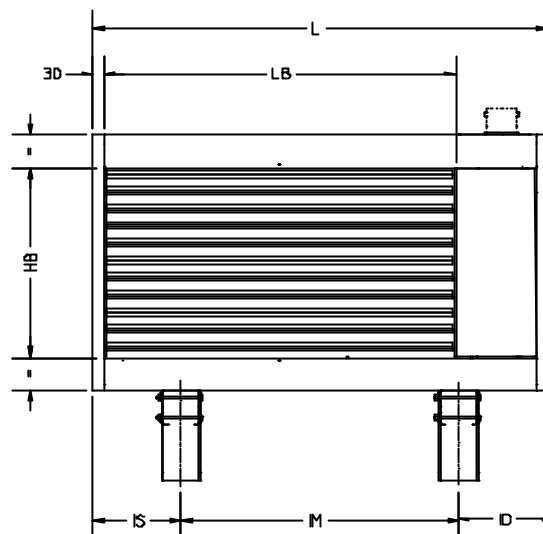
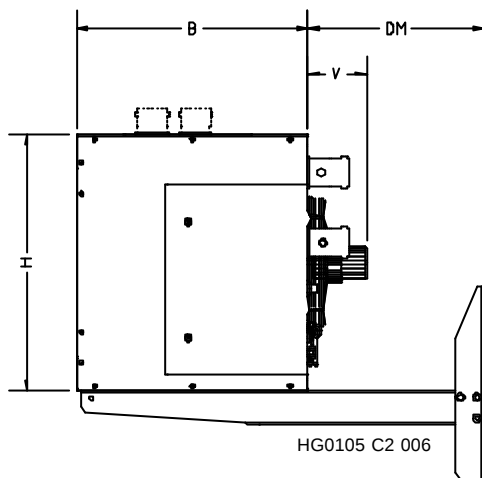
HG105 ET 005 IT

GRAFICO POTENZA TERMICA - RENDIMENTO DI COMBUSTIONE



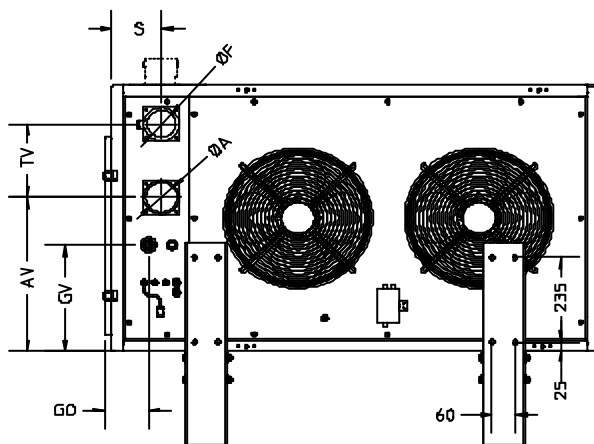
HG0105 EG 001

3.3 Dimensioni



GENERATORE	INGOMBRO				BOCCHETTA		MENSOLE				ALIMENT. GAS			PESO
MODELLO	L	B	H	V	HB	LB	IM	IS	ID	DM	GAS	GO	GV	KG
P032	920	650	740	165	550	616	450	205	265	475	3/4"	115	295	95
P035														
P043	1293							990						780
P054														
P072	1428	735	806			596	1120	894	269	390	1"		328	160
P092	1968				1690	1434								200

HG0103ET003IT



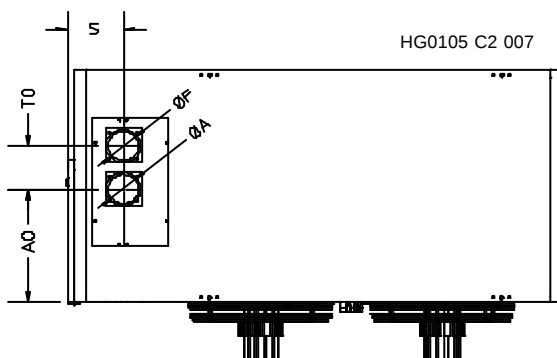
HG0103ET004IT

GENERATORE	SCARICHI ORIZZONTALI (STD)				
MODELLO	A	F	AV	TV	S
P032	80	80	424	204	145
P035					
P043					
P054	100	100	468		
P072					
P092					

A Tubo aspirazione aria comburente
F Tubo scarico fumi

HG0103ET005IT

GENERATORE	SCARICHI VERTICALI (OPZ.)				
MODELLO	A	F	AO	TO	S
P032	80	80	318	120	145
P035					
P043					
P054	100	100	332	204	
P072					
P092					



HG0105 C2 007

3.4 CicloFunzionamento

Funzionamento Bruciatore

Per avviare la richiesta di calore e, quindi, l'accensione del bruciatore devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- Alimentazione elettrica presente
- Cronotermostato in posizione AUT o MAN
- Temperatura ambiente inferiore al SET POINT impostato
- Chiusura del contatto 5/6 della morsettiera M1.

Alla chiusura del contatto 5/6 della morsettiera M1 e accensione della fiammella sul cronotermostato [A], il cronotermostato avvia il ciclo di funzionamento della scheda di modulazione. Questa dà il consenso all'avviamento dell'apparecchiatura di controllo fiamma.

L'apparecchiatura avvia il ventilatore del bruciatore [A] eseguendo il prelavaggio della camera di combustione per un tempo preimpostato. Finito il prelavaggio, inizia la fase di accensione: l'apparecchiatura apre l'elettrovalvola EV1 e, in parallelo, l'elettrovalvola EVP che alimenta il bruciatore pilota [B].

Eseguita la rilevazione della fiamma pilota, l'apparecchiatura apre la valvola gas principale EV2 [C] alimentando il bruciatore principale.

Trascorso un tempo di sovrapposizione di funzionamento dei due bruciatori (pilota e principale), la scheda di modulazione toglie l'alimentazione all'elettrovalvola EVP e spegne il bruciatore pilota [D].

La rilevazione della fiamma viene effettuata da un unico elettrodo sia per il bruciatore pilota sia per il bruciatore principale.

Il programma di avviamento accende il bruciatore ad una portata termica intermedia, che corrisponde all'incirca al 70% della portata massima: dopo circa due minuti dall'accensione, il bruciatore si porta alla minima portata e, successivamente, inizia a modulare la propria portata raggiungendo la massima, se richiesto, in un tempo variabile impostato nel programma della scheda di modulazione.

Durante il funzionamento, la scheda di modulazione regolerà la portata termica del bruciatore proporzionalmente alla differenza di temperatura tra ST4, set point temperatura dell'aria in prossimità del generatore, ed il valore misurato da NTC1 posta dietro al generatore.

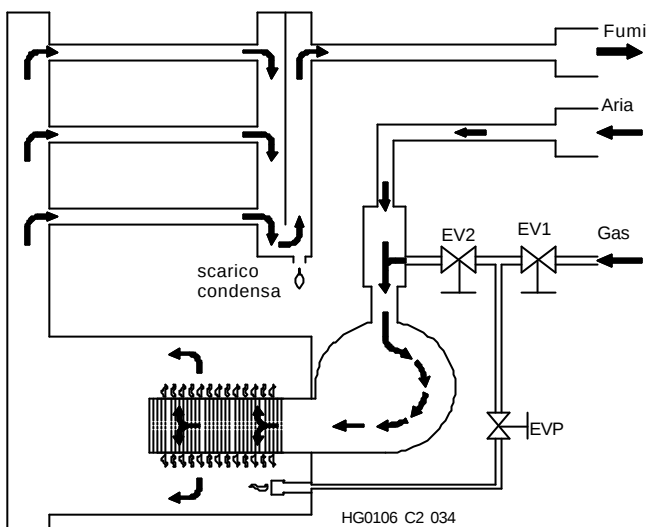
Ventole raffreddamento

L'avvio delle ventole, viene gestito in modo temporizzato dalla scheda di modulazione [E]; la temporizzazione inizia con l'accensione del bruciatore principale [C].

Il ritardo del ventilatore rispetto al bruciatore serve ad evitare di immettere nel locale aria fredda.

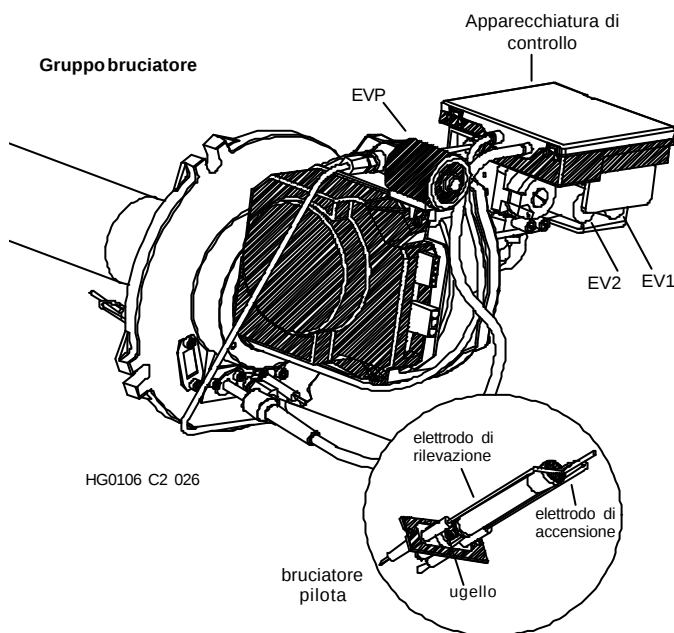
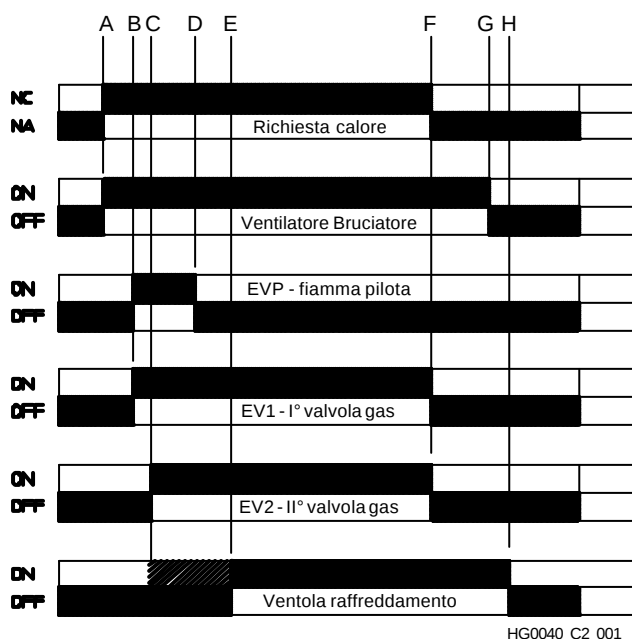
Il ritardo preimpostato dal costruttore è di 50 secondi, ed è modificabile, tramite cronotermostato, da 0 a 256 secondi [Parametro TSP3].

L'avviamento del ventilatore può essere contemporaneo all'avviamento del bruciatore, azzerando il parametro [TSP3].



Spegnimento bruciatore

Quando termina la richiesta di riscaldamento (temperatura ambiente maggiore del set point impostato) la scheda di modulazione spegne il bruciatore [F]; il ventilatore del bruciatore continua a ventilare la camera di combustione (post-lavaggio) per un tempo preimpostato non modificabile da cronotermostato [G].



Le ventole di raffreddamento continuano a funzionare per un tempo sufficiente a raffreddare lo scambiatore [H], valore preimpostato di 120 secondi [parametro TSP2].

Evitare di togliere tensione durante il funzionamento del bruciatore, in quanto la mancanza del post-raffreddamento dello scambiatore comporta:

- una minor durata dello scambiatore, con decadimento della garanzia;

- l'intervento del termostato di sicurezza e relativo riarmo manuale dello stesso.

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

Un parametro della scheda di modulazione, programmabile da 0 a 256 secondi [parametro TSP5], gestisce l'intervallo minimo tra uno spegnimento e la riaccensione successiva.

Termostati di sicurezza

Sul modulo generatore è montato un termostato di sicurezza del tipo a riarmo automatico e a sicurezza positiva; la rottura dell'elemento sensibile corrisponde ad un intervento di sicurezza. Il termostato è montato a valle dello scambiatore, per controllarne la temperatura in uscita.

L'intervento del termostato genera, per mezzo dell'apparecchiatura di controllo fiamma, l'arresto del bruciatore fino al blocco dell'apparecchiatura fiamma.

Il blocco dell'apparecchiatura, causato dall'intervento del termostato di sicurezza, è segnalato sul cronotermostato con F2.

Pressostato aria

Sul generatore è presente un pressostato aria che controlla l'eventuale ostruzione del condotto fumi e/o del condotto aspirazione aria. Il pressostato è collegato elettricamente in serie al termostato di sicurezza e ne ripete in modo identico il funzionamento, causando il blocco F2 sul cronotermostato.

Blocchi Fx

La scheda di modulazione è in grado di distinguere tra quattro diversi tipi di blocco:

F1- blocco apparecchiatura, causato dalla mancanza fiamma.

F2 - blocco del termostato di sicurezza (o del pressostato)

F3 - blocco causato dal motore bruciatore

F4 - blocco causato dalla sonda NTC guasta o non collegata

I blocchi F1 e F2 sono causati da elementi di sicurezza e pertanto sono del tipo non volatile: togliendo e ridando tensione, il blocco rimane presente fino a quando non saranno sbloccati manualmente.

I blocchi F3 e F4 sono autoresolvi: al venir meno della causa che li ha provocati il blocco scompare.

Lo sblocco, sia di F1 che di F2, avviene come descritto nel capitolo dedicato all'utilizzatore.

3.5 Funzionamento Premiscelazione Aria/gas e Regolazione

Il generatore PLUS è dotato di un bruciatore a completa premiscelazione dell'aria con il gas. La miscelazione dell'aria con il gas avviene all'interno della girante del motore-ventilatore.

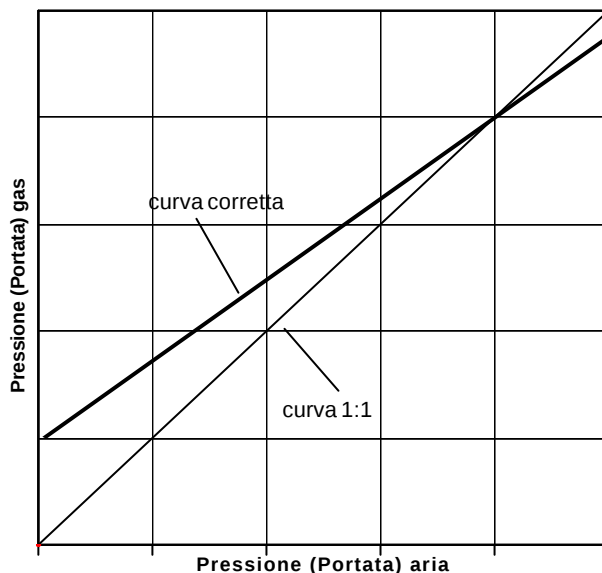
L'aria aspirata dalla girante attraversando il tubo venturi, calibrato, crea una depressione che a sua volta aspira il gas.

Il rapporto pressione aria - pressione gas è di 1:1. Questo rapporto viene corretto agendo sulla vite di regolazione offset (posta sulla valvola gas). Il generatore viene fornito con l'offset già regolato e la vite sigillata.

Una seconda regolazione è data dalla vite, presente sul venturi, che regola il valore della portata gas massima e determina di conseguenza il tenore di anidride carbonica (CO₂) nei fumi (modifica la curva di offset). Anche questa regolazione viene effettuata in azienda. La vite non viene sigillata consentendo così l'eventuale trasformazione ad altro tipo di gas.

Per la regolazione dell'offset e del CO₂ vedere il capitolo dedicato all'assistenza.

La scheda di modulazione montata sul generatore gestisce la velocità di rotazione del motore (in c.c.) in funzione della potenza termica richiesta dall'ambiente. Variando la velocità di rotazione del motore varia la portata dell'aria e di conseguenza del gas; i valori di rotazione minimo e massimo del ventilatore sono programmati sulla scheda e non modificabili dall'utente e/o installatore.



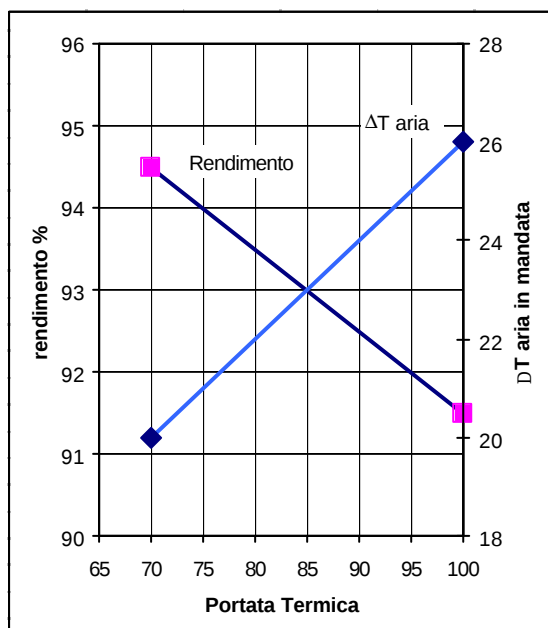
HG0106 EG 004

3.6 Modulazione e regolazione di ST4

Il generatore di aria calda pensile modello PLUS è un apparecchio con modulazione di fiamma che consente, nell'utilizzo, infiniti livelli di potenzialità tra la minima e la massima regolata. La massima potenzialità viene utilizzata per innalzare rapidamente la temperatura in ambiente nel momento in cui l'impianto termico viene avviato. La modulazione di fiamma, invece, consente di mantenere costante il livello di temperatura richiesto variando costantemente la portata termica del generatore in funzione delle reali necessità riscontrate.

Questo continuo adeguamento in automatico della potenzialità termica nominale alle esigenze dell'ambiente permette, grazie alla sostanziale diminuzione della temperatura dell'aria in mandata, sia di ridurre al minimo il fenomeno fisico della stratificazione termica (tendenza del calore a disperdersi verso l'alto) garantendo valori inferiori a 0,5°C per metro, sia di ottimizzare al massimo il rendimento del generatore che, funzionando con basse portate termiche, raggiunge rendimenti maggiori del 94%.

Il raggiungimento di questi risultati può avvenire solo tramite un puntuale controllo delle condizioni climatiche ambientali e tramite una gestione ottimale del funzionamento del generatore. Nel dimensionare il riscaldamento con generatori d'aria calda è importante considerare il numero dei ricircoli ora. A questo proposito, ricordiamo che, anche se non fosse necessario per la potenza termica, è preferibile dimensionare i generatori in modo che la portata aria garantisca almeno due ricircoli ora.



