

IT

**Manuale di manutenzione, installazione e assistenza
unità di riscaldamento aria a condensazione AH-Sport**

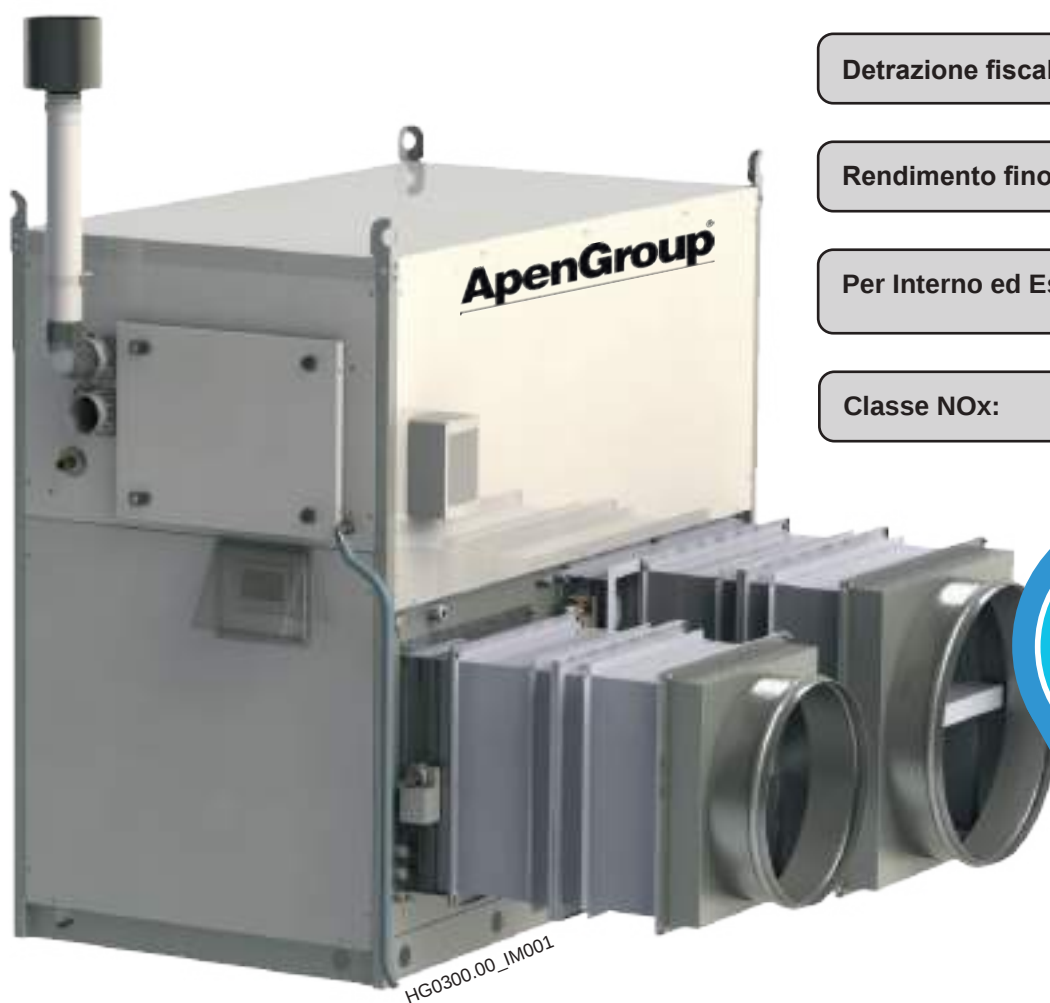
**Conto Termico per
Amministrazioni Pubbliche**

Detrazione fiscale

Rendimento fino al 108%

Per Interno ed Esterno

Classe NOx: 5



VER. 01.2010

**Dichiarazione di Conformità
Statement of Compliance****APEN GROUP S.p.A.**

20060 Pessano con Bornago (MI)

Via Isonzo, 1

Tel +39.02.9596931 r.a.

Fax +39.02.95742758

Internet: <http://www.apengroup.com>

Il presente documento dichiara che la macchina:

With this document we declare that the unit:

Modello: Model:	Unità di Riscaldamento Aria a Condensazione AH AH Condensing Air Heating unit
----------------------------------	--

è stata progettata e costruita in conformità con le disposizioni delle Direttive Comunitarie:

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

- **Regolamento Apparecchi a Gas 2016/426/CE**
Gas Appliance Regulation 2016/426/CE
- **Direttiva compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE**
Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/UE
- **Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE**
Low Voltage Directive 2014/35/UE
- **Regolamento ErP 2016/2281/UE**
ErP Regulation 2016/2281/UE
- **Direttiva ROHS II 2011/65/UE e ROHS III 2015/863/UE**
ROHS II 2011/65/UE and ROHS III 2015/863/UE Directives

è stata progettata e costruita in conformità con le norme:

has been designed and manufactured in compliance with the standards:

- **EN17082:2019**
- **EN60335-1**
- **EN60335-2-102**
- **EN60730-1**
- **EN 60068-2-1**
- **EN 60068-2-2**
- **EN55014-1**
- **EN55014-2**
- **EN61000-3-2**
- **EN61000-3-3**

Organismo Notificato:*Notified body:*

Kiwa Cermet Italia S.p.A

0476

PIN 0476DL4298

La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante

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

Pessano con Bornago

26/05/2020

Apen Group S.p.A.*Un Amministratore*

Mariagiovanna Rigamonti

CODE

SERIAL NUMBER

INDICE ANALITICO

SEZIONE	1.	AVVERTENZE GENERALI	4
SEZIONE	2.	AVVERTENZE SULLA SICUREZZA	4
	2.1	Combustibile.....	4
	2.2	Fughe di gas.....	4
	2.3	Alimentazione elettrica	5
	2.4	Utilizzo	5
	2.5	Aperture di aerazione	5
	2.6	Installazione.....	6
	2.7	Manutenzione	6
	2.8	Trasporto e movimentazione	6
	2.9	Disimballaggio	7
	2.10	Smantellamento e demolizione	7
SEZIONE	3.	CARATTERISTICHE TECNICHE.....	8
	3.1	Componenti principali	8
	3.2	Dati tecnici	9
	3.3	Dimensioni.....	12
	3.4	Curve Portata aria - Pressione disponibile/Potenza assorbita	14
	3.5	Rumorosità	14
SEZIONE	4.	ISTRUZIONI PER L'UTENTE.....	15
	4.1	Funzionamento unità AH	15
	4.2	Smart Web.....	16
	4.3	On/Off remoto.....	19
	4.4	Controllo Pressione	20
	4.5	Controllo Vento	22
	4.6	Controllo Neve.....	24
	4.7	Configurazione ingresso AN3	26
	4.8	Configurazione WEB	26
SEZIONE	5.	ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE.....	27
	5.1	Norme generali di installazione	27
	5.2	Installazione.....	27
	5.3	Collegamenti elettrici	27
	5.4	Collegamenti alimentazione elettrica.....	28
	5.5	Collegamenti al camino	29
	5.6	Scarico condensa.....	32
	5.7	Collegamento gas.....	33
	5.8	Installazione serrande tagliafuoco	34
SEZIONE	6.	ISTRUZIONI PER L'ASSISTENZA	35
	6.1	Ciclo di funzionamento	35
	6.2	Pannello di interfaccia	35
	6.3	Reset	35
	6.4	Parametri delle schede di modulazione MASTER e SLAVE	36
	6.5	Analisi dei blocchi - fault.....	43
	6.6	Tabella paesi - categoria gas.....	45
	6.7	Tabella dati regolazione gas	46
	6.8	Prima accensione	49
	6.9	Analisi di combustione.....	49
	6.10	Trasformazione a GPL.....	50
	6.11	Trasformazione a gas G25 - G25.1 - G25.3 - G27	50
	6.12	Trasformazione a gas G2.350	51
	6.13	Sostituzione valvola gas	51
	6.14	Sostituzione della scheda di modulazione.....	52
	6.15	Sostituzione dell'apparecchiatura TER.....	52
SEZIONE	7.	MANUTENZIONE.....	53
SEZIONE	8.	LISTA RICAMBI	55
	8.1	Ricambi quadro elettrico.....	55
	8.2	Ricambi gruppo bruciatore	56
	8.3	Altri ricambi disponibili	57

1. AVVERTENZE GENERALI

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

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

È esclusa qualsiasi responsabilità civile e penale del costruttore per danni a persone, animali o cose causati da errori nell'installazione, taratura e manutenzione dell'unità, 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 dell'unità di riscaldamento aria deve essere effettuata in ottemperanza delle normative vigenti, secondo le istruzioni del costruttore e da personale abilitato, avente specifica competenza tecnica nel settore del riscaldamento.

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

La fase di manutenzione deve essere effettuata con modalità e tempistiche in ottemperanza alle normative vigenti e previgenti nel paese di installazione dell'apparecchio.

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

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

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

2. AVVERTENZE SULLA SICUREZZA

Nel presente manuale si ricorre all'utilizzo del seguente simbolo per richiamare l'attenzione di chi deve operare sulla macchina.



Norme antinfortunistiche per l'operatore e per chi opera nelle vicinanze.

Di seguito riportiamo le norme di sicurezza per il locale di installazione e le aperture di aerazione.

2.1. Combustibile

Prima di avviare il bruciatore o l'unità verificare che:

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

Collegando il tubo di alimentazione gas alla valvola gas, evitare un eccessivo serraggio onde evitare di rovinare le guarnizioni di tenuta. (Vedi Par. 5.7 "Collegamento Gas")

2.2. Fughe di gas

Qualora si avverta odore di gas:

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

2.3. Alimentazione elettrica

L'unità deve essere correttamente collegata ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito secondo le norme vigenti.

Avvertenze:

- Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra e, in caso di dubbio, far controllare da persona abilitata.
- Verificare che la tensione della rete di alimentazione sia uguale a quella indicata sulla targa dell'apparecchio e in questo manuale.
- Non invertire il neutro con la fase; l'unità può essere allacciata alla rete elettrica con una presa-spina solo se questa non consente lo scambio tra fase e neutro.
- L'impianto elettrico, ed in particolare la sezione dei cavi, deve essere adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata nella sua targa e in questo manuale.
- Non tirare i cavi elettrici e tenerli lontano dalle fonti di calore.

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

2.4. Utilizzo

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

È necessario osservare le seguenti indicazioni:

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

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

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

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

2.5. Aperture di aerazione

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

Tali aperture devono essere realizzate:

- a filo del soffitto per i gas con densità inferiore a 0,8;
- a filo del pavimento per gas con densità superiore o uguale a 0,8.

Le aperture devono essere eseguite su pareti attestate su spazi a cielo libero. Le sezioni vanno dimensionate in funzione della potenza termica installata.

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

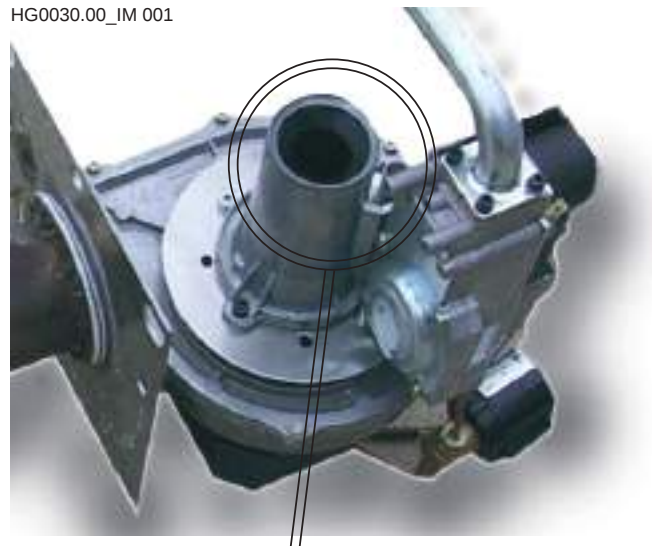
Non ostruire le aperture di aerazione del locale, la bocca di aspirazione del ventilatore del bruciatore, eventuali canalizzazioni dell'aria e griglie di aspirazione o dissipazione, evitando in questo modo:

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

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

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

HG0030.00_IM 001



NON OSTRUIRE CON MANO O CON ALTRI OGGETTI!

2.6. Installazione

L'unità deve essere impiegata nelle seguenti condizioni:

- Il combustibile usato deve avere un contenuto di zolfo secondo lo standard europeo e precisamente: picco massimo, per brevi periodi, 150 mg/m³, media annua inferiore a 30 mg/m³;
- L'aria comburente non deve contenere cloro, ammoniaca, alcali o solfuri; ad esempio l'installazione vicino a piscine o lavanderie espone l'unità all'azione di questi agenti, in questi casi è quindi consigliabile prelevare aria dall'esterno.

2.7. Manutenzione

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

In caso di guasto e/o cattivo funzionamento dell'apparecchio occorre spegnerlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto, e rivolgersi al Centro di Assistenza Tecnica di zona.

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

2.8. Trasporto e movimentazione

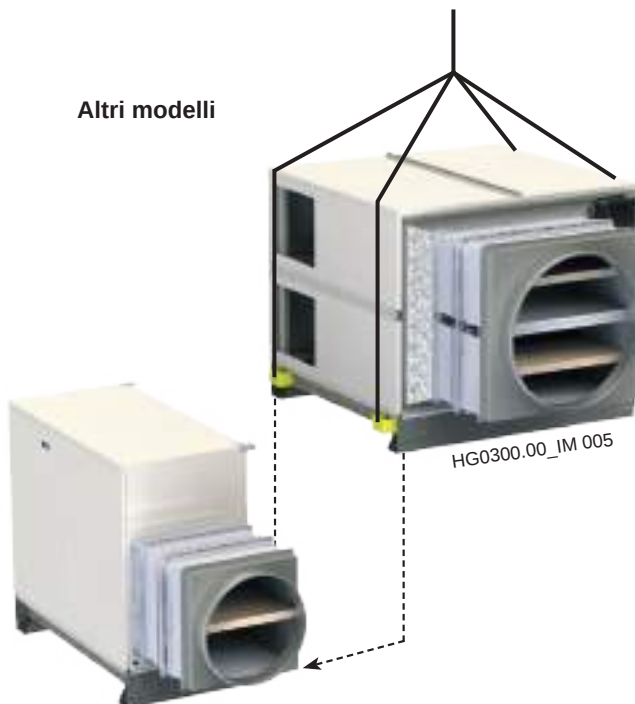
L'unità di riscaldamento aria viene fornita completa di basamento proprio, oppure appoggiata e adeguatamente fissata su bancale di legno.

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

Tutte le operazioni di sollevamento e trasporto devono essere effettuate da personale esperto e informato riguardo le modalità operative dell'intervento e alle norme di prevenzione e protezione da attuare. La movimentazione dello scambiatore deve avvenire secondo le modalità riportate su questo manuale.

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

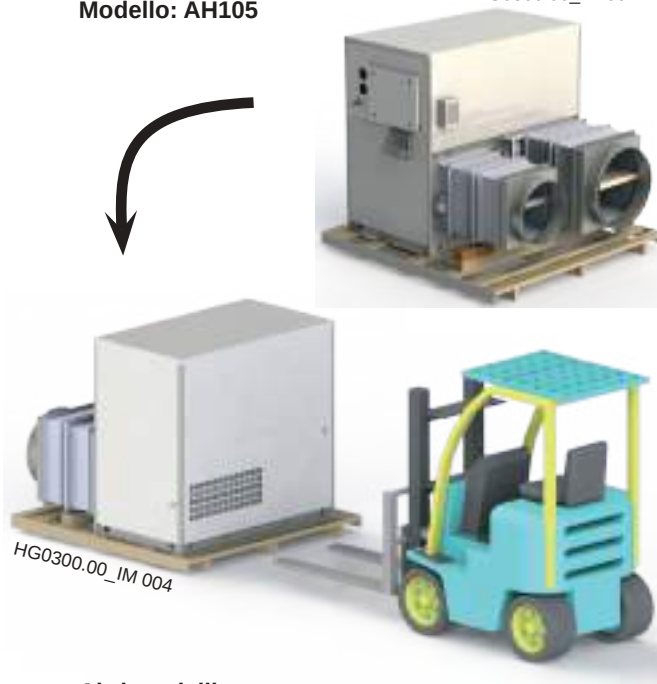
Altri modelli



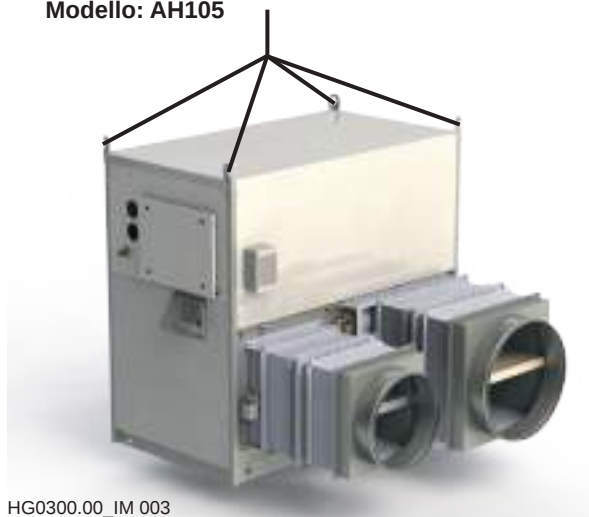
Nel caso di sollevamento con carrello a forche utilizzare prolunghe per forche pari alla larghezza dell'unità.

Modello: AH105

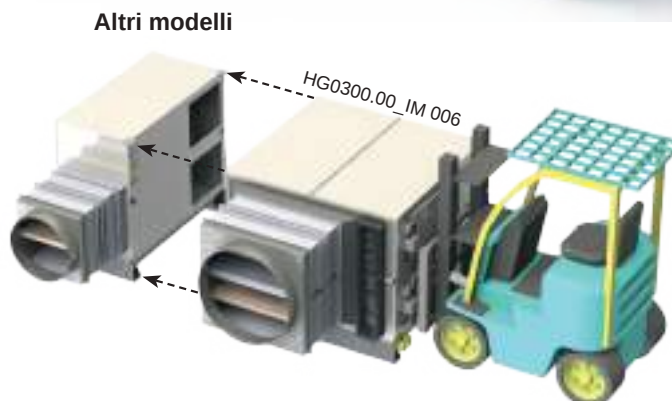
HG0300.00_IM 002



Modello: AH105



Altri modelli



2.9. Disimballaggio

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

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

Smaltimento dell'imballaggio

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

2.10. Smantellamento e demolizione

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

Smaltimento del prodotto fuori uso



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

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

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

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

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

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

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

3. CARATTERISTICHE TECNICHE

3.1. Componenti principali

L'unità di riscaldamento aria è stata concepita per il riscaldamento dell'ambiente all'interno delle strutture sportive, rispettivamente AH-T per le strutture sportive tensostatiche e AH-P per le strutture sportive pressostatiche (coperture impianti sportivi in telo - palloni), e sono costituiti da:

- Modulo PCH (scambiatore di calore a condensazione in acciaio inox con bruciatore premix)
- Ventilatori centrifughi con motore elettronico a magnete permanente ed inverter
- Telaio in lamiera Magnelis® (speciale trattamento superficiale)
- Pannellatura in lamiera preverniciata bianca
- Sicurezze e controlli
- Smart Web

Modulo PCH

Il modulo PCH a condensazione, inserito all'interno della macchina, è costruito interamente in acciaio inox. È comandato dalla scheda di controllo e regolazione CPU-PLUS che ne gestisce l'accensione, lo spegnimento, la modulazione del bruciatore e la segnalazione dei fault. Nel funzionamento di tipo modulante, 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 108% (rendimento su Hi).

Lo scambiatore di calore rispetta i requisiti di costruzione per apparecchi in cui si verifica la condensazione dei gas combusti secondo la norma EN17082.

La camera di combustione e le superfici a contatto con la condensa (fascio tubiero, cappa raccolta fumi) sono in AISI 441 per offrire una elevata resistenza alla condensa e alla temperatura. Riportiamo la tabella di conversione degli acciai inox impiegati:

USA-AIS	EN-N°	COMPOSIZIONE
AISI 441	1.4509	X2 CrTiNb 18

Ventilazione

La movimentazione dell'aria è gestita da ventilatori centrifughi con motore elettronico a magnete permanente e ad inverter ad alta efficienza, alimentato in corrente continua con controllo della velocità di rotazione integrato.

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

- Alimentazione 230V - monofase - 50 Hz
- Alimentazione 400V - trifase 50HZ (AH105)
- Costruzione Direct Drive
- Grado di Protezione IP44
- Grado di isolamento cl.F
- Efficienza IE5
- Temperatura di lavoro MIN = -20°C - MAX = +40°C; fino ad un limite di +50°C (derating da +40°C a +50°C)

Più avanti, sul manuale, sono riportati i dati dei motori per ogni singola tipologia di macchina.

In caso di diminuzione della portata dell'aria, la potenza termica si ridurrà automaticamente.

Telaio e pannellatura

Il telaio è costituito da montanti in lamiera Magnelis® saldamente legati ai pannelli principali (sezione ripresa, sezione ventilante e sezione mandata), anch'essi realizzati in Magnelis®, a formare lo scheletro portante. La pannellatura preverniciata bianca, di contenimento, va a rifinire e completare esternamente la macchina.

Sicurezze e controlli

Tutti i generatori sono forniti di serie dei seguenti termostati:

- STB Termostato di sicurezza, a riarmo manuale, all'interno del flusso dell'aria, che spegne immediatamente il bruciatore, in caso di temperatura troppo elevata;
- NTC Sonda fumi, modula e/o interrompe il funzionamento del bruciatore, precedendo l'intervento del termostato di sicurezza;
- Termostato FUMI Termostato fumi, a riarmo manuale, a protezione delle canne fumarie, singole o collettive, in PP.



3.2. Dati tecnici

Esistono 2 tipologie di AH-T e/o AH-P, così distinte:

- A Singolo Modulo;
- B Moduli Multipli.

A - Singolo Modulo

Le unità di riscaldamento aria AH ad un unico modulo sono costituiti da un unico scambiatore. La gamma comprende il modello AH105, per tensostrutture o pressostrutture. La potenza termica varia da 22,77 a 97,15 kW resi.

NOTE:

- * Simbolo conforme Reg.UE/2281/2016.
- (1) Valore max. condensa prodotta ricavato da prova a 30%Qn.
- (2) Valore riferito alla categoria H (G20).
- (3) Valore ponderato EN17082:2019 rif. a cat. H (G20), riferito a Potere Calorifico Inferiore (Hi, N.C.V.).
- (4) Valore ponderato EN17082:2019 rif. a cat. H (G20), riferito a Potere Calorifico Superiore (Hs, G.C.V.).
- (5) Portata aria di riferimento per il calcolo dei rendimenti e delle efficienze energetiche stagionali e di emissione, a portata aria costante, riportate in tabella. Portata aria calcolata per un ΔT di 30 °C
- (6) In caso di installazione del kit riscaldatore vano bruciatore, sommare al valore di potenza elettrica nominale di targa 105 W (230V), per ogni modulo.

Modello		AH105	
Tipo di apparecchio		B23P - C11 - C13 - C33 - C43 - C53 - C63	
Omologazione CE	PIN.	0476DL4298	
Classe di NOx [EN10782:2019]	Val	5	
Tipo di combustibile		Gassoso	
		Rendimento Generatore	
		min	max
Portata Termica Focolare (Hi)	kW	21,00	100,00
Potenza Termica utile $[P_{min}, P_{rated}]^*$	kW	22,77	97,15
Rendimento Hi (N.C.V.) $[\eta_{pl}, \eta_{nom}]^*$	%	108,40	97,15
Rendimento Hs (G.C.V.) $[\eta_{pl}, \eta_{nom}]^*$	%	97,68	87,52
Perdite al camino bruciatore acceso (Hi)	%	0,2	2,8
Perdite al camino bruciatore spento (Hi)	%	<0,1	
Quantità max condensa ⁽¹⁾	l/h	2,7	
		Gas di scarico - Emissioni inquinanti	
Monossido di carbonio - CO - (0% di O ₂) ⁽²⁾	ppm	< 5	
Emissioni di Ossidi di Azoto - NOx* (0% di O ₂) (Hi) ⁽³⁾		40 mg/kWh - 23 ppm	
Emissioni Ossidi di Azoto - NOx* (0% di O ₂) (Hs) ⁽⁴⁾		36 mg/kWh - 20 ppm	
Pressione disponibile al camino	Pa	120	
		Caratteristiche elettriche	
Tensione di alimentazione	V	400V/3F+N - 50 Hz	
Potenza elettrica nominale - TENSOSTRUTTURE	kW	0,020	1,644
Potenza elettrica nominale - PRESSOSTRUTTURE	kW	0,020	4,044
Grado di protezione	IP	IP X5D	
Temperature di funzionamento	°C	da -15°C a +40°C [per temperature inferiori serve kit riscaldamento vano bruciatore ⁽⁶⁾]	
		Collegamenti	
Ø attacco gas		UNI/ISO 228/1- G 3/4"	
Ø tubi aspirazione/scarico	mm	80/80	
		Portata aria	
Numero e tipo ventilatori		1 x RDP 355	
Portata aria (15°C) ⁽⁵⁾	m³/h	Vedere grafico "portate aria - perdite di carico"	
Prevalenza disponibile	Pa	Vedere grafico "portate aria - perdite di carico"	
		Peso	
Peso Netto	kg	385	

B - Moduli Multipli

Le unità di riscaldamento aria AH a moduli multipli sono costituite da due o più scambiatori; i bruciatori e le apparecchiature gas sono in numero pari al numero degli scambiatori.

Il collegamento gas è previsto singolarmente per ogni modulo.

Il collegamento elettrico è invece unico per tutta la macchina.

La gamma comprende i modelli a due moduli, AH160 e AH210, e a tre moduli, AH240 e AH320.

La potenza termica varia dai 17,77 ai 291,45 kW resi.

NOTE:

* Simbolo conforme Reg.UE/2281/2016.

(1) Valore max. condensa prodotta ricavato da prova a 30%Qn.

(2) Valore riferito alla categoria H (G20).

(3) Valore ponderato EN17082:2019 rif. a cat. H (G20), riferito a Potere Calorifico Inferiore (Hi, N.C.V.).

(4) Valore ponderato EN17082:2019 rif. a cat. H (G20), riferito a Potere Calorifico Superiore (Hs, G.C.V.).

(5) Portata aria di riferimento per il calcolo dei rendimenti e delle efficienze energetiche stagionali e di emissione, a portata aria costante, riportate in tabella. Portata aria calcolata per un ΔT di 30 °C

(6) In caso di installazione del kit riscaldatore vano bruciatore, sommare al valore di potenza elettrica nominale di targa 105 W (230V), per ogni modulo.

