

PKA-N
PKE-N
EMS-N

CE



Manuale d'uso,
d'installazione e
di manutenzione

INDICE ANALITICO

SEZIONE	1.	AVVERTENZE GENERALI	3
SEZIONE	2	AVVERTENZE SULLA SICUREZZA	3
	2.1	Combustibile	3
	2.2	Fughe di gas	3
	2.3	Alimentazione elettrica	4
	2.4	Utilizzo	4
	2.5	Imballaggio	4
	2.6	Manutenzione	4
	2.7	Aperture di aerazione	4
SEZIONE	3.	CERTIFICATO DI OMOLOGAZIONE	5
SEZIONE	4.	CARATTERISTICHE TECNICHE	6
	4.1	Grafici potenza termica resa/ rendimento %	6
	4.2	Tabella dati tecnici PKA, PKE, EMS	7
	4.3	Dimensioni generatore PKA verticale	9
	4.4	Dimensioni generatore PKA orizzontale	10
	4.5	Dimensioni generatore PKE verticale	11
	4.6	Dimensioni generatore PKE orizzontale	12
	4.7	Dimensioni generatore EMS	13
	4.8	Diagrammi portate aria/perdita di carico EMS	14
	4.9	Dimensioni e caratteristiche tecniche del generatore P0A	15
SEZIONE	5.	ISTRUZIONI PER L'UTENTE	16
	5.1	Guasto al bruciatore	16
SEZIONE	6.	ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE	18
	6.1	Collegamento alimentazione elettrica	18
	6.2	Collegamento dei controlli al bruciatore	18
	6.3	Collegamento bruciatore	19
	6.4	Collegamenti elettrici P0A	19
	6.5	Collegamento e taratura dei termostati	20
	6.6	Boccaglio e piastra bruciatore	21
	6.7	Componenti opzionali	22
SEZIONE	7.	ISTRUZIONE PER IL CENTRO DI ASSISTENZA	29
	7.1	Schemi e componenti elettrici	29
	7.2	Collegamento dei motori elettrici	38
	7.3	Controlli prima accensione	39
SEZIONE	8.	ABBINAMENTO GENERATORI-BRUCIATORI	40

1. AVVERTENZE GENERALI

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

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

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

Questo apparecchio dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato costruito. Ogni altro uso, erroneo o irragionevole, è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

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

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

L'organizzazione commerciale APEN GROUP dispone di una capillare rete di Centri Assistenza Tecnica autorizzati. Per qualunque informazione consultare le guide telefoniche o rivolgersi direttamente al costruttore.

Si ricorda che la legge 10/91 stabilisce l'obbligatorietà della manutenzione annuale degli apparecchi e il controllo con frequenza periodica del rendimento termico (in dipendenza della portata termica dell'apparecchio).

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

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

Normative di riferimento:

- norma UNI-CIG 7129 che regola l'installazione di apparecchi alimentati a metano;
- D.M. 12/04/96 N° 74 e 8419/4183 del 11/8/1975 del Ministero dell'Interno;
- norma UNI-CIG 7131 che regola l'installazione di apparecchi alimentati a G.P.L.;
- legge 10/91 e DPR 412/93 sul contenimento dei consumi energetici;
- legge 46/90.

Tali normative sono passibili di successive modificazioni e/o integrazioni.

2. AVVERTENZE SULLA SICUREZZA

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



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

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

2.1 Combustibile

Al generatore deve essere accoppiato un bruciatore idoneo al funzionamento con il combustibile prescelto per l'impianto.

Il bruciatore deve essere alimentato dal tipo di combustibile per il quale è predisposto, indicato sulla targa dell'apparecchio e nelle specifiche tecniche del manuale del bruciatore.

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

Prima di avviare il bruciatore/generatore verificare che:

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

2.2 Fughe di Gas

Qualora si avverta odore di gas:

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

2.3 Alimentazione Elettrica

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

Avvertenze:

- Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra, e, in caso di dubbio, far controllare da persona abilitata.
- Verificare che la tensione della rete di alimentazione sia uguale a quella indicata sulla targa dell'apparecchio e in questo manuale.
- Non scambiare il neutro con la fase; il generatore può essere allacciato alla rete elettrica con una presa-spina solo se questa non consente lo scambio tra fase e neutro.
- L'impianto elettrico, 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. E' obbligatorio, a monte del cavo di alimentazione, l'installazione di un interruttore multipolare con fusibili ed apertura dei contatti maggiore di 3 mm. L'interruttore deve essere visibile, accessibile 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. E' necessario osservare le seguenti indicazioni:

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

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

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

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

2.5 Imballaggio

Dopo aver tolto ogni imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto. In caso di dubbio non utilizzare il generatore e rivolgersi al fornitore.