Nel grafico sopra stante si nota l'andamento del rendimento e della differenza di temperatura dell'aria in mandata al diminuire della portata termica

Il generatore PLUS è dotato di una sonda di temperatura ambiente, indipendente dalla sonda di temperatura del cronotermostato, posizionata nella parte posteriore del generatore, in posizione tale da controllare la temperatura dell'aria ambiente prelevata dai ventilatori. La modulazione avviene sul valore misurato dalla sonda in rapporto al valore preimpostato sul microprocessore; è possibile leggere la temperatura della sonda di modulazione tramite il parametro [T5].

La temperatura di modulazione del generatore è già programmata sul microprocessore [parametro ST4]. Per sfruttare al meglio le caratteristiche del generatore, è stato previsto che la temperatura possa essere modificata direttamente dall'utilizzatore durante le prime fasi di avviamento dell'apparecchio.

L'ottimizzazione del valore della temperatura di modulazione deve essere realizzata durante il funzionamento dell'impianto ed è in funzione dell'altezza dal suolo del generatore e delle condizioni di temperatura richieste.

Il generatore viene solitamente installato ad un'altezza compresa tra 2,5 e 4 m dal suolo.

Occorre, quindi, raggiungere e mantenere costante la temperatura di comfort desiderata, avendo cura nel contempo di ottenere tali condizioni con un funzionamento del generatore alla minima temperatura di modulazione possibile.

Il valore di temperatura di modulazione [ST4] viene regolato, dal costruttore, a 21°C.

Per la modifica dei parametri [ST4] e per la lettura della temperatura di modulazione [T5] si rimanda oltre sul manuale.

Temperatura Ambiente desiderata, riferita ad una altezza di 1,5 metri dal suolo	Temperatura di modulazione da impostare in base all'altezza dove è installato il generatore			
	Altezza installazione			
	2,5 m	3m	4m	5m
15°	16°	17°	18°	19°
16°	17°	18°	19°	20°
17°	18°	19°	20°	21°
18°	19°	20°	21°	22°
19°	20°	21°	22°	23°
20°	21°	22°	23°	24°

HG0103 EG 003 IT

4. ISTRUZIONI PER L'UTENTE

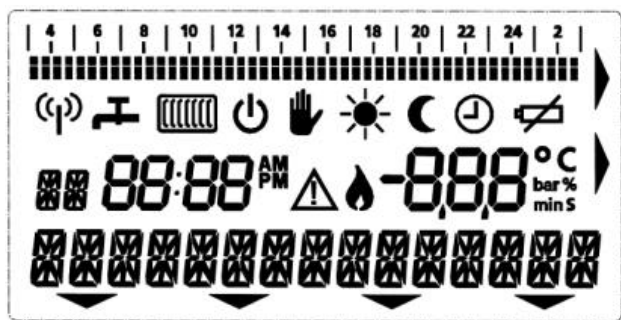
Leggere le avvertenze sulla sicurezza descritte nelle pagine precedenti. Le operazioni che deve eseguire l'utente sono limitate all'uso dei comandi posti sul cronotermostato.

4.1 Funzionamento del Generatore

Il funzionamento del generatore è completamente automatico; esso è dotato 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 con l'ausilio del cronotermostato, anch'esso a microprocessore, e di una sonda di temperatura determina la regolazione delle temperature in ambiente.

Tutti i comandi del generatore sono posti sul cronotermostato fornito di serie.

Il cronotermostato e la scheda elettronica controllano tutte le funzioni di gestione e regolazione mentre le funzioni di sicurezza sono demandate all'apparecchiatura di controllo fiamma e ai termostati di sicurezza.



Display LCD cronotermostato

Caratteristiche del cronotermostato

- Programmazione settimanale;
- 4 diversi livelli di temperatura giornaliera [T1, T2, T3 e antigelo];
- programma base incorporato;
- esclusione temporanea del valore di temperatura impostato;
- funzionamento automatico, manuale e programma timer;
- protezione antigelo;
- autoregolazione della potenzialità del generatore in base al fabbisogno ambiente;
- visualizzazione del funzionamento
- visualizzazione di blocchi o anomalie;
- comando di sblocco;
- funzionamento senza pile;
- connessione a due fili senza polarità.

La richiesta di accensione è segnalata sul cronotermostato dall'accensione della fiammella sul display.

4.2 Segnalazione Anomalie

Il cronotermostato è in grado di segnalare eventuali guasti del sistema e fornire informazioni diagnostiche:

Indicazione Il display è spento completamente.

Significato La riserva di carica è esaurita perchè il cronotermostato non è stato alimentato elettricamente per più di cinque ore.

Ridare tensione, attendere la comparsa del display, riprogrammare ora, data e programma temperature ambiente desiderate. Per ripristinare la carica del condensatore tampone è necessario attendere un'ora.

Nota: in mancanza di alimentazione elettrica, per un periodo superiore a 5 ore, vengono persi i parametri memorizzati sul cronotermostato. Tutti i parametri necessari al funzionamento del generatore sono mantenuti in memoria, senza limiti di tempo, dalla scheda montata sul generatore. Pertanto i dati da riprogrammare sono solo quelli relativi alla data e ora e il programma di accensione e spegnimento desiderato.

Il cronotermostato non ha bisogno di una manutenzione particolare. Evitare l'uso di detergenti, detersivi e oggetti appuntiti.

4.3 Sblocco dell'apparecchio

L'anomalia (blocco) dell'apparecchio è segnalata sul cronotermostato dal lampeggiare, sul display, del triangolo e dall'apparizione della scritta "RESET CALDAIA"; per sbloccare, agire nel modo seguente:

- Se l'anomalia richiede un'azione di ripristino da parte dell'utente, il display visualizza il simbolo in corrispondenza del tasto K1 (RESET).

- Se la causa che ha generato l'anomalia è stata rimossa, è possibile, agendo sul tasto K1, ripristinare le normali condizioni di funzionamento ritornando al modo di funzionamento.

- Premendo il tasto K4 è possibile accedere direttamente al menù di visualizzazione delle possibili segnalazioni di anomalia di funzionamento della caldaia e/o del controllo remoto.

- Sul display compare la lettera "F" seguita da un numero che indica l'anomalia.

Le anomalie (blocchi) evidenziate e registrate dal sistema scheda di modulazione e cronotermostato sono le seguenti:

- **F1** blocco apparecchiatura fiamma dovuto alla mancata accensione del bruciatore

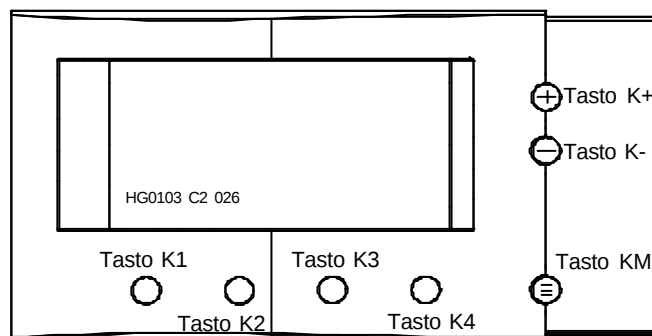
- **F2** blocco termostato di sicurezza o pressostato fumi dovuto all'apertura del contatto (sono in serie) durante il funzionamento.

- **F3** ventilatore fumi guasto - il ventilatore dell'aria comburente è guasto o il segnale di risposta alla scheda di modulazione è fuori range.

- **F4** la sonda di modulazione è guasta o non è collegata.

Per ritornare al menù di sblocco premere il tasto KM.

I blocchi F1 e F2 devono essere sbloccati manualmente (tasto K1) e sono del tipo permanente, infatti togliendo e ridando tensione non scompaiono; i blocchi F3 e F4 sono self-resolve, scompaiono al venir meno della causa che li ha generati.



4.4 Funzionamento e programmazione del Cronotermostato

Attenzione: non utilizzare strumenti appuntiti, penne o matite, per premere i tasti, si potrebbero danneggiare.

Modo di funzionamento

In normali condizioni di funzionamento il display del controllo remoto visualizza:

- giorno, ore e minuti correnti
- il valore della temperatura ambiente
- il simbolo termosifone (modo RIS)
- la barra orologio programmatore (per il modo RIS - AUT se abilitato)
- il simbolo 4 in corrispondenza dei tasti K+ e K-

Selezione pagine dei menù

Con il controllo remoto posizionato nel modo di funzionamento, agendo sul tasto KM è possibile accedere alle pagine dei menù. La pagina 1 permette di operare una delle seguenti scelte:

RIS	SAN	INFO	>>
K1	K2	K3	K4

Premendo il tasto K4 (>>) si accede alla pagina 2 dei menù che permette di operare una delle seguenti scelte:

PROG	IMP	OROL	>>
K1	K2	K3	K4

Con il tasto K4 (>>) si passa dalla pagina 1 alla pagina 2 e viceversa.

Impostazione della lingua

Alimentando per la prima volta il controllo remoto, si accede al menù di selezione del linguaggio utente.

Il display visualizza:

- ENGLISH
- OK

Se il linguaggio indicato è quello desiderato premere il tasto K4 (OK) per confermare la scelta.

In caso contrario agire sui tasti K+ o K- per selezionare un differente linguaggio (italiano o spagnolo) e successivamente confermare la scelta agendo sul tasto K4 (OK).

Nota: tutte le informazioni di questo manuale sono riferite alla lingua italiana.

Cambio linguaggio utente

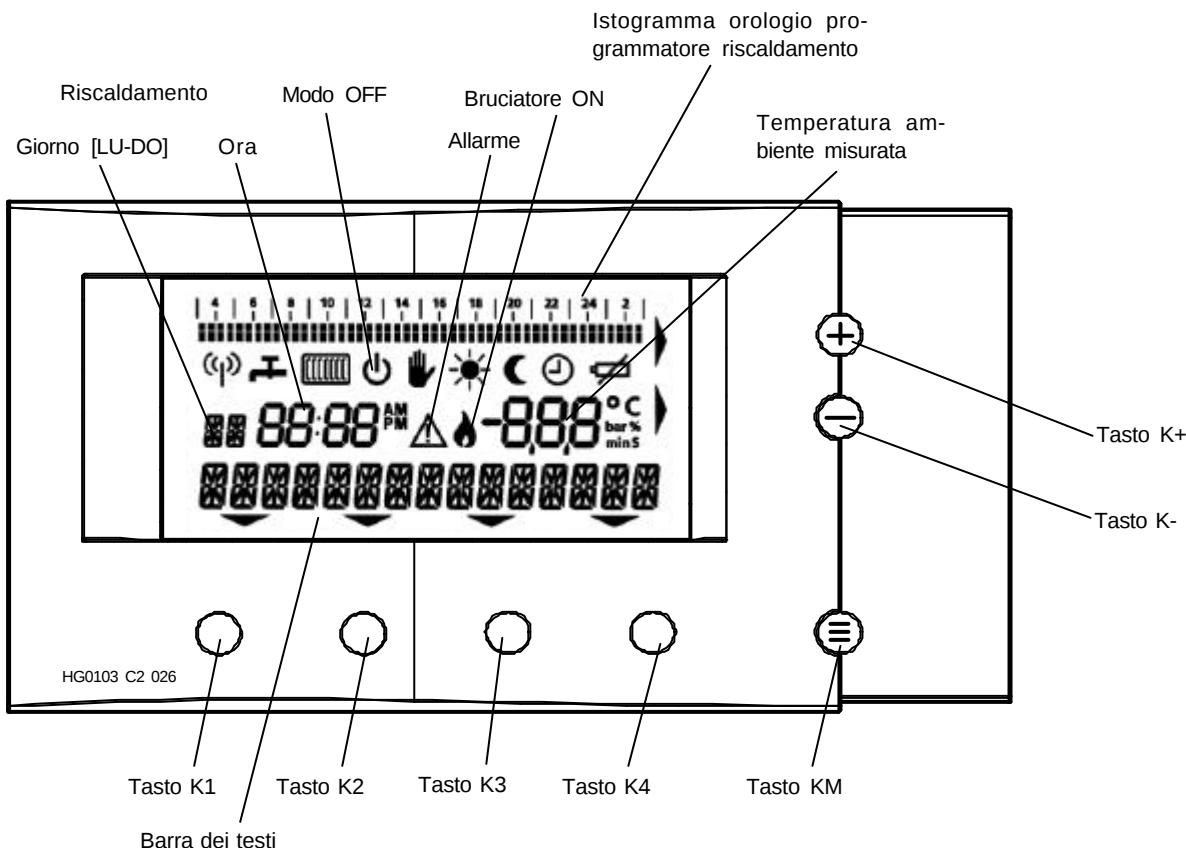
Per modificare la lingua utente, premere KM per circa 8-10 secondi fino che sul display appare:

INFO	IMP	ERR	>>
K1	K2	K3	K4

Premere K4 (>>) e successivamente K1 (LING).

Con pulsanti K+ e K- selezionare la lingua desiderata.

Premere K4 (OK) per confermare, il ritorno, al modo di funzionamento, avviene automaticamente, trascorso qualche secondo, oppure manualmente agendo sul tasto KM.



Impostazione dell'ora e del giorno

Modo programmazione giorno e ora (OROL)

Agendo sul tasto KM e successivamente sul tasto K4 (>>), si accede alla pagina 2 dei menù, Agendo sul tasto K3 (OROL), viene selezionato il menù di programmazione giorno e ora corrente (OROL).

Una volta selezionato il menù, è possibile operare una delle seguenti scelte:

GIO	ORA	MINUTI	
K1	K2	K3	K4

Modo programmazione giorno e ora OROL - GIO

Premere K1 (GIO); agendo sui tasti K+ o K- è possibile impostare il giorno corrente della settimana.

Sul display vengono visualizzati a rotazione i simboli lampeggianti dei giorni: da

- **DO** domenica a **SA** sabato

Modo programmazione giorno e ora OROL - ORA

Premendo il tasto K2 (ORA), si passa alla programmazione dell'ora corrente.

Agendo sui tasti K+ o K- è possibile impostare l'ora corrente.

In funzione del parametro di funzionamento ASSISTENZA - IMP (TIPO ORA) selezionato, la visualizzazione dell'ora avviene da 00 a 23, oppure, da 00 a 12 AM/PM.

Modo programmazione giorno e ora OROL - MINUTI

Premendo il tasto K3 (MINUTI), si passa alla programmazione dei minuti correnti.

Agendo sui tasti K+ o K- è possibile impostare i minuti correnti. Il ritorno al modo di funzionamento avviene automaticamente, dopo alcuni secondi oppure manualmente agendo sul tasto KM.

Impostazione orologio settimanale Modo riscaldamento (RIS)

Agendo sul tasto KM è possibile accedere alla pagina 1 dei menù e da qui, premendo il tasto K1 (RIS), selezionare il menù modo riscaldamento (RIS).

Una volta selezionato il menù è possibile operare una delle seguenti scelte:

AUT	ON	OFF	OROL
K1	K2	K3	K4

Nota: OROL nel presente menù indica la funzione timer, ed è differente dalla funzione OROL vista nel paragrafo precedente.

Modo riscaldamento RIS - AUT

Premendo il tasto K1 (AUT) si ottiene il funzionamento automatico del termostato ambiente; il funzionamento del generatore in modo riscaldamento dipende dalla programmazione dell'orologio programmatore RIS (vedere oltre sul manuale).

L'attivazione del modo riscaldamento AUT è indicata sul display con l'accensione della barra orologio programmatore.

In questa condizione è sempre possibile forzare il valore della temperatura ambiente desiderata agendo sui tasti K+ o K- (durante questa operazione il display visualizza la temperatura ambiente impostata e la scritta TEMPERATURA MAN); il valore può essere selezionato all'interno del range selezione temperature ambiente.

Il display segnala questa particolare condizione visualizzando il simbolo mano. Al primo cambio di programma, il controllo remoto torna a funzionare con il modo riscaldamento RIS auto.

Modo riscaldamento RIS - ON

Premendo il tasto K2 (ON) si ottiene il funzionamento continuo e manuale del termostato ambiente.

Il funzionamento del generatore in modo riscaldamento dipende

dalla temperatura ambiente selezionata.

Sul display viene visualizzato il valore della temperatura ambiente desiderata (TEMPERATURA MAN); il lampeggio indica la possibilità di modifica di tale parametro che può essere effettuata agendo sui tasti K+ o K-. Il valore può essere selezionato all'interno del range selezione temperature ambiente.

Trascorsa la temporizzazione per selezione parametri, dalla selezione del menù modo riscaldamento ON il display torna a visualizzare il menù di funzionamento.

In questa condizione è sempre possibile forzare il valore della temperatura ambiente desiderata agendo sui tasti K+ o K-; il valore può essere selezionato all'interno del range selezione temperature ambiente.

L'attivazione del modo riscaldamento ON è indicata sul display con lo spegnimento della barra orologio programmatore.

Modo riscaldamento RIS - OFF

Premendo il tasto K3 (OFF) si disabilita il funzionamento del modo riscaldamento.

Non è possibile operare nessuna selezione che riguardi il funzionamento del generatore in modo riscaldamento.

L'attivazione del modo riscaldamento OFF è indicata sul display con lo spegnimento dei simboli calorifero e della barra orologio programmatore.

Con il modo riscaldamento OFF attivo resta comunque abilitata la funzione antigelo ambiente (+5°C).

Modo riscaldamento RIS - OROL (timer)

Premendo il tasto K4 (OROL) si abilita il funzionamento del modo riscaldamento OROL; in pratica, si forza il funzionamento del termostato ambiente per un dato periodo di tempo ad una data temperatura.

Il funzionamento del generatore in modo riscaldamento dipende dalla temperatura ambiente selezionata e dalla durata del tempo impostato sul timer.

Agendo sul tasto K1 (DURATA), si seleziona l'impostazione del timer all'interno del range temporizzazione funzione timer, mentre, agendo sul tasto K4 (TMP), si seleziona l'impostazione della temperatura ambiente desiderata all'interno del range selezione temperatura ambiente per funzione timer.

Entrambi i parametri possono essere modificati, dopo averli selezionati, agendo sui tasti K+ e K-.

Selezionando il menù in oggetto, il display visualizza i parametri temporizzazione funzione timer di default e il livello di temperatura ambiente (T1, T2 o T3) attivo in quel momento in funzione della programmazione dell'orologio programmatore RIS.

Il ritorno al modo di funzionamento avviene automaticamente trascorsa la temporizzazione per selezione parametri oppure manualmente agendo sul tasto KM.

L'attivazione del modo riscaldamento OROL è indicata sul display con l'accensione della scritta TIMER.

Una volta trascorsa la temporizzazione funzione timer il modo riscaldamento torna ad essere quello attivo prima dell'impostazione del modo riscaldamento OROL.

Programmazione orologio programmatore RIS

Agendo sul tasto KM e successivamente sul tasto K4 (>>), si accede alla pagina 2 dei menù.

Agendo sul tasto K1 (PROG), viene selezionato il menù programmazione (PROG).

Una volta selezionato tale menù è possibile operare una delle seguenti scelte:

GIO	IMP	COP	PRE
K1	K2	K3	K4

E' possibile realizzare un programma secondo due procedure:

- costruirsi un nuovo programma utilizzando i tasti GIO, IMP e COP

- scegliere un programma preimpostato, premendo il tasto PRE.