Modello		AH160		AH210		AH240		AH320	
Tipo di apparecchio		B23P - C11 - C13 - C33 - C43 - C53 - C63							
Omologazione CE	PIN.	0476DL4298							
Classe di NOx [EN17082:2019]	Val	5							
Tipo di combustibile		Gassoso							
		Rendimento Generatore							
		min	max	min	max	min	max	min	max
Portata Termica Focolare (Hi)	kW	16,40	164,00	21,00	200,00	16,40	246,00	21,00	300,00
Potenza Termica utile $[P_{min}^*, P_{rated}]^*$	kW	17,77	160,06	22,77	194,30	17,77	240,09	22,77	291,45
Rendimento Hi (N.C.V.) $[\eta_{pl}, \eta_{nom}]^*$	%	108,35	97,60	108,40	97,15	108,35	97,60	108,40	97,15
Rendimento Hs (G.C.V.) $[\eta_{pl}, \eta_{nom}]^*$	%	97,62	87,93	97,68	87,52	97,62	87,94	97,68	87,52
Perdite al camino bruciatore acceso (Hi)	%	0,3	2,4	0,2	2,8	0,3	2,4	0,2	2,8
Perdite al camino bruciatore spento (Hi)	%	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Quantità max condensa ⁽¹⁾	l/h	6,6		5,4		9,9		8,1	
		Gas di scarico - Emissioni inquinanti							
Monossido di carbonio - CO - (0% di O ₂) ⁽²⁾	ppm	< 5		< 5		< 5		< 5	
Emissioni di Ossidi di Azoto - NOx* (0% di O ₂) (Hi) ⁽³⁾		31 mg/kWh - 18 ppm		40 mg/kWh - 23 ppm		41 mg/kWh - 23 ppm		40 mg/kWh - 23 ppm	
Emissioni Ossidi di Azoto - NOx* (0% di O ₂) (Hs) ⁽⁴⁾		28 mg/kWh - 16 ppm		36 mg/kWh - 20 ppm		37 mg/kWh - 21 ppm		36 mg/kWh - 20 ppm	
Pressione disponibile al camino	Pa	120		120		120		120	
		Caratteristiche elettriche							
Tensione di alimentazione	V	400V/3F+N - 50 Hz							
Potenza elettrica nominale $[e_{l_{min}} - e_{l_{max}}]^*$ - TENSOSTRUTTURE		0,040	3,446	0,040	8,260	0,060	5,169	0,060	12,390
Potenza elettrica nominale $[e_{l_{min}} - e_{l_{max}}]^*$ - PRESSOSTRUTTURE	kW	0,040	8,246	0,040	8,260	0,060	12,369	0,060	12,390
Grado di protezione	IP	IP X5D (Rif. modulo PCH)							
Temperature di funzionamento	°C	da -15°C a +40°C [per temperature inferiori serve kit riscaldamento vano bruciatore ⁽⁶⁾]							
		Collegamenti							
Ø attacco gas		UNI/ISO 228/1-2 x G 3/4"		UNI/ISO 228/1-2 x G 3/4"		UNI/ISO 228/1-3 x G 3/4"		UNI/ISO 228/1-3 x G 3/4"	
Ø tubi aspirazione/scarico	mm	2 x 80/80		2 x 80/80		3 x 80/80		3 x 80/80	
		Portata aria							
Numero e tipo ventilatori		4 x DDMP 10/10		4 x DDMP 10/10		6 x DDMP 10/10		6 x DDMP 10/10	
Portata aria (15°C) ⁽⁵⁾	m³/h	Vedere grafico "portate aria - perdite di carico"							
Perdita di carico scambiatore	Pa	Vedere grafico "portate aria - perdite di carico"							
		Peso							
Peso Netto	kg	900		900		1200		1200	

REGOLAMENTO (UE) 2016/2281

Informazioni di Prodotto in conformità all'Allegato 2 punto 5 a)

Modello: Vedi tabella
 Generatori di aria calda B1 [si/no]: No
 Generatori di aria calda C2 [si/no]: No
 Generatori di aria calda C2 [si/no]: No
 Tipo di combustibile [gassoso/liquido/elettricità]: Gassoso

NOTE:

* Simbolo conforme Reg.UE/2281/2016.

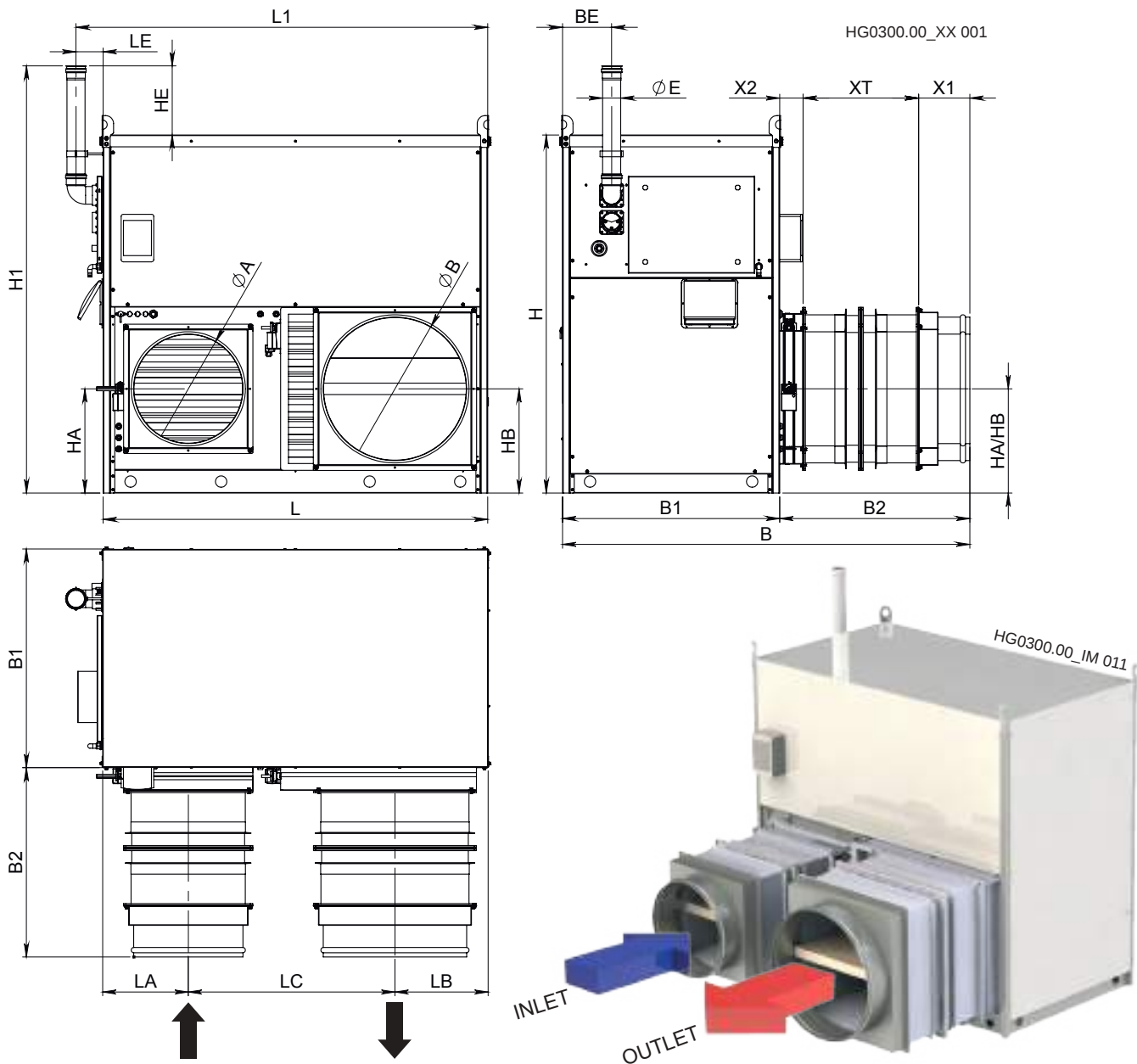
- (7) Portata aria massima di riferimento per il calcolo dei rendimenti e delle efficienze energetiche stagionali e di emissione, a portata aria variabile, riportate in tabella. Portata aria calcolata per un ΔT di 30 °C
- (8) Portata aria minima di riferimento per il calcolo dei rendimenti e delle efficienze energetiche stagionali e di emissione, a portata aria variabile, riportate in tabella.

Modello	Capacità		Efficienza Utile		Altri Elementi					Consumo di Energia Elettrica		
	Capacità di riscaldamento nominale	Capacità minima	Efficienza utile alla capacità di riscaldamento nominale	Efficienza utile alla capacità minima	Fattore di perdita dell'involucro	Consumo del bruciatore di accensione	Emissioni di ossidi di azoto	Efficienza di emissione	Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	Alla capacità di riscaldamento nominale	Alla capacità minima	In modo «stand-by»
	$P_{rated,h}$	P_{min}	η_{nom}	η_{pl}	F_{env}	P_{ign}	NO_x	$\eta_{s,flow}$	$\eta_{s,h}$	el_{max}	el_{min}	el_{sb}
	kW	kW	%	%	%	kW	mg/kWh ref.GCV	%	%	kW	kW	kW
AH105	97,2	22,8	87,5	97,6	5,0	0,0	36	96,4	92,5	0,130	0,020	0,005
AH160	160,1	17,8	87,9	97,6	5,0	0,0	28	97,5	93,6	0,246	0,020	0,010
AH210	194,3	22,8	87,5	97,6	5,0	0,0	36	97,4	93,5	0,260	0,020	0,010
AH240	240,1	17,8	87,9	97,6	5,0	0,0	28	98,2	94,3	0,369	0,020	0,015
AH320	291,5	22,8	87,5	97,6	5,0	0,0	36	97,7	93,8	0,390	0,020	0,015

NOTA: Le tabelle indicate sopra fanno riferimento ad unità di riscaldamento aria AH in configurazione da interno e installate nello stesso ambiente riscaldato. In caso di installazione di unità di riscaldamento aria AH all'esterno, o comunque in un luogo differente dall'ambiente riscaldato, i valori dell'efficienza energetica stagionale dovranno essere diminuiti del 5,0%.

3.3. Dimensioni

Modelli: AH105xx-T e AH105xx-P

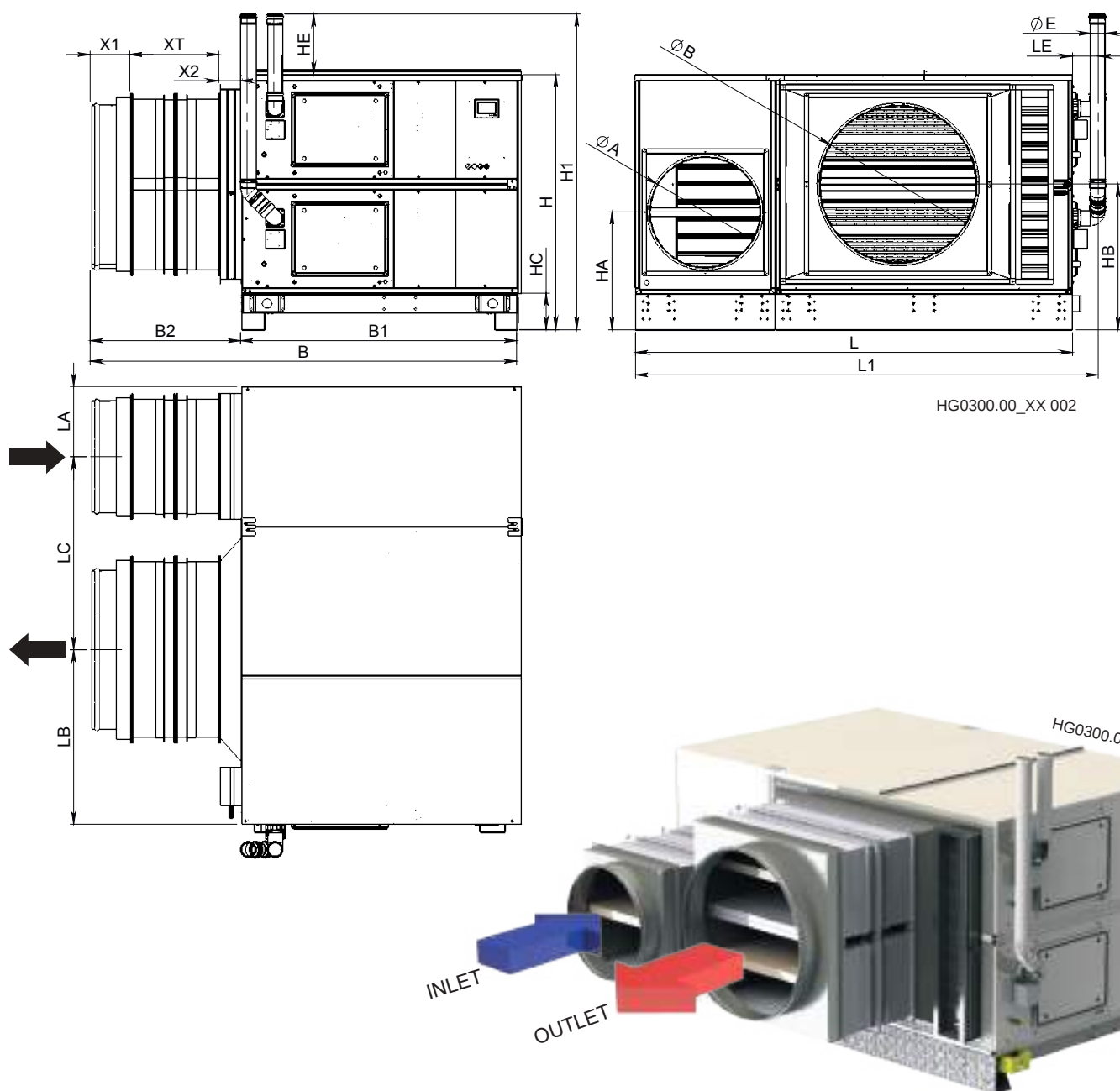


Modello	Ingombro			Dimensioni			Bocchetta								Camino				Gas
							Ripresa		Mandata										
	B	L	H	B1	L1	H1	B2	LC	LA	HA	ØA	LB	HB	ØB	BE	LE	HE	ØE	
AH105	1800	1700	1580	960	1820	1885	840	912	378	460	483	410	460	633	217	120	305	1x80	1 x G 3/4"

	X1	X2	XT
AH105	225	105	510
AH160 / AH210	225	125	510
AH240 / AH320	225	200	510

Unità di riscaldamento aria a condensazione AH-Sport **ApenGroup®**

Altri modelli:

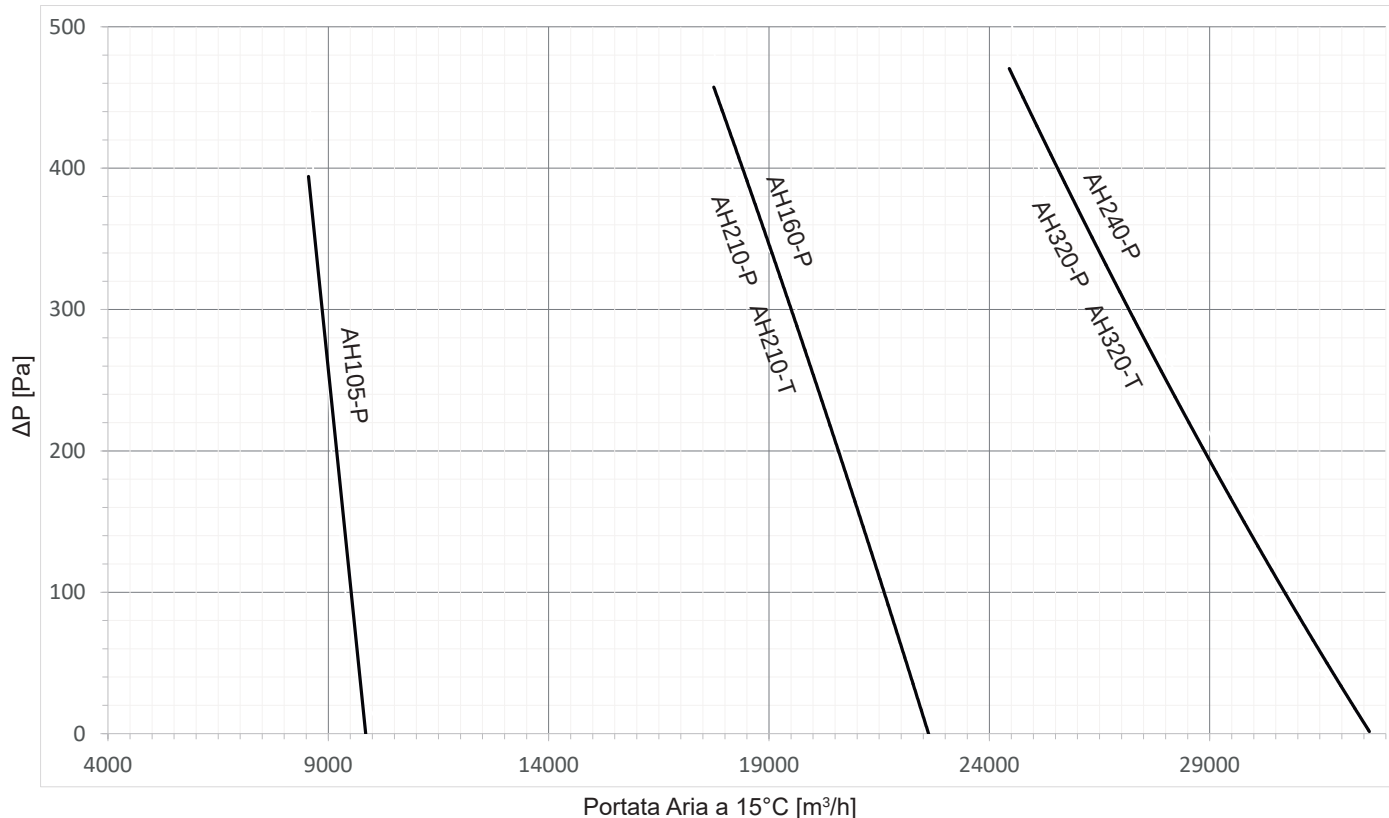


Modello	Ingombro			Dimensioni				Bocchette								Camino			Gas
								Ripresa				Mandata							
	B	L	H	B1	L1	H1	HC	B2	LC	LA	HA	ØA	LB	HB	ØB	LE	HE	ØE	
AH160	2460	2500	1485	1600	2650	1810	210	860	1105	400	675	633	995	835	900	145	350	2x80*	2 x G 3/4"
AH210	2460	2500	1485	1600	2650	1810	210	860	1105	400	675	633	995	835	900	145	350	2x80*	2 x G 3/4"
AH240	2535	2815	2110	1600	2965	2435	210	935	1260	560	945	900	995	1147	1200	145	350	3x80*	3 x G 3/4"
AH320	2535	2815	2110	1600	2965	2435	210	935	1260	560	945	900	995	1147	1200	145	350	3x80*	3 x G 3/4"

*Nota: il camino scarico fumi può essere di tipo "a scarico singolo" o di tipo "a scarico collettivo", vedi Paragrafo 5.5 "Collegamenti al camino".

3.4. Curve Portata aria - Pressione disponibile/Potenza assorbita

Ventilatori DDMP 2000 W - 10V



3.5. Rumorosità

Nella tabella sottostante sono riportati i valori del livello di pressione sonora, **Lp(A)**, prodotti dalle unità di riscaldamento aria AH-SPORT. Il valore è riferito a generatori con ripresa e mandata canalizzate e quando il generatore è installato all'esterno.

I valori della tabella si riferiscono alla pressione sonora, **Lp(A)**, in condizioni di campo libero alla distanza di 6 metri, in corrispondenza della serranda di sovrappressione.

Unità di riscaldamento con mandata e ripresa canalizzate										
MODELLO	LpA - Livello di pressione sonora [dB(A)] [Hz]								distanza	Lp(A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	metri	dB(A)
AH105-P	33,1	43,6	54,1	56,7	54,9	55,2	48,1	38,2	6	61,7
AH160-P	27,0	51,7	65,0	59,3	60,5	60,5	56,0	49,3	6	68,3
AH210-P	27,0	51,7	65,0	59,3	60,5	60,5	56,0	49,3	6	68,3
AH240-P	28,7	53,4	66,7	61,0	62,2	62,2	57,7	51,0	6	70,1
AH320-P	28,7	53,4	66,7	61,0	62,2	62,2	57,7	51,0	6	70,1

4. ISTRUZIONI PER L'UTENTE

4.1. Funzionamento unità AH

Logica di funzionamento ventilazione

TENSOSTATICHE RISCALDAMENTO

Durante il funzionamento in modalità "Riscaldamento" (nel periodo invernale) la scheda CPU_MASTER regolerà la ventilazione, modulando la velocità di rotazione, in funzione della potenza termica (parametro H11=H16 = 2) e dei parametri H12 e H13 impostati:

H12 = Tensione minima uscita Y2 (Valore default 6)

H13 = Tensione massima uscita Y2 (Valore default 10).

VENTILAZIONE ESTIVA

Durante il funzionamento in modalità "Ventilazione" (nel periodo estivo) la ventilazione rimarrà fissa a velocità costante, pari all'output del valore in tensione impostato al parametro H18:
H18 = Tensione fissa uscita Y2 (Valore default 8).

NOTA: Per attivare il funzionamento in "Ventilazione Estiva", per le sole strutture TENSOSTATICHE, occorre modificare il tipo di impianto, all'interno del comando remoto Smart Web, impostandolo come "Generatori Aria Calda".

PRESSOSTATICHE RISCALDAMENTO

Durante il funzionamento in modalità "Riscaldamento" (nel periodo invernale) la ventilazione rimarrà a velocità costante, in funzione del parametro H18 impostato:

H18 = Tensione fissa uscita Y2 (Valore default 8)

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

MANTENIMENTO

Durante il funzionamento in modalità "Mantenimento Pressione" la scheda CPU_MASTER regolerà la ventilazione, modulando la velocità di rotazione, in funzione della pressione richiesta all'interno del pallone (parametro H11=H16 = 4) e dei parametri H12 e H13 impostati:

H12 = Tensione minima uscita Y2 (Valore default 2)

H13 = Tensione massima uscita Y2 (Valore default 10).

Configurazione hardware della scheda di Modulazione CPU

Le unità di riscaldamento aria AH presentano una scheda elettronica di modulazione CPU (interna al quadro elettrico), e una scheda di cablaggio che consente un semplice collegamento lato utente e tra i moduli stessi.

Un'ulteriore scheda di modulazione CPU è presente all'interno del modulo PCH.



Scheda di modulazione CPU

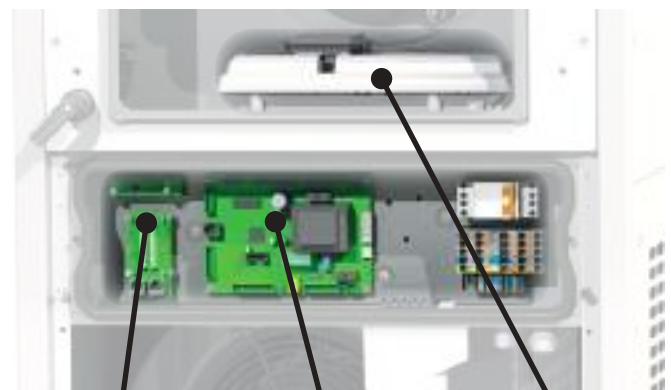
Per le unità AH composte da un singolo modulo (AH105) la scheda di modulazione sarà parametrizzata come "MASTER" e la scheda all'interno del PCH come "SLAVE".

Per le unità AH composte da moduli multipli (AH160, AH210, AH320 e AH420) la scheda di modulazione CPU (MASTER) sarà presente solo sul primo modulo. Gli altri moduli avranno solo una scheda di cablaggio oltre alle schede SLAVE all'interno del modulo PCH.

Scheda MASTER, SLAVE e CABLAGGIO

- Scheda "MASTER" = Gestisce la regolazione dell'intera unità riscaldamento aria AH.
- Scheda "SLAVE" = Gestisce la modulazione del singolo modulo PCH facendo riferimento alla scheda "MASTER".
- Scheda di CABLAGGIO = vengono effettuati i collegamenti lato utente con il comando remoto Smart Web e collegamenti tra moduli Master e Slave.

NOTA: Tutte le unità di riscaldamento aria AH vengono fornite già configurate e con tutte le impostazioni necessarie per rendere l'unità operativa.



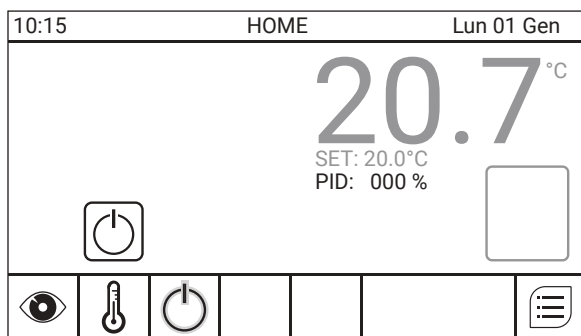
Scheda di cablaggio Scheda di modulazione principale MASTER Scheda di modulazione secondaria (PCH) SLAVE

4.2. Smart Web

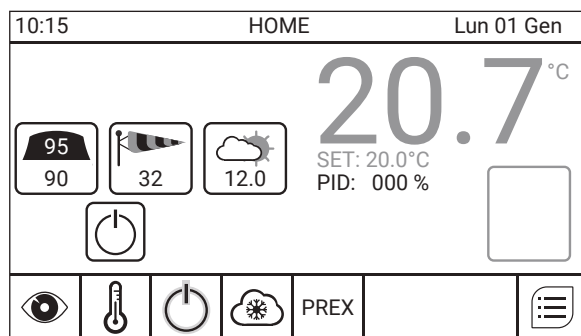
Il comando remoto Smart Web, in dotazione di serie, viene fornito già preconfigurato con il tipo di impianto e con tutti i parametri necessari affinché l'unità di riscaldamento aria lavori al meglio (fatta eccezione per condizioni particolari di installazione e/o di impianto). L'utente finale dovrà preoccuparsi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

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

Lo Smart Web sarà impostato come tipo di impianto "Struttura Sportiva" e la schermata "HOME" per le strutture TENSOSTATICHE si presenterà come segue:



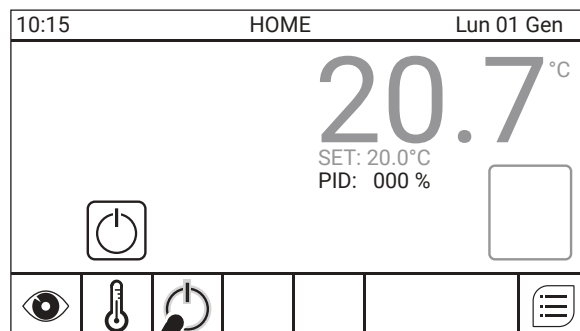
Nel caso di strutture sportive PRESSOSTATICHE, la schermata "HOME" dello Smart Web si presenterà come segue:



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

4.1.1. ON/OFF PRIORITARIO

Lo Smart Web viene fornito di default in "OFF Prioritario". Questa impostazione è modificabile direttamente dal tasto ON/OFF situato all'interno della schermata di "HOME", come mostrato in figura:



ROSSO = Impianto in OFF



VERDE = Impianto in ON

Per accendere l'impianto portare l'interruttore ON/OFF Prioritario su ON (Icona Verde).