Gli elementi dell'imballaggio (gabbia di legno, scatola di cartone, chiodi, graffe, sacchetti di plastica, polistirolo espanso ecc.) non devono essere abbandonati in quanto potenziali fonti di pericolo ed inquinamento, ma vanno raccolti e depositati in luogo adatto.

2.6 Manutenzione

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

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

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

2.7 Aperture di Aerazione

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

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

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

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

Il generatore, se non è del tipo per esterno, deve essere protetto da pioggia, neve, gelo.

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

3. CERTIFICATO DI OMOLOGAZIONE

Nr. contratto / Contract no. **I 3700**

GASTEC Italia certifica che i **generatori di aria calda**, tipi
GASTEC Italia hereby declares that the **gas-fired non-domestic forced convection air heaters**, types

CE
0694

Marchio / trade mark: **AERMAX**

Modelli / models:

PK A032N..	PKA035N..	PKA060N	PKE032N..
PK A100N..	PKA120N..	PKA140N..	PKE035N..
PK A190N..	PKA250N..	PKA320N..	PKE060N..
PKA420N..	PKA550N..	PKA700N..	PKA120N..
PKA900N..	EMS032N..	EMS035N..	PKA140N..
EMS060N..	EMS100N..	EMS120N..	PKA190N..
EMS140N..	EMS190N..	EMS250N..	PKA250N..
EMS320N..	EMS420N..	EMS550N..	PKA320N..
EMS700N..	EMS900N..	PKE100N..	PKA420N..
PKA550N..	PKA700N..	PKA900N..	

costruiti da
made by **Apen Group S.p.A.,**

di / in **Pessano con Bornago (MI), Italia**

soddisfano i requisiti riportati nella
meet the essential requirements as described in the
Direttiva Apparecchi a Gas (90/396/CEE)
Directive on appliances burning gaseous fuels (90/396/EEC)

NIP/ PIN : 0694BP0758
Rapporto / report : 300758
Tipi di apparecchi / appliance type : B₂₃

I suddetti prodotti sono stati approvati per
Mentioned products have been approved for

AT II _{2H/B/P}	BE I _{2C1B/P} I _{2P}	DE II _{2H13B/P}
DK II _{2H/B/P}	ES II _{2H/P}	FI II _{2H/B/P}
FR II _{2H/P}	GB II _{2H/P}	GR II _{2H/B/P}
IE II _{2H/P}	IT II _{2H13B/P}	LU II _{2H/B/P}
PT II _{2H/B/P}	SE II _{2H13B/P}	NL II _{2H/P}
NO I _{2P}	CY I _{2H/P}	EE II _{2H/B/P}
IS I _{2P}	LT II _{2H13B/P}	LV II _{2H/B/P}
MT I _{2H/P}	PL II _{2H13B/P}	CZ II _{2H/B/P}
SK II _{2H/P}	SI II _{2H13B/P}	HU II _{2H/B/P}
BG II _{2H13B/P}	RO II _{2H13B/P}	CH II _{2H/B/P}
TR II _{2H13B/P}		

San Vendemiano, **15 Dicembre 2004**
San Vendemiano, 15 December 2004

Daniel Vangheluwe,
vice presidente.
vice president

GASTEC

GASTEC Italia Spa.
Trevi 32/34
31020 San Vendemiano (TV)
Italia

4. CARATTERISTICHE TECNICHE

I generatori si suddividono in tre tipologie:

- serie PKA-N, generatori completi di scambiatore, gruppo ventilante e quadro elettrico;
- serie PKE-N, generatori completi di scambiatore, gruppo ventilante, quadro elettrico e vano bruciatore destinati al posizionamento in ambiente esterno;
- serie EMS, generatore costituito solo dalla parte scambiatore senza parte ventilante e quadro elettrico.