In caso di mancanza della tensione, per un periodo superiore a 5 ore, i programmi impostati non saranno perduti; al ripristino della tensione, bisognerà impostare il giorno e l'ora corrente e il modo di funzionamento AUT.

Nuovo Programma

Premendo il tasto K1 (GIO) si seleziona, a rotazione, il giorno su cui effettuare la programmazione, con i tasti K+ e K- si imposta l'orario di accensione del generatore.

Premendo il tasto K2 (IMP) si accede al menù di selezione della temperatura che si desidera programmare per un determinato periodo di tempo.

Una volta selezionato tale menù è possibile operare una delle seguenti scelte:

--	T1	T2	T3
K1	K2	K3	K4
--	si lascia inalterata la temperatura impostata		
T1	setta il relativo valore di temperatura ambiente		
T2	setta il relativo valore di temperatura ambiente		
T3	setta il relativo valore di temperatura ambiente		

Nota: per la programmazione del valore di T1, T2 e T3 vedere oltre sul manuale.

Premendo il tasto K1 (--), K2 (T1), K3 (T2) o K4 (T3) si seleziona la temperatura che si desidera programmare; effettuata la selezione, il display torna a visualizzare il menù del modo programmazione RIS.

Proseguendo con K+ e K-, relativamente al giorno prescelto si impostano i periodi di accensione e spegnimento con relative temperature.

Durante la programmazione i 4 differenti parametri (-, T1, T2 e T3) sono rappresentati nel seguente modo:

-	tratto basso lampeggiante
T1	lampeggiano alternativamente due palline
T2	lampeggia una pallina bassa
T3	lampeggiano due palline contemporaneamente

Il segmento lampeggiante, corrispondente alla temperatura selezionata, identifica la posizione relativa all'ora nella quale si sta effettuando la programmazione; sul display vengono visualizzate ore e minuti.

Riferendosi ai generatori Plus (ad ambienti, quindi, di tipo industriale), normalmente si utilizzano solo due temperature: una di accensione (T2, T3), ed una di spegnimento (T1 e T2). Terminata la programmazione del giorno, il ritorno al menù precedente avviene automaticamente trascorsa la temporizzazione per selezione parametri oppure manualmente, agendo su uno dei tasti abilitati (K1, K2, K3 o K4).

Premendo il tasto K3 (COP) si copia la programmazione del giorno attuale sul giorno successivo. Portarsi con il menù sul

giorno da copiare, ad esempio LU, premere il tasto COP e successivamente il tasto GIO per duplicare il programma sul giorno successivo, nell'esempio MA. Per duplicare MA su ME premere COP e successivamente GIO. Naturalmente il giorno copiato potrà essere modificato con la procedura sopra descritta.

Programmi Preselezionati

Premendo il tasto K4 (PRE) si accede al menù di selezione del programma di funzionamento presettato dell'orologio programmatore RIS. Il controllo remoto prevede la possibilità di scegliere tra 5 differenti programmi (vedi paragrafo dati di fabbrica).

Una volta selezionato tale menù è possibile operare una delle seguenti scelte:

.	OK
.	ANNULLA

Premendo i tasti K+ o K-, si seleziona il programma di funzionamento presettato dell'orologio programmatore RIS.

I programmi sono numerati da 1 a 5.

Col tasto K1 (OK) si conferma la scelta effettuata, il display torna a visualizzare il menù del modo programmazione RIS.

Con il tasto K2 (ANNULLA) si esce dal menù modo programmazione RIS - PRE senza effettuare alcuna selezione, il display torna a visualizzare il menù del modo programmazione RIS.

Programmazione dei valori T1, T2 e T3

Premendo il tasto KM, K4 >> e K2 (IMP) si accede al menù di programmazione della temperatura ambiente che si desidera.

Una volta selezionato il menù sul display compare la seguente dicitura:

<<	Temp AmbienteT1	>>
K1	K2	K3
	K4	

Sul display compare il valore di T1; utilizzare i tasti K+ e K- per modificarne il valore, premere K4 per passare a T2 e a T3. Proseguendo con K4, compaiono altri messaggi che non hanno influenza sul funzionamento del generatore PLUS.

Nella programmazione delle temperature accertarsi che T1 sia minore di T2 e che T2 sia minore di T3.

Per i parametri T1, T2 e T3 il range di programmazione varia tra i +7°C e i +35°C.

4.5 Protezione Antigelo

Questa funzione è sempre attiva in caso di spegnimento attraverso cronotermostato.

L'apparecchio si accenderà quando la temperatura all'interno dell'ambiente scenderà al di sotto della temperatura antigelo preimpostata e non modificabile di + 5 °C.

Se si desidera eliminare la sicurezza antigelo è necessario rivolgersi al Centro di Assistenza.

Riserva di Corrente

Il cronotermostato riceve direttamente l'alimentazione dal generatore. E' provvisto di una riserva di carica d'emergenza che previene per cinque ore la perdita delle programmazioni, nel caso di mancanza di alimentazione.

Se la riserva di carica si esaurisce, il display smette di funzionare. Riprenderà a funzionare al ripristino dell'alimentazione elettrica.

Visualizzazione Temperatura

Durante il normale funzionamento, la temperatura visualizzata sul display è quella ambiente rilevata dal cronotermostato.

Per leggere la temperatura ambiente impostata premete il tasto K+ o K- .

5. ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE

Le istruzioni relative all'installazione e alla regolazione del generatore sono riservate solo a personale abilitato. Leggere le avvertenze sulla sicurezza.

5.1 Norme Generali di Installazione

Il generatore può essere installato, dove consentito, direttamente nell'ambiente da riscaldare.

Per l'installazione dei generatori all'interno degli ambienti sono da rispettare norme e prescrizioni diverse in funzione del tipo di combustibile utilizzato.

Riassumiamo le principali disposizioni normative previste per l'installazione dei generatori di aria calda (Decreto Ministeriale del 12 Aprile 1996).

E' vietata l'installazione dei generatori funzionanti con bruciatore di gas all'interno dei seguenti locali:

- in locali di pubblico spettacolo o locali con affollamento maggiore o uguale a 0.4 persone per metro quadro;
 - in locali dove, per lavorazioni o materiali in deposito, si formino gas o polveri, suscettibili di dare luogo ad incendi o esplosioni;
 - all'interno di autorimesse e di grandi magazzini di vendita.
- Inoltre, il generatore può essere addossato ad una parete solo se questa ha caratteristiche REI 30 con classe di reazione al fuoco pari a zero (0).

La distanza della superficie esterna del generatore e del condotto di evacuazione dei fumi da eventuali materiali combustibili in deposito deve essere tale da impedire il raggiungimento di temperature pericolose e, in ogni caso, non inferiore a 1,5 m se installato ad altezza maggiore od uguale a 2,5 metri da terra.

I generatori funzionanti con bruciatori di gas con densità maggiore di 0,8 (GPL, propano, butano) possono essere installati esclusivamente in locali in cui il piano di calpestio sia a quota non inferiore al piano di campagna.

Aperture di Aerazione

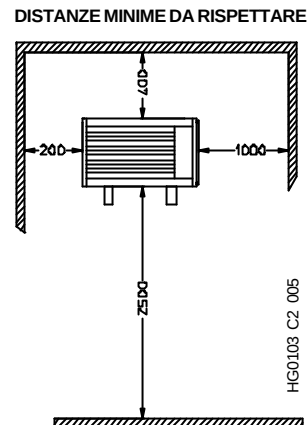
I locali dove sono installati generatori funzionanti a gas, devono essere dotati di una o più aperture permanenti.

Tali aperture devono essere realizzate:

- a filo del soffitto per i gas con densità inferiore a 0.8;
 - a filo del pavimento per gas con densità superiore o uguale a 0,8.
- Le aperture devono essere eseguite su pareti attestate su spazi a cielo libero. Le sezioni vanno dimensionate in funzione della potenza termica installata.

5.2 Installazione del Generatore

L'altezza e le distanze minime di installazione dei generatori dalle pareti e dal pavimento sono indicate nel disegno a lato. Le distanze minime sono le distanze necessarie alla manutenzione e sono espresse in mm; l'altezza [2.500 mm] è la minima richiesta dalla normativa per considerare l'applicazione di tipo "pensile".



Per l'installazione sono disponibili, come accessori, due tipi di mensole di sostegno: fisse e girevoli.

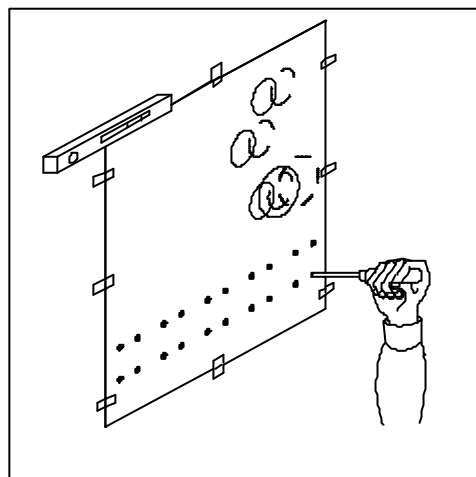
I codici delle mensole disponibili sono:

G14200-8832	Kit mensola fissa per P032/092
G14650-8832	Kit mensola girevole P032/035
G14615-8832	Kit mensola girevole P043/072
G14620-8832	Kit mensola girevole P092

MENSOLE FISSE

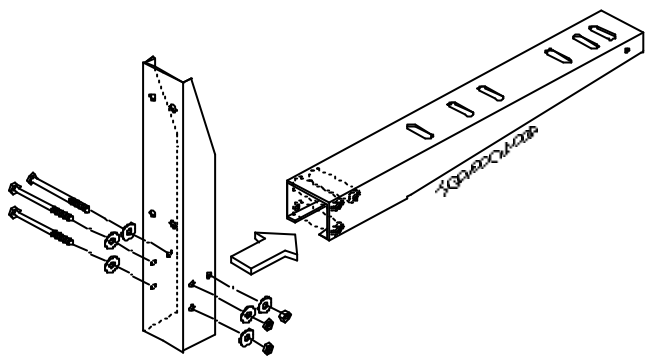
Procedura di installazione:

-fissare alla parete e mettere in bolla la dima in dotazione, utilizzando nastro adesivo o chiodini. Contrassegnare con un punteruolo i fori da effettuare.



- montare le due coppie di staffe come mostrato in figura, utilizzando i pezzi in dotazione;
- applicare dei tasselli ad espansione con viti esterne uguali o maggiori di M10;

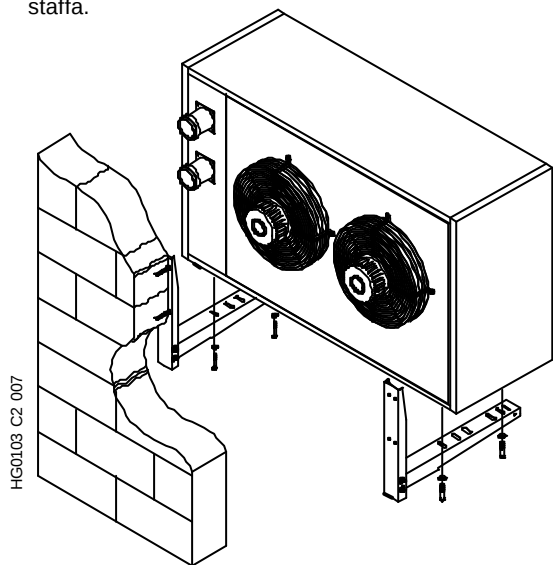
N.B.: accertarsi che la dimensione delle viti e il tipo del tassello siano idonei al tipo di muro e sufficienti a sostenere il peso del generatore:



- montare le staffe e bloccare i dadi interponendo fra staffa e dado una rondella elastica antisvitamento.

- sovrapporre il generatore pensile centrandolo sulle staffe, in modo da far coincidere i fori del generatore stesso con quelli delle staffe, tenendo presente che, per tutti i modelli, le punte delle staffe non devono sporgere dal pensile più di 10 mm;

- bloccare il generatore con apposite viti M8 fornite a corredo, interponendo delle rondelle elastiche antisvitamento fra vite e staffa.



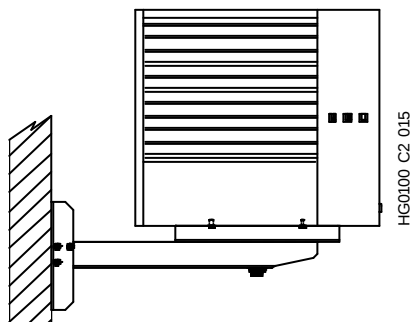
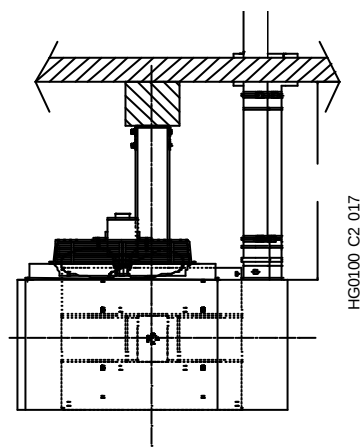
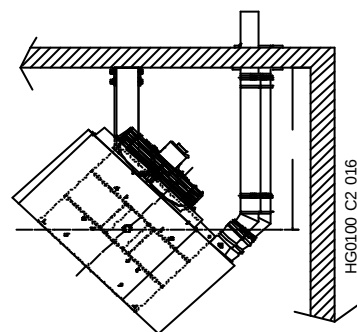
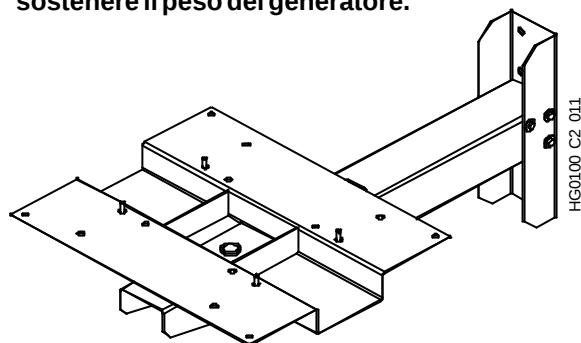
MENSOLE GIREVOLI

Le istruzioni per il montaggio della mensola girevole sono contenute nell'imballo della mensola.

L'uso delle mensole girevoli è indicato nei seguenti casi:

- a) montaggio del generatore in un angolo
- b) montaggio della mensola su un pilastro
- c) montaggio del generatore perpendicolare alla parete ove è fissato.

Nota: accertarsi che la dimensione delle viti ed il tipo di tassello siano idonei al tipo di muro e sufficienti a sostenere il peso del generatore.

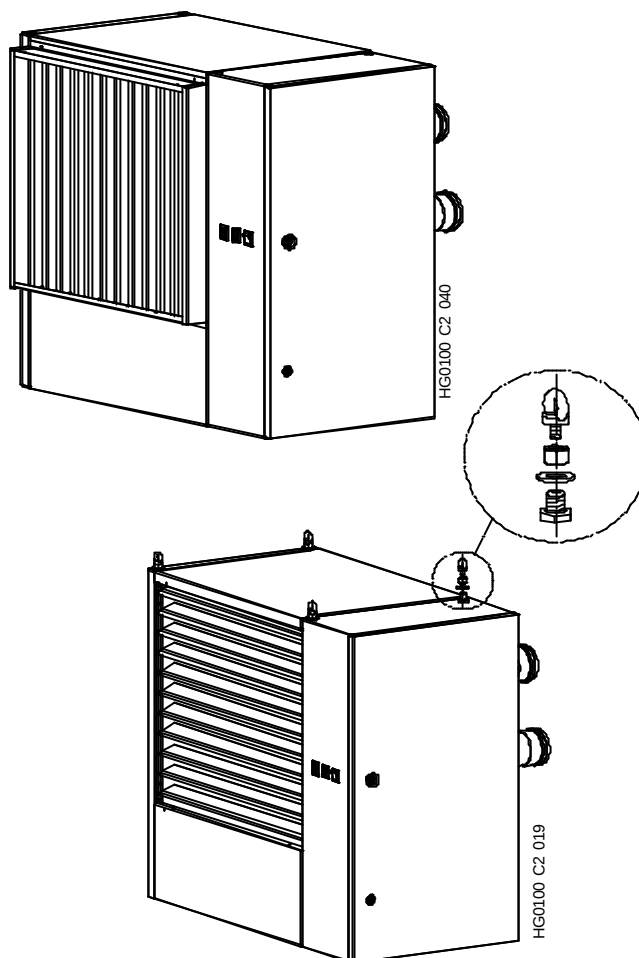


GENERATORE CON BOCCHETTE BIFILARI

Per l'installazione sono disponibili, come accessori a richiesta, i seguenti codici:

G05652.02	Bocchetta verticale per P032+P035
G05653.02	Bocchetta verticale per P043+P054
G14425	Bocchetta verticale per P072
G14430	Bocchetta verticale per P092

L'applicazione delle bocchette avviene utilizzando i fori già presenti sul pannello anteriore del generatore



GENERATORE APPESO

Per l'installazione del generatore tramite golfari è disponibile, come accessorio a richiesta, il kit perni di sostegno codice: G14437.

GENERATORE VERTICALE

Per i generatori della serie Plus è consentita l'installazione con il lancio dell'aria verso il basso (montaggio orizzontale).

Il generatore differisce dallo standard perchè viene fornito, di serie, corredato di kit G14437, montato, oltre che di termostati supplementari per il controllo dei ventilatori aria.

5.3 Collegamenti al Camino

Il generatore PLUS è un apparecchio con il circuito della combustione di tipo stagno, con il ventilatore posto a monte dello scambiatore.

Il collegamento al camino, in funzione dell'ambiente in cui è installato il generatore, può essere eseguito come tipo "C", con aspirazione dell'aria comburente dall'esterno, o come tipo "B", con aspirazione dell'aria comburente dal locale dove il generatore è installato.

In particolare il generatore è omologato per i seguenti scarichi: C13-C33-C43-C53-C63-B23.

E' necessario impiegare tubi e terminali omologati.

I terminali di ripresa aria e scarico fumi devono impedire l'accesso ad una sfera di diametro maggiore o uguale a 12 mm.

APEN GROUP ha certificato i propri terminali d'aspirazione e scarico che dovranno pertanto essere sempre ritirati unitamente ai generatori PLUS.

Il generatore PLUS ha di serie i raccordi, camino e aspirazione aria, orizzontali, posti nella parte posteriore del generatore. E' possibile, anche in fase di installazione, spostare i raccordi dello scarico fumi e della ripresa aria nella parte superiore, utile quando è necessario scaricare a tetto.

A richiesta, e per quantità, è possibile predisporre in fabbrica il generatore con i raccordi verticali.