NOTA: Ogni volta che si desidera modificare lo stato di "ON/OFF Prioritario" verrà visualizzato un messaggio di conferma dell'azione da eseguire. Per confermare premere "OK". Per annullare premere il tasto back

ATTENZIONE: In caso di strutture PRESSOSTATICHE la funzione di ON/OFF Prioritario NON influisce sulla ventilazione, ma solo sul riscaldamento.

4.1.2. MODO FUNZIONAMENTO

Le impostazioni di default del "Modo Funzionamento" sono le seguenti:

- Modalità - OFF
- Manuale - OFF
- Fasce Orarie - OFF

10:15	Modo Funzionamento	Lun 01 Gen
Modalità	OFF	≡
Manuale		≡
Fasce Orarie		≡
Off Temperatura	Off	≡
		OK

Impostando una "Modalità" diversa da "OFF" e il Modo "Manuale" o "Fasce Orarie" si attiva l'impianto con le impostazioni di calendario/fasce orarie e Set-Point riportate di seguito.

4.1.3. CALENDARIO / FASCE ORARIE

Le impostazioni del calendario e delle fasce orarie di default sono le seguenti:

- Calendario - P1 abilitata dal 15-10 al 15-04

10:15	Prog. Calendario	Lun 01 Gen
INIZIO/FINE		
P1	15 - 10 / 15 - 04	≡
P2	01 - 01 / 01 - 01	≡
P3	01 - 01 / 01 - 01	≡
		OK

- Fasce Orarie - Da Lunedì a Venerdì abilitata in "Comfort" dalle h 07.00 alle h 17.00

10:15	Prog. Fasce Orarie	Lun 01 Gen
Lunedì		⏮ ⏭
Martedì		⏮ ⏭
Mercoledì		⏮ ⏭
Giovedì		⏮ ⏭
		

10:15	Lunedì	Lun 01 Gen
Cm		
Ec		
An		
0 3 6 9 12 15 18 21 24		
		

10:15	Modifica Lunedì	Lun 01 Gen
M	INIZIO/FINE	⏮
F1	Cm 07:00 / 17:00	≡
F2	N 00:00 / 00:00	≡
F3	N 00:00 / 00:00	≡
		OK

4.1.4. SET-POINT TEMPERATURE

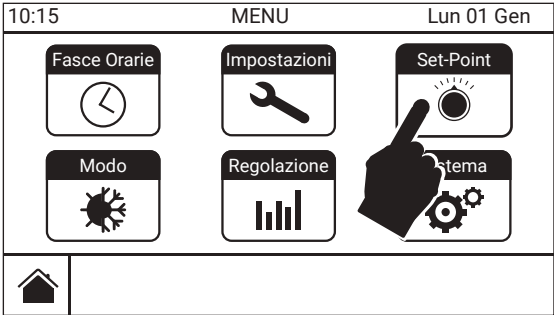
Le impostazioni dei Set-Point delle temperature sono le seguenti:

- Comfort (Cm) 20.0° C
- Economy (Ec) 12.0° C
- Antigelo (An) 2.0° C
- Zona Neutra (Xd) 0.5° C

10:15	Set. Temperature	Lun 01 Gen
Comfort (Cm)	°C 20.0	≡
Economy (Ec)	°C 12.0	≡
Antigelo (An)	°C 2.0	≡
Zona Neutra (Xd)	°C 0.5	≡
		OK

4.1.5. SET-POINT CONTROLLI

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



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

- T_NEVE 3.0 °C (Contr. NEVE)
- SET_NEVE 23.0 °C (Contr. NEVE)
- PREX_NEVE 200 Pa (Contr. NEVE)
- PREX_MIN 90 Pa (Contr. PRESSIONE)
- PREX_MAX 200 Pa (Contr. PRESSIONE)
- PREX_MAX2 250 Pa (Contr. PRESSIONE)
- SPEED_MIN 10 Km/h (Contr. VENTO)
- SPEED_MAX 80 Km/h (Contr. VENTO)

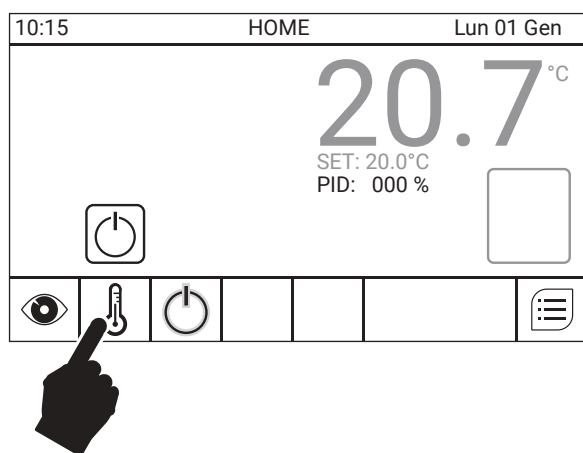
10:15	Set-Point	Lun 01 Gen
T_NEVE	°C 3.0	≡
SET_NEVE	°C 23.0	≡
PREX_NEVE	Pa 200	≡
PREX_MIN	Pa 90	≡
		OK

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

4.1.6. MENU' INGRESSI

Accedendo a questo menù, tramite la pressione del tasto , è possibile (per tutti gli ingressi):

- Visualizzare le temperature "misurate" dalle sonde collegate
- Visualizzare a quale ingresso è collegata una determinata sonda e quale riferimento è stato associato a tale sonda
- Rilevare eventuali errori di lettura
- Correggere il valore di lettura della sonda tramite un parametro di offset.

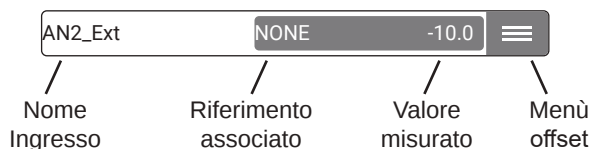


Ingressi		Lun 01 Gen	
NTC_On Board	T_RIF	20.0	≡
AN1_Ext	T_RIF	22.3	≡
AN2_Ext	NONE	-10.0	≡
AN3_Ext	T_RIF	-10.0	≡
		OK	

Gli ingressi visualizzabili all'interno del menù sono:

- | | |
|----------------|-----------|
| • NTC_On Board | • AN3_Ext |
| • AN1_Ext | • ID1_Ext |
| • AN2_Ext | • ID2_Ext |

Il menù è così composto



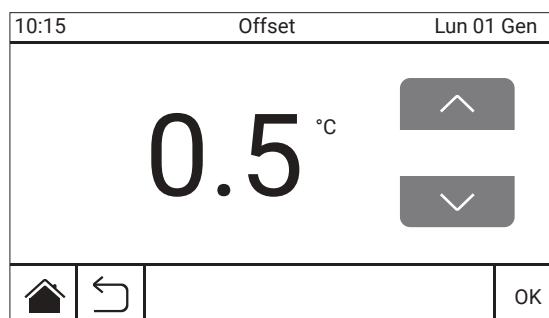
In caso di sonda non collegata verrà visualizzato il riferimento "NONE" e accanto il valore "-10.0":



In caso di errore di lettura della sonda, o di errato collegamento/configurazione della stessa, si presenterà la seguente situazione:



Premendo il tasto , in corrispondenza di un ingresso, è possibile accedere al menù di regolazione offset. Tale menù consente di correggere il valore di lettura per quella determinata sonda ed è rappresentato da una schermata come quella seguente:



4.3. On/Off remoto (OPZIONALE)

Un eventuale comando di On/Off prioritario può essere remoto dall'unità di riscaldamento aria collegandosi ai morsetti dedicati, eliminando il ponticello esistente, come riportato nello schema elettrico.

il contatto di On/Off remoto è prioritario rispetto alla richiesta di calore delle fasce orarie o della modalità manuale, ma non rispetto alla richiesta di calore della funzione neve, che risulta indipendente.

Codice Schema Elettrico:

- J00175 modello AH105-P (PRESSO)
- J00176 modello AH105-T (TENSO)
- J00177 modelli AH160-320-P (PRESSO)
- J00178 modelli AH160-320-T (TENSO)

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

Le unità di riscaldamento aria **AH-P** sono dotate di un sensore di pressione, per mantenere la pressione interna al pallone ad un livello costante preimpostato.

In funzione del Set-Point configurato, e della pressione rilevata nel pallone, l'unità di riscaldamento aria modulerà la velocità dei ventilatori e l'apertura della serranda di ricircolo per mantenere costante il livello di pressione desiderato, come indicato di seguito:

- In **"Modalità = Riscaldamento"** i ventilatori girano ad una velocità fissa impostata dal parametro H18 (default = 8V). Tale parametro può essere modificato da 6V a 10V, in funzione delle caratteristiche dell'impianto, e l'unità di riscaldamento aria regolerà la pressione modulando la serranda di ricircolo in ripresa.
- In **"Modalità = Mantenimento"** (riscaldamento OFF) la serranda di ricircolo in ripresa risulterà totalmente chiusa e l'unità di riscaldamento aria regolerà la pressione interna modulando la velocità dei ventilatori con i parametri H12 (velocità min) e H13 (velocità max), impostati di default rispettivamente a 2V e 10V.

NOTA: Si consiglia di non modificare i parametri H12 e H13, in quanto configurati per permettere all'unità di riscaldamento aria una modulazione ed un funzionamento ottimali.

ATTENZIONE: I parametri H12-H13-H18 considerati sono quelli presenti sulla scheda CPU- "MASTER". Per AH105 la scheda CPU Master è collocata nel vano collegamenti elettrici posto dietro lo Smart Web, nelle AH160-320 è nel quadro elettrico a bordo macchina.

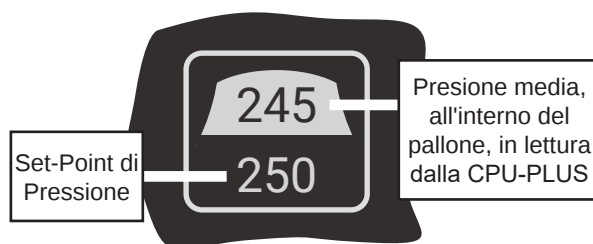
Il Controllo Pressione può essere impostato su **"MAN"** (funzionamento MANUALE) oppure su **"AUTO"** (funzionamento AUTOMATICO - SOLO SE abbinato al Controllo Vento).

Set-Point impostabili per il Controllo Pressione:

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

Tali Set-Point sono modificabili all'interno del menù "Set-Point". Vedi Paragrafo 4.2 "Smart Web".

All'interno della schermata "HOME" verrà visualizzata un'icona che riporta il valore medio di pressione, letto dall'unità di riscaldamento aria AH, ed il valore di pressione del Set-Point inviato in quel momento:



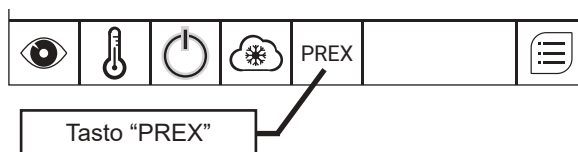
ATTENZIONE: Il controllo della pressione è prioritario e SEMPRE ATTIVO, anche quando l'impianto di riscaldamento risulta essere in "OFF", e/o contatto ID1 aperto.

Di seguito viene mostrata la logica del Controllo Pressione.

FUNZIONAMENTO MANUALE ("MAN")

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

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



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

10:15	Pressione	Lun 01 Gen
PREX_MIN	110	≡
PREX_MAX	200	≡
PREX_MAX2	250	≡
OK		

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

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

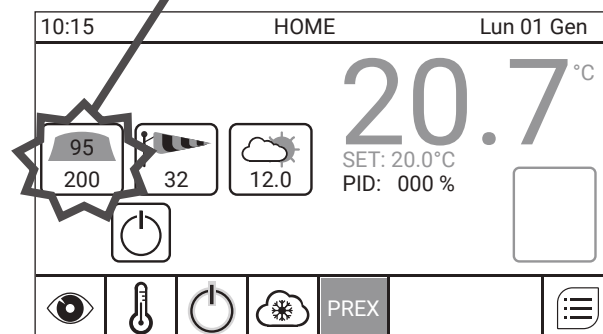
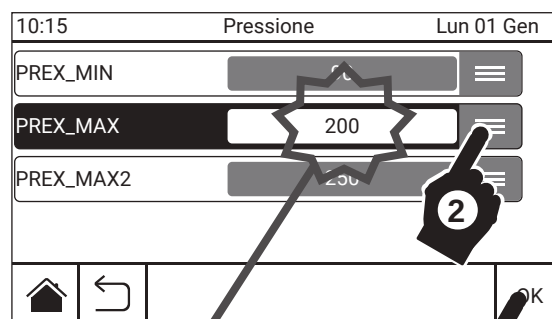
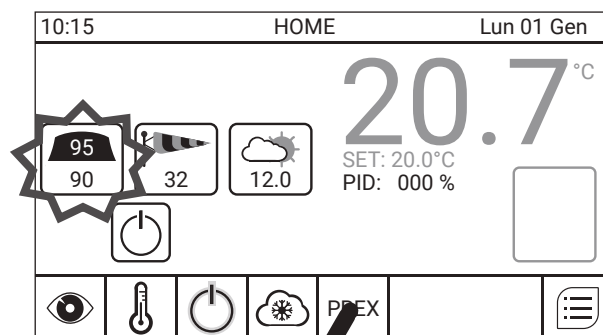
FUNZIONAMENTO AUTOMATICO ("AUTO") (SOLO SE abbinato al Controllo Vento)

Il Set-Point di pressione inviato alla scheda CPU-SMART modulerà automaticamente fra i valori dei due Set-Point PREX_MIN (valore minimo) e PREX_MAX (valore massimo), in funzione della velocità del vento rilevata dall'anemometro.

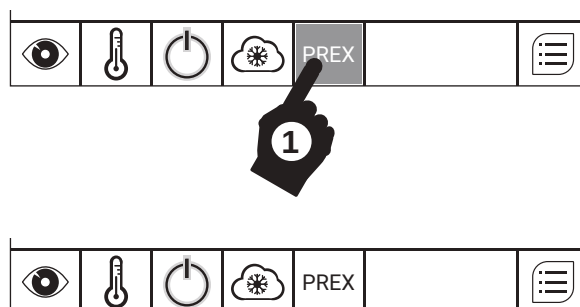
Anche quando il funzionamento del controllo pressione è impostato su "AUTO" sarà comunque possibile forzare manualmente uno dei 3 Set-Point di pressione da inviare, come per il funzionamento "MAN", mostrato nelle immagini di seguito.

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

Attivazione Set-Point FORZATO



Disattivazione Set-Point FORZATO



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

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

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

Controllare la configurazione dell'ingresso AN3 sulla scheda dello Smart Web (Vedi Paragrafo 4.7 "Configurazione ingresso AN3").

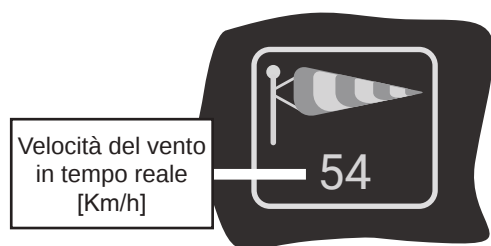
NOTA: La funzione "Controllo Vento" presenta solo due opzioni "NOT" e "YES" (Disattivo/Attivo) e "ANALOGICO e DIGITALE" (2-10V/0-1) ed è gestibile solo come controllo di tipo "AUTOMATICO". Non vi è, infatti, la possibilità di forzare o gestire la funzione in modalità manuale (MAN).

Set-Point impostabili per il Controllo Vento:

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

Tali Set-Point sono modificabili all'interno del menù "Set-Point". Vedi Paragrafo 4.2 "Smart Web".

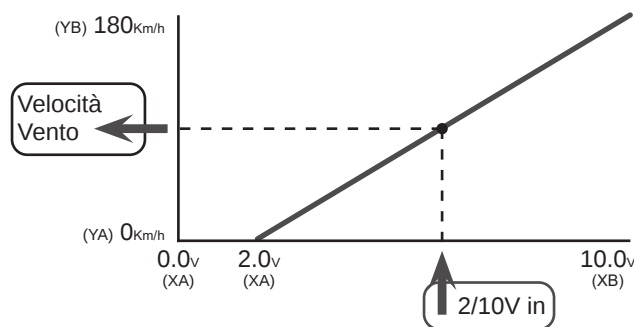
All'interno della schermata "HOME" verrà visualizzata un'icona che riporta il valore di velocità, istantaneo, del vento (espresso in Km/h):



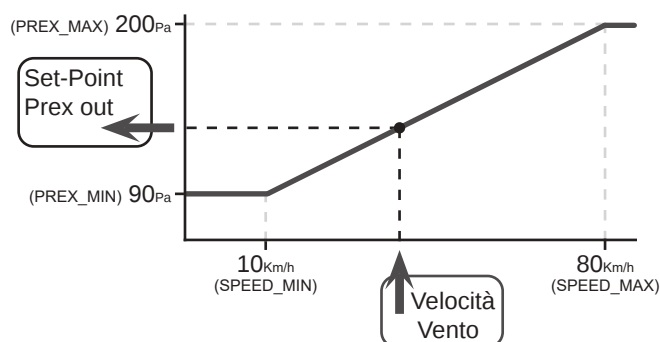
Di seguito viene mostrata la logica del Controllo Vento.

FUNZIONAMENTO ATTIVO ("YES")

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



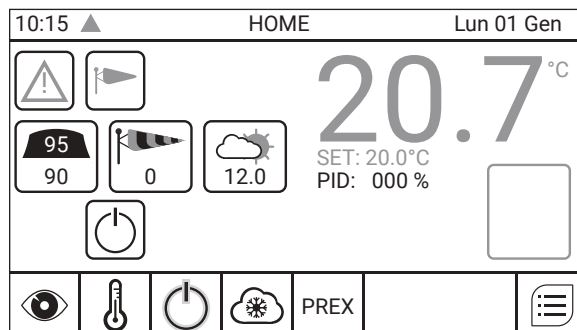
In caso di vento, il valore della Velocità del Vento modificherà, in modo lineare, il valore di Set-Point Pressione inviato (compreso tra PREX_MIN e PREX_MAX), come segue:



Il valore "Set-Point Prex out" sarà inviato alla scheda CPU che gestirà autonomamente il raggiungimento di tale Set-Point.

IMPORTANTE: Il valore di pressione inviato rimarrà sempre all'interno del campo compreso tra PREX_MIN e PREX_MAX (in questo esempio tra 90 e 200 Pa) e tra SPEED_MIN e SPEED_MAX.

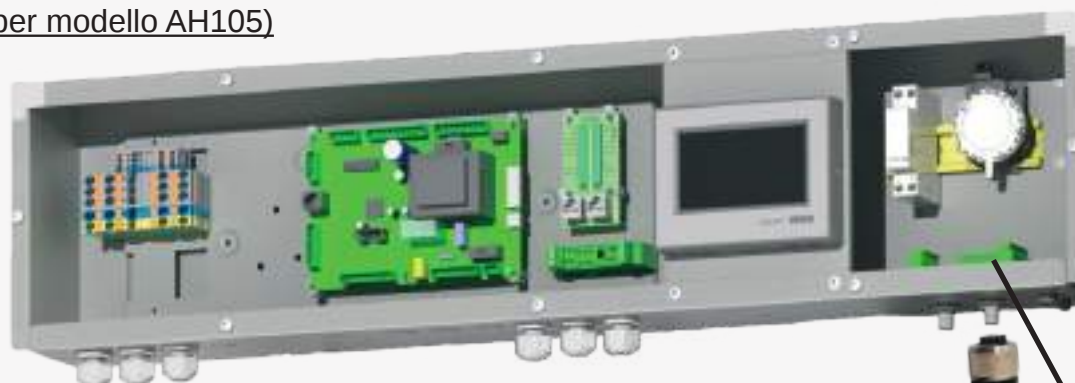
In caso di mancato collegamento, o errato funzionamento dell'anemometro, lo Smart leggerà un valore in ingresso pari a 0V o comunque minore di 1V. In questo caso verrà visualizzata, all'interno della schermata "HOME", un'icona di allarme, come segue:



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

COLLEGAMENTO ELETTRICO

(Solo per modello AH105)

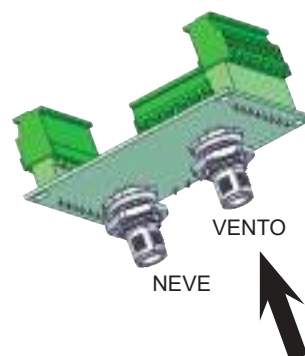


**KIT ANEMOMETRO
G05430**

[OPZIONALE]



SCHEDA G12990



(Per tutti gli altri modelli)

**KIT ANEMOMETRO
G05430**

[OPZIONALE]



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

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

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

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

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

Set-Point impostabili per il Controllo Neve:

Set-Point	Default	Descrizione
T_NEVE	3.0 °C	Temperatura limite pericolo neve (solo in configurazione "AUTO")
SET_NEVE	23.0 °C	Temperatura di Set-Point riscaldamento in caso di neve
PREX_NEVE	200 Pa	Valore del Set-Point di pressione in caso di neve

Tali Set-Point sono modificabili all'interno del menù "Set-Point", vedi Paragrafo 4.1 "Smart Web".

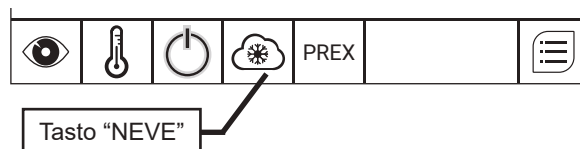
All'interno della schermata "HOME", verrà visualizzata un'icona riportante la situazione climatica ed il valore di temperatura esterna in quel momento:



Di seguito viene mostrata la logica del Controllo Neve.

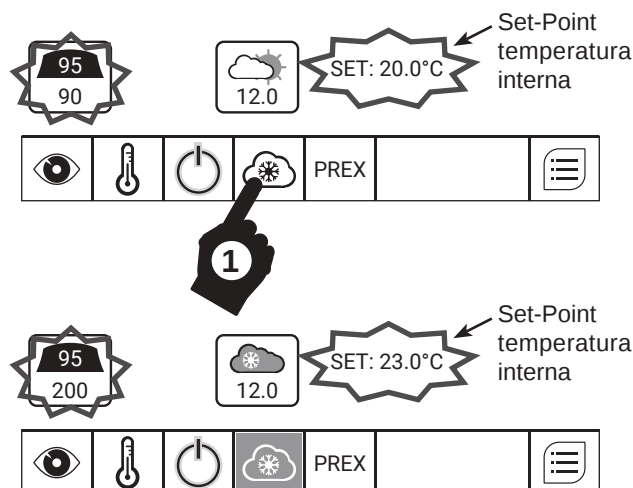
FUNZIONAMENTO MANUALE ("MAN")

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



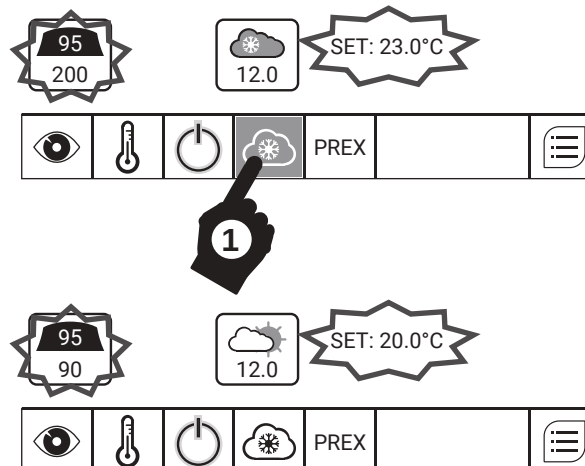
Premendo tale tasto si attiverà il funzionamento FORZATO e sempre FISSO, simulando la presenza di neve. All'interno della schermata "HOME" verranno evidenziati in "giallo" sia il tasto "NEVE", sia l'icona "Controllo Neve" (che visualizzerà il simbolo neve), come mostrato di seguito.