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

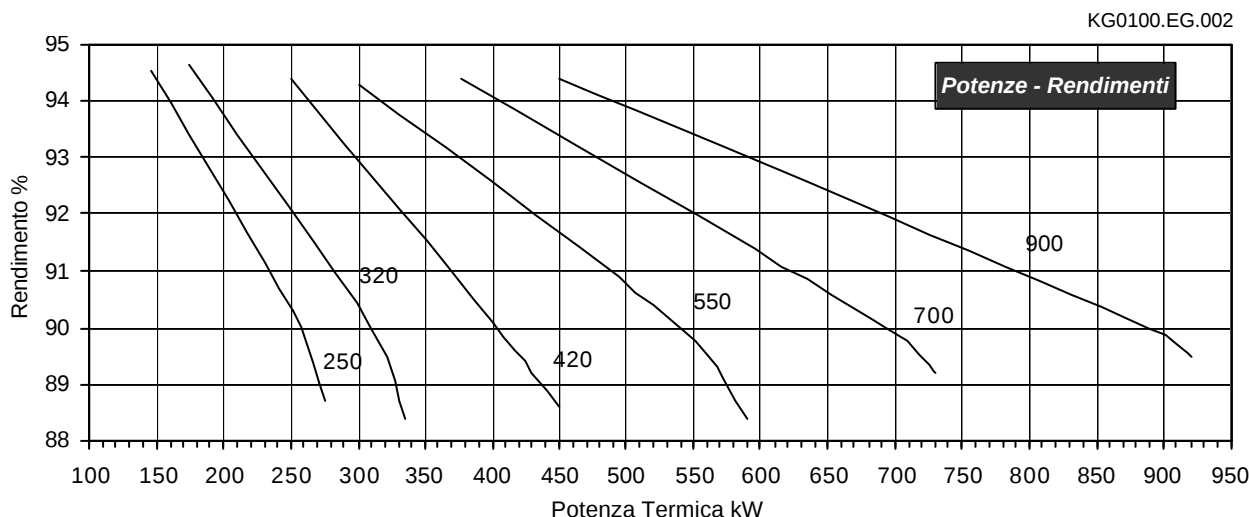
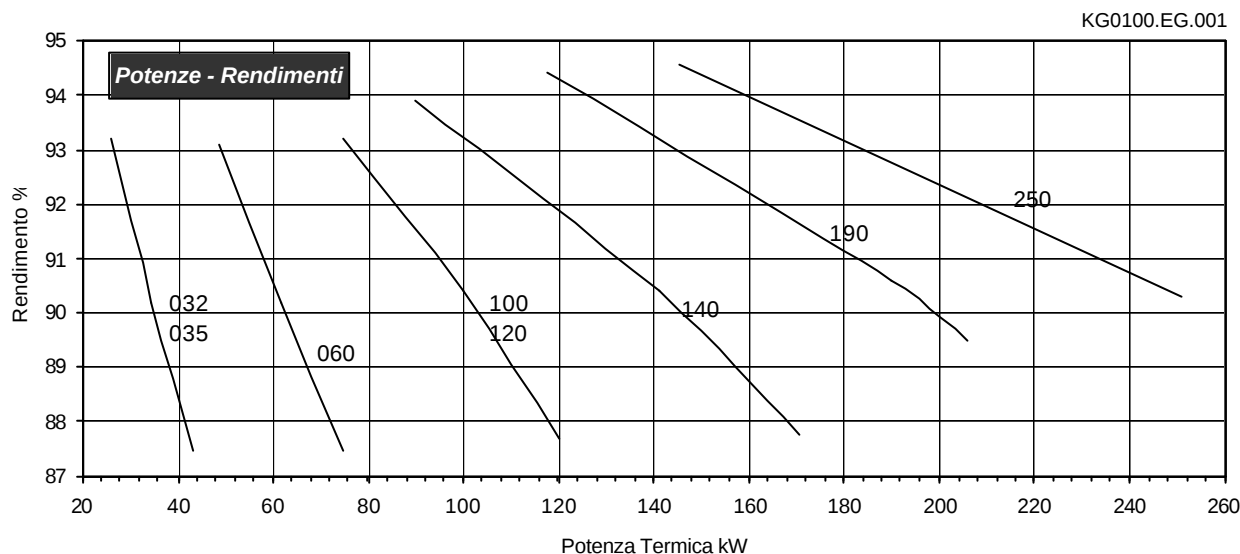
Ad esempio, se fosse necessaria una potenza di 160 kW si

potrebbe scegliere tra il generatore 140N (rendimento 88,5%) il generatore 190N (rendimento 92%) ed il generatore 250N (rendimento 93,8%).