Per la realizzazione dello scarico fumi, considerando che i generatori PLUS non sono a condensazione, deve essere utilizzato il seguente materiale:

- Alluminio di spessore maggiore o uguale a 1,0 mm
 - Acciaio inox di spessore maggiore o uguale a 0,4 mm; l'acciaio deve avere un tenore di carbonio minore o uguale a 0,2%.
- Utilizzare tubi con la guarnizione di tenuta per impedire che i fumi fuoriescano dalle tubazioni; la guarnizione deve essere idonea a sopportare la temperatura dei fumi che è variabile tra i 120 e i 220°C.

ATTENZIONE: è assolutamente vietato l'uso di materiali plastici sul condotto di scarico fumi, in quanto le temperature fumi sono elevate.

Condensa

E' necessario evitare il formarsi della condensa nei condotti di evacuazione dei fumi coibentando, quando necessario, i condotti fumo; la temperatura dei fumi alla minima portata termica è vicina alla temperatura di condensazione.

Per tragitti superiori a 5 metri, all'interno, e a 3 metri, all'esterno, è necessario provvedere ad eliminare la condensa nei modi seguenti:

- Coibentando i condotti.
- Utilizzando, in alternativa, le trappole raccogli condensa e convogliando la raccolta della condensa fuori dallo scambiatore del generatore. Apen ha a disposizione i seguenti kit:

- G15825-08-HV raccoglicondensa Ø 80

- G15825-10-HV raccoglicondensa Ø100

Lo stesso kit può essere utilizzato sia sui tratti di condotto fumi orizzontali sia su quelli verticali.

Inoltre, per il trattamento della condensa, esiste il kit G14303 che neutralizza l'acidità della condensa e ne permette lo scarico ovunque.

Scarichi collettivi

Dove possibile, è sempre preferibile utilizzare scarichi singoli in quanto, essendo gli scarichi dei generatori serie PLUS in pressione, si evita che un errato dimensionamento provochi un malfunzionamento dell'impianto.

Qualora si volessero utilizzare scarichi collettivi, questi dovranno essere dimensionati dal progettista dell'impianto in modo che la canna fumaria collettiva lavori sempre in depressione, impedendo che un apparecchio possa scaricare i propri prodotti della combustione all'interno di un altro apparecchio.

Guida alla scelta

Nella tabella sottostante sono riportate le perdite di carico dei terminali e dei condotti di scarico più comunemente utilizzati.

Nel caso in cui il terminale non sia collegato direttamente al generatore, ed occorra quindi percorrere un tragitto, è necessario, in base al percorso, verificare che i diametri dei terminali, delle prolunghe e delle curve scelte siano corretti.

Una volta stabilito il percorso, calcolare le perdite di carico di ogni singolo componente consultando la tabella sottostante in funzione del generatore PLUS impiegato; ogni componente ha un valore di perdita di carico differente in quanto la portata dei fumi è differente.

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

Nel caso la somma delle perdite fosse superiore alla pressione

disponibile, occorre utilizzare condotti di diametro maggiore, riverificando il calcolo; una perdita di carico superiore alla pressione disponibile allo scarico fumi riduce la potenza termica del generatore.

Nota: Nelle illustrazioni sottostanti ed in quelle delle pagine successive vengono riportati degli esempi di scarico fumi ed aspirazione aria realizzabili utilizzando i Kit a catalogo; nella tabella sono riportati i valori di lunghezza, massimi, dei percorsi realizzabili tra l'apparecchio e il terminale. Se durante il percorso si utilizzano curve è necessario sottrarre alla lunghezza disponibile la lunghezza equivalente della curva prevista.

Curva Ø 80 90° Leq 1,7 m

Curva Ø 80 45° Leq 0,8 m

Curva Ø 100 90° Leq 1,9 m

Curva Ø 100 45° Leq 0,9 m

* Lunghezze equivalenti valide per curve ad ampio raggio.

Modelli generatori	P032	P035	P043	P054	P072	P092	
Pressione disponibile allo scarico	70	80	120	120	120	120	[Pa]
Componente	Perdita di carico [Pa]						Codice
Terminale C13 separato Ø 80 orizzontale	4	5	7	13	22	36	TC13-08-HS3
Terminale C13 separato Ø 80 orizz. + adatt. Ø100	4	5	7	13	22	36	TC13-08-HS3M
Terminale C13 separato 100/100 orizzontale	4	5	6	8	10	13	TC13-10-HS3
Terminale C13 coassiale 80/80 orizzontale	23	28	42	62	111	-	TC13-08-HC3
Terminale C13 coassiale 100/100 orizzontale	10	13	21	35	70	-	TC13-10-HC3R
Terminale C13 coassiale 130/130 orizzontale	3	3	5	7	12	19	TC13-13-HC3R
Terminale C33 coassiale verticale Ø80/80	23	28	42	62	111	-	TC33-08-VC1
Terminale C33 coassiale verticale Ø100/100	10	13	21	35	70	-	TC33-10-VC3
Terminale C33 coassiale verticale Ø130/130	3	3	5	7	12	19	TC33-13-VC3R
Terminale B23 Ø80 orizzontale	2	3	4	7	12	20	TB23-08-HS0
Solo ripresa Ø80 orizzontale	2	2	3	6	10	16	TC00-08-HS0
Terminale B23 Ø100 orizzontale	2	3	3	4	6	7	TB23-10-HS0
Solo ripresa Ø100 orizzontale	2	2	2	3	5	6	TC00-10-HS0
Terminale B23 Ø80 verticale	8	10	14	19	34	54	TB23-08-VS0
Terminale B23 Ø100 verticale	5	6	7	10	15	21	TB23-10-VS0
Tubo Ø80 **	2,3/m	2,9/m	4,3/m	6,4/m	11,7/m	19,2/m	G15820-08-xxx
Tubo Ø100 **	2/m	2,5/m	3/m	4,2/m	5,7/m	7,3/m	G15820-10-xxx
Curva Ø80 ampio raggio 90°	3,9	4,8	7,3	11	19,6	32,3	G15810-08-90
Curva Ø80 ampio raggio 45°	2	2,4	3,6	5,4	9,8	16,1	G15810-08-45
Curva Ø100 ampio raggio 90°	1,5	1,8	2,7	4	7,3	12	G15810-10-90
Curva Ø100 ampio raggio 45°	0,7	0,8	1,3	1,9	3,4	5,6	G15810-10-45
Raccogli condensa Ø80 orizzontale e verticale	0,8	0,8	0,8	0,8	1	1	G15825-08-HV
Raccogli condensa Ø100 orizzontale e verticale	0,8	0,8	0,8	0,8	1	1	G15825-10-HV
Cappello Ø80	2	2	2	2	2,5	2,5	G05596
Cappello Ø100	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2	G14517
Rete Ø80	1	1	1	1	-	-	C04787
Rete Ø100	-	-	-	-	0,8	0,8	G14513

** la perdita è riferita ad un metro di tubo; nel codice, in luogo di xxx, indicare la lunghezza in cm.

HG0105 ET 007 IT

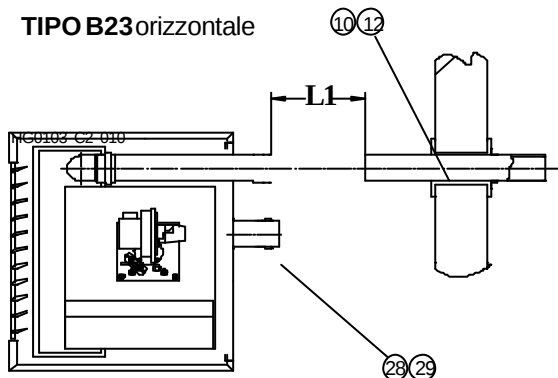
5.4 Configurazioni dei terminali

TIPO B23

Circuito di combustione aperto, presa aria di combustione dall'ambiente e scarico all'esterno. In questo caso le norme UNI-CIG 7129 e 7131 prevedono la presenza di aperture idonee sulle pareti.

N.B. in questa configurazione, è obbligatorio montare una rete di protezione IP20 che deve impedire il passaggio di un solido avente un diametro superiore a 12mm [posizione 28 e 29], sulla ripresa dell'aria di combustione; contemporaneamente il passaggio della rete deve avere una maglia maggiore di 8mm.

TIPO B23 orizzontale



HG0103 ET 008 IT

L1 max del tragitto, escluso terminale

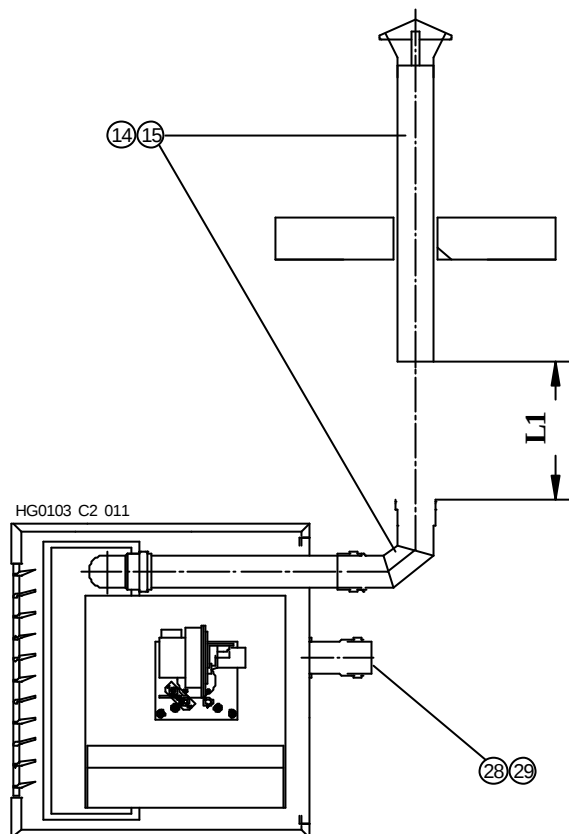
Modello	Terminale Ø80 TB23-08-HS0	Terminale Ø100 TB23-10-HS0
	Tubi e curve Ø80	Tubi e curve Ø100
P032	29	
P035	26	
P043	27	
P054	17	
P072	9**	20
P092	5**	15

** Utilizzare adattatori M/F 100/80

Il terminale è composto da:

- Tronchetto L=900mm completo di rete
- Piastre esterna ed interna muro
- Accessori di fissaggio

TIPO B23 verticale



HG0103 ET 009 IT

L1 max del tragitto, escluso terminale

Modello	Terminale Ø80 TB23-08-VS0	Terminale Ø100 TB23-10-VS0
	Tubi e curve Ø80	Tubi e curve Ø100
P032	26	
P035	24	
P043	24	
P054	15	
P072	7**	18
P092	3**	13

** Utilizzare adattatori M/F 100/80

Il terminale è composto da:

- Cappello antipioggia
- Prolunga maschio/femmina L=1000mm
- Curva 90°

TIPO C13, Circuito di combustione stagno rispetto all'ambiente. I condotti attraversano direttamente la parete.

TIPO C13 orizzontale separato

Composizione terminali:

- TC13-08-HS3 -Tronchetti aspirazione e scarico Ø80/80 completi di rete
-Piastre esterna ed interna muro
-Accessori di fissaggio
- TC13-08-HS3M -Tronchetti aspirazione e scarico Ø80/80 completi di rete
-N°2 riduzioni maschio/femmina Ø100/80
-Piastre esterna ed interna muro
-Accessori di fissaggio
- TC13-10-HS3 -Tronchetti aspirazione e scarico Ø100/100 completi di rete
-Piastre esterna ed interna muro
-Accessori di fissaggio

L1+ L2 max del tragitto, escluso terminale			
	Term. Ø80/80 TC13-08-HS3	Term. Ø80/80 TC13-08-HS3M	Term. Ø100/100 TC13-10-HS3
	Tubi e curve Ø80	Tubi e curve Ø80	Tubi e curve Ø100
Modello	metri		
P032	14 + 14		
P035	12,5 + 12,5		
P043	13 + 13		
P054	8 + 8		
P072		4 + 4	9,5 + 9,5
P092		2 + 2	7 + 7

N.B. La lunghezza max possibile è stata divisa in parti uguali sullo scarico e sull'aspirazione, è possibile distribuire anche in modo diverso le lunghezze tra aspirazione e scarico senza superare la somma indicata in

TIPO C13 orizzontale coassiale

Composizione terminali:

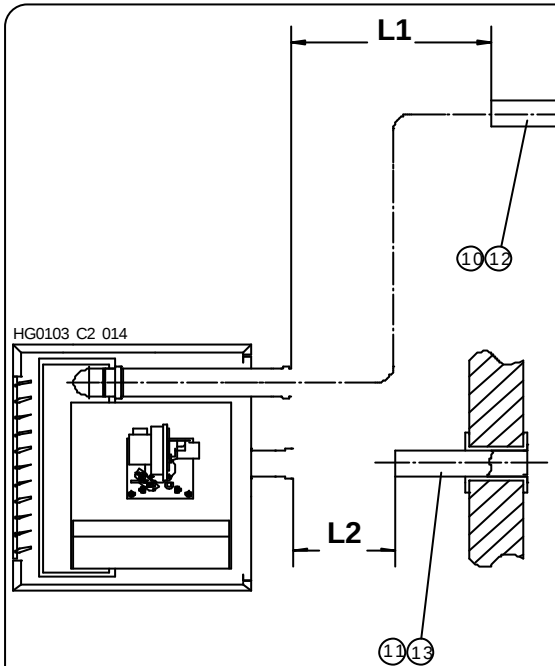
- TC13-08-HC3 -Terminale completo di piastre esterno, interno muro, attacchi posteriori Ø80/80
- TC13-10-HC3 -Terminale completo di piastre esterno, interno muro, attacchi posteriori Ø100/100
- TC13-10-HC3R -Terminale completo di piastre esterno, interno muro, attacchi posteriori Ø130/130
-N°2 riduzioni maschio/femmina Ø100/130

L1+ L2 max del tragitto, escluso terminale			
	Term. Ø80/80 TC13-08-HC3	Term. Ø100/100 TC13-10-HC3	Term. Ø130/130 TC13-13-HC3R
	Tubi e curve Ø80	Tubi e curve Ø100	Tubi e curve Ø100
Modello	metri		
P032	10 + 10		
P035	9 + 9		
P043	9 + 9		
P054	4,5 + 4,5	10 + 10**	
P072		4 + 4	9,5 + 9,5
P092			7 + 7

N.B. La lunghezza max possibile è stata divisa in parti uguali sullo scarico e sull'aspirazione, è possibile distribuire anche in modo diverso le lunghezze tra aspirazione e scarico senza superare la somma indicata in tabella

** con utilizzo di adattatori maschio/femmina Ø80/100

TIPO C43 Circuito di combustione stagno rispetto all'ambiente. I condotti sono collegati su due pareti diverse.



Composizione terminali:

- TB23-08-HS0 - Terminale scarico Ø80 completo di rete
- Piastre esterno ed interno muro
- Accessori di fissaggio
- TC00-08-HS0 - Terminale ripresa Ø80 completo di rete
- Piastre esterno ed interno muro
- Accessori di fissaggio
- TB23-10-HS0 - Terminale scarico Ø100 completo di rete
- Piastre esterno ed interno muro
- Accessori di fissaggio
- TC00-10-HS0 - Terminale ripresa Ø100 completo di rete
- Piastre esterno ed interno muro

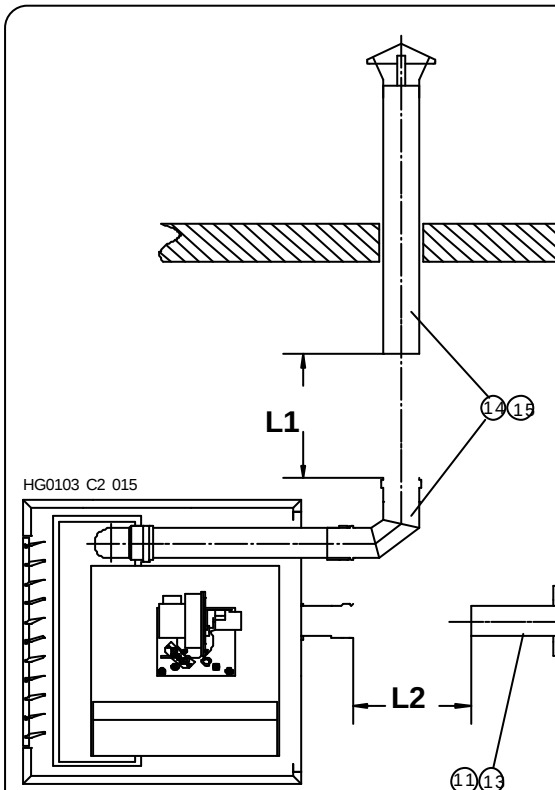
HG0103 ET 012 IT

Modello	L1+ L2 max del tragitto, escluso terminale	
	HS0 Ripresa Ø80 TC00-08- Tubi e curve Ø80	HS0 Ripresa Ø100 TC00-10- Tubi e curve Ø100
P032	14 + 14	
P035	12,5 + 12,5	
P043	13 + 13	
P054	8 + 8	
P072	4 + 4**	9,5 + 9,5
P092	2 + 2**	7 + 7

N.B. La lunghezza max possibile è stata divisa in parti uguali sullo scarico e sull'aspirazione, è possibile distribuire anche in modo diverso le lunghezze tra aspirazione e scarico senza superare la somma indicata in tabella

** con utilizzo di adattatori maschio/femmina Ø100/80

TIPO C53 Circuito di combustione stagno rispetto all'ambiente, i condotti sono collegati uno a tetto e l'altro a parete.



HG0103 ET 013 IT

Modello	L1+ L2 max del tragitto, escluso terminale	
	VS0 Ripresa Ø80 TC00-08- Tubi e curve Ø80	VS0 Ripresa Ø100 TC00-10- Tubi e curve Ø100
P032	13 + 13	
P035	11,5 + 11,5	
P043	12 + 12	
P054	7 + 7	12,5 + 12,5***
P072	3 + 3**	8,5 + 8,5
P092	1 + 1**	6 + 6

N.B. La lunghezza max possibile è stata divisa in parti uguali sullo scarico e sull'aspirazione, è possibile distribuire anche in modo diverso le lunghezze tra aspirazione e scarico senza superare la somma indicata in tabella

** con utilizzo di adattatori maschio/femmina Ø100/80
*** con utilizzo di adattatori maschio/femmina Ø80/100

Composizione terminali:

- TB23-08-VS0 - Cappello anti-pioggia Ø80
- Prolunga Ø80 L=1000mm
- Curva Ø80 90°
- TC00-08-HS0 - Terminale ripresa Ø80 completo di rete
- Piastre esterno ed interno muro
- Accessori di fissaggio
- TB23-10-VS0 - Cappello anti-pioggia Ø100
- Prolunga Ø100 L=1000mm
- Curva Ø100 90°
- TC00-10-HS0 - Terminale ripresa Ø100 completo di rete
- Piastre esterno ed interno muro
- Accessori di fissaggio

TIPO C33 (A TETTO)

Circuito di combustione stagno rispetto all'ambiente. I condotti sono collegati all'esterno con un terminale coassiale.