Attivazione Manuale Neve FORZATO



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

Disattivazione Manuale Neve FORZATO



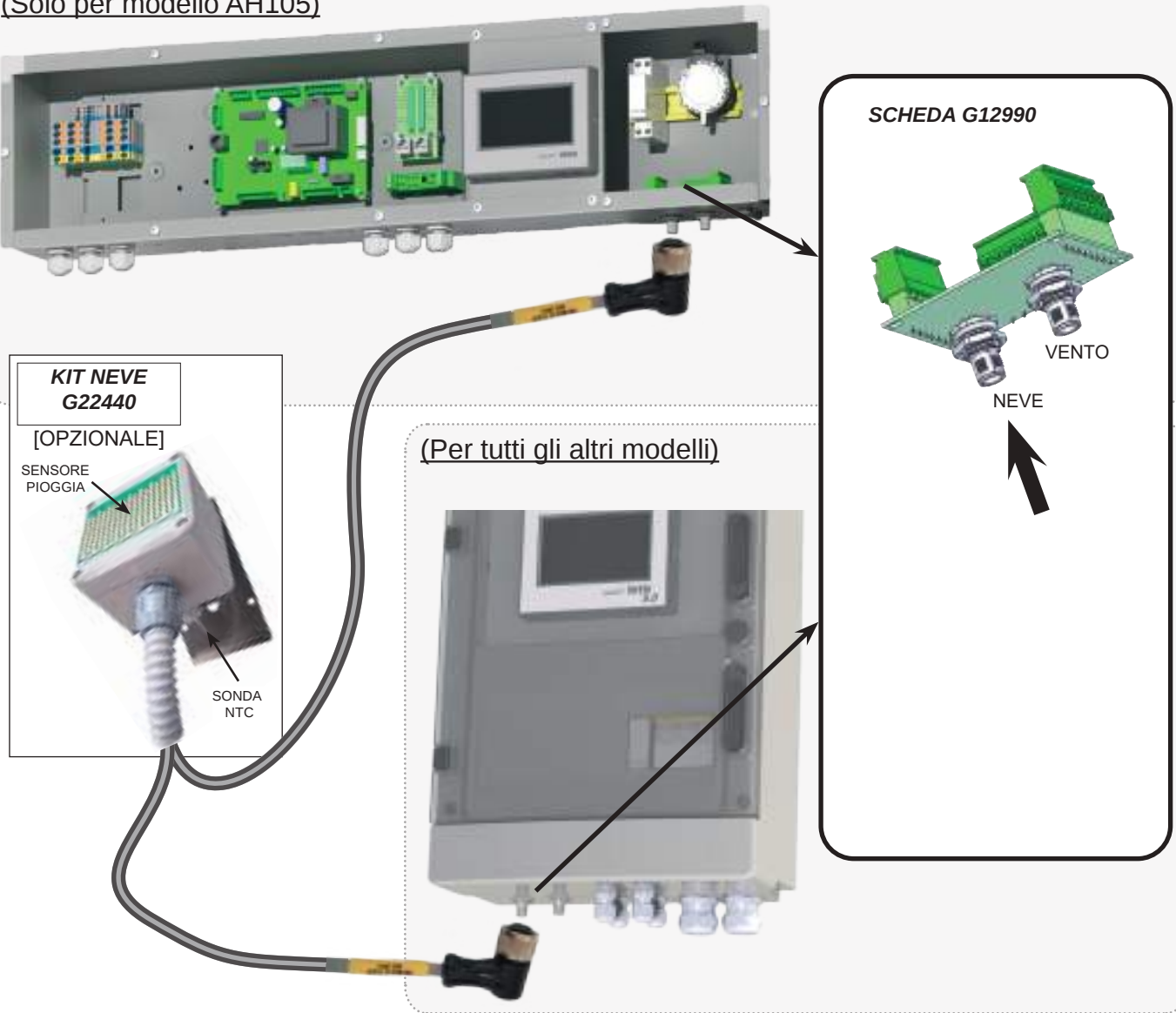
FUNZIONAMENTO AUTOMATICO ("AUTO") (SOLO SE PRESENTI sensore e sonda esterna)

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

ASSENZA DI PIOGGIA O NEVE		PIOGGIA		NEVE	
ID2	AN2	ID2	AN2	ID2	AN2
Aperto	> T_NEVE	Chiuso	> T_NEVE	Chiuso	< T_NEVE
					

COLLEGAMENTO ELETTRICO

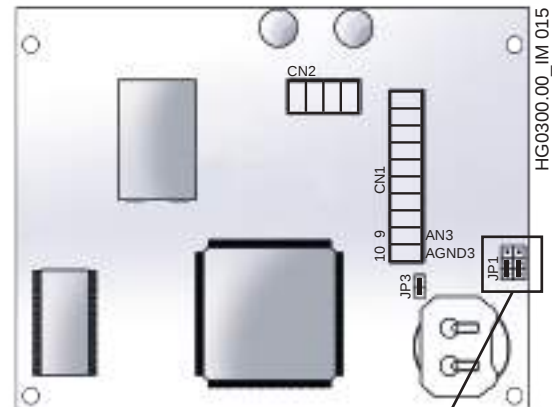
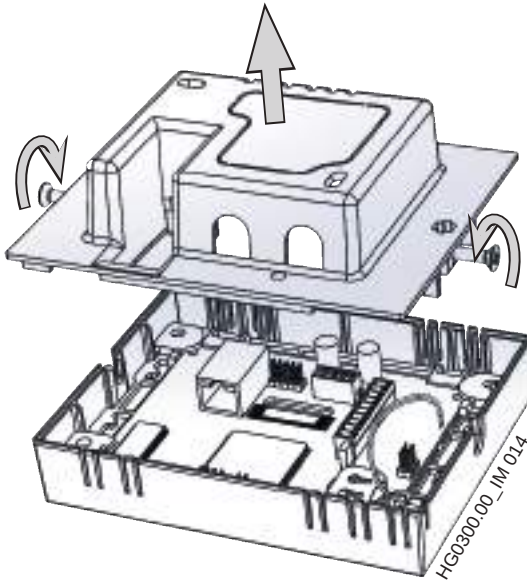
(Solo per modello AH105)



4.7. Configurazione ingresso AN3

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

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



JP1



AN3 = NTC

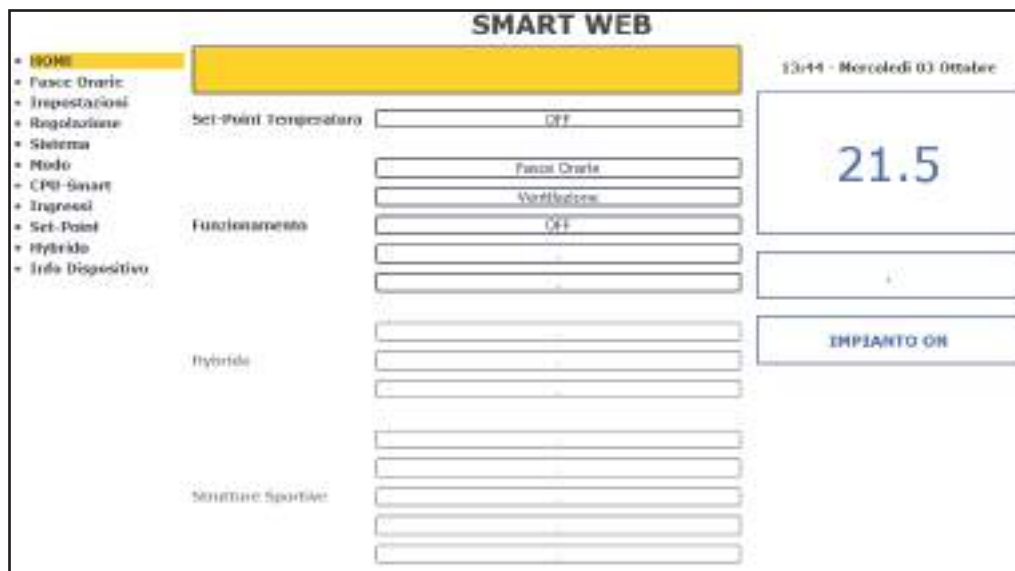


AN3 = 0/10V

4.8. Configurazione WEB

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

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



5. ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE

Le istruzioni relative all'installazione e regolazione dell'unità di riscaldamento aria sono riservate solo a personale autorizzato. Si consiglia di leggere le avvertenze sulla sicurezza.

5.1. Norme generali di installazione

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

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

In ogni caso, e nel pieno rispetto delle norme vigenti nel paese di installazione, si consiglia di **lasciare almeno un metro di distanza libero intorno all'apparecchio**, per poter effettuare tutti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria necessari.

Le reti di distribuzione elettrica e combustibile dovranno essere facilmente accessibili.

Tutte le operazioni di collegamento e assemblaggio dell'unità di riscaldamento aria devono essere esclusivamente effettuate da personale abilitato e competente allo svolgimento delle operazioni richieste alla messa in servizio dello stesso.

Scarico della condensa

L'unità di riscaldamento aria viene fornito completo di sifone per lo scarico della condensa. Il sifone è parte integrante dell'apparecchio ed è considerato un organo di sicurezza, per cui è vietata la sua sostituzione con un altro tipo non approvato dal costruttore dell'unità.

Lo smaltimento delle condense deve avvenire nel rispetto delle normative vigenti in materia del paese in cui viene installata l'unità.

È severamente vietato apportare qualsiasi modifica all'unità di riscaldamento aria senza l'autorizzazione da parte del costruttore.

5.2. Installazione

Collegamento canalizzazioni dell'aria

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

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

Collegamento alimentazione combustibile

Il collegamento alla rete del combustibile deve essere effettuato da personale abilitato e qualificato; attenersi scrupolosamente a quanto indicato all'interno del presente manuale di istruzioni ed alle vigenti normative in materia.

5.3. Collegamenti elettrici

Tutti i quadri elettrici delle unità di riscaldamento aria AH utilizzano una scheda di cablaggio che permette un sicuro e facile collegamento dei componenti comunemente utilizzati negli impianti di riscaldamento ad aria calda, quali:

- On/Off remoto
- Anemometro
- Sensore neve
- Sonda pressione
- Rete Ethernet

I collegamenti elettrici e gli accessori, abbinabili alle unità, si differenziano in funzione della configurazione dell'unità AH stesso, per:

- Strutture Sportive Tensostatiche
- Strutture Sportive Pressostatiche

Si rimanda al Paragrafo 4. "ISTRUZIONI PER L'UTENTE" e relativi sottoparagrafi contenuti in questo manuale.

5.4. Collegamento alimentazione elettrica

Le unità di riscaldamento aria AH sono fornite di un interruttore generale del tipo illustrato in figura.

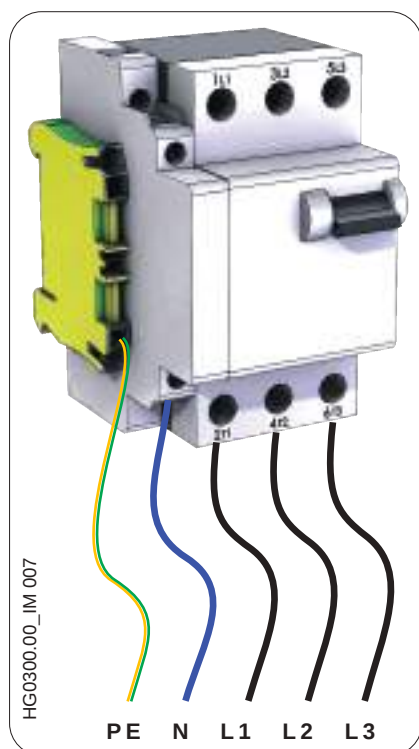
Il collegamento dell'alimentazione elettrica deve essere effettuato direttamente sull'interruttore.

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

IMPORTANTE: Alimentazione 400 Vac con neutro. Non scambiare il neutro con la fase.

È obbligatorio il collegamento di terra che deve essere effettuato sull'apposito morsetto. L'unità di riscaldamento aria deve essere correttamente collegata ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito secondo le norme vigenti.

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



L'impianto elettrico e, in particolare, la sezione dei cavi devono essere adeguati alla potenza massima assorbita dall'apparecchio (vedere tabella accanto).

Tenere i cavi di alimentazione lontano dalle fonti di calore.

IMPORTANTE: È vietato togliere tensione alla macchina prima del termine del ciclo di raffreddamento e/o a bruciatore acceso. Il mancato rispetto di queste indicazioni comporta il decadimento della garanzia e un deterioramento precoce dello scambiatore.

NOTA: È obbligatorio il collegamento di terra che deve essere effettuato sull'apposito morsetto PE.

Protezioni linea elettrica

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

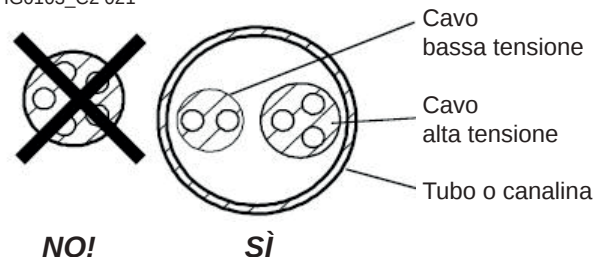
In caso di fusibili utilizzare fusibili di tipo rapido; in caso di utilizzo di interruttori automatici è obbligatorio l'utilizzo di interruttori con curva caratteristica di intervento "K" o, in alternativa, "D" o "C", con corrente di intervento $I_d \geq 300mA$.

Interruttori automatici con curva di intervento "A" o "B" non sono ammessi in quanto non adatti alla protezione di motori elettrici. Differenziali con $I_d=30mA$ non sono adatti per l'impiego con inverter. I differenziali devono essere di tipo "B".

CAVI

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

HG0103_C2 021



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

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

Modello AH	kW Motore [kW]	Sezione cavi [mm²]	Protezione [A]
AH105xx-T	1x2,6	5Gx2,5	16
AH105xx-P	1x2,6	5Gx2,5	16
AH160xx-T	4x0,8	5Gx4,0	25
AH160xx-P	4x2,0	5Gx4,0	25
AH210xx-T	4x2,0	5Gx4,0	25
AH210xx-P	4x2,0	5Gx4,0	25
AH240xx-T	6x0,8	5Gx10,0	40
AH240xx-P	6x2,0	5Gx10,0	40
AH320xx-T	6x2,0	5Gx10,0	40
Ah320xx-P	6x2,0	5Gx10,0	40

Note: sezione cavi calcolata secondo EN60204-1 e IEC60364-5-2/20001; isolamento PVC; temperatura ambiente 30°C; temperatura della superficie <70°C; lunghezza inferiore ai 20m. Al numero dei cavi deve essere aggiunto il cavo di terra.

5.5. Collegamenti al camino

Il modulo generatore PCH, contenuto all'interno delle AH, è un apparecchio con il circuito della combustione di tipo stagno e con il ventilatore bruciatore posto a monte dello scambiatore. Il collegamento al camino, in funzione di come 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. Nel caso d'installazione del generatore all'aperto un'esecuzione di tipo "B" è contemporaneamente di tipo "C".

In particolare il generatore è omologato per i seguenti scarichi: B23P-C13-C33-C43-C53-C63; per ulteriori informazioni sugli scarichi riferirsi alla normativa vigente.

Per la realizzazione degli scarichi fumo è necessario impiegare tubi e terminali omologati e considerare che per i moduli a condensazione PCH deve essere impiegato il seguente materiale:

- alluminio
- acciaio inox
- polipropilene (PP)

I tubi e i terminali utilizzati devono essere certificati secondo il Regolamento prodotti da costruzione.

Utilizzare tubi con guarnizione di tenuta per impedire che la condensa fuoriesca dalle tubazioni; la guarnizione deve essere idonea a sopportare la temperatura dei fumi che è variabile tra i 25°C e i 90°C.

Non è necessario coibentare il camino per evitare la creazione di condensa nella tubazione, questa non provoca problemi al generatore che è predisposto al raccoglimento della stessa. Eseguire la coibentazione della tubazione se è necessaria a proteggere il camino dal contatto accidentale.

Per l'aspirazione aria utilizzare:

- alluminio
- acciaio inox
- polipropilene (PP)

certificati secondo il Regolamento prodotti da costruzione.

IMPORTANTE: I tratti di camino orizzontale, che compongono lo scarico fumi, devono essere installati con una leggera inclinazione (1° - 3°) verso il generatore, in modo che non ci siano accumuli di condensa nello scarico.

Scarichi collettivi

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

Qualora si volessero utilizzare scarichi collettivi, sono presenti a listino dei KIT "Scarico fumi collettivi" predimensionati in pp come indicato più avanti in questo paragrafo.

Nel caso non si volessero utilizzare i suddetti KIT, gli scarichi collettivi dovranno essere dimensionati dal progettista prevedendo delle valvole antireflusso all'uscita di ogni singolo camino, prima del raccordo con la canna fumaria collettiva, impedendo che un modulo possa scaricare i propri prodotti della combustione all'interno di un altro modulo.

Configurazione dei terminali

Tipo B23P

Circuito di combustione aperto, lo scarico dei prodotti della combustione avviene all'esterno, a parete o a tetto, e l'aria comburente è prelevata direttamente dal locale in cui l'apparecchio è installato. In questo caso le norme di installazione prevedono la presenza di aperture idonee sulle pareti.

NOTA: È obbligatorio montare sulla ripresa dell'aria di combustione una rete di protezione IP20 che impedisca il passaggio di un solido avente un diametro superiore a 12 mm; contemporaneamente il passaggio della rete deve avere una maglia maggiore di 8 mm.

Tipo C13

Circuito di combustione stagno (tipo "C") collegato, mediante i propri condotti, ad un terminale orizzontale sulla parete.

Tipo C33

Circuito di combustione stagno (tipo "C") collegato, mediante i propri condotti, ad un terminale installato verticalmente (sul tetto).

Tipo C53

Circuito di combustione stagno (tipo "C") collegato, mediante i propri condotti separati, a due terminali che possano sboccare in zone a pressione diversa (ad esempio un condotto è collegato al tetto e l'altro condotto è collegato a parete).

Tipo C63

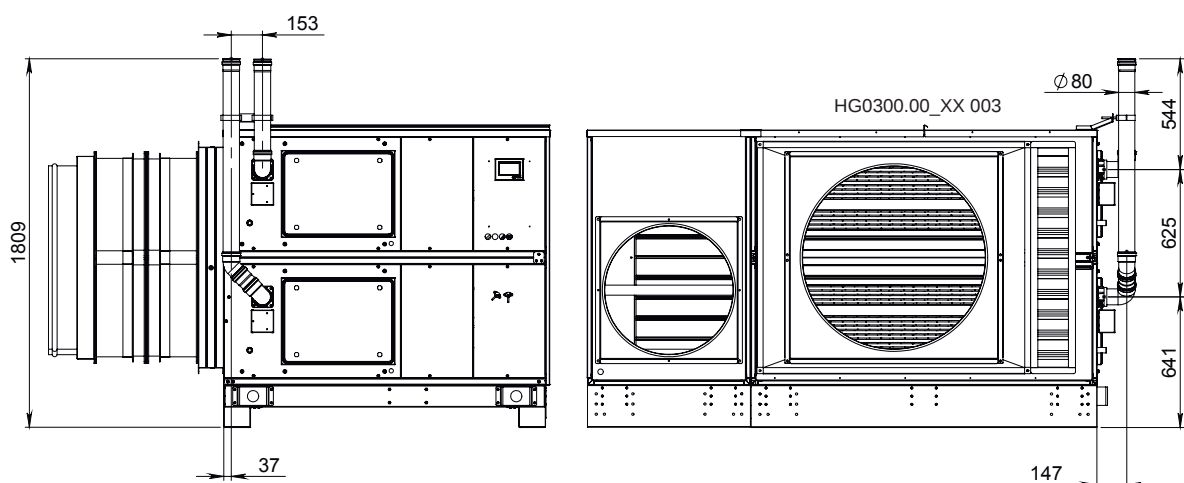
Circuito di combustione stagno (tipo "C") collegato a un sistema per l'alimentazione di aria comburente e per l'evacuazione dei prodotti della combustione approvato e venduto separatamente.

Unità di riscaldamento aria a condensazione AH-Sport **ApenGroup®**

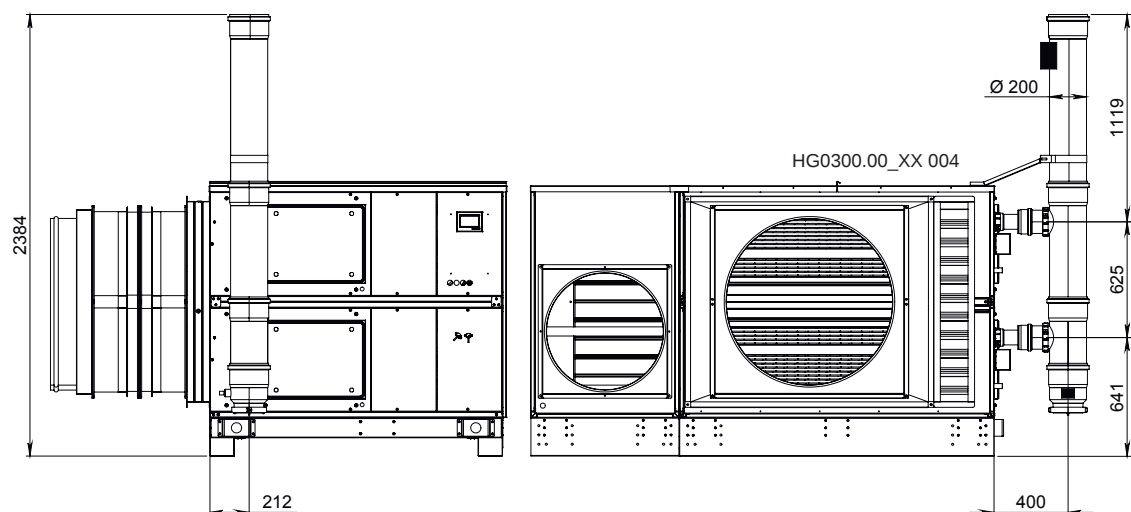
Su richiesta (con sovrapprezzo) i generatori AH possono essere forniti con i camini scarico fumi di tipo "a scarico singolo", come mostrato nell'immagine sotto. Per i modelli multipli, AH160, AH210, AH240 e AH320, è possibile richiedere il camino tipo "a scarico multiplo" come indicato nella tabella seguente:

Modello	Kit scarico fumi SINGOLO	Kit scarico fumi COLLETTIVO
	Codice	Codice
AH105	di serie (1 x Ø 80)	Non disponibile
AH160	di serie (2 x Ø 80)	G22155-210-P0 (1 x Ø 200)
AH210	di serie (2 x Ø 80)	G22155-210-P0 (1 x Ø 200)
AH240	di serie (3 x Ø 80)	G22155-320-P0 (1 x Ø 200)
AH320	di serie (3 x Ø 80)	G22155-320-P0 (1 x Ø 200)

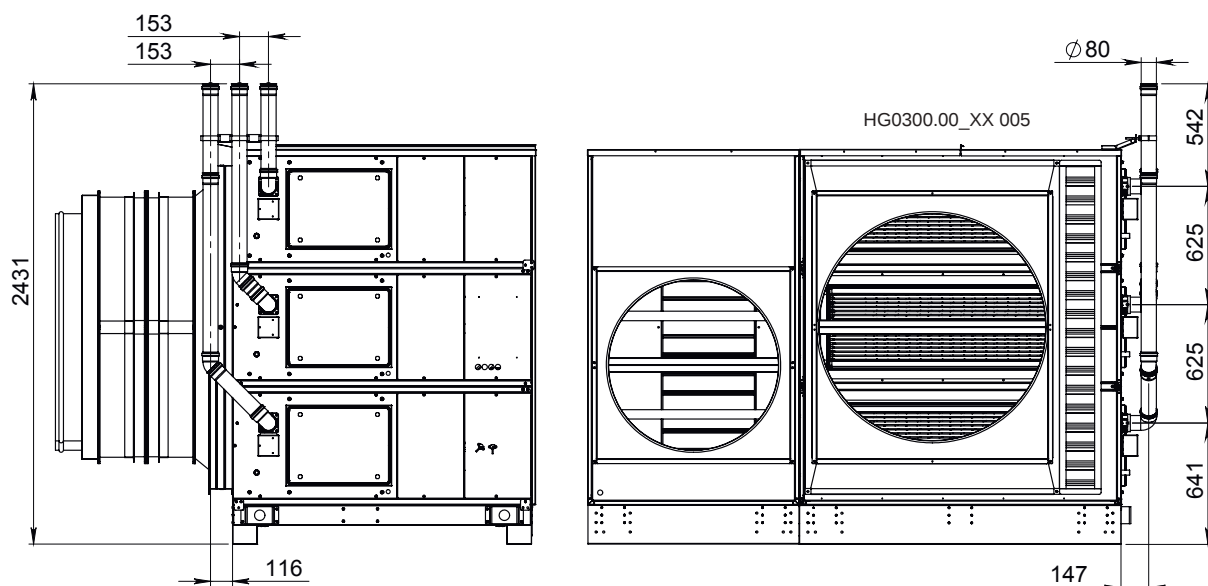
Modello: AH160 / AH210 con scarico fumi SINGOLO



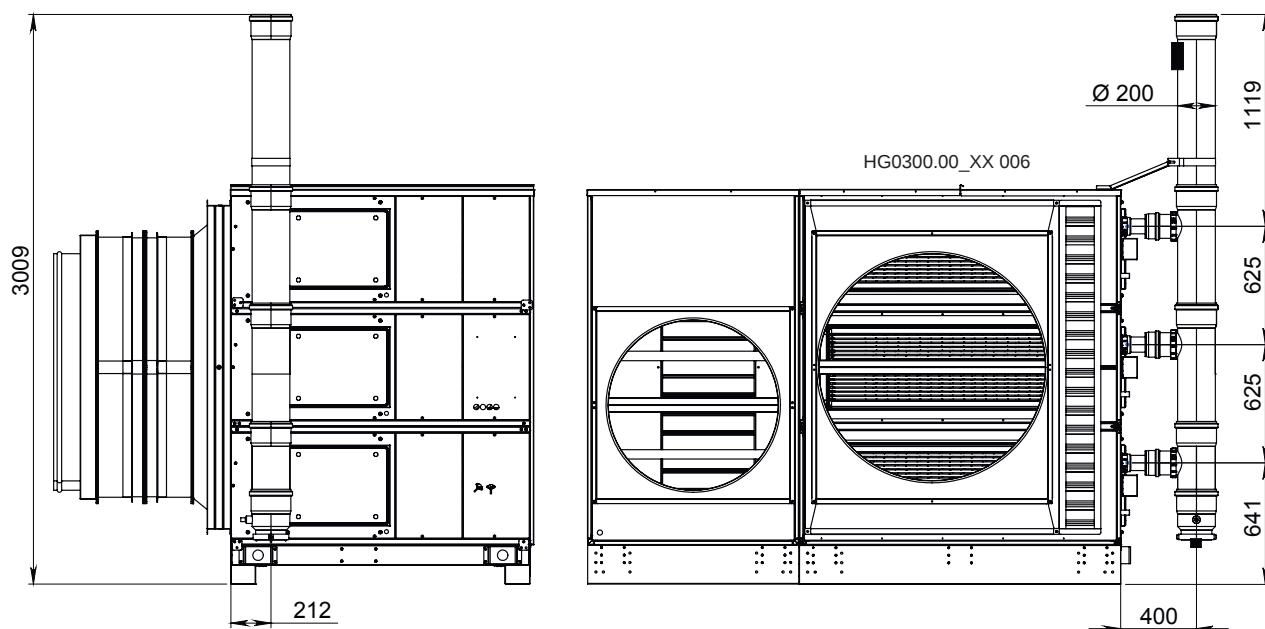
Modello: AH160 / AH210 con scarico fumi COLLETTIVO



Modello: AH240 / AH320 con scarico fumi SINGOLO



Modello: AH240 / AH320 con scarico fumi COLLETTIVO



5.6. Scarico condensa

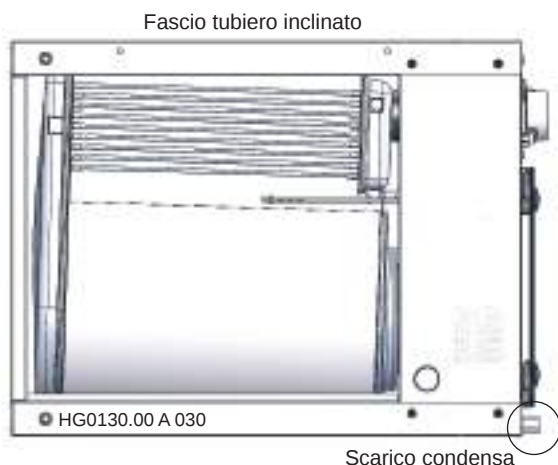
Particolare attenzione deve essere posta per lo scarico condensa; uno scarico mal eseguito, infatti, compromette il corretto funzionamento dell'apparecchio. I fattori da tenere in considerazione sono:

- pericolo di accumulo di condensa all'interno dello scambiatore;
- pericolo di congelamento dell'acqua di condensa nelle tubazioni;
- pericolo di scarico fumi dallo scarico della condensa.