Se il generatore servisse per il riscaldamento e fosse accoppiato ad un bruciatore con funzionamento on-off, la scelta corretta sarebbe il generatore modello 190N; se fosse accoppiato ad un bruciatore a due stadi, o modulante, la scelta migliore sarebbe il generatore modello 140N (il bruciatore e quindi il generatore, funzionerebbero alla massima portata per brevi periodi); se il generatore fosse impiegato in impianti di processo e funzionasse tutto l'anno, potrebbe convenire la scelta del generatore modello 250N (il maggior costo, sostenuto per il generatore di potenzialità superiore, sarebbe compensato dall'alto rendimento).

Le curve dei modelli PKA032 e PKA100N corrispondono alle curve dei modelli PKA035N e PKA120N, fino alla potenza termica di 32kW ed 100kW.

4.1 Grafici Potenza Termica resa / Rendimento%



4.2 Tabella Dati Tecnici PKA, PKE, EMS

I dati tecnici dei modelli PKA e PKE sono identici.

I dati tecnici tra PKA ed EMS sono uguali fino alla contropressione della camera di combustione, i dati di portata aria, prevalenza e assorbimento elettrico dipendono dalla sezione ventilante accoppiata.

Tipo		PKA032N		PKA035N		PKA060N		PKA100N		PKA120N	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Potenza Termica	kW	28,0	34,8	28,0	49,5	50,3	86,0	80,0	110,7	80,0	137,0
Focolare	kcal/h	24.080	29.928	24.080	42.570	43.258	73.960	68.800	95.202	68.800	117.820
Potenza Termica	kW	26,1	31,6	26,1	43,3	46,8	75,2	74,6	100,0	74,6	120,1
Resa	kcal/h	22.443	27.175	22.443	37.230	40.273	64.690	64.122	86.015	64.122	103.269
Rendimento	%	93,2%	90,8%	93,2%	87,5%	93,1%	87,5%	93,2%	90,4%	93,2%	87,7%
Contropressione	Pa	7	15	7	17	11	25	14	32	14	40
Portata Aria 15°C	m ³ /h	2.700		2.700		5.000		7.300		7.300	
ΔT Aria	°C	26,8	32,5	26,8	44,5	26,0	41,7	28,3	38,0	28,3	45,6
Pressione	Vers.00A	90		90		70		80		80	
Statica	Vers.10A	150		150		120		150		150	
Disponibile Pa	Vers.20A	-		-		240		270		270	
Alimentazione Elettrica	V	230/1~/50		230/1~/50		400/3N~/50*		400/3N~/50		400/3N~/50	
Potenza Elettrica	Vers.00A	1x0,25		1x0,25		1x0,75		1x1,10		1x1,10	
in kW e	Vers.10A	1x0,56		1x0,50		1x1,10		1x1,50		1x1,50	
Numero Motori	Vers.20A					1x1,50		1x2,20		1x2,20	
Pressione sonora	Vers.00A	62		62		65		66		66	
dB(A)	Vers.10A	63		63		66		69		69	
misurata a 3 m	Vers.20A	-		-		67		70		70	

KG0100.ET.001

		PKA140N		PKA190N		PKA250N		PKA320N		PKA420N	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Potenza Termica	kW	96,0	195,0	125,0	230,0	154,0	310,0	185,0	380,0	260,0	508,0
Focolare	kcal/h	82.560	167.700	107.500	197.800	132.440	266.600	159.100	326.800	223.600	436.880
Potenza Termica	kW	90,1	171,1	118,0	205,9	145,6	275,0	175,1	335,9	245,4	450,0
Resa	kcal/h	77.524	147.140	101.480	177.031	125.222	236.501	150.572	288.891	211.078	387.032
Rendimento	%	93,9%	87,7%	94,4%	89,5%	94,6%	88,7%	94,6%	88,4%	94,4%	88,6%
Contropressione	Pa	13	50	10	40	10	50	15	60	28	120
Portata Aria 15°C	mc/h	10.500		14.000		18.000		23.000		30.500	
ΔT Aria	°C	23,8	45,2	23,4	40,8	22,4	42,4	21,1	40,5	22,3	40,9
Pressione	Vers.00A	70		70		70		70		70	
Statica	Vers.10A	140		150		130		210		180	
Disponibile Pa	Vers.20A	280		230		250		320		270	
Alimentazione Elettrica	V	400/3N~/50		400/3N~/50		400/3N~/50		400/3N~/50		400/3N~/50	
Potenza Elettrica	Vers.00A	1x3,00		1x3,00		2x2,20		2x2,20		2x4,00	
in kW e	Vers.10A	1x3,00		1x3,00		2x2,20		2x3,00		2x5,50**	
Numero Motori	Vers.20A	1x4,00		1x4,00		2x3,00		2x4,00		2x5,50**	
Pressione sonora	Vers.00A	65		68		68		68		72	
dB(A)	Vers.10A	66		72		72		72		75	
misurata a 3 m	Vers.20A	68		74		74		76		77	