80/80->Ø125
100/100->Ø150
130/130->Ø200

L1 L2

HG0103 C2 016

HG0103 ET 014 IT

L1+ L2 max del tragitto, escluso terminale			
	Term. Ø80/80 TC33-08-VC1	Term. Ø100/100 TC33-10-VC3	Term. Ø130/130 TC33-13-VC3R
	Tubi e curve Ø80	Tubi e curve Ø100	Tubi e curve Ø100
Modello	metri		
P032	10 + 10		
P035	9 + 9		
P043	9 + 9		
P054	4,5 + 4,5	10 + 10**	
P072		4 + 4	9,5 + 9,5
P092			7 + 7

N.B. La lunghezza max possibile è stata divisa in parti uguali sullo scarico e sull'aspirazione, è possibile distribuire anche in modo diverso le lunghezze tra aspirazione e scarico senza superare la somma indicata in tabella

** con utilizzo di adattatori maschio/femmina Ø80/100 (da ordinare a parte)

Composizione terminali:

- TC33-08-VC1 -Terminale completo, attacchi Ø 80/ 80 - interasse 120
- TC33-10-VC3 -Terminale completo, attacchi Ø100/100 - interasse 203
- TC33-10-VC3R -Terminale completo, attacchi Ø130/130 - interasse 203
- N°2 riduzioni maschio/femmina Ø100/130

Per questa configurazione occorre modificare la posizione degli attacchi sul generatore, spostandoli dalla parte posteriore a quella superiore. Vedere istruzioni sottostanti.

A B C D E F

HG0103 C2 017

A B C D E F

HG0103 C2 017

Smontaggio

Operazioni per lo smontaggio:

- 1) Smontare i coperchi "A" con relative guarnizioni
- 2) Smontare le due semiricoperture "B"
- 3) Sfilare, tirandolo, il tubo di scarico "C"
- 4) Smontare il raccordo aspirazione "D"
- 5) Smontare il raccordo scarico "E"
- 6) Smontare i coperchi interni "F" con relative guarnizioni

Montaggio

Operazioni per il montaggio:

- 1) Montare un coperchio "A" con relativa guarnizione
- 2) Montare il raccordo aspirazione "D"
- 3) Montare il raccordo scarico "E"
- 4) Montare il tubo "C" sul raccordo aria "D"
- 5) Montare le due semiricoperture "B"
- 6) Montare i coperchi "F" con relative guarnizioni

5.5 Collegamenti elettrici

Alimentazione Elettrica

Il generatore deve essere correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito secondo le norme vigenti. Alimentazione Monofase 230 Vac con Neutro, non scambiare il neutro con la fase.

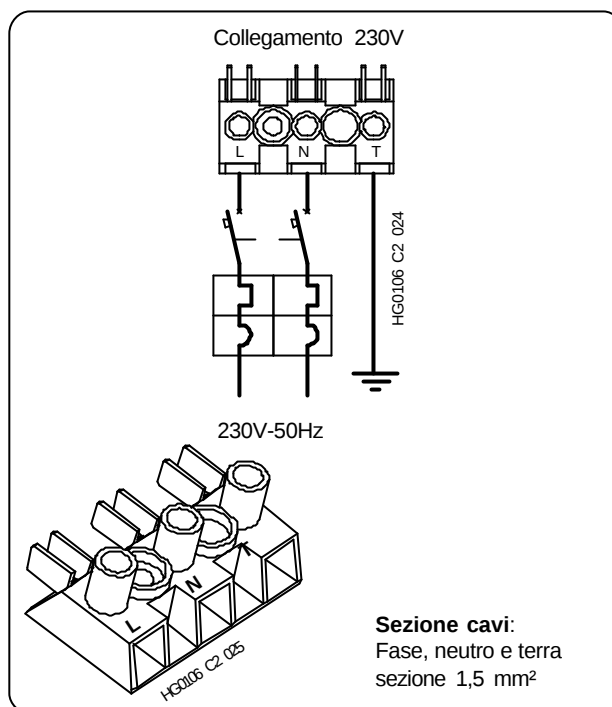
Per ragioni di sicurezza il controllo fiamma impedisce il funzionamento se fase e neutro sono invertiti, blocco F1.

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, devono essere adeguati alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, vedi tabella caratteristiche tecniche.

Tenere i cavi di alimentazione lontano dalle fonti di calore.

NB: è obbligatorio, a monte del generatore PLUS, l'installazione di un sezionatore multipolare con adeguata protezione elettrica.



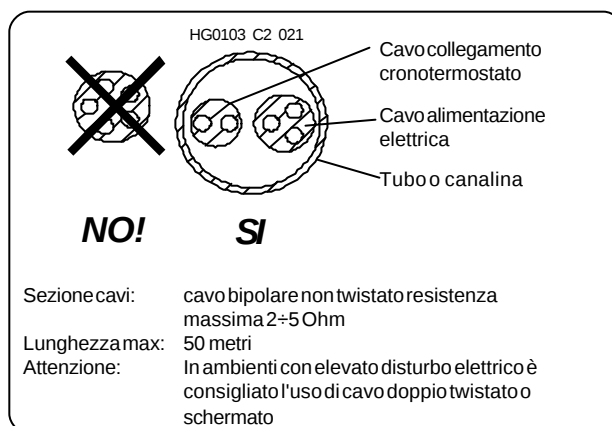
Cronotermostato

Non è possibile eliminare il cronotermostato in quanto ha funzioni di controllo del generatore.

Non ponticellare i morsetti dove è collegato il cronotermostato.

Per remotare il cronotermostato è necessario rispettare le seguenti indicazioni:

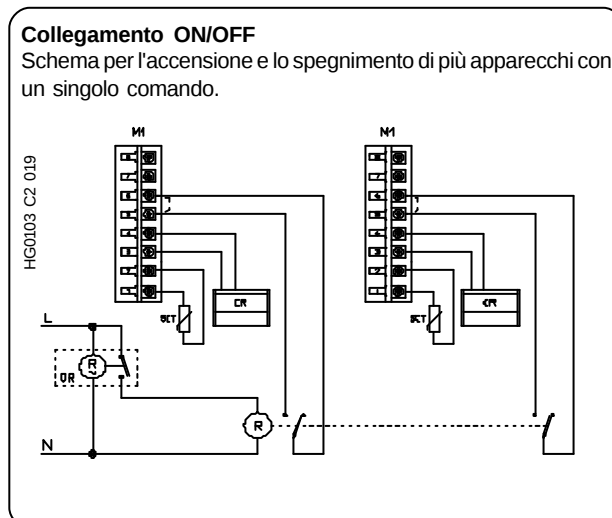
- E' vietato utilizzare un cavo multipolare che porti contemporaneamente sia l'alimentazione elettrica, sia il comando del cronotermostato, poichè si creerebbe un disturbo sui segnali di comando causando un malfunzionamento del generatore.
- Nel collegamento del cronotermostato non è necessario rispettare la polarità.



Regolazione e Consensi

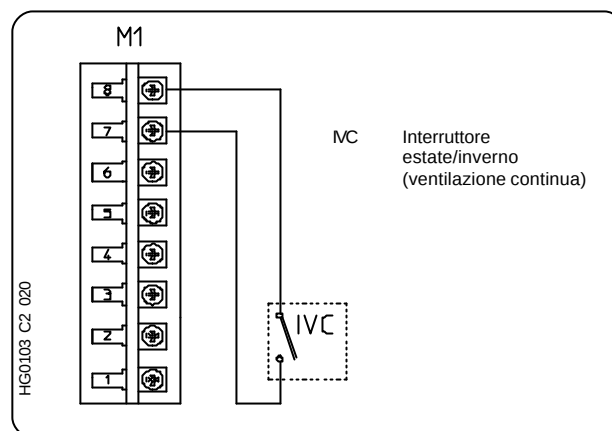
Per il corretto funzionamento il generatore non necessita di nessun controllo oltre al collegamento del cronotermostato. Quando si voglia collegare più apparecchi con un solo programmatore orario è necessario eseguire l'interruzione del contatto 5/6 della morsettiera M1 e portare il cursore del cronotermostato in funzionamento manuale. In questo modo la regolazione della temperatura è fatta dal cronotermostato, gli orari d'accensione sono determinati dall'apertura e dalla chiusura del contatto 5/6. Questo collegamento elimina anche la funzione antigelo del cronotermostato.

Nota: la potenza erogata è in funzione della sonda NTC1 ed è indipendente dal tipo di comando ON/OFF scelto.

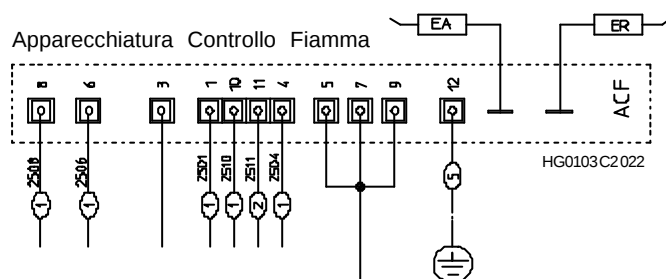


Ventilazione continua

Se si vogliono comandare solo i ventilatori, è necessario chiudere, tramite interruttore manuale o programmato, il contatto 7/8 della morsettiera M1.



Collegamento valvola gas esterna



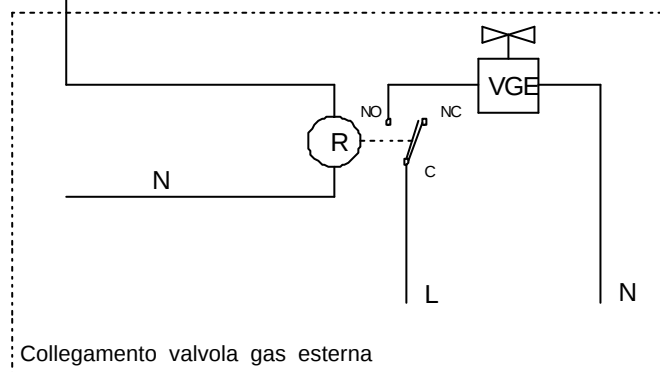
5.6 Valvola gas esterna

In alcuni Paesi europei la norma impone, per le installazioni a GPL, l'uso di una valvola gas posta all'esterno del locale dove è installato l'apparecchio a gas.

L'apertura e la chiusura di questa valvola devono essere sincronizzate con l'accensione e lo spegnimento degli apparecchi.

Lo schema sotto-riportato indica come eseguire il comando della valvola gas.

Si raccomanda l'uso del relè in quanto l'apparecchiatura di controllo fiamma ha un'uscita, in potenza elettrica, limitata.



Collegamenti:

- 1) Tagliare, lasciando i cavi lunghi, il ponticello tra i morsetti 5, 7 e 9 del connettore apparecchiatura controllo fiamma.
- 2) Tramite morsetto ricollegare insieme i cavi del ponticello, aggiungendo un cavo che andrà collegato alla bobina del relè [230 Vac].
- 3) Collegare il cavo del neutro alla bobina del relè ed alla valvola gas.
- 4) Collegare il cavo della linea al contatto comune del relè.
- 5) Collegare il contatto NO (normalmente aperto) alla valvola gas.

Legenda:

- L Linea
N Neutro
R Bobina relè
VGE Valvola Gas Esterna

5.7 Collegamento GAS

Utilizzare per i collegamenti della linea gas esclusivamente componenti certificati CE.

Il generatore PLUS è fornito completo di:

- doppia valvola gas
- stabilizzatore e filtro gas.

Tutti i componenti sono montati all'interno del vano bruciatore. Per completare l'installazione, secondo quanto richiesto dalla normativa vigente, è obbligatorio montare i seguenti componenti:

- Giunto antivibrante
- Rubinetto gas

E' consigliato, inoltre, l'uso di un filtro gas, senza stabilizzatore di pressione, di ampia capacità in quanto quello montato di serie a monte della valvola gas è di superficie limitata.

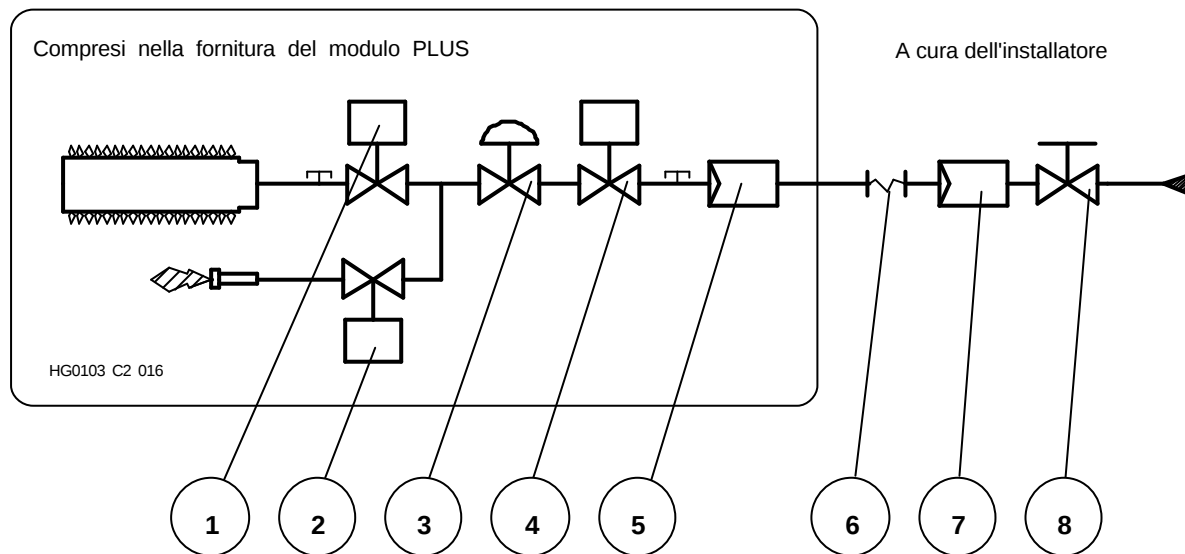
Per una corretta manutenzione eseguire il collegamento al generatore a mezzo quarnizione e girello.

Evitare l'uso di raccordi filettati direttamente sul raccordo gas.

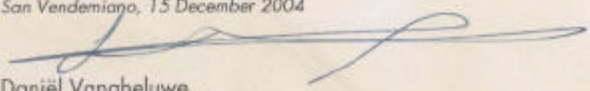
La normativa vigente consente una pressione massima all'interno dei locali, o centrali termiche, di 40 mbar; pressioni più elevate, dovranno essere ridotte prima dell'ingresso nel locale caldaia o dove installato il generatore.

LEGENDA

- | | |
|---|--|
| 1 | Elettrovalvola gas bruciatore principale |
| 2 | Elettrovalvola gas bruciatore pilota |
| 3 | Stabilizzatore di pressione |
| 4 | Elettrovalvola gas di sicurezza |
| 5 | Filtro gas (piccola sezione) |
| 6 | Giunto antivibrante |
| 7 | Filtro gas (grossa sezione) |
| 8 | Rubinetto gas |



6. CERTIFICATO DI OMOLOGAZIONE

Nr. contratto / Contract no. I 3700			CERTIFICATO
GASTEC Italia certifica che i generatori d'aria calda , tipi <i>GASTEC Italia hereby declares that the gas-fired air heaters, types</i>			
AERMAX P032 P054 P035 P072 P043 P092			
costruiti da <i>made by</i>			
Apen Group S.p.A.,			
di / in			
Pessano con Bornago (MI), Italia			
soddisfano i requisiti riportati nella <i>meet the essential requirements as described in the</i> Direttiva Apparecchi a Gas (90/396/CEE) Directive on appliances burning gaseous fuels (90/396/EEC)			
NIP / PIN : 0694BN4077 Rapporto / report : 164077 Tipi di apparecchi / appliance type : B ₂₁ - C ₁₃ - C ₂₃ - C ₄₂ - C ₅₃ - C ₄₃			
I suddetti prodotti sono stati approvati per <i>Mentioned products have been approved for</i>			
AT II _{21CB/F} DE II _{21CB/F} FI II _{21CB/F} GR II _{21CB/F} LU II _{21CF} PT II _{21CF} CZ II _{21CB/F} LT II _{21CB/F} MT I _{21B/F} SI II _{21CB/F} , II _{21CF} TR II _{21CB/F}	BE I _{21CB/F} , I _{21CB/F} , I _{21CF} DK II _{21CB/F} FR I _{21CB/F} IE II _{21CF} NL II _{21CB/F} , II _{21CF} SE II _{21CB/F} CY I _{21B/F} LV II _{21CB/F} PL II _{21CB/F} BG II _{21CB/F}	CH II _{21CB/F} , II _{21CF} ES II _{21CF} GB II _{21CF} IT II _{21CB/F} NO II _{21CB/F} HU II _{21CB/F} EE II _{21CB/F} IS I _{21B} SK II _{21CB/F} RO II _{21CB/F}	
San Vendemiano, 15 Dicembre 2004 <i>San Vendemiano, 15 December 2004</i>			
 Daniel Vangheluwe, vice presidente. vice president			
 GASTEC Italia Spa. Treviso 32/34 31020 San Vendemiano (TV) Italia			
			

7. ISTRUZIONI PER L'ASSISTENZA

La prima accensione deve essere effettuata esclusivamente dai centri di assistenza autorizzati.

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

7.1 Prima accensione

Il generatore è fornito regolato e collaudato per il gas riportato sulla targhetta caratteristiche. Prima di accendere il generatore verificare quanto segue:

- Assicurarsi che il gas della rete corrisponda a quello per cui è regolato il generatore.
- Verificare che i collegamenti elettrici corrispondano a quanto indicato sul presente manuale o altri schemi elettrici allegati al generatore.
- Verificare, tramite la presa pressione "IN" posta sulla valvola gas, che la pressione in ingresso alla valvola corrisponda a quella richiesta per il tipo di gas utilizzato.
- Verificare che i contatti 5 e 6 della morsettiera M1 siano chiusi.
- Dare tensione al generatore tramite l'interruttore generale e quello posto all'interno del vano comandi.
- Verificare che il display del cronotermostato si accenda indicando l'ora preimpostata e la temperatura ambiente.

Per accendere il generatore, seguire le seguenti istruzioni:

1. portare il cronotermostato in funzionamento **MANUALE**;
 2. verificare che sul display del cronotermostato si accenda la fiammella (richiesta di accensione);
 3. se la fiammella non si accende, la temperatura impostata potrebbe essere inferiore a quella misurata, agendo sui tasti più e meno impostare una temperatura pari al valore di 30°C.
- Nel momento in cui si accende la fiammella, il generatore avvia il ciclo di accensione come spiegato nel paragrafo "ciclo di funzionamento".

E' possibile che alla prima accensione il bruciatore pilota non riesca ad accendersi, a causa dell'aria presente nella tubazione del gas, mandando in blocco l'apparecchio.