Accumulo condensa nello scambiatore

Nel funzionamento regolare l'acqua di condensa non deve accumularsi all'interno dello scambiatore.

Un elettrodo posto nel sifone interno del vano bruciatore controlla e blocca il funzionamento del bruciatore prima che l'acqua raggiunga un livello ritenuto pericoloso all'interno della cappa raccolta fumi. Nel posizionare l'unità sul pavimento occorre prestare attenzione che il generatore e, quindi, lo scambiatore siano perfettamente in piano per mantenere inalterata l'inclinazione caratteristica del fascio tubiero.



Collegamento dello scarico condensa

Le unità AH sono fornite con lo scarico della condensa sul pannello esterno del modulo.

In funzione delle applicazioni sono disponibili due kit neutralizzatore di condensa (cod. G14303 fino a 120kW; cod. G05750 oltre).

A seconda della tipologia di installazione lo scarico della condensa può avvenire nei modi seguenti:

- scarico libero;
- scarico in pozzetti di scolo;
- scarico all'interno di vasche raccogli condensa.

Le unità di riscaldamento aria AH vengono fornite con lo scarico condensa con collegamento di tipo aperto (a bicchiere), per evitare che la formazione di ghiaccio nel tubo impedisca la corretta fuoriuscita della condensa con conseguente accumulo di acqua nello scambiatore.

Le unità di riscaldamento aria AH a moduli multipli sono provviste di uno scarico condensa, di tipo aperto, collettivo, come mostrato di seguito.

ATTENZIONE: Riempire il sifone scarico condensa prima della prima accensione.



Precauzioni

Per lo scarico condensa utilizzare:

alluminio, acciaio inox, tubo in silicone o Viton o EPDM per tubazioni "calde", che consentano l'eventuale passaggio dei fumi in caso di anomalia;

per tubazioni fredde dove c'è solo passaggio d'acqua, tubi in PVC e tutti i materiali idonei per l'impiego delle tubazioni calde. Non utilizzare rame o tubi in ferro zincati.

Scarico libero

Nell'installazione dell'unità all'esterno e per temperature esterne non particolarmente rigide, lo scarico della condensa potrà essere lasciato libero da collegamenti a tubazioni. Deve essere verificato che lo scarico dell'acqua non ristagni presso l'unità. Se il tubo di scarico è installato in ambiente esterno potrebbe essere reso necessario il suo riscaldamento, tramite un cavo riscaldante.

Scarico in canali d'acqua

Lo scarico della condensa può avvenire in canali d'acqua e/o essere raccolta e trattata con soluzioni basiche (kit neutralizzatore di condensa, cod. G14303 o G05750).

ATTENZIONE: Non in tutti i paesi sono ammesse tutte le tipologie di scarico condensa presentate. Fare riferimento alle prescrizioni presenti nella normativa locale.

5.7. Collegamento GAS

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

I moduli AH-P e AH-T sono forniti completi 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.
- filtro gas.

NOTA: È obbligatorio l'uso di un filtro gas certificato EN126 con grado di filtrazione minore o uguale a 50 micron, senza stabilizzatore di pressione, di ampia capacità in quanto quello montato di serie, a monte della valvola gas, è di superficie limitata.

IMPORTANTE: Per una corretta manutenzione eseguire il collegamento al modulo AH a mezzo guarnizione e girello.

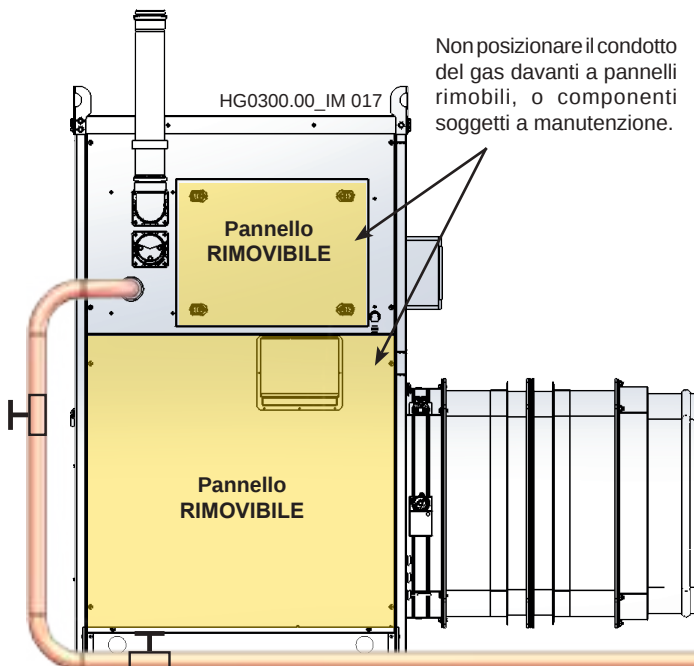
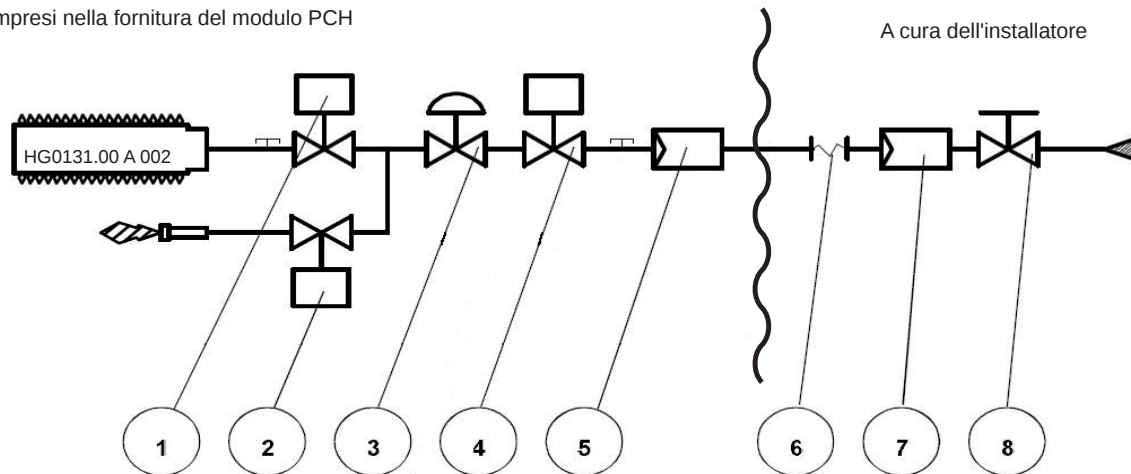
Evitare l'uso di raccordi filettati direttamente sul raccordo gas.

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 modulo AH.

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 |

Compresi nella fornitura del modulo PCH



In fase di installazione si raccomanda di serrare il dado di fissaggio del tubo gas di alimentazione esterno all'apparecchio non superando le coppie di serraggio indicate:

- | | |
|-------------|---------|
| - Ø 3/4": | 150 Nm; |
| - Ø 1": | 200 Nm; |
| - Ø 1 1/2": | 300 Nm. |

E' assolutamente vietato alimentare il circuito gas con pressioni superiori a 60mbar. Il pericolo è la rottura della valvola. Qualora si avessero pressioni superiori a 60mbar occorre installare un riduttore di pressione a una distanza minima di 10 m e non mettere nessuno stabilizzatore di pressione tra il riduttore e l'unità, lasciando comunque il filtro gas.

5.8. Installazione serrande tagliafuoco

La serranda tagliafuoco viene installata, di serie, sia in ripresa che in mandata.

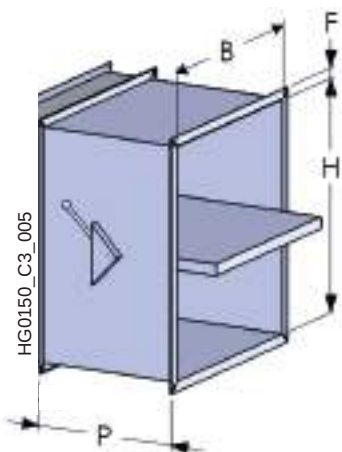
Le serrande tagliafuoco sono costituite da una struttura in lamiera di ferro zincata, dalla pala di compartimentazione e sigillatura e dal dispositivo di chiusura della pala.

Tutte le serrande hanno le seguenti caratteristiche:

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

Kit serranda tagliafuoco

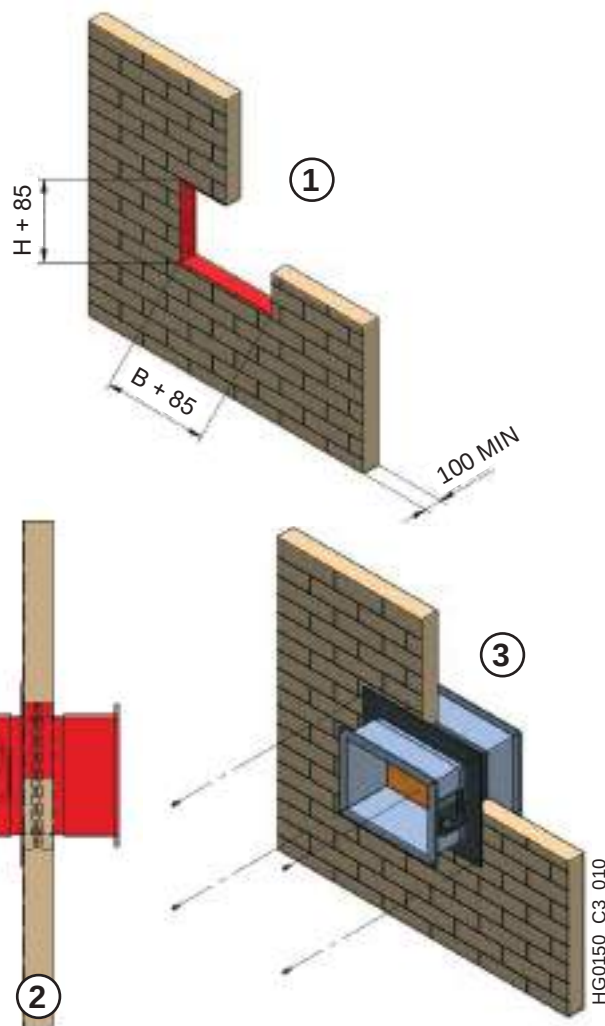
Modello	Codice	B	H	P	F
	serranda	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
AH105	Mandata G10624-CE	650	650	510	35
	Ripresa G10721-CE	500	500	510	35
AH160	Mandata G12140-CE	1000	970	510	35
AH210	Ripresa G10624-CE	650	650	510	35
AH240	Mandata G12150-CE	1200	1370	510	35
AH320	Ripresa G12140-CE	1000	970	510	35



INSTALLAZIONE IN PARETE RIGIDA DELLA SERRANDA TAGLIAFUOCO

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

Per ulteriori informazioni consultare il manuale allegato alle serrande.



USO DELLA SERRANDA TAGLIAFUOCO

Per armare la serranda ruotare in senso antiorario la leva di comando. Per sbloccare la serranda premere il pulsante evidenziato in figura.

IMPORTANTE: Prestare attenzione al senso di rotazione della leva, in caso di rotazione energica in senso errato vi è il rischio di rottura del dispositivo di chiusura.

IMPORTANTE: Dopo l'installazione verificare che non ci siano impedimenti alla corretta rotazione della pala.

IMPORTANTE: Quando il generatore è scollegata dalla struttura occorre chiudere o proteggere le canalizzazioni, per evitare l'ingresso di agenti atmosferici.



HG0150_C3_011

6. ISTRUZIONI PER L'ASSISTENZA

6.1. Ciclo di funzionamento

Il funzionamento dell'unità riscaldamento aria AH-T e AH-P è completamente automatico; essi sono dotati di un'apparecchiatura elettronica con autoverifica che gestisce tutte le operazioni di comando e controllo del bruciatore, di una scheda elettronica a microprocessore che controlla la regolazione della potenza da erogare e di una scheda di interfaccia che collega e gestisce gli accessori al comando remoto Smart Web.

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

- unità alimentata elettricamente e non in blocco;
- comando remoto Smart Web impostato sul modo di funzionamento "riscaldamento" e le condizioni ne prevedono l'avviamento.

In queste condizioni si avvierà immediatamente il ventilatore del bruciatore, eseguendo il prelavaggio della camera di combustione per un tempo preimpostato. Trascorso il tempo di prelavaggio inizia la fase di accensione: l'apparecchiatura apre l'elettrovalvola EV1 ed in parallelo l'elettrovalvola EVP che alimenta il bruciatore pilota. Eseguita la rilevazione della fiamma pilota, l'apparecchiatura apre la valvola gas principale EV2 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. 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 30% della portata massima. Trascorso il tempo di stabilizzazione della fiamma il bruciatore inizierà a modulare la propria potenza termica in funzione della configurazione della scheda CPU.

In caso di mancanza di fiamma in fase d'accensione, l'apparecchiatura ritenta per 4 volte la riaccensione, al quinto tentativo se non avviene l'accensione il generatore si blocca (Fault F10).

Quando termina la richiesta di riscaldamento la scheda di modulazione spegne il bruciatore; il ventilatore continua a ventilare la camera di combustione, post-lavaggio, per un tempo preimpostato.

È vietato togliere tensione, se non per ragioni d'emergenza, in quanto allo spegnimento dell'unità il ventilatore fumi deve continuare a funzionare per circa 90 secondi, per ripulire la camera di combustione (postlavaggio camera di combustione) e raffreddarla.

La mancanza del post-raffreddamento dello scambiatore comporta:

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

IMPORTANTE: È vietato togliere tensione alla macchina prima del termine del ciclo di raffreddamento e/o a bruciatore acceso. Il mancato rispetto di queste indicazioni comporta il decadimento della garanzia e un deterioramento precoce dello scambiatore.

6.2. Pannello di interfaccia

La scheda CPU-SMART è collegata ad uno Smart Web dal quale è possibile e visualizzare e modificare tutti i parametri. Il centro assistenza che necessita di operare su tali parametri dovrà inserire la relativa password di livello.

Le unità AH sono inoltre dotate, di serie, di un pannello LCD multifunzione che si trova all'interno del vano bruciatore e serve per la gestione, la configurazione e la diagnostica di tutti i parametri di funzionamento dell'apparecchio PCH.

Il pannello multifunzione è dotato di display LCD a 3 cifre di colore rosso e di quattro tasti funzione: ↑, ↓, ESC ed ENTER; il display consente all'utente di visualizzare lo stato di funzionamento dell'unità PCH e gli eventuali Fault.

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

La modifica dei parametri è sotto password.

Per ulteriori informazioni sul funzionamento e sulla gestione del pannello di interfaccia utente chiedere ad ufficio commerciale ApenGroup.

6.3. Reset

La scheda di modulazione consente di individuare più di trenta cause di blocco differenti. In caso di blocco viene indicato con un codice il tipo di problema occorso e questo permette di gestire in maniera precisa l'accaduto.

Per resettare il fault e sbloccare l'unità AH è sufficiente premere contemporaneamente i due tasti freccia del pannello LCD per almeno 3 secondi o agire direttamente sullo Smart Web installato. È possibile remotare il blocco utilizzando:

- l'ingresso digitale ID4-IDC4 scheda MASTER - pulsante N.O.;
- il comando Smart Web.

I Fault sono classificati secondo la tipologia di errore; l'elenco ed il significato di tutti i fault è riportato nella tabella FAULT al Paragrafo 6.6 "Analisi dei blocchi - fault".

In caso di blocco dell'apparecchiatura controllo fiamma, blocchi da F10 a F20, è possibile rieseguire lo sblocco anche dal pulsante posto sull'apparecchiatura stessa; questo blocco è evidenziato anche dall'accensione del LED sull'apparecchiatura.

ATTENZIONE: L'apparecchiatura controllo fiamma memorizza il numero di reset manuale eseguiti nel tempo. In caso di cinque reset eseguiti in 15 minuti, senza nessuna accensione fiamma rilevata si porta in blocco "a tempo" (F13). In questo caso è necessario attendere altri 15 minuti prima di poter eseguire il reset. Premendo il pulsante di reset posto sull'apparecchiatura è possibile resettare immediatamente questa condizione di blocco.

6.4. Parametri delle schede di modulazione MASTER e SLAVE

In tutte le macchine AH, oltre alla scheda CPU presente in ogni modulo PCH, è installata un'ulteriore scheda CPU denominata MASTER. La scheda CPU presente nel vano PCH è denominata SLAVE.

Nelle AH105 sono presenti 1 scheda Master e 1 SLAVE
Nelle AH160-210 sono presenti 1 scheda MASTER e 2 SLAVE

Nelle AH240-320 sono presenti 1 scheda MASTER e 3 SLAVE.

Tutte le operazioni di avvio/arresto dell'AH, potenza termica e modulazione portata aria dei ventilatori, sono gestiti dalla scheda MASTER in collaborazione con lo Smart Web.

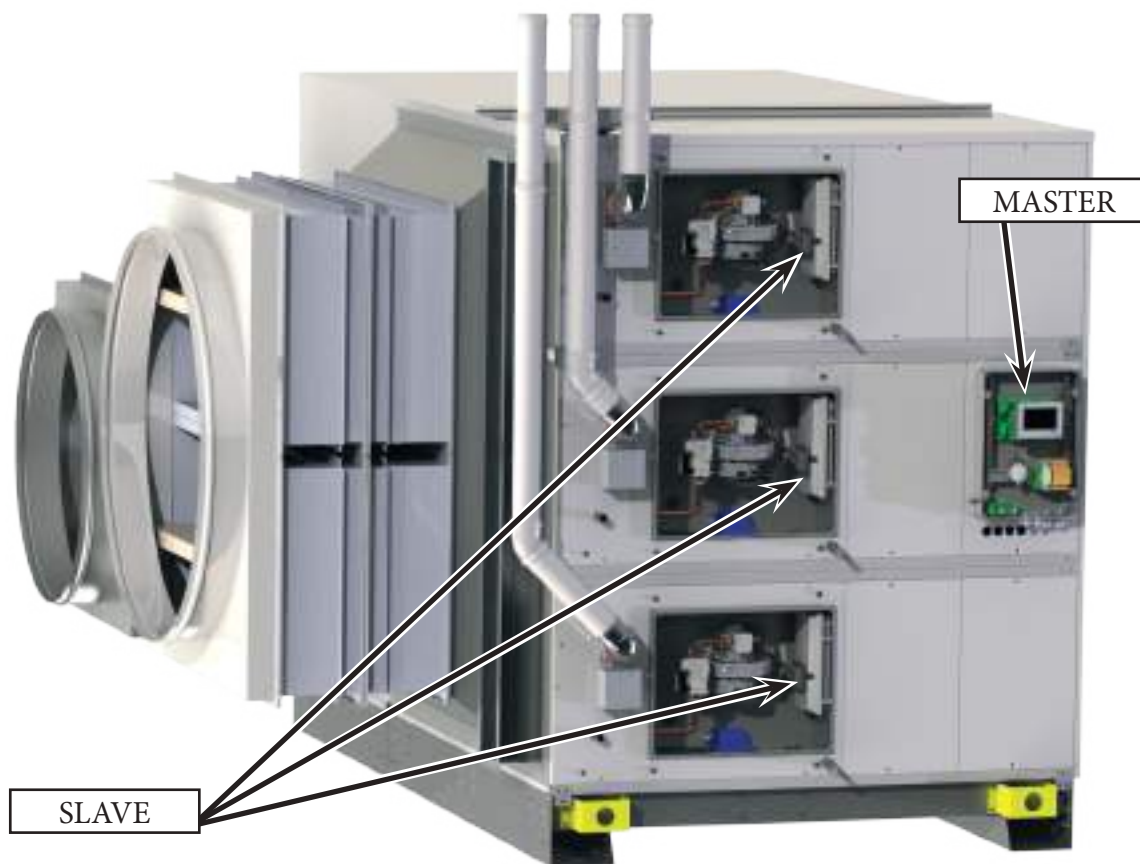
Le schede SLAVE nei pch gestiscono allarmi e modulazione del singolo PCH, regolando la potenza del bruciatore in funzione della temperatura fumi e del segnale 0-10v ricevuto dalla scheda MASTER.

Funzionamento:

Lo Smart Web invia un segnale ON di avvio alla scheda MASTER con un segnale PID 0-100%.

La scheda Master a sua volta invia (in base al segnale PID ricevuto) una tensione di 0-10v di potenza alla scheda SLAVE.

Sopra la tensione di 1v il PCH si avvia. Inoltre la scheda Master invia un segnale di 0-10v ai ventilatori proporzionale alla percentuale di PID.



Riportiamo tutti i valori dei parametri della scheda CPU-SMART per tutti i modelli di unità AH.

- (1) indica che i parametri si possono modificare con Password "001" tramite comando remoto LCD (anche con indirizzo modbus ≠ 0).
- (2) indica che i parametri si possono modificare con Password di II livello da richiedere al Servizio Assistenza del Costruttore (anche con indirizzo modbus ≠ 0).
- (3) indica che i parametri si possono modificare solo con Smart Web o via modbus.

Configurazione della scheda di modulazione principale: MASTER

Parametri Scheda CPU-SMART vers. 7.04.xx											
PARAMETRO		TENSO			PRESSO			DESCRIZIONE			
		AH105	AH160 AH240	AH210 AH320	AH105	AH160 AH240	AH210 AH320				
Parametri di regolazione											
d0	(2)	-	7			Modulazione fiamma: 2=NTC1; 5=0÷10Vdc; 7=Modbus (SmartWeb in modalità PID)					
d1	(2)	-	8			Tipo di apparecchio: 0=generatore; 2=caldaia; 5=PCH; 8=PKA/E; 10=Queen; 12=Aerothermo					
d2	(2)	-	0			Uscita segnale blocco remoto (Q1): 0=disattivata; 1=attivata					
d3	(2)	sec	60			Tempo ritardo ventilatore ON (RL2): 0÷255					
d4	(2)	sec	30			Tempo ritardo ventilatore OFF (RL2): 0÷255 (1=5sec. 60=300 sec.)					
d5	(2)	-	0			0=disattivato; 1=attivato NON UTILIZZATO. NON MODIFICARE IL VALORE PREIMPOSTATO.					
d6	(2)	sec	5			Intervallo tra spegnimento e accensione (Off timer): 0÷255					
d7	(2)	-	0			1= Reset contatore Fault; 2= Reset contaore bruciatore					
d8	(2)	-	0			Abilitazione antigelo caldaia (NTC1): 0=disattivato; 1=attivato NON UTILIZZATO					
d9	(2)	-	1	0	0	1	0	0	On-Off Ventilatore trifase: 0=disabilitato; 1=abilitato		
d10	(2)	-	0			1			Ventilazione continua: 0= disabilitata; 1= abilitata (ventilatori sempre attivi); 2= abilitata con ritardo par.d3 a partire da richiesta calore da remoto - attiva in Fault in presenza di richiesta calore		
Parametri del bruciatore NON UTLIZZATO											
b1	(2)	rpm	300			Valore MINIMO giri motore (PWM1): 90÷999 (1=10 RPM)					
b2	(2)	rpm	600			Valore MASSIMO giri motore (PWM1): 90÷999 (1=10RPM)					
b3	(2)	rpm	400			Valore ACCENSIONE giri motore (PWM1): 90÷999 (1=10RPM)					
b4	(2)	-	2			Divisore segnale HALL: 2÷3					
b5	(2)	rpm	50			Errore F3x; n° giri x10 (50=500rpm): 0÷300					
b6	(2)	sec	20			Errore F3x; tempo di permanenza dell'errore prima del fault F3x: 0÷255					
b7	(2)	sec	20			Tempo di prelavaggio alla massima potenza: 0÷255. NON MODIFICARE IL VALORE PREIMPOSTATO.					
b8	(2)	sec	10			Tempo di stabilizzazione fiamma (accensione): 0÷255					
b9	(2)	sec	90			Tempo di postlavaggio camera di combustione (FAN ON): 0÷255					
b10	(2)	%	5			Incremento % giri motore per ogni b11 secondi: 1÷100					
b11	(2)	sec	2			Intervallo di tempo per incremento giri motore: 1÷100					
b12	(2)	%	30			Valore % modulazione motore FAN modalità antigelo: 30÷100					
b13	(2)	pwm	65			Valore fattore integrale (ki_pwm) per calcolo PWM1- (exA36):0÷249					
b14	(2)	pem	45			Valore fattore proporzionale (kp_pwm) per calcolo PWM1- (exA37):0÷249					
b15	(2)	sec	0			con d1=0 o 5: tempo ritardo ON apparecchiatura controllo fiamma (TER); con d1=2 (caldaia): ritardo allarme flusso acqua F85/F86 in accensione					
b16	(2)	-	0			Controllo ingresso ID5: 0=ingresso disattivato; 1=attivato con ingresso richiesto N.C.; 2=attivato con ingresso richiesto N.O.; 3= attivato con ingresso richiesto N.C. con autoreset;					
b17	(2)	-	0			Controllo ingresso ID6: 0=ingresso disattivato; 1=attivato con ingresso richiesto N.C.; 2=attivato con ingresso richiesto N.O.; 3= attivato con ingresso richiesto N.C. con autoreset;					

Configurazione della scheda di modulazione principale: **MASTER****Parametri Scheda CPU-SMART vers. 7.04.xx**