KG0100.ET.002

*ALIMENTAZIONE ELETTRICA MONOFASE PER IL MODELLO 00A

**AVVIAMENTO STELLA/TRIANGOLO

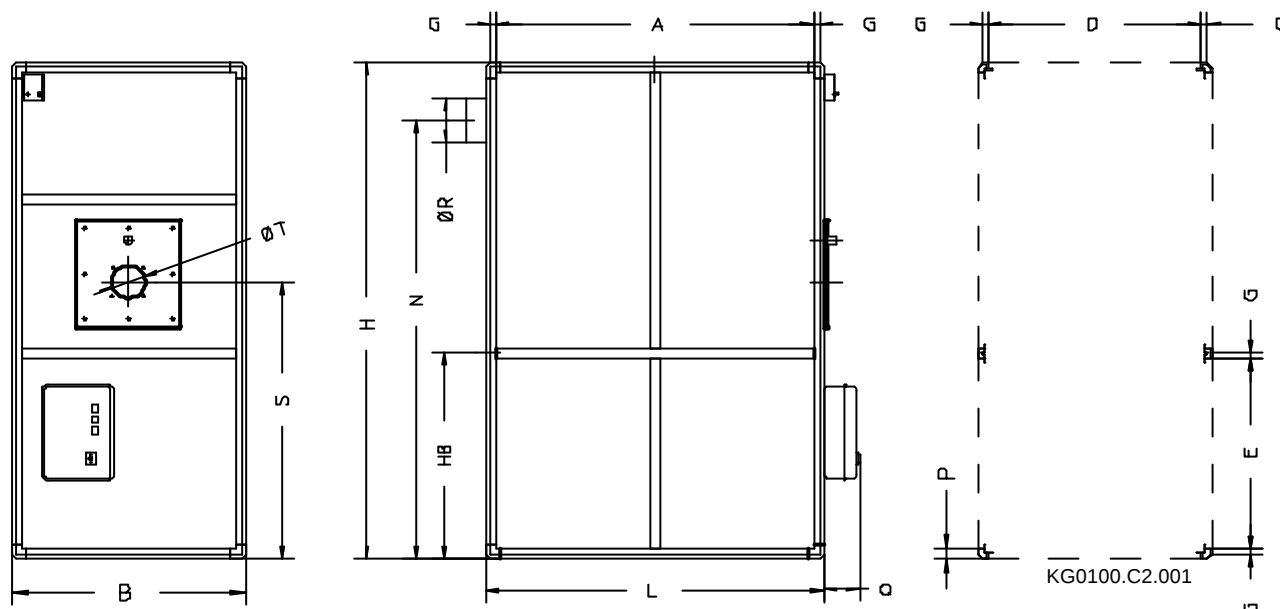
		PKA550N		PKA700N		PKA900N	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
Potenza Termica	kW	320,0	670,0	397,0	818,0	477,0	1028,0
Focolare	kcal/h	275.200	576.200	341.631	703.812	409.958	884.022
Potenza Termica	kW	301,0	592,0	375,0	730,0	450,0	920,0
Resa	kcal/h	259.500	509.360	322.500	627.800	387.000	791.200
Rendimento	%	94,3%	88,4%	94,4%	89,2%	94,4%	89,5%
Contropressione	Pa	21	110	25	120	28	130
Portata Aria 15°C	mc/h	40.000		54.000		68.500	
ΔT Aria	°C	21,0	41,0	19,9	38,8	18,8	38,5
Pressione	Vers.00A	70		90		90	
Statica	Vers.10A	180		240		260	
Disponibile Pa	Vers.20A	280		350		400	
Alimentazione Elettrica	V	400/3N~/50		400/3N~/50		400/3N~/50	
Potenza Elettrica	Vers.00A	2x3,00		2x4,00		2x5,50**	
in kW e	Vers.10A	2x4,00		2x5,50**		2x7,50**	
Numero Motori	Vers.20A	2x5,50**		2x7,50**		2x11,00**	
Pressione sonora	Vers.00A	70		70		70	
dB(A)	Vers.10A	72		72		72	
misurata a 3 m	Vers.20A	74		74		78	