Occorre sbloccare e ripetere l'operazione fino a quando non avviene l'accensione.

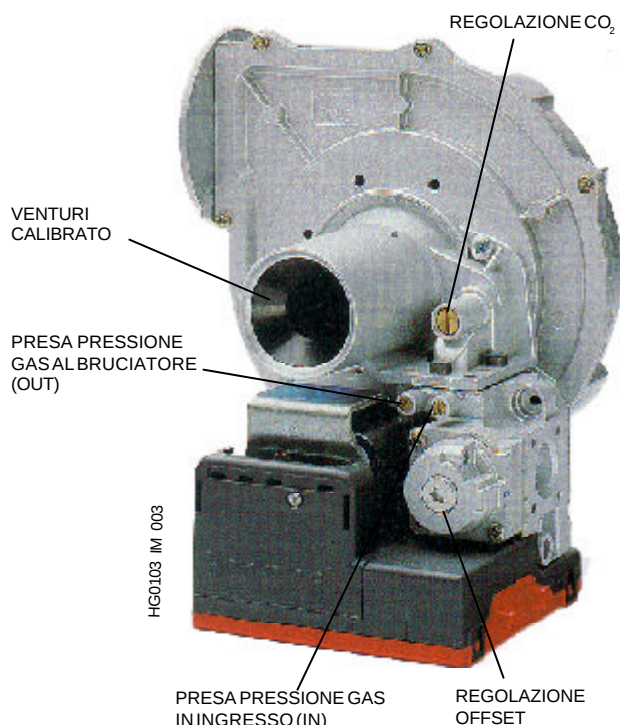
7.2 Analisi di combustione

Attendere che il generatore si porti alla massima portata, visualizzare sul display del cronotermostato il valore di potenza 100%.

Riverificare che la pressione in ingresso alla valvola corrisponda a quanto richiesto; in caso contrario regolarla.

Eseguire l'analisi di combustione verificando che il valore di CO₂ corrisponda a quanto riportato nella tabella "DATI GAS". Nel caso il valore misurato fosse diverso, agire sulla vite di regolazione posta sul venturi. Svitando la vite, aumenta il valore di CO₂; avvitandola, diminuisce.

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



7.3 Tabella dati regolazione gas

HG0105 ET 006 IT

DESCRIZIONE		P032	P035	P043	P054	P072	P092
CATEGORIA		II 2H 3B/P					
VALORE DI OFFSET VALVOLA GAS	Pa	- 3 ±3	- 5 ±3	- 4 ±3	- 3 ±3	- 14 ±5	- 14 ±5
NOx	mg/kWh	43	39	40	40	38	37
GAS NATURALE							
Ø UGELLO PILOTA	mm	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
PRESSIONE ALIMENT. G20 metano	mbar	20 (MIN.17 MAX 25)					
ANIDRIDE CARBONICA CO ₂	%	8,7 ±0,2					
CONSUMO GAS (15°C-1013mbar)	m ³ /h	2,54 - 3,68	2,70 - 4,09	3,65 - 5,02	4,23 - 6,13	6,14 - 8,24	7,94 - 10,57
GPL							
Ø UGELLO PILOTA	mm	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
DIAFRAMMA GAS Ø	mm	5,1	5,1	6	6,5	6,5	cieco
PRESSIONE ALIMENTAZIONE G30	mbar	30					
ANIDRIDE CARBONICA CO ₂	%	9,5 ±0,3					
CONSUMO GAS	kg/h	1,54 - 2,24	1,64 - 2,49	2,22 - 3,06	2,57 - 3,73	3,73 - 5,01	4,83 - 6,43
PRESSIONE ALIMENTAZIONE G31	mbar	30					
ANIDRIDE CARBONICA CO ₂	%	9,5 ±0,3					
CONSUMO GAS	kg/h	1,52 - 2,21	1,62 - 2,45	2,19 - 3,01	2,54 - 3,68	3,68 - 4,94	4,76 - 6,33

7.4 Trasformazione a GPL

La trasformazione da un tipo di gas ad un altro, può essere effettuata esclusivamente dai centri di assistenza autorizzati.

L'apparecchio viene fornito di serie regolato per il gas metano; a corredo viene fornito, di serie, il kit per la trasformazione a GPL composto da:

- diaframma calibrato;
- ugello fiamma pilota;
- targhetta adesiva "apparecchio trasformato...."

Per la trasformazione agire come segue:

- togliere l'alimentazione elettrica al generatore;
- sostituire l'ugello pilota;
- inserire tra la valvola gas ed il venturi il diaframma calibrato a corredo;
- ridare l'alimentazione elettrica e predisporre il generatore all'accensione;
- durante lo scintillio dell'elettrodo di accensione, verificare che dal collegamento ugello pilota/tubetto in rame non ci siano perdite di gas.

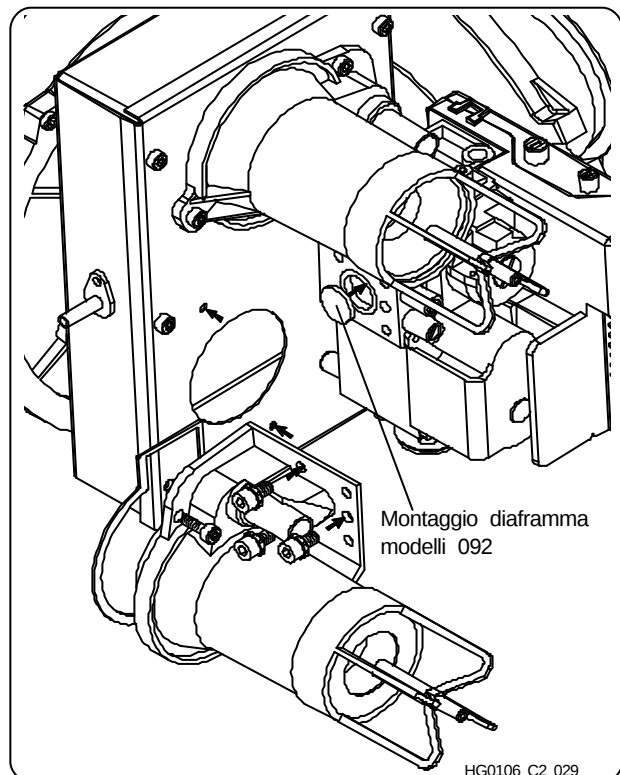
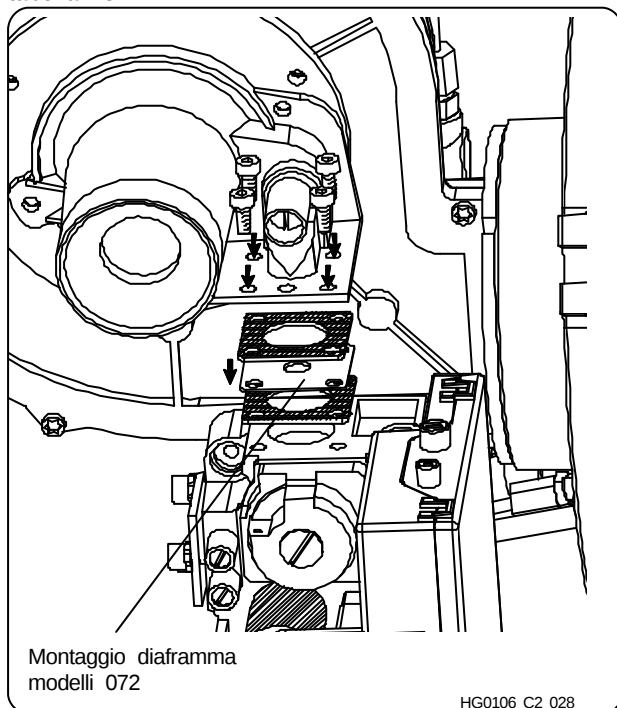
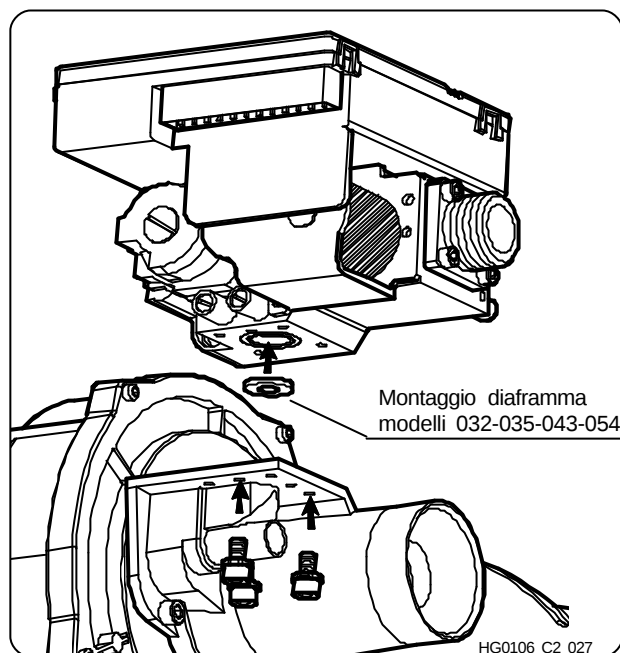
Quando il bruciatore è acceso e funziona alla massima portata verificare che:

- 1) la pressione in ingresso alla valvola corrisponda a quanto richiesto dal tipo di gas utilizzato;
- 2) il tenore di CO₂ rientri nei valori indicati per il tipo di gas utilizzato. Nel caso il valore rilevato fosse diverso, modificarlo agendo sulla vite di regolazione: avvitandola diminuisce il tenore di CO₂ svitandola aumenta.

Eseguita la trasformazione e la regolazione, sostituire la targhetta "Apparecchio regolato per gas metano" con quella a corredo del kit "Apparecchio trasformato.....". Ricontrollare la tenuta circuito gas.

N.B. Il generatore fornito per funzionamento con GPL, è regolato con gas G31. Nel caso di funzionamento con G30, occorre verificare ed eventualmente regolare il CO₂ comeda tabella 7.3.

Il modello 092 utilizza due venturi. Nel kit è presente un solo diaframma (senza foro che chiude il passaggio del gas nel venturi), che deve essere posto tra l'uscita laterale della valvola gas e il venturi corrispondente. Non interporre nessun diaframma sull'uscita frontale. La regolazione deve essere eseguita sulla vite del venturi rimasto aperto.



7.5 Manutenzione

Per mantenere in buona efficienza e garantire una lunga durata del generatore, è consigliabile eseguire tutti gli anni, prima della riaccensione stagionale, alcune verifiche:

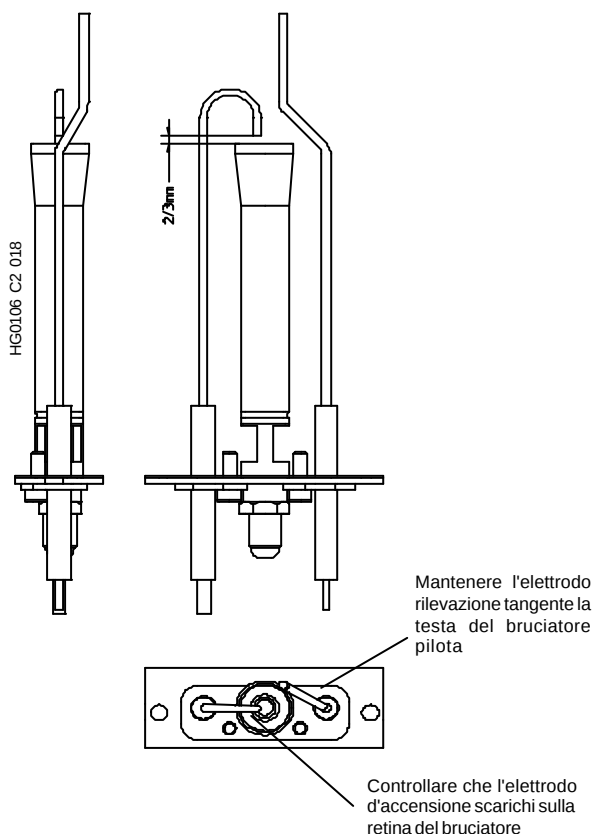
- 1) verificare lo stato degli elettrodi di accensione, di rilevazione e della fiamma pilota;
- 2) verifica dello stato dei condotti e terminali evacuazione fumi e ripresa aria;
- 3) verifica stato dei venturi;
- 4) verifica della pulizia dello scambiatore;
- 5) verifica della pressione in ingresso alla valvola gas;
- 6) verifica funzionamento dell'apparecchiatura controllo fiamma;
- 7) verifica del/i termostato/i di sicurezza;
- 8) verifica corrente ionizzazione.

N.B. Le operazioni ai punti 1, 2, 3 e 4 devono essere eseguite dopo aver tolto tensione al generatore ed aver chiuso il gas.

Le operazioni ai punti 5, 6, 7 e 8 vanno eseguite con il generatore acceso.

1) Verifica degli elettrodi

Smontare la fiamma pilota completa e con un getto di aria compressa pulire la retina e l'ugello. Verificare l'integrità della ceramica e rimuovere con carta smerigliata eventuali ossidazioni presenti sulla parte metallica degli elettrodi. Controllare la corretta posizione degli elettrodi (vedere disegno sotto); è importante che l'elettrodo di rilevazione sia tangente alla testa del pilota e non all'interno, l'elettrodo d'accensione deve scaricare sulla rete del bruciatore pilota.



2) Verifica condotti evacuazione fumi e ripresa aria

Verificare visivamente dove possibile o con appositi strumenti lo stato delle condotte.

Rimuovere il pulviscolo che si forma sul terminale dell'aspirazione aria.

3) Verifica e pulizia venturi

Rimuovere, se presente, con un pennello l'eventuale sporco presente sull'imbocco dei venturi evitando di farlo cadere all'interno dello stesso.

4) Verifica e pulizia scambiatore

La perfetta combustione dei generatori PLUS previene lo sporco causato, normalmente, da una cattiva combustione. Tuttavia, potrebbe, nel tempo, depositarsi all'interno dei tubi che costituiscono lo scambiatore dello sporco costituito dal pulviscolo aspirato attraverso il condotto dell'aria comburente. Non è possibile stabilire un intervallo di tempo dopo il quale è necessario pulire lo scambiatore. Un sintomo che potrebbe rivelare un accumulo di sporco all'interno dello scambiatore potrebbe essere una diminuzione abbastanza sensibile della portata gas.

5) Verifica pressione gas in ingresso

Verificare che la pressione in ingresso alla valvola corrisponda a quella richiesta per il tipo di gas utilizzato.

Verifica da effettuare con il generatore acceso alla portata massima.

6) Verifica apparecchiatura controllo fiamma e pressostato aria.

Con il generatore funzionante, chiudere il rubinetto del gas e verificare che avvenga il blocco, segnalato sul cronotermostato con **F1**. Riaprire il rubinetto del gas, sbloccare e attendere che il generatore riparta.

7) Verifica termostato/i di sicurezza

Operazione da effettuare con il generatore alimentato elettricamente, ma senza richiesta di accensione del bruciatore (inibire l'accensione tramite la temperatura impostata sul cronotermostato).

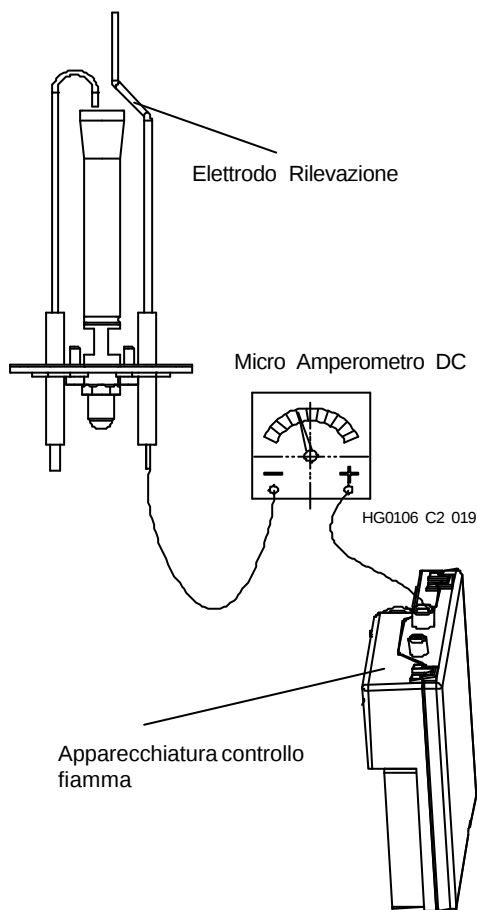
Scaldare con una pistola ad aria calda o con un accendigas il bulbo del termostato e verificare che avvenga la segnalazione del blocco **F2** sul cronotermostato. Raffreddare il bulbo dopodiché effettuare lo sblocco, questa operazione è da eseguire su ogni singolo termostato presente sull'apparecchio.

8) Verifica della corrente di ionizzazione

Operazione da eseguire con un tester in grado di apprezzare i microAmpere in corrente continua, operare nel modo seguente:

- Togliere tensione all'apparecchio.
- Scollegare il cavo di rilevazione dall'apparecchiatura controllo fiamma e collegarlo al polo meno del Tester.
- Collegare un cavo tra il polo più del tester e l'apparecchiatura controllo fiamma.
- Alimentare l'apparecchio ed attendere l'accensione del bruciatore.
- Controllare il valore di ionizzazione.

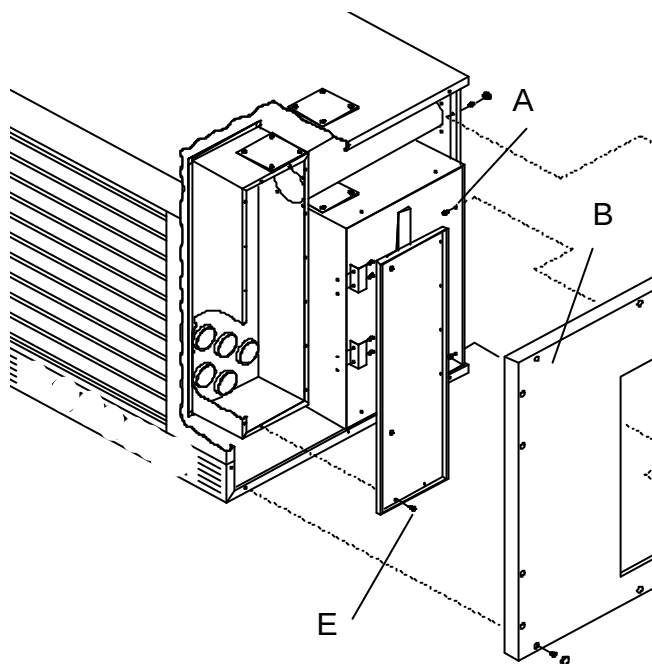
Il valore della corrente di ionizzazione deve essere superiore a 2 micro Ampere. Valori inferiori indicano: elettrodo rilevazione mal posizionato, elettrodo ossidato o prossimo al guasto.