PARAMETRO			TENSO			PRESSO		DESCRIZIONE
			AH105	AH160 AH240	AH210 AH320	AH105	AH160 AH240	
Controllo NTC1 limite (con D0=5 o 7)								
SEL	(2)	-	1			Sonda per modulazione 1=sonda NTC1; 3=sonda NTC3		
S1	(2)	-	1			Abilitazione sonda NTC1: 0=disabilitata; 1=abilitata		
ST1	(1)	°C	65			Set point NTC1: -10÷140		
SP1	(2)	°C	5			Isteresi SP1: 0÷10		
XD1	(3)	%	20			Banda proporzionale da 4 a 100		
TN1	(3)	sec	100			Coefficiente integrale: 1÷255		
AC1	(3)	-	1			0=solo modulazione; 1= modulazione e ON/OFF		
TH1	(2)	°C	75			Limite superiore di Temperatura per attivazione fault F51: 10÷95 autoreset se NTC1<TH1-15°C		
S3	(2)	-	0			Abilitazione sonda NTC3: 0=disabilitata; 1=abilitata		
TH3	(2)	°C	95			Limite superiore temperatura per attivazione fault F53 (autoreset se NTC3<TH3): 0÷140		
Controllo uscita ventilatore e serrande								
H11	(2)	-	2	4		0=uscite disabilitate; 1=uscita analogica Y1 abilitata(PWM); 2=uscita analogica Y2 abilitata (0÷10Vdc); 3=uscite Y1 (PWM) e Y2 (0÷10Vdc) abilitate; 4=uscite Y1 (PWM) e Y2 (0÷10Vdc) abilitate per strutture pressostatiche; 5=uscita analogica Y2 (0÷10Vdc) abilitata per modo operativo d1=10/12; 6=uscite Y1 (PWM) e Y2 (0÷10Vdc) abilitate per ventilazione estiva caldaia con aerotermo EC		
H12	(1)	V	6	2		Tensione minima uscita Y2: 0÷10		
H13	(1)	V	10			Tensione massima uscita Y2: 0÷10		
H14	(3)	%	0			Valore minimo PWM: 0÷100		
H15	(3)	%	100			Valore massimo PWM: 0÷100		
H16	(3)	-	2	4		0, 1=non utilizzate; 2=modulazione del blower proporzionale al FAN (non modificare); 3=modulazione del blower prorzionale a ingresso B1 (0-10V); 4 proporzionale a ingresso B2 per controllo pressione strutture pressostatiche; 5= proporzionale NTC1 per controllo ventilatori Queen/Aerotermi (solo uscita Y2)		
H17	(3)	-	0			0=uscita PWM (Y1) o 0/10V (Y2) secondo logica "direct"; 1=uscita PWM (Y1) o 0/10V (Y2) secondo logica "reverse"; 2= uscita PWM (Y1) "reverse" e uscita 0/10V (Y2) "direct"; 3= uscita PWM (Y1) "direct" e uscita 0/10V (Y2) "reverse"		
H18	(1)	-	8			Tensione fissa in uscita Y2		
H19	(3)	-	32			Lettura di NTC1 a cui corrisponde il valore minimo dell'uscita Y2 - NON UTILIZZATO		
H20	(3)	-	65			Lettura di NTC1 a cui corrisponde il valore massimo dell'uscita Y2 - NON UTILIZZATO		
Controllo ANTIGELO - attivo con D8=1 - NON UTILIZZATO								
STA	(3)	°C	2			Set point antigelo: -10÷+20		
PA	(3)	°C	1			Isteresi set point antigelo: 0÷10		
H46	(3)	-	0			Funzionamento temperatura fumi: 0=solo modulazione - 1= OFF bruciatore		

Configurazione della scheda di modulazione principale: **MASTER**

Parametri Scheda CPU-SMART vers. 7.04.xx							
PARAMETRO		TENSO			PRESSO		DESCRIZIONE
		AH105	AH160 AH240	AH210 AH320	AH105	AH160 AH240	
Controllo PRESSIONE							
S5	(2)	-	6	5	Abilitazione uscita B2 sonda di pressione: 0=disabilitata; 1=abilitata come ingresso ON/OFF; 2=abilitata come ingresso analogico senza autoreset fault F83; 3=abilitata come ingresso analogico con autoreset fault F83; 4=abilitata come ingresso analogico controllo pressione aria senza autoreset F80; 5=abilitata come ingresso analogico controllo pressione aria con autoreset F80; 6=abilitata in sola lettura (no Fault) per controllo pressione via Modbus		
ST5	(1)	mbar	1,2		Set point B2: 0÷9,99 (set-point inviato dallo Smart Web)		
P5	(2)	mbar	0,5		Isteresi ST5: 0÷9,99		
XA5	(3)	V	0,5		Tensione minima ingresso segnale sonda di pressione B2: 0÷9,99		
XB5	(3)	V	4,5		Tensione massima ingresso segnale sonda di pressione B2: 0÷9,99		
YA5	(3)	bar	0		Pressione corrispondente alla tensione minima ingresso sonda B2		
YB5	(3)	bar	9,99		Pressione corrispondente alla tensione massima ingresso sonda B2		
TH5	(3)	V	9,99		Limite superiore di pressione per attivazione fault F82: 0÷9,99		
Controllo PRESSIONE - Parametri PID per ventilazione strutture Pressostatiche							
kp	(3)	%	50		Guadagno Proporzionale		
ki	(3)	%	20		Guadagno Integrale		
kd	(3)	%	15		Guadagno Derivativo		
li	(3)	%	50		Limite massimo della parte integrale		

Configurazione della scheda di modulazione secondaria (PCH): SLAVE

Parametri Scheda CPU-SMART versione 7.04.xx

PARAMETRO			TENSO			PRESSO			DESCRIZIONE
			AH105	AH160 AH240	AH210 AH320	AH105	AH160 AH240	AH210 AH320	
Parametri di regolazione									
d0	(2)	-				5	Modulazione fiamma: 2=NTC1; 5=0÷10Vdc; 7=Modbus (SmartWeb in modalità PID)		
d1	(2)	-				5	Tipo di apparecchio: 0=generatore; 2=caldaia; 5=PCH; 8=PKA/E; 10=Queen; 12=Aerothermo		
d2	(2)	-				0	Uscita segnale blocco remoto (Q1): 0=disattivata; 1=attivata		
d3	(2)	sec				5	Tempo ritardo ventilatore ON (RL2): 0÷255		
d4	(2)	sec				10	Tempo ritardo ventilatore OFF (RL2): 0÷255 (1=5sec. 60=300 sec.)		
d5	(2)	-				0	0=disattivato; 1=attivato NON UTILIZZATO. NON MODIFICARE IL VALORE PREIMPOSTATO.		
d6	(2)	sec				5	Intervallo tra spegnimento e accensione (Off timer): 0÷255		
d7	(2)	-				0	1= Reset contatore Fault; 2= Reset contaore bruciatore		
d8	(2)	-				0	Abilitazione antigelo caldaia (NTC1): 0=disattivato; 1=attivato NON UTILIZZATO		
d9	(2)	-				0	Abilitazione serrande: 0=disabilitato; Non Modificare		
d10	(2)	-				0	Ventilazione continua: 0= disabilitata; 1= abilitata (ventilatori sempre attivi); 2= abilitata con ritardo par.d3 a partire da richiesta calore da remoto - attiva in Fault in presenza di richiesta calore		
Parametri del bruciatore									
b1	(2)	rpm	195	182	195	195	182	195	Valore MINIMO giri motore (PWM1): 90÷999 (1=10 RPM)
b2	(2)	rpm	635	651	635	635	651	635	Valore MASSIMO giri motore (PWM1): 90÷999 (1=10 RPM)
b3	(2)	rpm	240	340	240	240	340	240	Valore ACCENSIONE giri motore (PWM1): 90÷999 (1=10 RPM)
b4	(2)	-				2	Divisore segnale HALL: 2÷3		
b5	(2)	rpm				50	Errore F3x; n° giri x10 (50=500rpm): 0÷300		
b6	(2)	sec				20	Errore F3x; tempo di permanenza dell'errore prima del fault F3x: 0÷255		
b7	(2)	sec				30	Tempo di prelavaggio alla massima potenza: 0÷255. NON MODIFICARE IL VALORE PREIMPOSTATO.		
b8	(2)	sec				10	Tempo di stabilizzazione fiamma (accensione): 0÷255		
b9	(2)	sec				10	Tempo di postlavaggio camera di combustione (FAN ON): 0÷255		
b10	(2)	%				5	Incremento % giri motore per ogni b11 secondi: 1÷100		
b11	(2)	sec				1	Intervallo di tempo per incremento giri motore: 1÷100		
b12	(2)	%				30	Valore % modulazione motore FAN modalità antigelo: 30÷100		
b13	(2)	pwm				65	Valore fattore integrale (ki_pwm) per calcolo PWM1: 0÷249		
b14	(2)	pwm				45	Valore fattore proporzionale (kp_pwm) per calcolo PWM1: 0÷249		
b15	(2)	sec				0	con d1=0 o 5: tempo ritardo ON apparecchiatura controllo fiamma (TER); con d1=2 (caldaia): ritardo allarme flusso acqua F85/F86 in accensione		
b16	(2)	-				0	Controllo ingresso ID5: 0=ingresso disattivato; 1=attivato con ingresso richiesto N.C.; 2=attivato con ingresso richiesto N.O.; 3= attivato con ingresso richiesto N.C. con autoreset;		
b17	(2)	-				3	Controllo ingresso ID6: 0=ingresso disattivato; 1=attivato con ingresso richiesto N.C.; 2=attivato con ingresso richiesto N.O.; 3= attivato con ingresso richiesto N.C. con autoreset;		

Configurazione della scheda di modulazione secondaria (PCH): **SLAVE****Parametri Scheda CPU-SMART versione 7.04.xx**

PARAMETRO			TENSO			PRESSO			DESCRIZIONE
			AH105	AH160 AH240	AH210 AH320	AH105	AH160 AH240	AH210 AH320	
Controllo NTC1 limite (con D0=5 o 7)									
SEL	(2)	-	3			Sonda per modulazione 1=sonda NTC1; 3=sonda NTC3			
S1	(2)	-	0			Abilitazione sonda NTC1: 0=disabilitata; 1=abilitata			
ST1	(1)	°C	75			Set point NTC1: -10÷140			
SP1	(2)	°C	5			Isteresi SP1: 0÷10			
XD1	(3)	%	20			Banda proporzionale da 4 a 100			
TN1	(3)	sec	100			Coefficiente integrale: 1÷255			
AC1	(3)	-	1			0=solo modulazione; 1= modulazione e ON/OFF			
TH1	(2)	°C	85			Limite superiore di Temperatura per attivazione fault F51: 10÷95 autoreset se NTC1<TH1-15°C			
S3	(2)	-	1			Abilitazione sonda NTC3: 0=disabilitata; 1=abilitata			
TH3	(2)	°C	85			Limite superiore temperatura per attivazione fault F53 (autoreset se NTC3<TH3): 0÷140			
Controllo 0/10 Vdc - D0=5									
H51	(1)	-	1			Attivo solo con D0=5 (0/10V) 0=solo modulazione; 1=modulazione e ON/OFF			
H52	(1)	V	0,5			Tensione di OFF, spegnimento bruciatore se H51=1: 0÷10 1°Modulo = 0,5; 2°Modulo = 1,5; 3°Modulo = 2,5; 4°Modulo = 3,5.			
H53	(1)	V	0,5			Delta Tensione per avviamento bruciatore ON 1°Modulo = 0,5; 2°Modulo = 1,0; 3°Modulo = 1,5; 4°Modulo = 1,5.			
H54	(3)	sec	10			Tempo di permanenza ingresso inferiore: 0÷255			
H55	(3)	sec	10			Tempo di permanenza ingresso superiore: 0÷255			
Controllo uscita ventilatore e serrande									
H11	(2)	-	0			0=uscite disabilitate; 1=uscita analogica Y1 abilitata(PWM); 2=uscita analogica Y2 abilitata (0÷10Vdc); 3=uscite Y1 (PWM) e Y2 (0÷10Vdc) abilitate; 4=uscite Y1 (PWM) e Y2 (0÷10Vdc) abilitate per strutture pressostatiche; 5=uscita analogica Y2 (0÷10Vdc) abilitata per modo operativo d1=10/12; 6=uscite Y1 (PWM) e Y2 (0÷10Vdc) abilitate per ventilazione estiva caldaia con aerotermo EC			
H12	(1)	V	4			Tensione minima uscita Y2: 0÷10			
H13	(1)	V	10			Tensione massima uscita Y2: 0÷10			
H14	(3)	%	80			Valore minimo PWM: 0÷100			
H15	(3)	%	100			Valore massimo PWM: 0÷100			
H16	(3)	-	2			0, 1=non utilizzate; 2=modulazione del blower proporzionale al FAN (non modificare); 3=modulazione del blower prorzionale a ingresso B1 (0-10V); 4 proporzionale a ingresso B2 per controllo pressione strutture pressostatiche; 5= proporzionale NTC1 per controllo ventilatori Queen/Aerotermi (solo uscita Y2)			
H17	(3)	-	1			0=uscita PWM (Y1) o 0/10V (Y2) secondo logica "direct"; 1=uscita PWM (Y1) o 0/10V (Y2) secondo logica "reverse"; 2= uscita PWM (Y1) "reverse" e uscita 0/10V (Y2) "direct"; 3= uscita PWM (Y1) "direct" e uscita 0/10V (Y2) "reverse"			
H18	(1)	-	8			Tensione fissa in uscita Y2			
H19	(3)	-	32			Lettura di NTC1 a cui corrisponde il valore minimo dell'uscita Y2 - NON UTILIZZATO			

Configurazione della scheda di modulazione secondaria (PCH): **SLAVE****Parametri Scheda CPU-SMART versione 7.04.xx**

PARAMETRO			TENSO			PRESSO			DESCRIZIONE
			AH105	AH160 AH240	AH210 AH320	AH105	AH160 AH240	AH210 AH320	
H20	(3)	-	65						Lettura di NTC1 a cui corrisponde il valore massimo dell'uscita Y2 - NON UTILIZZATO
Controllo PRESSIONE									
S5	(2)	-	0						Abilitazione uscita B2 sonda di pressione: 0=disabilitata; 1=abilitata come ingresso ON/OFF; 2=abilitata come ingresso analogico senza autoreset fault F83; 3=abilitata come ingresso analogico con autoreset fault F83; 4=abilitata come ingresso analogico controllo pressione aria senza autoreset F80; 5=abilitata come ingresso analogico controllo pressione aria con autoreset F80; 6=abilitata in sola lettura (no Fault) per controllo pressione via Modbus
ST5	(1)	mbar	5						Set point B2: 0÷9,99 (set-point inviato dallo Smart Web)
P5	(2)	mbar	0,5						Isteresi ST5: 0÷9,99
XA5	(3)	V	0,5						Tensione minima ingresso segnale sonda di pressione B2: 0÷9,99
XB5	(3)	V	4,5						Tensione massima ingresso segnale sonda di pressione B2: 0÷9,99
YA5	(3)	bar	0						Pressione corrispondente alla tensione minima ingresso sonda B2
YB5	(3)	bar	9,99						Pressione corrispondente alla tensione massima ingresso sonda B2
TH5	(3)	V	9,99						Limite superiore di pressione per attivazione fault F82: 0÷9,99
Controllo PRESSIONE - Parametri PID per ventilazione strutture Pressostatiche - NON UTILIZZATO									
kp	(3)	%	50						Guadagno Proporzionale
ki	(3)	%	20						Guadagno Integrale
kd	(3)	%	15						Guadagno Derivativo
li	(3)	%	50						Limite massimo della parte integrale
Parametri calcolo portata termica e consumo istantaneo combustibile ^{(a)(b)(c)(d)}									
Qmin	(3)	kW	21,0	16,4	21,0	21,0	16,4	21,0	Portata termica minima (ref. Potere calorifico inferiore - Hi)
Qmax	(3)	kW	99,9	82,0	99,9	99,9	82,0	99,9	Portata termica massima (ref. Potere calorifico inferiore - Hi)
PCI	(3)	kW/m³	vedi tabella "Parametri tipo di gas"						Potere calorifico inferiore (Hi)

Tabella "Parametro b15 in caso di macchine a più moduli"

PARAMETRO			SLAVE 1	SLAVE2	SLAVE 3	SLAVE 4	DESCRIZIONE
b15	(2)	sec	0	10	20	30	con d1=0 o 5: tempo ritardo ON apparecchiatura controllo fiamma (TER); con d1=2 (caldaia): ritardo allarme flusso acqua F85/F86 in accensione

Tabella "Parametri tipo di gas"

Tabella 1 Parametri tipo di gas										
PARAMETRO		G20	G25	G25.3	G25.1	G27	G2.350	G30 G31	DESCRIZIONE	
PCI	(3) kW/m³	9,45	8,13	8,31	8,14	7,75	6,75	12,4	Potere calorifico inferiore (Hi)	

6.5. Analisi dei blocchi- fault

La CPU-SMART gestisce due tipi di blocco:

- preventivo, avverte il cliente che i generatori AH necessitano di manutenzione;
- di funzionamento, arresta l'unità di riscaldamento aria AH per ragioni di sicurezza o garanzia dello stesso.

Alcuni blocchi di funzionamento richiedono il reset manuale, altri al risolversi del problema che li ha generati si autoresetano.

Di seguito è elencata la lista completa dei blocchi, le possibili cause che li generano e i possibili rimedi.

FAULT	DESCRIZIONE	CAUSA	SBLOCCO
Blocchi causati dalla Fiamma - Dipendenti dall'apparecchiatura di controllo fiamma (TER)			
F10	Mancata accensione fiamma dopo 4 tentativi eseguiti dall'apparecchiatura.	- Fase e neutro invertiti - Messa a terra non collegata - Collegamento fase-fase senza neutro - Elettrodo accensione guasto o mal posizionato - Elettrodo rilevazione guasto o mal posizionato - Elettrodo rilevazione che si muove o che a caldo disperde a massa - Elettrodo di rilevazione condensa guasto o a massa	Reset manuale
F11	Fiamma intempestiva (rilevazione fiamma quando per l'apparecchiatura di controllo fiamma non ci dovrebbe essere)		
F12	Mancata accensione; non visibile. Il conteggio, visualizzabile nello storico, indica se il generatore ha avuto problemi di accensione		Autoreset
F13	L'apparecchiatura TER non accetta il reset dalla CPU-SMART	La TER ha terminato i 5 tentativi di reset nel tempo di 15 minuti.	Aspettare 15 minuti o agire sul reset dell'apparecchiatura
F14	Mancanza di comunicazione tra apparecchiatura TER e CPU per più di 60 secondi	- Apparecchiatura TER o scheda CPU-SMART guasta - Collegamenti sul termostato STB a massa - Capillare del termostato STB che scarica sul faston di massa del corpo del termostato	Autoreset
F15	La scheda CPU-SMART ha inviato il segnale di accensione all'apparecchiatura TER; questa, dopo 300 secondi e in assenza di altro blocco, non ha comunicato il suo stato di corretto funzionamento	Termostato di sicurezza in blocco all'avviamento	Controllare chiusura contatto
		- Pressione gas di rete insufficiente - Valore di CO₂ basso - Apparecchiatura TER guasta	Reset manuale, autoreset dopo 5 minuti
F16	Blocco generico apparecchiatura	Indica che, se la richiesta di calore è rimasta attiva per più di 24h consecutive, l'apparecchiatura TER ha effettuato un ciclo di controllo, portandosi momentaneamente in stand-by	Reset manuale, autoreset dopo 5 minuti
F17	Guasto interno apparecchiatura TER che non accetta reset da CPU-SMART	Apparecchiatura TER guasta	Reset manuale, autoreset dopo 5 minuti
Blocchi causati dalla temperatura (blocchi di sicurezza)			
F20	Intervento termostato di sicurezza STB o termostato fumi	- Eccesso di temperatura aria dovuta a mancanza di circolazione aria - Termostato di sicurezza guasto o non collegato	Reset manuale
F21	Ingresso ID1 aperto	Intervento serranda tagliafuoco	Reset manuale
F22	Apertura termostato di sicurezza STB all'avviamento	- Gelo o tempertura inferiore a -20°C - Termostato di sicurezza guasto o non collegato	
F35	Ingresso ID5 aperto (NON utilizzato)	Ponticello ID5 - IDC5	
F38	Ingresso ID6 Aperto	Termostato fumi guasto o non collegato	Autoreset
Blocco VAG - ventilatore fumi			
F30	Velocità del ventilatore fumi (VAG) troppo bassa in fase di avvio	- Ventilatore bruciatore guasto. - Cavi elettrici VAG interrotti, non collegati o collegati erroneamente	Reset manuale
F31	Velocità del ventilatore fumi (VAG) troppo alta in fase di stand-by		
F32	Velocità del ventilatore fumi (VAG), durante il funzionamento, fuori dai parametri minimo e massimo impostati		Reset manuale, autoreset dopo 5 minuti
Sonde NTC guaste o mancanti			

FAULT	DESCRIZIONE	CAUSA	SBLOCCO
F41	Errore sonda NTC1, temperatura man- data aria	Assenza segnale dalla sonda o sonda guasta	Autoreset
F43	Errore sonda NTC3, temperatura fumi		
Sovratemperature			
F51	Temperatura della sonda di mandata aria NTC1>TH1	- Controllare il parametro TH1 - set point mandata aria. - Ventilatore/i di raffreddamento non funzionante/i - Portata aria insufficiente	Autoreset quando NTC1< TH1-15
F53	NTC3 > TH3	- Controllare il parametro TH3 - set point tempe- ratura fumi. - Ventilatore/i di raffreddamento non funzionante/i - Portata aria insufficiente	Autoreset quando NTC3< TH3
Controllo comunicazione ModBus			
F60	Errore di comunicazione tra scheda CPU-SMART e rete ModBus, Smart Web	- La rete ModBus è scollegata - L'indirizzo della scheda è errato e/o non configurato nella rete ModBus	Auto resolve
Mancanza tensione			
F75	Mancanza di tensione durante il ciclo di funzionamento (escluso stand-by); il fault non è visibile su controllo remoto ma solo conteggiato.	Mancanza di tensione elettrica durante il funzio- namento	Auto resolve
F80	Errore sonda di pressione	- Sonda pressione guasta o non collegata - Segnale in ingresso a B2 è < 0,2 Vdc	Autoreset
F81	Pressione inferiore al Set point B2	Segnale in ingresso a B2 è < al set point ST5	Auto resolve
F82	Pressione superiore al Set point B2	Segnale in ingresso a B2 è > al set point ST5 + TH5	Auto resolve
F99	Errore programmazione parametri CPU	- S1=0 con SEL=1 e D0=2 - S3=0 con SEL=3 e D0=2 - D2≠0 e D9=1 - D10=1 con D8=1	Auto resolve
Malfunzionamento interno scheda CPU-SMART			
F00	Malfunzionamento interno della scheda CPU-SMART	Uno o più parametri della scheda CPU hanno assunto un valore fuori dal range previsto.	Effettuare reset ma- nuale della scheda togliendo tensione
CPU	Errore di comunicazione della scheda CPU-SMART	- Cavo RJ11 scollegato o guasto - Scheda CPU-SMART guasta	Auto resolve
...	Errore di comunicazione del tastierino LCD	- Cavo RJ11 scollegato o guasto - Tastierino LCD guasto	Auto resolve

6.6. Tabella paesi - categoria gas

Paese	Categoria	Gas	Pressione	Gas	Pressione
AT, CH	II2H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	50 mbar
BE <70kW	I2E(S)B, I3P	G20/G25	20/25 mbar	G31	37 mbar
BE >70kW	I2E(R)B, I3P	G20/G25	20/25 mbar	G31	37 mbar
DE	II2ELL3B/P	G20/G25	20 mbar	G30/G31	50 mbar
DK, FI, GR, SE, NO, IT, CZ, EE, LT, SI, AL, MK, BG, HR, TR	II2H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
RO	II2L3B/P	G25	20 mbar	G30/G31	30 mbar
ES, GB, IE, PT, SK	II2H3P	G20	20 mbar	G31	37 mbar
FR	II2Esi3P	G20/G25	20/25 mbar	G31	37 mbar
LU	II2E3P	G20/G25	20 mbar	G31	37/50 mbar
NL	II2EK3B/P	G20/G25.3	20/25 mbar	G30/G31	30 mbar
HU	II2HS3B/P	G20/G25.1	25 mbar	G30/G31	30 mbar
CY, MT	I3B/P			G30/G31	30 mbar
LV	I2H	G20	20 mbar		
IS	I3P			G31	37 mbar
PL	II2ELwLs3B/P	G20/G27/G2.350	20/13 mbar	G30/G31	37 mbar
RU	II2H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	30 mbar

Sull'imballo di ogni generatore sono riportati chiaramente: il Paese di destinazione, la categoria del gas ed il codice dell'apparecchio. Attraverso il codice è possibile risalire alla regolazione predisposta in fabbrica.

NOTA: Secondo quanto previsto da normativa EN17082, EN 437 e ISO3166 con GB si intende riferirsi al Regno Unito (United Kingdom).

Codici senza estensione:

- AH105IT la mancanza dell'estensione indica che l'apparecchio è stato collaudato e predisposto per il funzionamento con gas naturale [G20].

Codici con estensione:

La quarta lettera indica il tipo di gas per cui l'apparecchio è stato predisposto:

- AH105FR-xxx0 0 indica che l'apparecchio è stato collaudato e predisposto per il gas naturale [G20];
- AH105MT-xxx1 1 indica che l'apparecchio è stato collaudato e predisposto per GPL [G31];
- AH105NL-xxx2 2 indica che l'apparecchio è stato collaudato e predisposto per gas naturale 'L' [G25], oppure 'K' [G25.3];
- AH105HU-xxx3 3 indica che l'apparecchio è stato collaudato e predisposto per il gas naturale [G25.1];
- AH105PL-xxx4 4 indica che l'apparecchio è stato collaudato e predisposto per il gas [G2.350].

Sull'apparecchio, una ulteriore targhetta adesiva, posta in prossimità del collegamento del combustibile, indica espressamente per quale tipo di gas e per quale pressione di alimentazione l'apparecchio è stato predisposto e collaudato.

NOTA: L'apparecchio viene fornito di serie regolato per il gas naturale [G20] e corredato del kit per la trasformazione a GPL. Il kit per la trasformazione a GPL non viene fornito nei Paesi dove la trasformazione è vietata.

NOTA: La trasformazione è tassativamente vietata nei Paesi, come il Belgio, che non permettono la doppia categoria di gas.