KG0100.ET.003

*ALIMENTAZIONE ELETTRICA MONOFASE PER IL MODELLO 00A

**AVVIAMENTO STELLA/TRIANGOLO

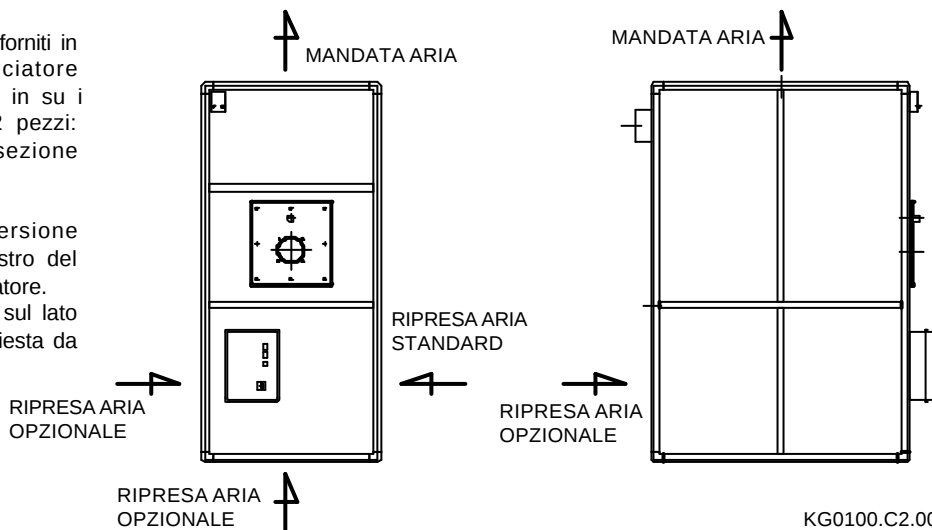
4.3 Dimensioni Generatore PKA Verticale



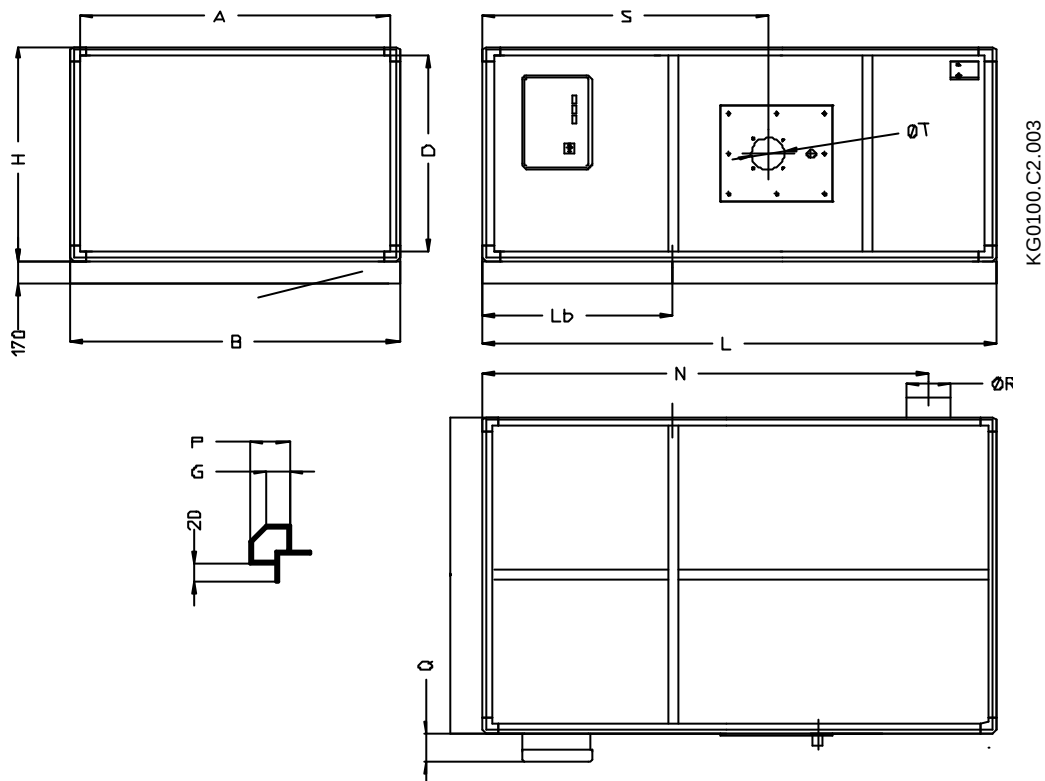
Tipo	Ingombro				Ripresa		Mandata		Profilo		Camino		Bruciatore		Peso
	L	B	H	Hb	A	E	A	D	P	G	N	Ø R	S	Ø T	
PKA032N-035N	750	530	1.490		670	590	670	450	40	25	1.208	120	860	135	116
PKA060N	995	700	1.680		915	650	915	620	40	25	1.417	150	940	135	174
PKA100N-120N	1.100	800	2.020		1.020	800	1.020	720	40	25	1.760	180	1.155	190	246
PKA140N	1.330	920	2.080		1.250	800	1.250	840	40	25	1.800	180	1.155	190	320
PKA190N	1.460	1.060	2.230		1.380	800	1.380	980	40	25	1.960	250	1.190	190	382
PKA250N	1.750	1.140	2.330		1.670	800	1.670	1.060	40	25	2.040	250	1.220	190	506
PKA320N	1.960	1.140	2.330		1.880	800	1.880	1.060	40	25	2.040	250	1.180	230	574
PKA420N	2.170	1.340	2.800	1.000	2.070	900	2.070	1.240	50	30	2.480	300	1.440	230	902
PKA550N	2.600	1.340	3.170	1.290	2.500	1.190	2.500	1.240	50	30	2.800	300	1.730	230	1.148
PKA700N	2.950	1.600	3.400	1.290	2.850	1.190	2.850	1.500	50	30	2.880	350	1.790	290	1.560
PKA900N	3.550	1.700	3.750	1.420	3.450	1.320	3.450	1.600	50	30	3.060	400	1.850	290	1.940