7.6 Pulizia scambiatore

Le operazioni di seguito descritte devono essere eseguite ad apparecchio freddo e dopo aver tolto tensione.

- Smontare la portina e togliere, senza rovinarla, la guarnizione inserita lungo il bordo del vano comandi.
- Svitare le viti autofilettanti "A" che congiungono il vano comandi e il pannello esterno "B" (quello dove è fissata la portina).
- Scollegare il tubo gas e l'alimentazione elettrica.
- Smontare il pannello esterno "B".
- Svitare le viti autofilettanti "E" che fissano il coperchio della cappa raccolta fumi.
- Con uno scovolino adeguato pulire per tutta la lunghezza l'interno dei tubi, cercando per quanto possibile di portare lo sporco verso l'uscita della cappa, per poterlo poi aspirare.
- Rimontare il tutto, riposizionando correttamente le guarnizioni.



7.7 Smantellamento e Demolizione

Nel caso in cui la macchina dovesse essere smantellata o demolita, il responsabile dell'operazione dovrà procedere in questo modo:

- asportare il cablaggio elettrico
- asportare tutte le parti in materiale plastico.

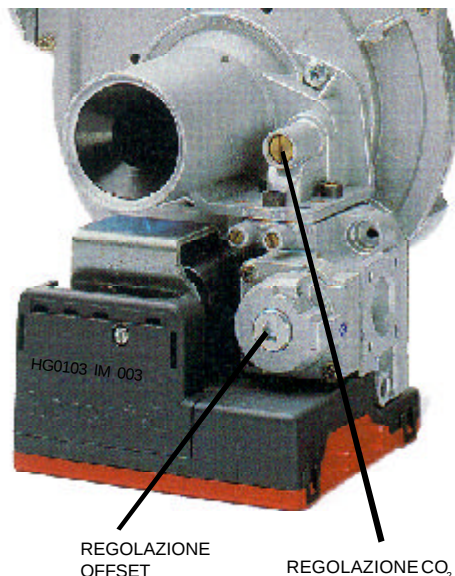
N.B.: Tutti i materiali recuperati vanno trattati e smaltiti secondo quanto previsto dalle leggi in vigore nel paese di utilizzazione e/o secondo le norme indicate nelle schede tecniche di sicurezza dei prodotti chimici.

7.8 Sostituzione Valvola Gas e Regolazione CO₂ e offset

In caso di sostituzione della valvola gas, occorre tarare il valore di CO₂ ed eventualmente il valore di offset.

- Modificare gli switch posti sulla scheda di modulazione in modo di essere certi di operare con il bruciatore al massimo della portata; diversamente impostare sul cronotermostato un valore di ST4 superiore al valore di temperatura misurato [T5].
- Avviare il bruciatore. Dopo circa due minuti dall'accensione del bruciatore, questo si porta alla massima portata: collegare un analizzatore fumi al camino, leggere il valore di CO₂; confrontare il valore con quello indicato nella tabella "dati regolazione gas" relativo al tipo di combustibile utilizzato.
- Se il valore è al di fuori dell'intervallo indicato, operare sulla vite di regolazione del CO₂ posta sul venturi: avvitando si diminuisce la portata gas e, di conseguenza, il valore di CO₂, svitando si aumenta il valore di CO₂. Successivamente portare il bruciatore al minimo modificando il valore di ST4 [portare il valore al di sotto della temperatura misurata T5].
- Attendere che il bruciatore si stabilizzi al minimo e ricontrrollare che il valore di CO₂ rimanga nell'intervallo richiesto; diversamente, agire sulla vite di regolazione dell'offset posta sulla valvola gas.

Per modificare i valori occorre rimuovere il tappo metallico ed agire sulla vite di regolazione: svitare per diminuire il valore di CO₂, avvitare per aumentarlo. Qualora si fosse intervenuto sulla regolazione dell'offset è necessario ricontrrollare il tenore di CO₂ alla massima portata ripetendo le operazioni sopra riportate. Per modificare ST4, leggere T5 e verificare che il bruciatore sia alla massima o alla minima potenza; utilizzare il cronotermostato come indicato nella pagina a lato.



7.9 Sostituzione della scheda di modulazione

Una volta sostituita la scheda di modulazione e ricollegati tutti i connettori, occorre impostare sul cronotermostato i seguenti parametri:

REGOLAZIONE TSP9

Il parametro TSP9 definisce la potenzialità del generatore di aria calda. Le schede di modulazione, fornite come ricambio, hanno, per ragioni di sicurezza, il parametro TSP9 uguale a uno (1), che corrisponde a nessuna velocità del motore aria comburente.

Per modificare il valore di TSP9, vedere procedura a lato.

Nella tabella sono riportati i valori di TSP9 per ogni modello di generatore.

REGOLAZIONE ST4

Il valore ST4 è il set point di modulazione e va regolato in funzione dell'ambiente da riscaldare (vedi paragrafo 3.6).

Per regolare il valore di ST4 agire come riportato nella pagina accanto.

TSP 9	
1	-
2	-
3	P032
4	-
5	P035
6	-
7	P043
8	-
9	P054
10	-
11	P072
12	-
13	P092
14	-
15	-
16	-

HG0105 ET 004

7.10 Sostituzione del Cronotermostato

Per i collegamento elettrico del cronotermostato al generatore consultare il paragrafo "collegamenti elettrici".

Una volta collegato il cronotermostato occorre solo impostare la data, l'ora e il programma settimanale di funzionamento (vedere le istruzioni utente).

7.11 Impostazione Parametri Cronotermostato

Parametri TSP

Per entrare nei parametri TSP occorre premere per circa 8-10 secondi pulsante KM (menù).

Sul display appare:

```
INFO    IMP    ERR    >>
K1      K2      K3      K4
```

Premere tasto K4 >>; sul display appare:

```
LING    PAR    PARC   >>
K1      K2      K3      K4
```

Premere tasto K3 (PARC); sul display appare:

```
<<      PARAM C 1    >>
K1      K2      K3      K4
```

Il valore del parametro impostato compare sopra il tasto K4 e le relative frecce di "avanti"; K3 riporta il numero del parametro in modifica [TSP].

Con tasti K1 (indietro) e K4 (avanti) si passa dal parametro 1 al parametro 9, con le frecce + e - si possono variare i valori dei parametri TSP impostati.

Per uscire dalle impostazioni occorre premere per circa 8-10 secondi il pulsante KM (menù); se non si preme nessun tasto per circa 20 secondi il crono esce autonomamente dal programma di modifica per riportarsi nel programma funzionamento.

TSP default	range	significato
1	0	0-1 0= inverno 1=estate
2	120	1-256s raffreddamento scambiatore
3	50	1-256s ritardo avviamento ventilatore
4	70	1-99% potenza di accensione
5	120	1-256 intervallo tra uno spegnimento e successiva riaccensione
6	10	1-20 gradi al min. di intervento min e max
7	180	1-256s non utilizzato
8	5	1-15 non utilizzato
9	*	1-16 N° corrispondente alla potenzialità del modello PLUS - vedi pag 32.

Parametri ST4, ST7 e T5

I parametri ST4 e ST7 sono i set point di modulazione della sonda NTC posta dietro al generatore; T5 è il valore misurato dalla sonda. Nell'installazione standard per il generatore PLUS il parametro di modulazione è ST4.

Impostazione ST4 (sonda in ripresa)

Premere pulsante KM (menù); sul display appare:

```
RIS    SAN    INFO    >>
K1     K2     K3     K4
```

Premendo il pulsante K4; sul display appare:

```
PROG   IMP    OROL   >>
K1     K2     K3     K4
```

Premendo il tasto K2 IMP, si entra nella impostazione delle temperature.

Avanzare con K4 fino a quando sul display appare:

```
<<      REG SAN    >>
K1      K2      K3      K4
```

Il set point compare sopra le frecce poste sopra al pulsante K4, tramite pulsanti + e - s'imposta il valore della temperatura richiesta (ad esempio 18°). Successivamente premere il pulsante KM per ritornare al programma iniziale.

Impostazione ST7 (sonda in mandata)

Ripetere le operazioni come per ST4, avanzare con le frecce [K4] fino a:

```
<<      REG RISCALD    >>
K1      K2      K3      K4
```

tramite pulsanti + e - impostare il valore della temperatura richiesta (default 50°).

Letture del valore della sonda NTC [T5]

Per visualizzare la temperatura rilevata dalla sonda posta sul generatore premere pulsante KM (menù); sul display appare:

```
RIS    SAN    INFO    >>
K1     K2     K3     K4
```

Premere pulsante K3 (INFO), avanzare con K4 (>>) fino a quando sul display appare:

```
<<      TMP MANDATA    >>
K1      K2      K3      K4
```

Il valore che appare sul display, sopra le frecce sopra K4 è il valore misurato dalla sonda NTC posta dietro il generatore.

Letture del valore di Potenza

Per visualizzare il valore in % della potenzialità in cui la macchina sta operando, premere pulsante KM (menù); sul display appare:

```
RIS    SAN    INFO    >>
K1     K2     K3     K4
```

Premere pulsante K3 (INFO), avanzare con K4 (>>) fino a quando sul display appare:

```
<<      BRUCIATORE    >>
K1      K2      K3      K4
```

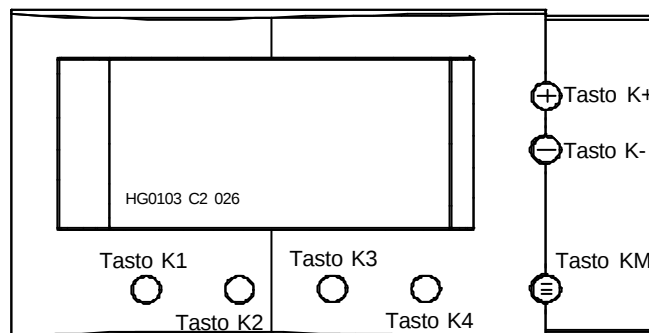
Il valore che appare sul display è quello della potenzialità in %. I valori di riferimento sono: bruciatore al minimo 0 % al massimo 100 %, non hanno nessun riferimento con il valore di PWM.

Segnalazione di blocco e reset

Nel caso di blocco sul display appare un triangolino lampeggiante e le scritte:

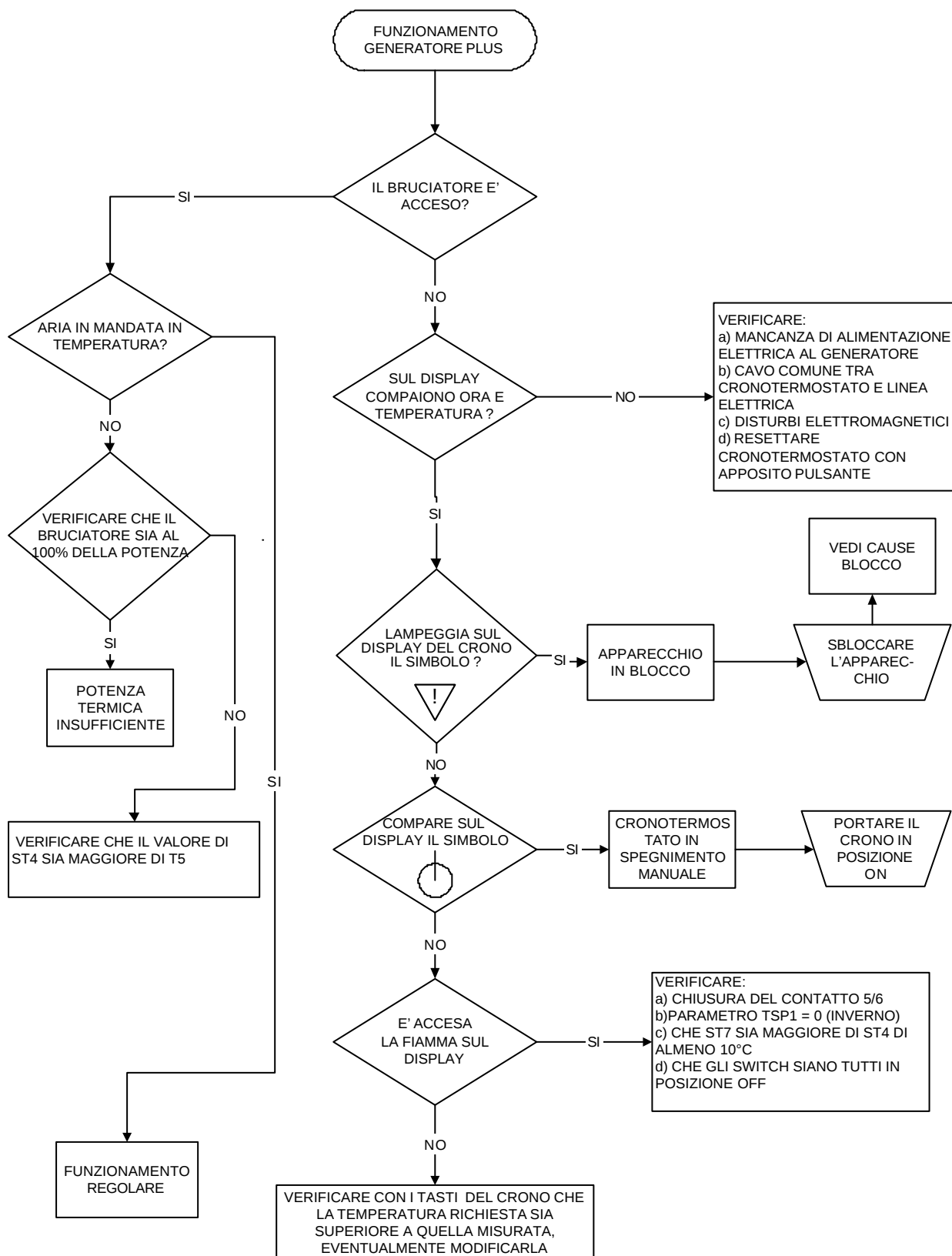
```
RESET          CALDAIA    >>
K1      K2      K3      K4
```

Premendo il pulsante K4 viene evidenziato il tipo di blocco da 1 a 4; successivamente premere KM per tornare alla visualizzazione blocco caldaia (triangolino lampeggiante); premendo ora il pulsante K1 si resetta il blocco (scompare il triangolino lampeggiante).