6.7. Tabella dati regolazione gas

TIPO DI GAS G20 - Cat. E-H											
TIPO DI MACCHINA		AH105		AH160		AH210		AH240		AH320	
Potenza		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
CATEGORIA		in funzione del Paese di destinazione - vedi tabella di riferimento									
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	20 [min 17-max 25] *									
Ø UGELLO PILOTA	[mm]	1 x 0,7		2 x 0,7		2 x 0,7		3 x 0,7		3 x 0,7	
CONSUMO DI GAS (15°C-1013mbar)	[m³/h]	2,22	10,58	1,74	17,36	2,22	21,16	1,74	26,04	2,22	31,74
BIOSSIDO DI CARBONIO - TENORE DI CO ₂	[%]	8,5	9,1	8,7	9,1	8,5	9,1	8,7	9,1	8,5	9,1
TEMPERATURA FUMI	[°C]	28	80	26	70	28	80	26	70	28	80
PORTATA MASSICA FUMI (MAX.)	[kg/h]	165		270		330		405		495	
DIAFRAMMA GAS	[mm]	1 x 15,8		2 x 9,8		2 x 15,8		3 x 9,8		3 x 15,8	
DIAFRAMMA ARIA	[mm]	Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario	

* Per l'Ungheria la pressione di alimentazione è di 25 mbar

TIPO DI GAS G25 - Cat. LL											
TIPO DI MACCHINA		AH105		AH160		AH210		AH240		AH320	
Potenza		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
CATEGORIA		in funzione del Paese di destinazione - vedi tabella di riferimento									
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	25 [min 17-max 30] *									
Ø UGELLO PILOTA	[mm]	1 x 0,7		2 x 0,7		2 x 0,7		3 x 0,7		3 x 0,7	
CONSUMO DI GAS (15°C-1013mbar)	[m³/h]	2,21	12,30	2,02	20,20	2,21	24,60	2,02	30,3	2,21	36,90
BIOSSIDO DI CARBONIO - TENORE DI CO ₂	[%]	8,8	9	8,6	9,1	8,8	9	8,6	9,1	8,8	9
TEMPERATURA FUMI	[°C]	28	80	26	70	28	80	26	70	28	80
DIAFRAMMA GAS	[mm]	Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario	
DIAFRAMMA ARIA	[mm]	Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario	

* Per la Germania la pressione di alimentazione è di 20 mbar

TIPO DI GAS G25.3 - Cat. K (Solo Olanda)											
TIPO DI MACCHINA		AH105		AH160		AH210		AH240		AH320	
Potenza		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
CATEGORIA		in funzione del Paese di destinazione - vedi tabella di riferimento									
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	25 [min 20-max 30] *									
Ø UGELLO PILOTA	[mm]	1 x 0,7		2 x 0,7		2 x 0,7		3 x 0,7		3 x 0,7	
CONSUMO DI GAS (15°C-1013mbar)	[m³/h]	2,53	12,03	1,97	19,74	2,53	24,06	1,97	29,61	2,53	36,09
BIOSSIDO DI CARBONIO - TENORE DI CO ₂	[%]	8,8	9,4	8,7	9,1	8,8	9,4	8,7	9,1	8,8	9,4
TEMPERATURA FUMI	[°C]	28	80	26	70	28	80	26	70	28	80
DIAFRAMMA GAS	[mm]	Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario	
DIAFRAMMA ARIA	[mm]	Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario	

* Per la Germania la pressione di alimentazione è di 20 mbar

TIPO DI GAS G25.1 - Cat. S (Solo per HU-Ungheria)											
TIPO DI MACCHINA		AH105 ⁽¹⁾		AH160		AH210		AH240		AH320	
Potenza		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
CATEGORIA		in funzione del Paese di destinazione - vedi tabella di riferimento									
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	25 [min 20-max 33]									
Ø UGELLO PILOTA	[mm]	1 x 0,7		2 x 0,7		2 x 0,7		3 x 0,7		3 x 0,7	
CONSUMO DI GAS (15°C-1013mbar)	[m³/h]	2,21	12,29	2,01	20,2	2,21	24,58	2,01	30,3	2,21	36,87
BIOSSIDO DI CARBONIO - TENORE DI CO ₂	[%]	9,4	9,6	9,8	10,3	9,4	9,6	9,8	10,3	9,4	9,6
TEMPERATURA FUMI	[°C]	28	80	26	70	28	80	26	70	28	80
DIAFRAMMA GAS	[mm]	Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario	
DIAFRAMMA ARIA	[mm]	Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario	
⁽¹⁾ Portata termica nominale massima 94,0 kW											

TIPO DI GAS G27 - Cat. Lw [ex GZ41.5] (Solo per PL-Polonia)											
TIPO DI MACCHINA		AH105 ⁽¹⁾		AH160 ⁽²⁾		AH210 ⁽³⁾		AH240 ⁽⁴⁾		AH320 ⁽⁵⁾	
Potenza		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
CATEGORIA		in funzione del Paese di destinazione - vedi tabella di riferimento									
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	20 [min 16-max 23]									
Ø UGELLO PILOTA	[mm]	1 x 0,7		2 x 0,7		2 x 0,7		3 x 0,7		3 x 0,7	
CONSUMO DI GAS (15°C-1013mbar)	[m³/h]	2,50	11,90	1,95	19,52	2,50	23,80	1,95	29,28	2,50	35,70
BIOSSIDO DI CARBONIO - TENORE DI CO ₂	[%]	8,5	8,7	8,7	9,1	8,5	8,7	8,7	9,1	8,5	8,7
TEMPERATURA FUMI	[°C]	28	74	26	67	28	74	26	67	28	74
DIAFRAMMA GAS	[mm]	Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario	
DIAFRAMMA ARIA	[mm]	Non necessario		1 x 30,5		Non necessario		3 x 30,5		Non necessario	
⁽¹⁾ Portata termica nominale massima 94 kW											
⁽²⁾ Portata termica nominale massima 150 kW											
⁽³⁾ Portata termica nominale massima 188 kW											
⁽⁴⁾ Portata termica nominale massima 225 kW											
⁽⁵⁾ Portata termica nominale massima 282 kW											

TIPO DI GAS G30 - Cat. 3B-P											
TIPO DI MACCHINA		AH105 ⁽¹⁾		AH160 ⁽²⁾		AH210 ⁽³⁾		AH240 ⁽⁴⁾		AH320 ⁽⁵⁾	
Potenza		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
CATEGORIA		in funzione del Paese di destinazione - vedi tabella di riferimento									
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	30 [min 25-max 35] - 50 [min 42,5-max 57,5]									
Ø UGELLO PILOTA	[mm]	1 x 0,51		2 x 0,51		2 x 0,51		3 x 0,51		3 x 0,51	
CONSUMO DI GAS (15°C-1013mbar)	[kg/h]	1,70	8,30	1,49	13,60	1,70	16,60	1,49	20,40	1,70	24,90
BIOSSIDO DI CARBONIO - TENORE DI CO ₂	[%]	10,4	10,6	10,1	10,3	10,4	10,6	10,1	10,3	10,4	10,6
TEMPERATURA FUMI	[°C]	28	80	26,5	70	28	80	26,5	70	28	80
DIAFRAMMA GAS	[mm]	1 x 9,3		2 x 7,0		2 x 9,3		3 x 7,0		3 x 9,3	
DIAFRAMMA ARIA	[mm]	Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario	
⁽¹⁾ Portata termica nominale massima 24 kW											
⁽²⁾ Portata termica nominale massima 36 kW											
⁽³⁾ Portata termica nominale massima 48 kW											
⁽⁴⁾ Portata termica nominale massima 54 kW											
⁽⁵⁾ Portata termica nominale massima 72 kW											

TIPO DI GAS G31 - Cat. 3P											
TIPO DI MACCHINA		AH105		AH160		AH210		AH240		AH320	
Potenza		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
CATEGORIA		in funzione del Paese di destinazione - vedi tabella di riferimento									
PRESSIONE ALIMENTAZIONE	[mbar]	30 [min 25-max 35] - 37 [min 25-max 45] - 50 [min 42,5-max 57,5]									
Ø UGELLO PILOTA	[mm]	1 x 0,51		2 x 0,51		2 x 0,51		3 x 0,51		3 x 0,51	
CONSUMO DI GAS (15°C-1013mbar)	[kg/h]	1,47	8,18	1,34	13,40	1,47	16,36	1,34	20,10	1,47	24,54
BIOSSIDO DI CARBONIO - TENORE DI CO ₂	[%]	9,5	9,8	9,3	9,6	9,5	9,8	9,3	9,6	9,5	9,8
TEMPERATURA FUMI	[°C]	28	80	26,5	70	28	80	26,5	70	28	80
PORTATA MASSICA FUMI (MAX.)	[kg/h]	130		214		260		321		390	
DIAFRAMMA GAS	[mm]	1 x 9,3		2 x 7,0		2 x 9,3		3 x 7,0		3 x 9,3	
DIAFRAMMA ARIA	[mm]	Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario		Non necessario	

6.8. Prima accensione

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

- assicurarsi che il gas della rete corrisponda a quello per cui è regolato il PCH;
- 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 collegamenti elettrici corrispondano a quanto indicato sul presente manuale o altri schemi elettrici allegati al generatore;
- verificare che sia stato effettuato un efficace collegamento della messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza;
- dare tensione al generatore tramite l'interruttore generale della macchina e inserire spina alimentazione all'interno del vano PCH;

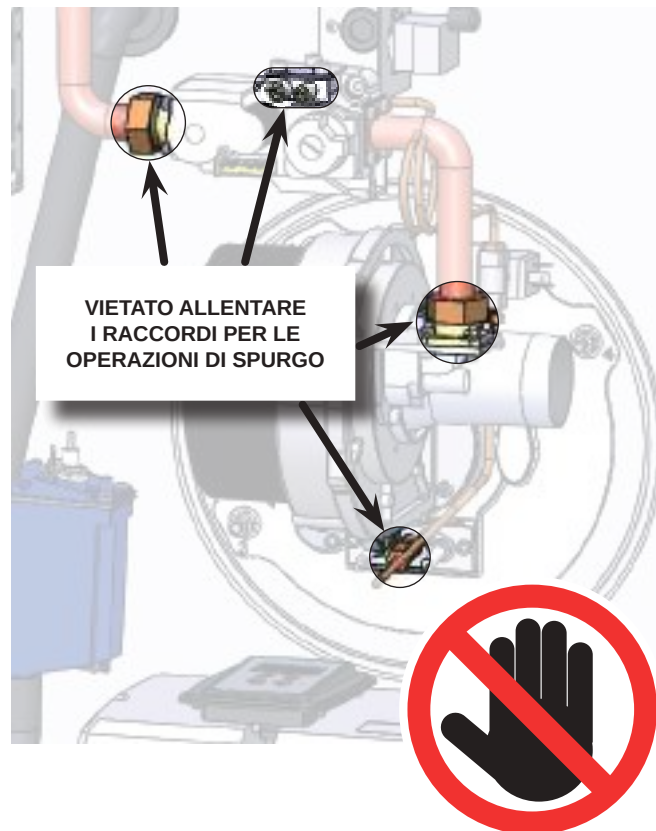
Per accendere il generatore, seguire le seguenti istruzioni:

- Verificare che sul display compaia RDY, nel caso comparisse OFF agire sul comando Smart Web per mettere l'apparecchio in ON;
- Verificare sul display LCD che il valore di Tin sia superiore al valore di Von.

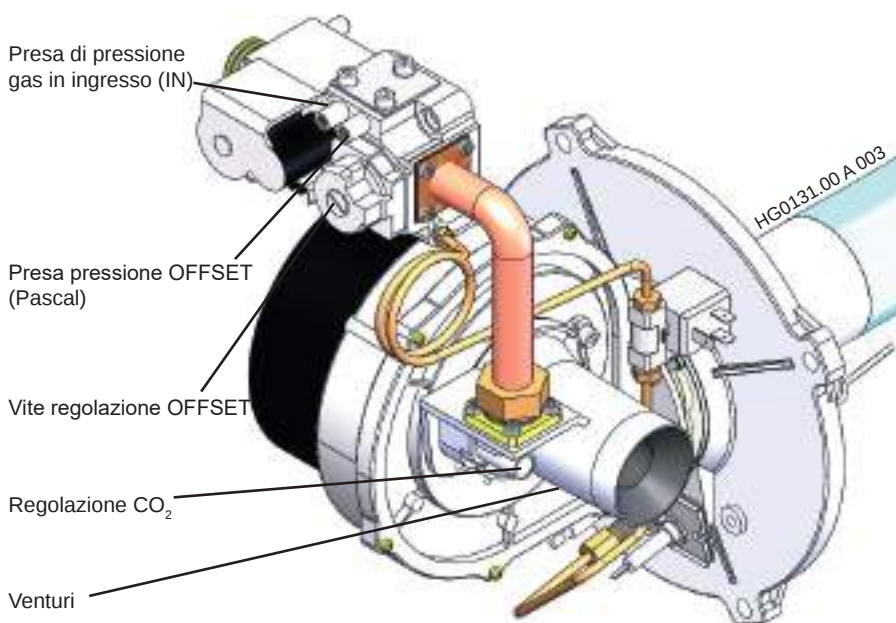
Nel momento in cui compare ON sul display LCD il generatore avvia il ciclo di accensione.

NOTA: Accade frequentemente, alla prima accensione, che il bruciatore pilota non riesca ad accendersi a causa dell'aria presente nella tubazione del gas, mandando, così, in blocco l'apparecchio. Occorre sbloccare e ripetere l'operazione fino a quando non avviene l'accensione.

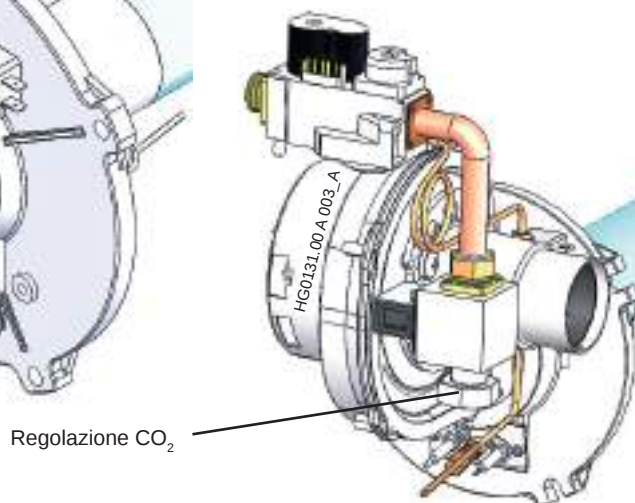
ATTENZIONE: È VIETATO allentare i raccordi gas, le prese di pressione, il condotto del bruciatore pilota, o qualunque altro punto di collegamento del gas posto all'interno del vano bruciatore, per spurgare l'aria o il gas inerte eventualmente presente all'interno della tubazione di adduzione principale. Lo spurgo dell'aria o del gas inerte delle linee di adduzione gas deve essere eseguito in conformità alla legislazione vigente.



Per modelli: AH160, AH240



Per modelli: AH105, AH210, AH320



6.9. Analisi di combustione

Attendere che il generatore si accenda e che si porti alla massima potenza:

- verificare che il segnale in ingresso Tin sia pari a 10 V;
- agendo sul display LCD portarsi nel menu REG e utilizzando i comandi Hi e Lo si può forzare il funzionamento alla massima o alla minima portata.

Alla massima potenza riverificare che la pressione in ingresso alla valvola corrisponda a quanto richiesto; in caso contrario regolarla.

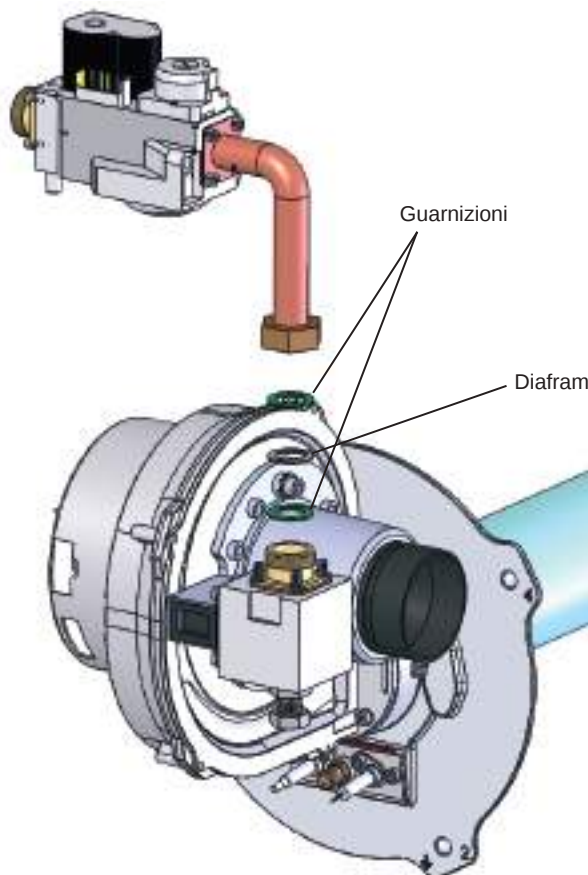
Eeguire l'analisi di combustione verificando che il valore di CO₂ corrisponda a quanto riportato nelle tabelle del Paragrafo 5.7 "Collegamento GAS".

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

Posizionare il generatore alla minima portata, verificare che il valore di CO₂ corrisponda a quanto riportato nelle tabelle del Paragrafo 5.7 "Collegamento GAS". Nel caso di discordanza agire sulla vite di offset avvitando per aumentare e svitando per diminuire il tenore di CO₂ e ripetere l'analisi.

NOTA: Il generatore direttamente fornito per funzionamento con GPL, è regolato con gas G31. Nel caso di funzionamento con G30, occorre verificare ed eventualmente regolare il CO₂ come da tabelle del Paragrafo 4.6 "Collegamento GAS".

Per modelli: AH105, AH210, AH320



6.10. Trasformazione a GPL

La trasformazione è tassativamente vietata nei Paesi, come il Belgio, che non permettono la doppia categoria di gas.

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

- diaframma gas calibrato;
- ugello pilota;
- targhetta adesiva "Apparecchio trasformato..."

Il kit non viene fornito nei Paesi dove la trasformazione è vietata. Per la trasformazione agire come segue:

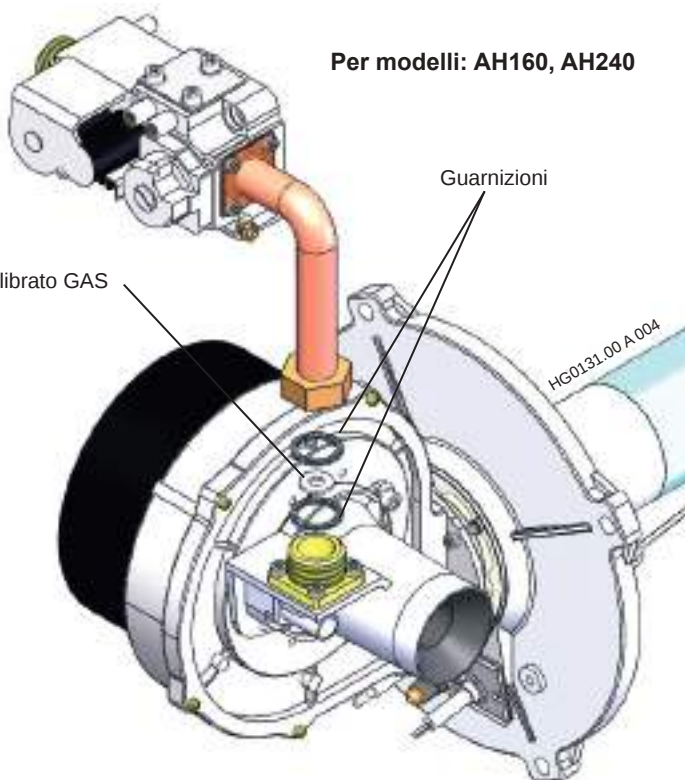
- togliere l'alimentazione elettrica;
- sostituire, tra il tubo del gas ed il venturi, il diaframma gas montato (metano) con quello a corredo (GPL);
- sostituire l'ugello pilota (metano) con quello a corredo (GPL);
- ridare l'alimentazione elettrica e predisporre il generatore per l'accensione;
- durante lo scintillio dell'elettrodo di accensione, verificare che non ci siano perdite di gas.

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

- la pressione in ingresso alla valvola corrisponda a quanto richiesto dal tipo di gas utilizzato;
- eseguire l'analisi di combustione come descritto nel Paragrafo 6.10 "Analisi di combustione";
- il tenore di CO₂ rientri nei valori indicati per il tipo di gas utilizzato (tabelle Paragrafo 5.7 "Collegamento GAS"). Nel caso il valore rilevato fosse diverso, modificarlo agendo sulla vite di regolazione: avvitandola diminuisce il tenore di CO₂, svitandola aumenta.
- non vi siano perdite sul raccordo valvola gas venturi.

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

Per modelli: AH160, AH240



6.11. Trasformazione a gas G25 - G25.1 - G25.3 - G27

La trasformazione da G20 a G25 o G25.1 o G25.3 o G27 è consentita rispettivamente solo per i Paesi di categoria II2ELL3B/P [Germania], II2Esi3P [Francia], II2E3P [Lussemburgo], di categoria II2HS3B/P [Ungheria] e di categoria II2ELwLs3B/P [Polonia]. Per i Paesi di categoria II2EK3B/P [Olanda dal 01/01/2018] l'apparecchio viene fornito già tarato e regolato per G25.3.

Per i Paesi di categoria I2E, dove non è consentita la trasformazione da G20 a G25 [Belgio], l'apparecchio viene fornito regolato per funzionare con G20.

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

La trasformazione a G25 e/o a G25.1, G25.3, G27, dove possibile, consiste in:

- inserimento del diaframma (in funzione del tipo di gas e del modello di apparecchio)

Eseguita la trasformazione riaccendere il bruciatore e:

- verificare che la pressione in ingresso alla valvola gas corrisponda a quella richiesta per il tipo di gas [vedi tabelle Paragrafo 6.8 "Tabelle dati regolazione gas"];
- verificare che il valore di CO₂, alla massima ed alla minima portata termica, risulti compreso nei valori indicati per il tipo di gas; se il valore fosse diverso modificarlo agendo sulla vite di regolazione del Venturi: avvitando si diminuisce il valore, svitando si aumenta.

Apporre la targhetta "apparecchio trasformato per gas G25...." in luogo di quella "apparecchio predisposto per"

NOTA: Prestare attenzione al valore di CO₂ del G25.1; per il G25.1 le portate termiche minima e massima dei modelli AH105, AH210 e AH420 risultano inferiori rispetto al funzionamento con G20.

NOTA: Il kit di trasformazione a G25, G25.1 e G27 viene fornito solo su richiesta. Il kit di trasformazione a G25 è di serie per Francia, Germania e Lussemburgo.

6.12. Trasformazione a gas G2.350

NOTA: I modelli AH105, AH160, AH210, AH240 e AH320 non sono idonei al funzionamento con gas G2.350.

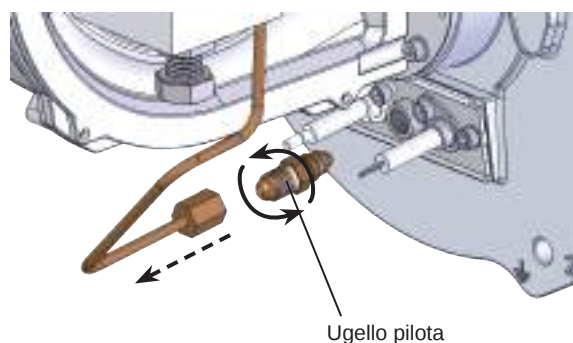
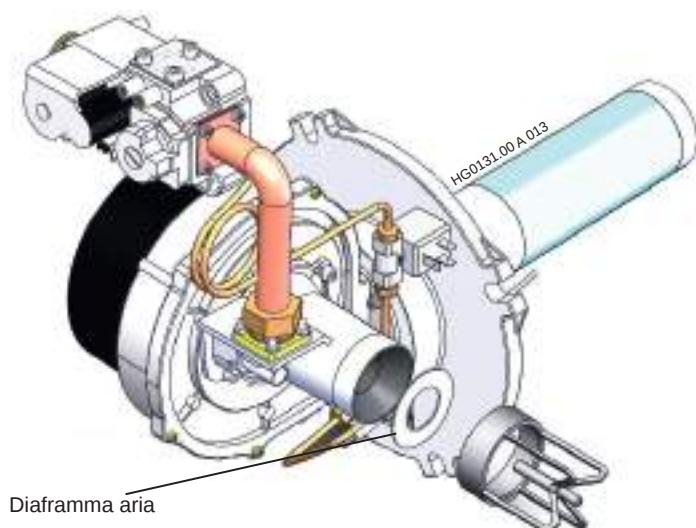
6.13. Sostituzione valvola gas

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

Si consiglia di non eseguire la taratura dell'offset: la taratura della valvola viene eseguita dal fabbricante.

Nel caso si rendesse necessario, procedere con l'esecuzione dell'analisi di combustione come indicato nel Paragrafo 6.10 "Analisi di combustione".

Si consiglia di effettuare sempre l'analisi fumi dopo aver sostituito la valvola gas.



6.14. Sostituzione della scheda di modulazione

Quando si sostituisce la scheda CPU-SMART è necessario verificare, ed eventualmente modificare attraverso il comando Smart Web o LCD, l'impostazione di alcuni parametri. In ogni generatore AH è presente una lista dei valori di default pre-programmati in fabbrica, si prega di aggiornare la lista per ogni modifica eseguita in campo in modo da poter riprogrammare un'eventuale scheda di ricambio.

Verifica della configurazione hardware della scheda

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

Programmazione dei parametri

In caso di sostituzione della scheda CPU dovranno essere obbligatoriamente riprogrammati tutti i parametri riportati all'interno della tabella riportata nel Paragrafo 6.5 "Parametri scheda di modulazione", fatta eccezione per i parametri indicato come "NON UTILIZZATO".

Programmazione dei parametri - Modo operativo

I parametri sono modificabili dal display LCD a bordo macchina oppure, in alternativa, da Smart Web.

Con lo Smart Web si può accedere a tutti i parametri [vedi tabella pagine precedenti]; i parametri sono sotto password, che viene rilasciata dal servizio assistenza APEN GROUP.

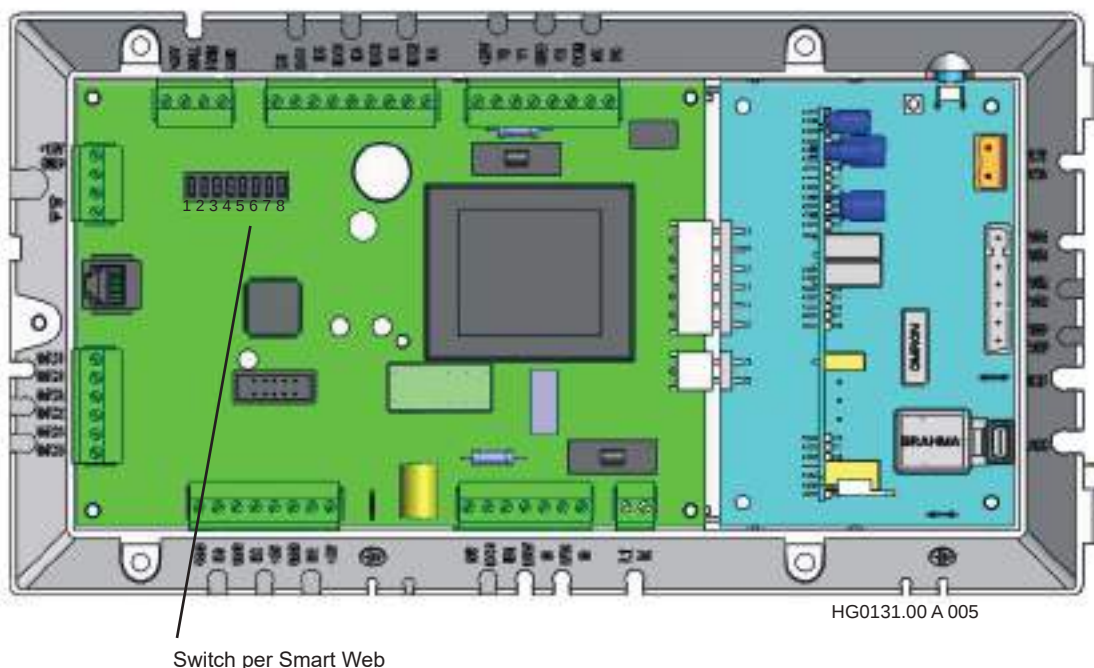
Si rimanda al manuale dello Smart Web per quanto riguarda la procedura di accesso e modifica dei parametri funzionali, ricordiamo solo che la variazione dei parametri deve essere eseguita con bruciatore SPENTO (con display in rdy o Off).