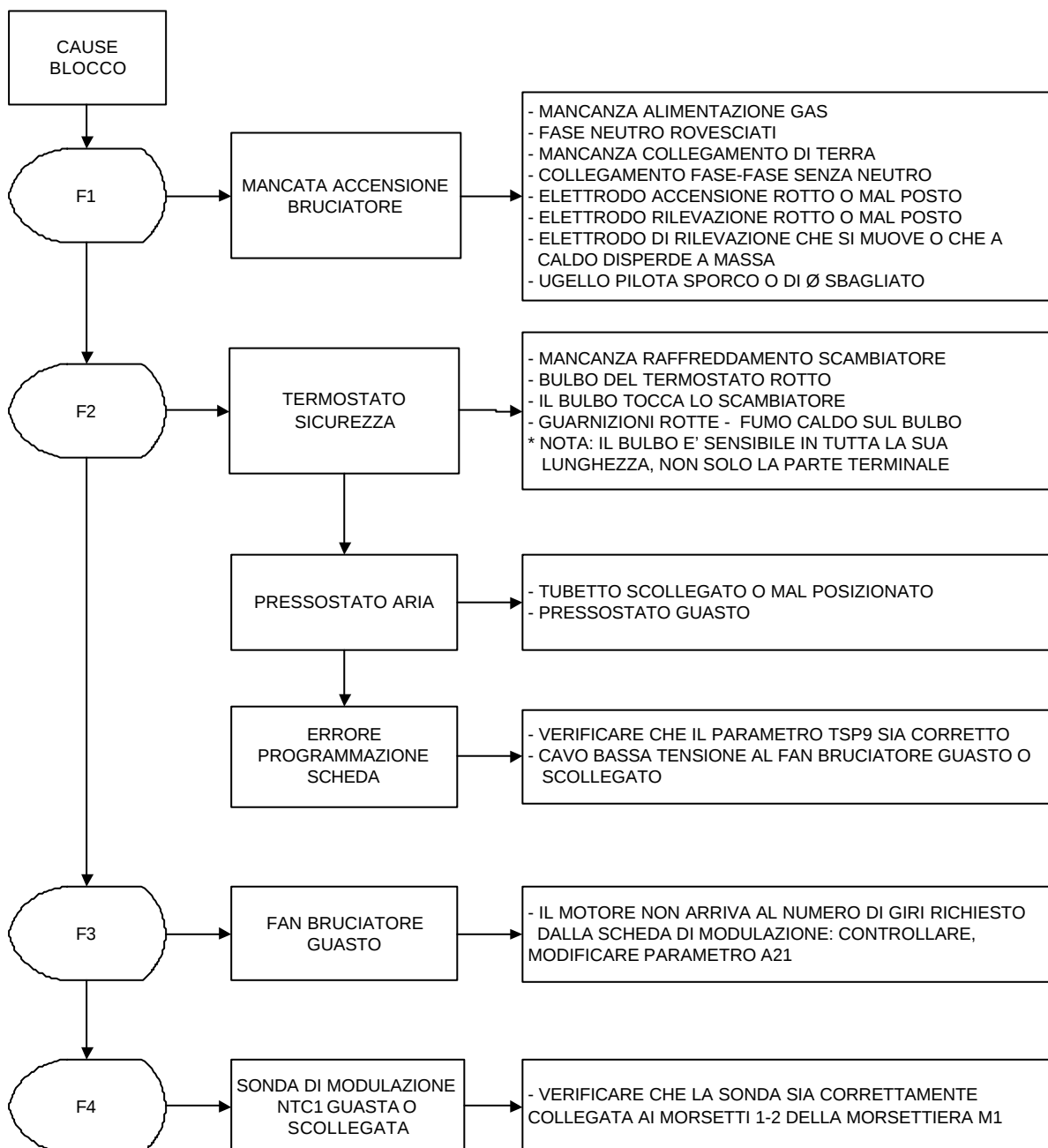


8. ANALISI GUASTI

HG0105 VI 001



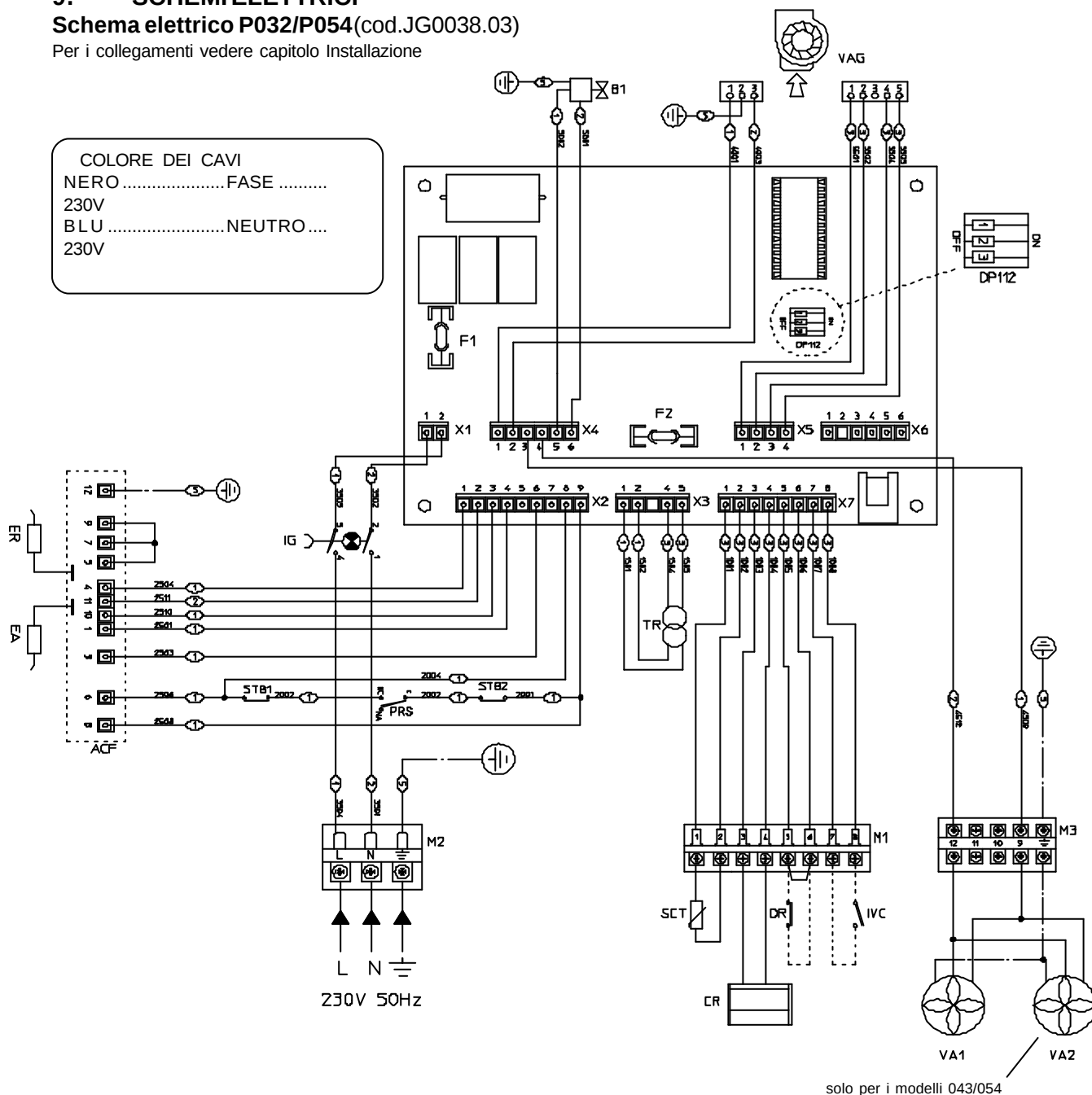
HG0105 VI 002



9. SCHEMI ELETTRICI

Schema elettrico P032/P054 (cod. JG0038.03)

Per i collegamenti vedere capitolo Installazione



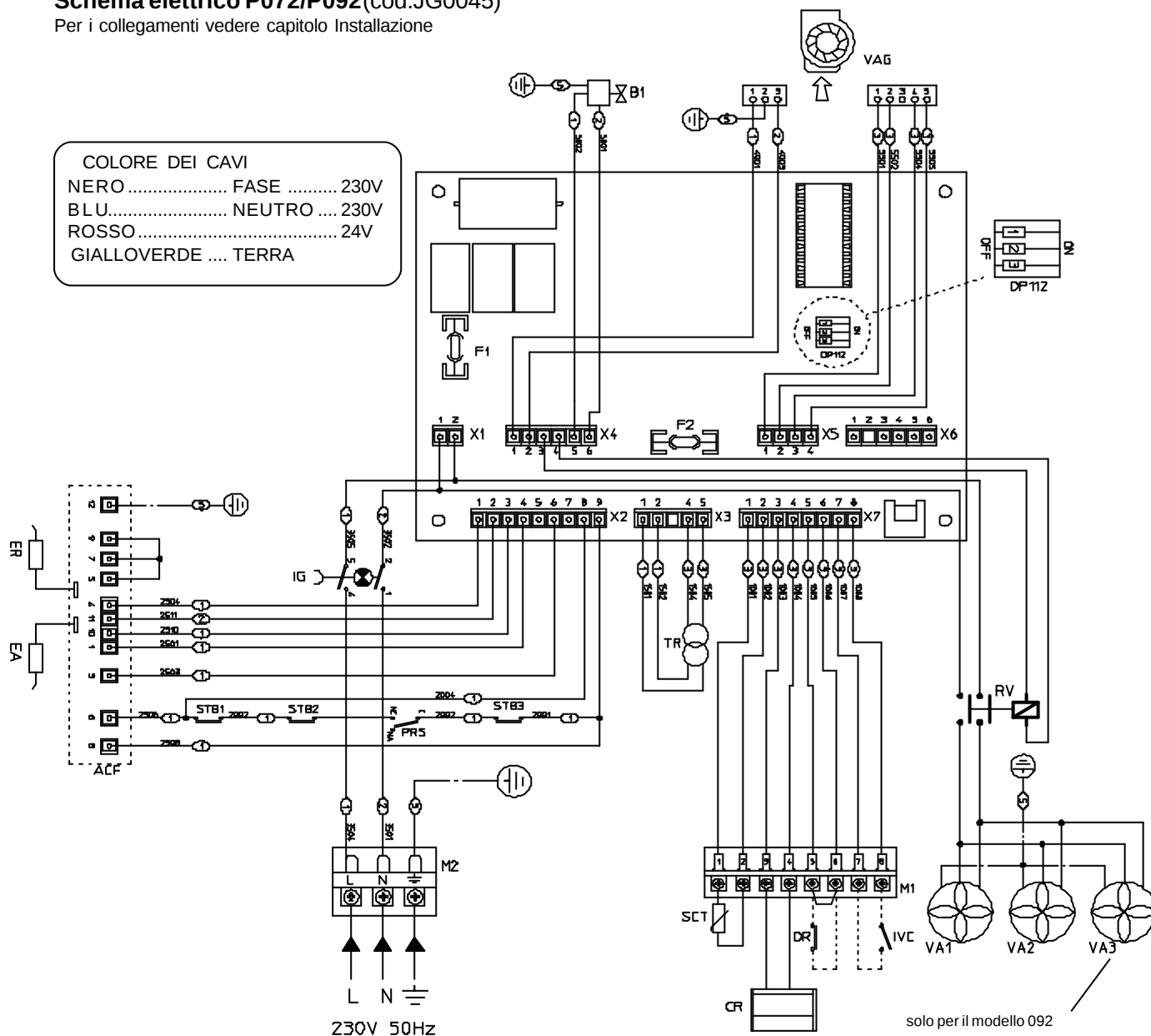
Legenda

- ACF • Apparecchiatura controllo fiamma
- B1 • Elettrovalvola bruciatore pilota
- CR • Cronotermostato
- EA • Elettrodo accensione
- ER • Elettrodo accensione
- IG • Interruttore generale (interno al modulo)
- F1 • Fusibile 4 AT (ritardato) (lato alta tensione)
- F2 • Fusibile 2,5 AT (ritardato) (lato bassa tensione)
- M1 • Morsettieria comandi remoti
- M2 • Morsettieria alimentazione elettrica

- M3 • Morsettieria collegamento ventilatori
- PRS • Pressostato aria
- STC • sonda di temperatura NTC
- R1 • Relè (bobina 24 Vdc)
- SB • Lampada segnalazione blocco (230Vac)
- SF • Lampada segnalazione funzionamento (230 Vac)
- STB1/2 • Termostato sicurezza (riarmo automatico)
- TR • Trasformatore 230/24V
- VAG • Ventilatore aria/gas, per i modelli 032/043 è previsto solo il collegamento a 24V, per il modello 054 è previsto sia il collegamento 24V sia il collegamento 230V

Schema elettrico P072/P092(cod.JG0045)

Per i collegamenti vedere capitolo Installazione



Legenda

- ACF • Apparecchiatura controllo fiamma
- B1 • Elettrovalvola bruciatore pilota
- CR • Cronotermostato
- EA • Elettrodo accensione
- ER • Elettrodo accensione
- IG • Interruttore generale (interno al modulo)
- F1 • Fusibile 4 AT (ritardato) (lato alta tensione)
- F2 • Fusibile 2,5 AT (ritardato) (lato bassa tensione)
- M1 • Morsettiera comandi remoti
- M2 • Morsettiera alimentazione elettrica

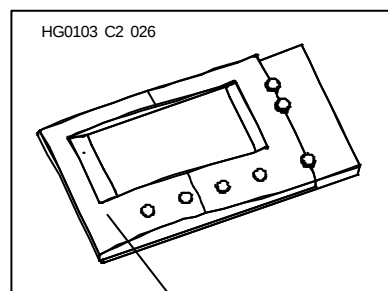
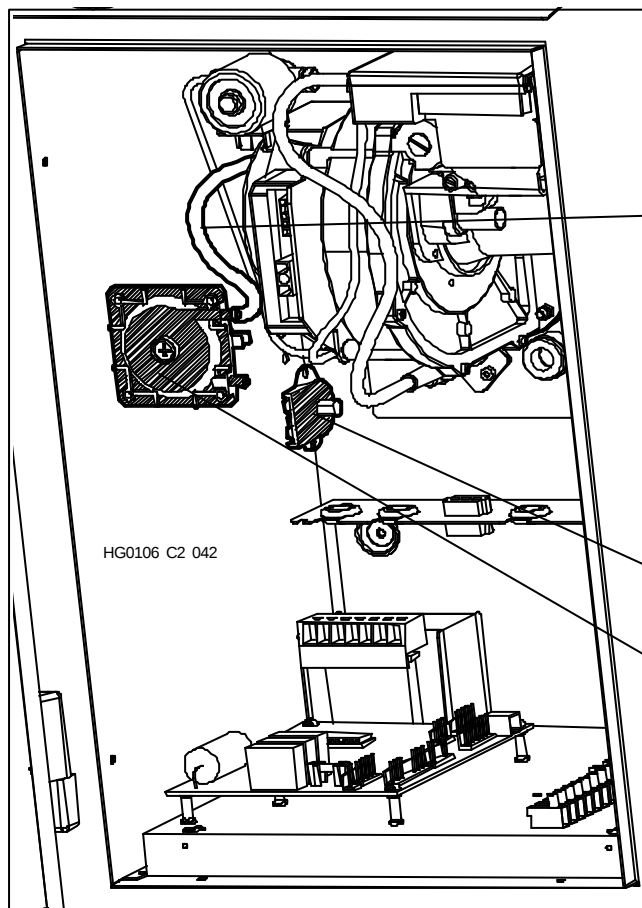
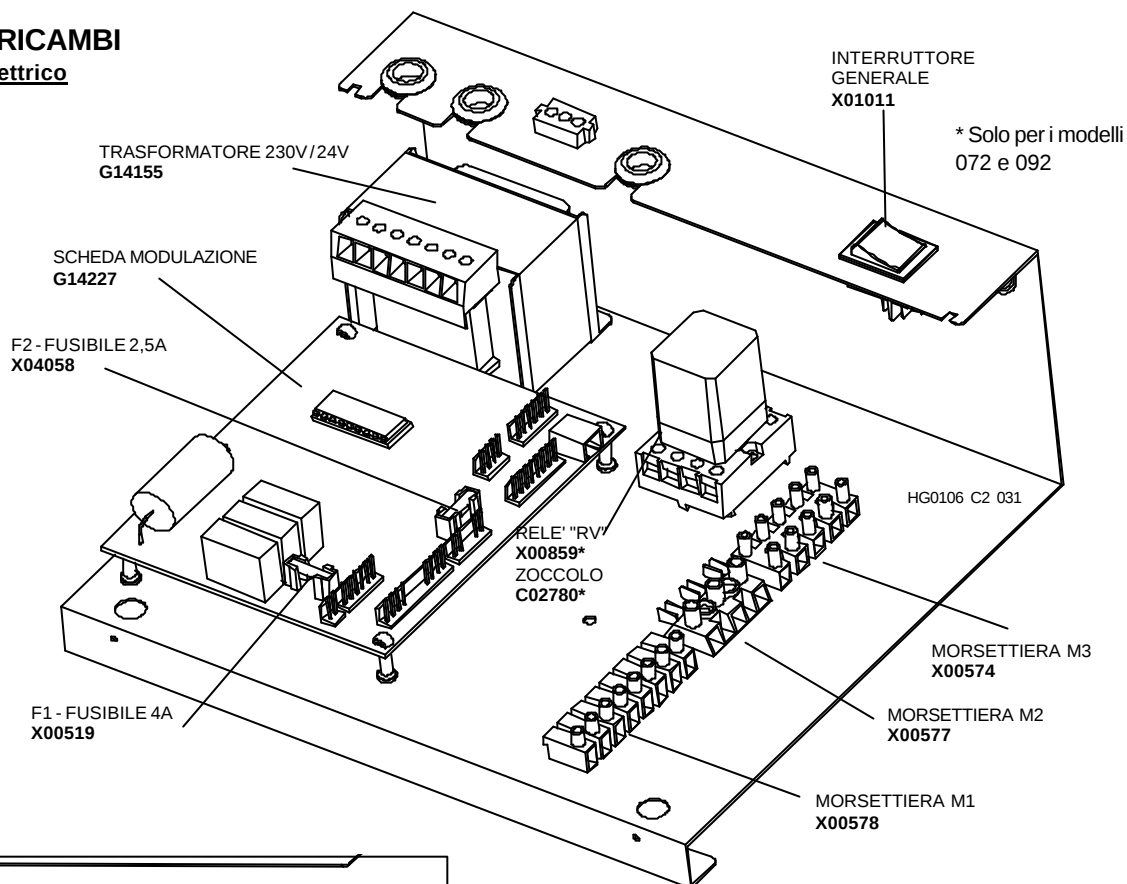
- PRS • Pressostato aria
- NTC • Scheda 0-10Vdc simulazione sonda NTC
- R1 • Relè (bobina 24 Vdc)
- SB • Lampada segnalazione blocco (230Vac)
- SF • Lampada segnalazione funzionamento (230 Vac)
- STB1/2/3 • Termostato sicurezza (riarmo automatico)
- TR • Trasformatore 230/24V
- VAG • Ventilatore aria/gas, connessione 230V +connessione 24V

SCHEDA DI MODULAZIONE

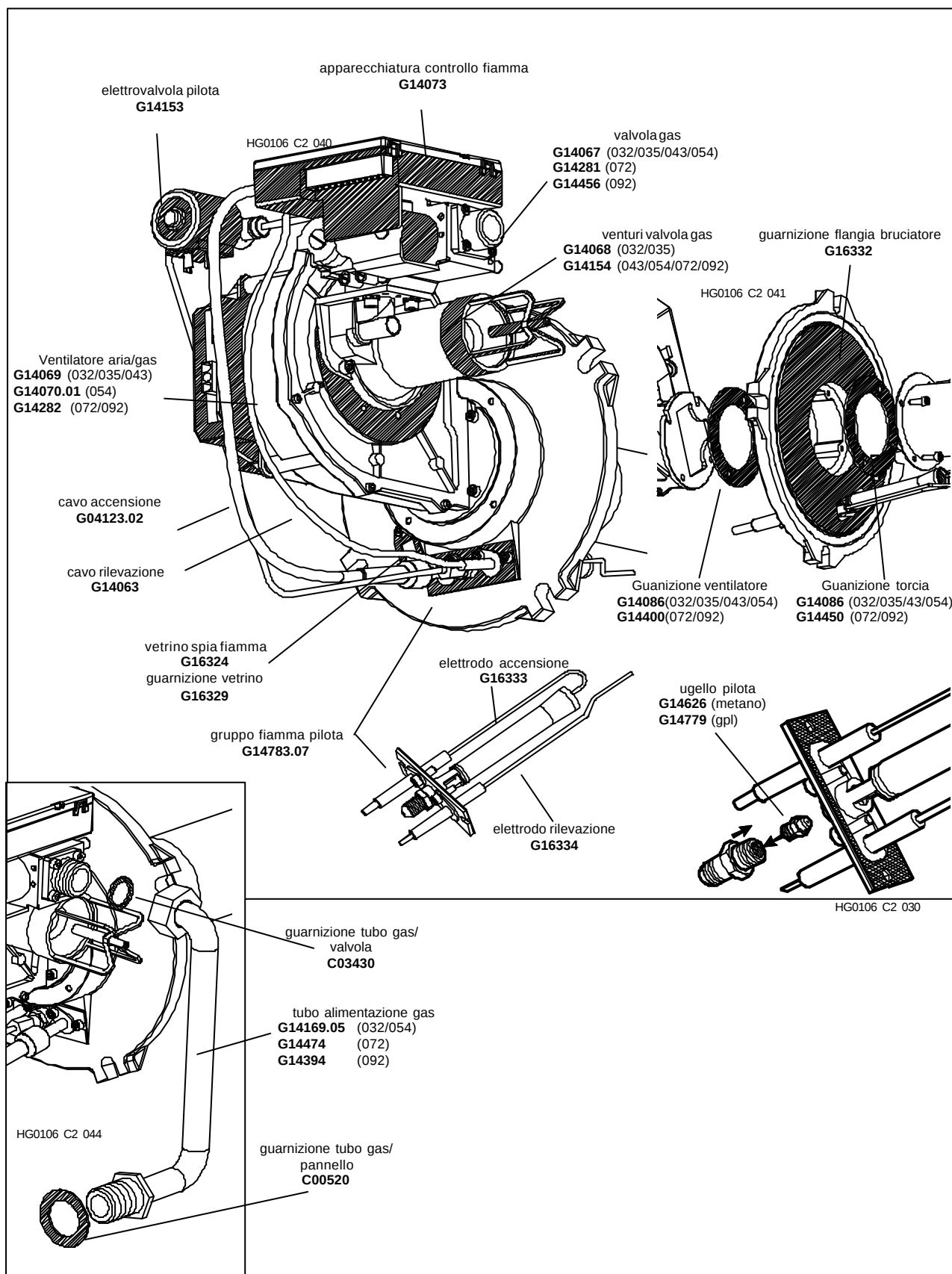
Sulla scheda di modulazione tutti gli switch devono stare in posizione OFF.

10. LISTA RICAMBI

Ricambi quadro elettrico



Ricambi gruppo bruciatore



		Modello	Ventilatore	Motore	Ventola	Gabbia
		P032	G00911	G00908	G02378	G05157
		P043	G00913	G00908	G02287	G05156
		P054	G01274.01	G01060	G01275.01	G01014
		P072/92	G11020	G01060	G11202	G11203
Terminale scarico fumi						
G14161.05	(032/054)					
G14397.05	(072/092)					