6.15. Sostituzione dell'apparecchiatura TER

In caso di sostituzione dell'apparecchiatura TER si raccomanda di effettuare la manovra togliendo tensione alla macchina.

Sfilare i morsetti di collegamento, svitare le viti di fissaggio alla scatola ed estrarre l'apparecchiatura.

Sostituire l'apparecchiatura ripetendo le operazione al contrario. Non sono necessarie regolazioni hardware o di programmazione.



7. MANUTENZIONE

Per mantenere in buona efficienza e garantire una lunga durata della generatore è obbligatorio eseguire periodicamente alcune verifiche:

- 1) verifica dello 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 del venturi;
- 4) verifica della pulizia dello scambiatore e bruciatore;
- 5) verifica e pulizia del sifone raccogli condensa;
- 6) verifica della pressione in ingresso alla valvola gas;
- 7) verifica funzionamento dell'apparecchiatura controllo fiamma;
- 8) verifica del/i termostato/i di sicurezza;
- 9) verifica corrente di ionizzazione.
- 10) Verifica e pulizia del vano ventilatori
- 11) Verifica e pulizia delle griglie di protezione dei ventilatori aria
- 12) Verifica e pulizia del plenum di ripresa aria esterna
- 13) Verifica e pulizia della serranda di aspirazione aria esterna

NOTA: Le operazioni ai punti 1, 2, 3, 4 e 5 devono essere eseguite dopo aver tolto tensione all'unità ed aver chiuso il gas. Le operazioni ai punti 6, 7, 8 e 9 vanno eseguite con il generatore acceso.

Tabella di periodicità delle manutenzioni

Manutenzione	ogni 1 anno	Straordinaria
1) Elettrodi e Pilota	●	
2) Terminali Fumi / Aria	●	
3) Venturi	●	
4) Scambiatore/Bruciatore		●
5) Sifone raccogli condensa	●	
6) Vaschetta neutralizzazione condensa	●	
7) Valvola gas	●	
8) Apparecchiatura Fiamma	●	
9) termostato/i sicurezza	●	
10) Corrente ionizzazione	●	
11) Vano ventilatori	●	
12) Griglia ventilatori aria	●	
13) Plenum ripresa aria	●	
14) Serranda ripresa aria	●	

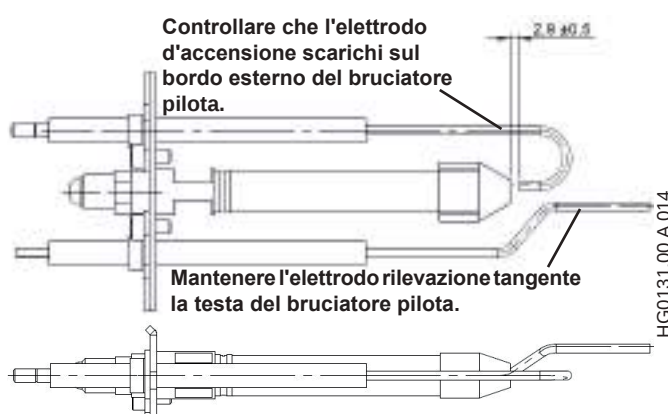
NOTA: Ogni volta che si procede alla rimozione del bruciatore, o parti di esso (es: elettrodi, pilota, vetrino, ventilatore fumi), è necessario provvedere alla sostituzione di tutte le guarnizioni interessate.

NOTA: Ogni volta che si procede alla pulizia del sifone di scarico condensa, o parti di esso (es: elettrodi), è necessario provvedere alla sostituzione di tutte le guarnizioni interessate.

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 sottostante). 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.

Ogni qualvolta si effettui la pulizia e la verifica degli elettrodi di accensione/rilevazione e della fiamma pilota è necessario procedere alla sostituzione di tutte le guarnizioni montate tra il bruciatore e la fiamma pilota stessa.



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

4) Verifica e pulizia scambiatore e bruciatore

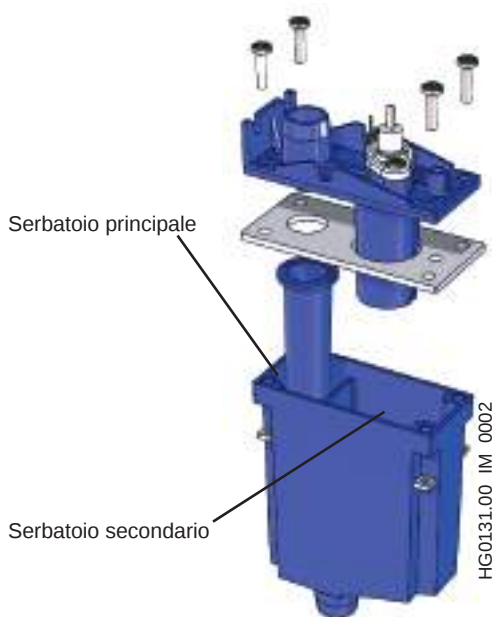
La perfetta combustione dei generatori PCH previene lo sporco che è causato, normalmente, da una cattiva combustione. Si consiglia pertanto di non procedere alla pulizia dello scambiatore e del bruciatore se non per casi eccezionali. Un sintomo che potrebbe rivelare un accumulo di sporco all'interno dello scambiatore potrebbe essere una sensibile variazione della portata gas non dovuta ad un cattivo funzionamento della valvola gas. Qualora si debba procedere alla pulizia del bruciatore e/o dello scambiatore è necessario procedere alla sostituzione di tutte le guarnizioni montate tra il bruciatore e lo scambiatore.

NOTA: Per garantire la corretta tenuta delle guarnizioni i dadi della flangia bruciatore dovranno essere serrati con una coppia di serraggio pari a 8 Nm (-0 / +1 Nm).

5) Verifica e pulizia sifone raccogli condensa

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

Rimuovere le viti di fissaggio del coperchio e pulire l'interno del sifone (è possibile lavare il sifone sotto acqua corrente), verificando che tutti i condotti siano liberi. Controllare lo stato della guarnizione. Verificare l'integrità dell'elettrodo di rilevazione e rimuovere con carta smerigliata eventuali ossidazioni presenti sulla parte metallica.



Riempire il serbatoio principale con acqua pulita e richiudere il coperchio. Ricollegare il sifone all'impianto di scarico della condensa. Qualora si debba procedere alla pulizia del sifone raccogli condensa è necessario procedere alla sostituzione di tutte le guarnizioni montate al suo interno.

6) Vaschetta neutralizzazione condensa

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

7) 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 bruciatore acceso alla massima portata termica.

8) Verifica apparecchiatura controllo fiamma

Con il bruciatore funzionante, chiudere il rubinetto del gas e verificare che avvenga il blocco, segnalato sul display LCD della scheda CPU a bordo macchina con F10. Riaprire il rubinetto del gas, sbloccare e attendere che il bruciatore riparta.

9) Verifica termostato/i di sicurezza

Operazione da effettuare con l'unità AH funzionante, con bruciatore acceso.

Aprire, con utensile isolato [230 V], la serie dei termostati, staccare il faston dal termostato sicurezza, attendere la comparsa della segnalazione di blocco F20 sul display LCD della scheda CPU a bordo macchina. Richiudere la serie termostati, e poi effettuare lo sblocco.

In alternativa:

Operazione da effettuare con l'unità AH in OFF.

Disconnettere, con utensile isolato [230 V], la serie dei termostati, staccare il faston dal termostato sicurezza, avviare il ciclo di accensione e attendere la comparsa della segnalazione di blocco F22 sul display LCD della scheda CPU a bordo macchina. Richiudere la serie termostati e verificare il reset del fault.

10) Verifica della corrente di ionizzazione

L'operazione può essere eseguita direttamente dal display LCD entrando, nel menu I/O, il parametro IOn indica il valore della corrente di ionizzazione, la lettura è la seguente:

- 100, indica che il valore è superiore ai 2 microAmpere, ampiamente sufficiente per il funzionamento dell'apparecchio;
- da 0 a 100, indica il valore da 0 a 2 microAmpere; ad esempio 35 corrisponde a 0,7 microAmpere che è la soglia minima rilevabile per l'apparecchiatura di controllo fiamma.

Il valore della corrente di ionizzazione non deve essere minore di 2 microAmpere, valori inferiori indicano: elettrodo rilevazione mal posizionato, elettrodo ossidato o prossimo al guasto.

11) Verifica e pulizia del vano ventilatori

Rimuovere il pannello posteriore di accesso al vano ventilatori ed eliminare l'eventuale sporco accumulato presente all'interno del vano stesso.

12) Verifica e pulizia delle griglie di protezione dei ventilatori aria

Rimuovere il pannello posteriore di accesso al vano ventilatori ed eliminare l'eventuale deposito presente intorno alle griglie di protezione di ripresa dei ventilatori, per permettere un corretto passaggio dell'aria.

13) Verifica e pulizia del plenum di ripresa aria esterna

Rimuovere il pannello laterale di accesso al plenum di ripresa aria esterna ed eliminare l'eventuale sporco accumulato presente all'interno del plenum stesso.

14) Verifica e pulizia della serranda di aspirazione aria esterna

Rimuovere, con una spazzola, l'eventuale deposito presente intorno alle rete di protezione della serranda di aspirazione aria esterna e intorno alla serranda stessa, per permettere un corretto passaggio dell'aria.

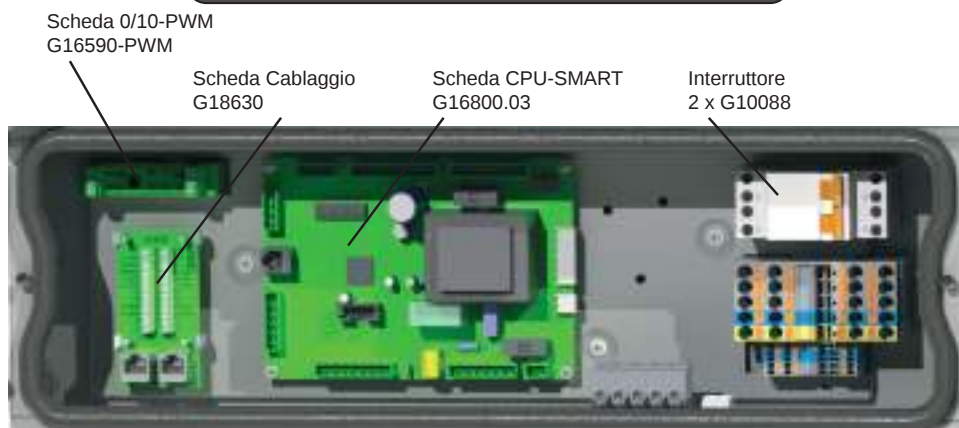
8. LISTA RICAMBI

8.1. Ricambi quadro elettrico

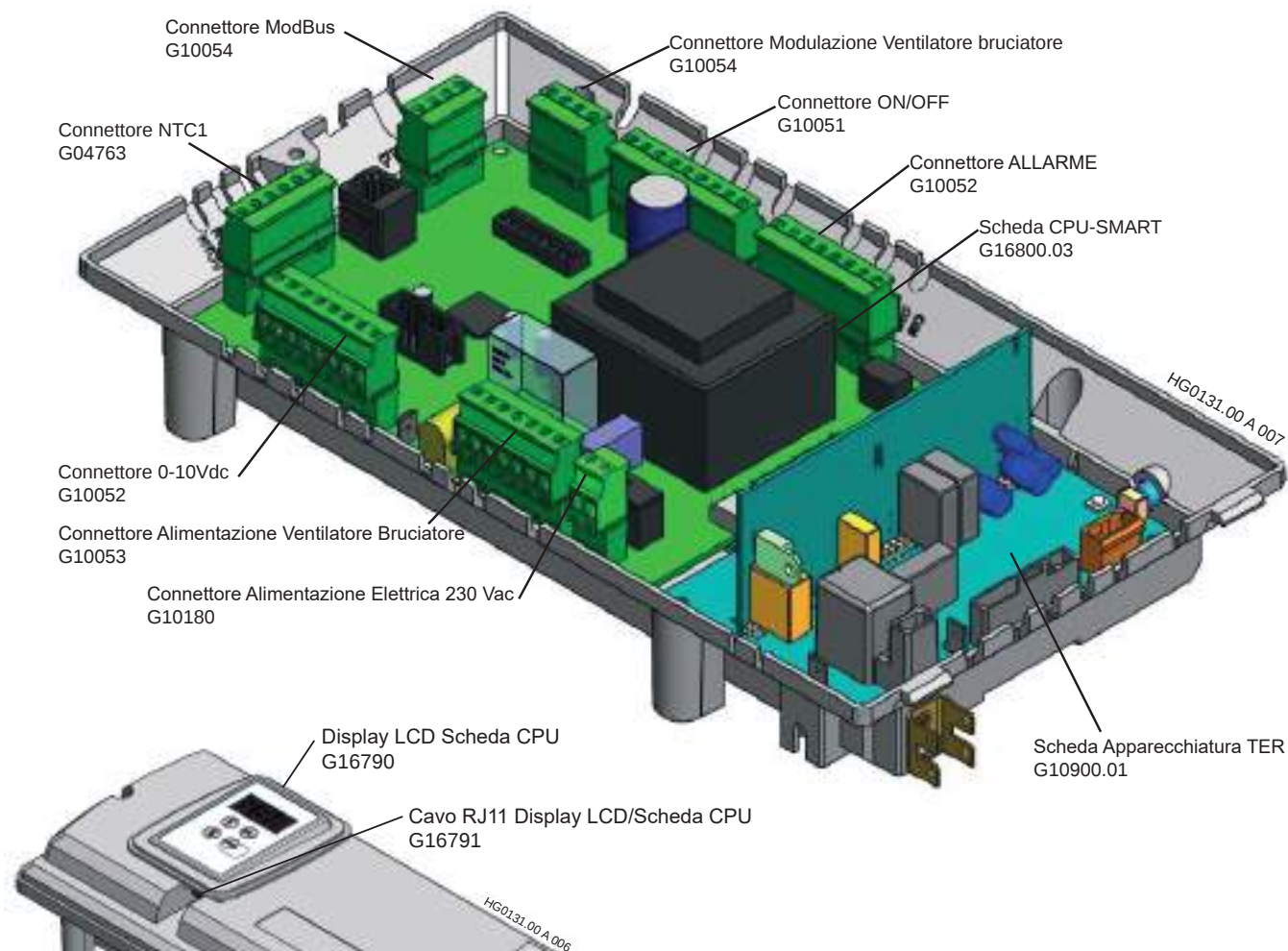
Controllo remoto Smart Web
G23707.04



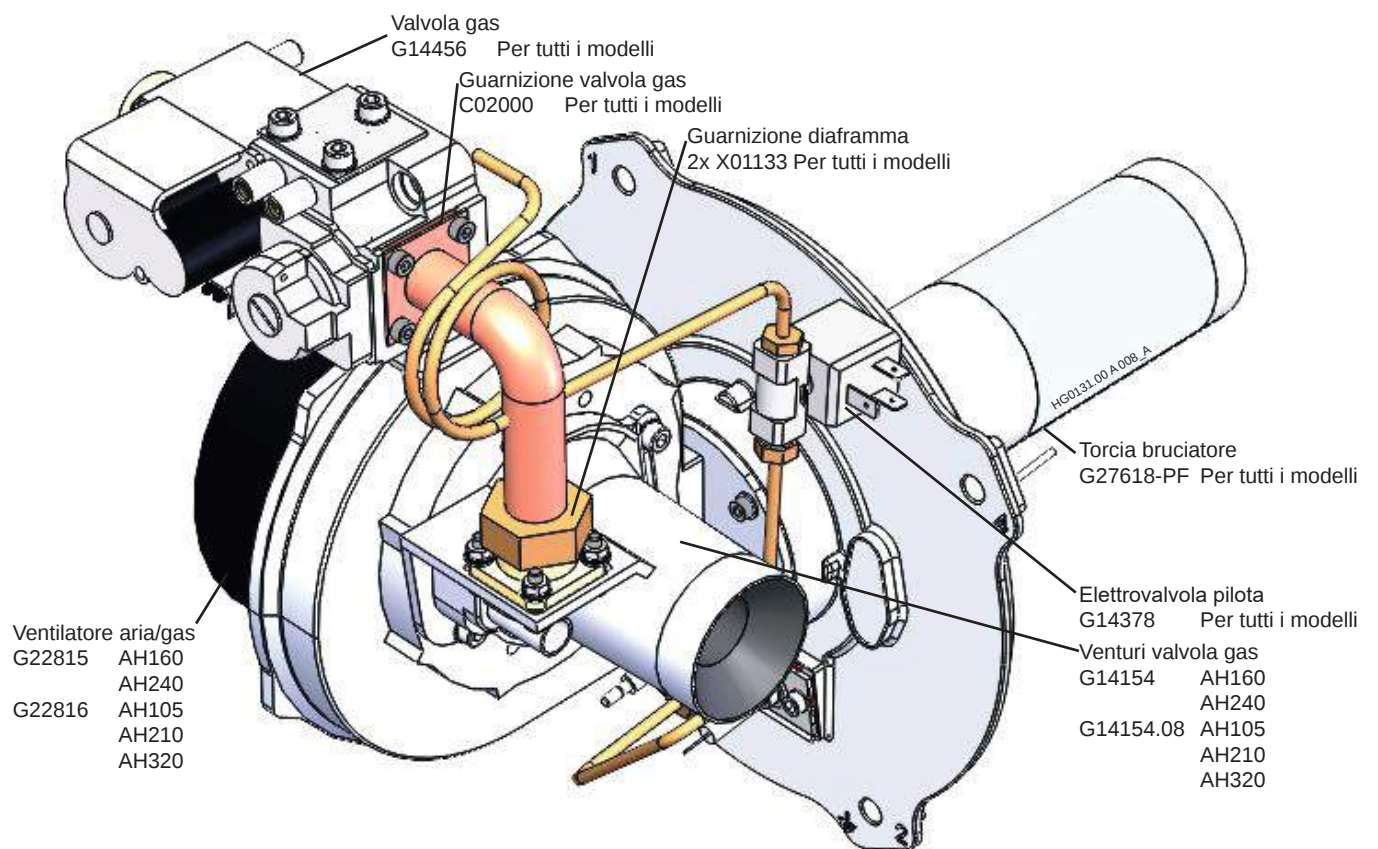
Scheda di modulazione principale: MASTER



Scheda di modulazione secondaria (PCH): SLAVE



8.2. Ricambi gruppo bruciatore



Gruppo fiamma pilota
G28030.01 G20.
G28030.01-1 GPL.

Elettrodo di rilevazione
G16334.02

Elettrodo di accensione
G16333.02

Cavo di rilevazione
G27511

Cavo di accensione
G14062.01

Guarnizione pilota
G16561

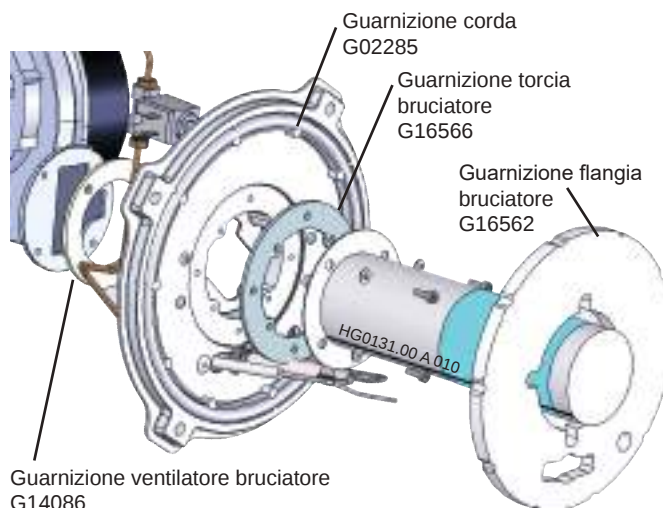
Fusione flangia
bruciatore
G16560

Guarnizione
vetrino
G16563

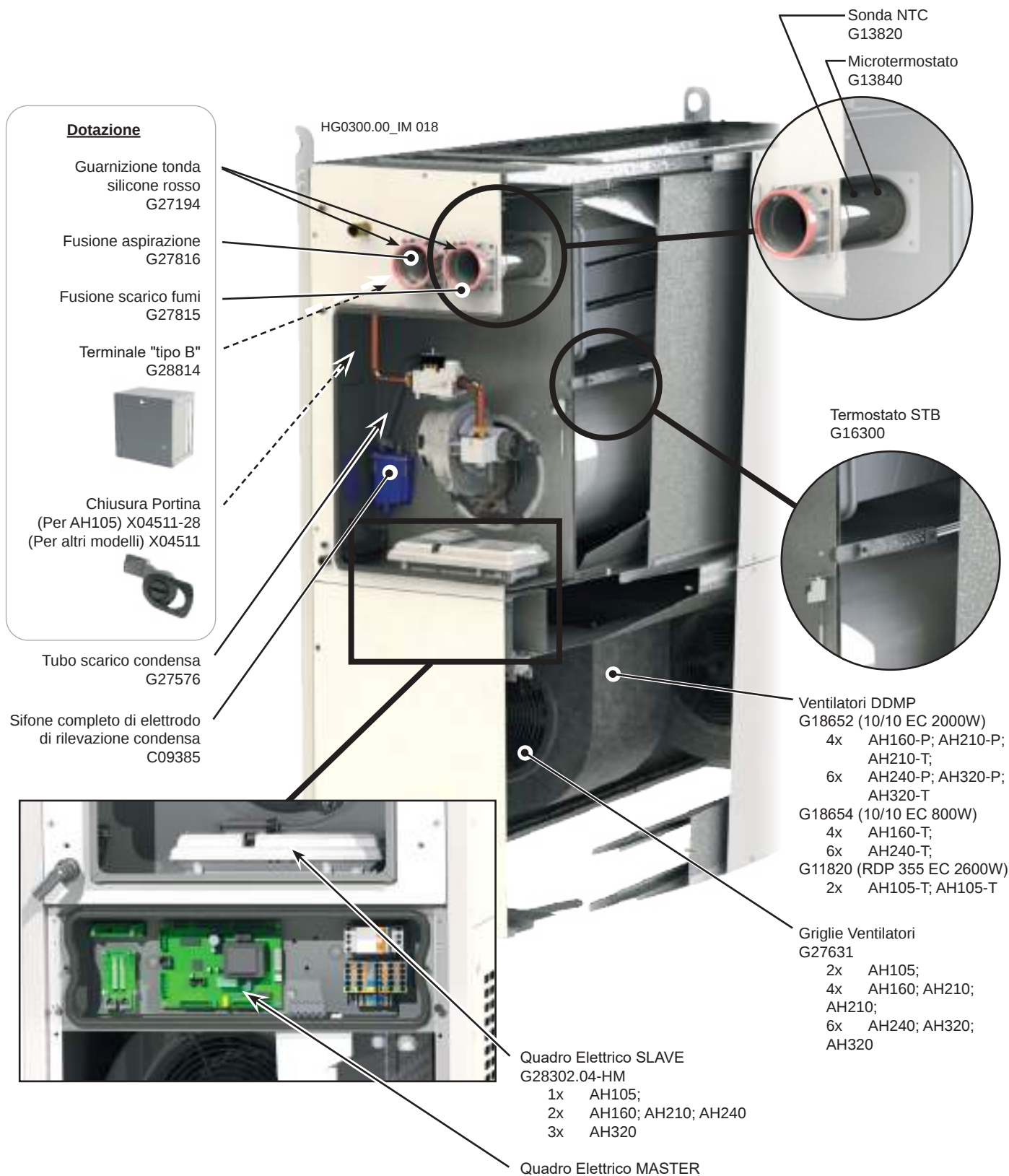
Vetrino
G16564

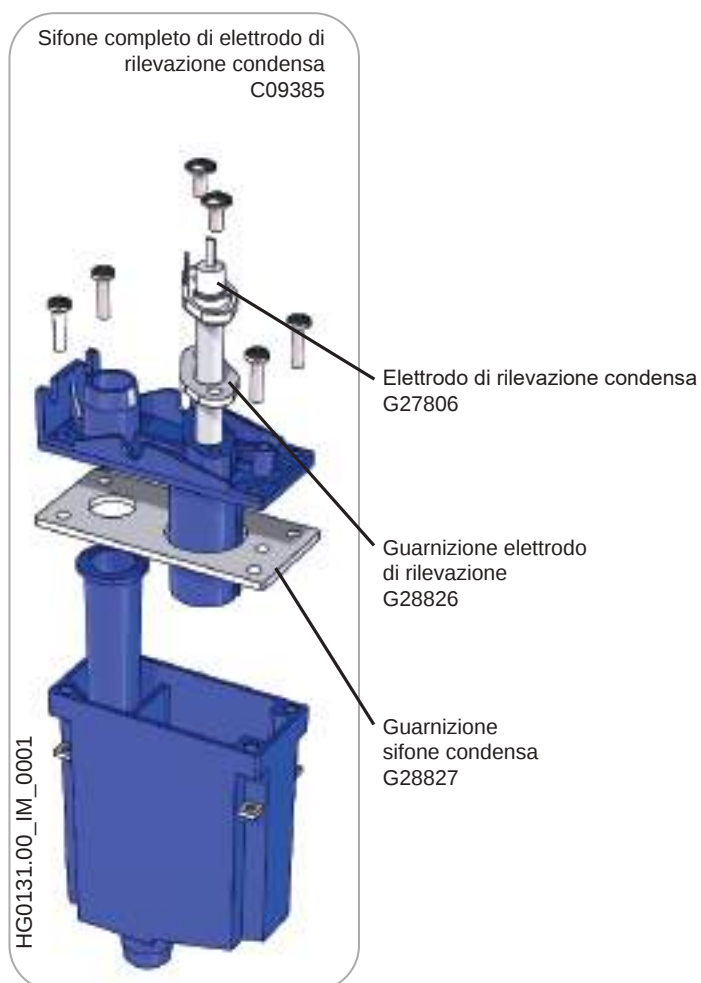
Pannello
vetrino
G16565

Viti
vetrino
3xX04197



8.3. Altri ricambi disponibili





Controllo remoto Smart Web
G23707.04



Sonda temperatura aria
G17675



Notes

[illegible]

Notes

[illegible]

cod. HG0300.05IT ed.C-2201

Apen Group S.p.A.
Via Isonzo, 1
Casella Postale 69
20042 Pessano con Bornago (MI) Italia
Tel. +39 02 9596931
Fax +39 02 95742758

Cap. Soc. Euro 928.800,00 i.v.
Cod. Fisc. - P.IVA 08767740155
Registro AEE N. IT18080000010550
www.apengroup.com
apen@apengroup.com
apen@pec.apengroup.com