Tutti i modelli fino al 320 sono forniti in un unico blocco (vano bruciatore premontato), dal modello 420 in su i generatori sono costruiti in 2 pezzi: sezione ventilante e sezione scambiatore.

La ripresa dell'aria, nella versione standard, è posta sul lato destro del generatore visto dal lato bruciatore. La griglia può essere spostata sul lato sinistro dall'installatore e/o a richiesta da Apen Group.



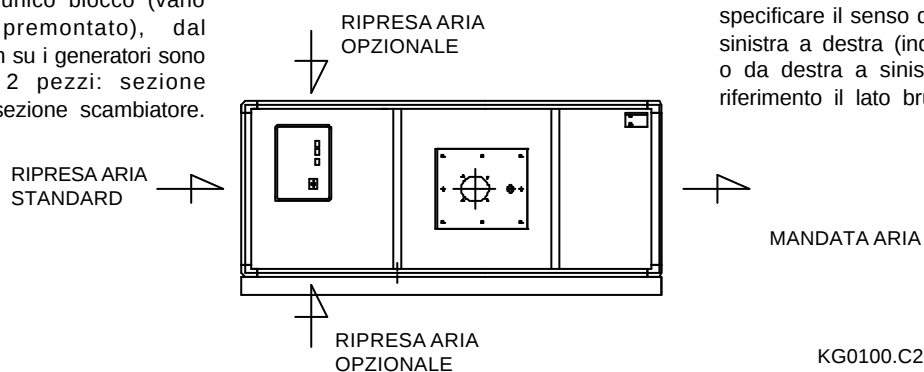
4.4 Dimensioni Generatore PKA Orizzontale



Tipo	Ingombro				Ripresa		Mandata		Profilo		Camino		Bruciatore		Peso
	B	H	L	Lb	A	E	A	D	P	G	N	Ø R	S	Ø T	Kg.
PKA032N-035N	750	530	1.490		670	590	670	450	40	25	1.208	120	860	135	116
PKA060N	995	700	1.680		915	650	915	620	40	25	1.417	150	940	135	174
PKA100N-120N	1.100	800	2.020		1.020	800	1.020	720	40	25	1.760	180	1.155	190	246
PKA140N	1.330	920	2.080		1.250	800	1.250	840	40	25	1.800	180	1.155	190	320
PKA190N	1.460	1.060	2.230		1.380	800	1.380	980	40	25	1.960	250	1.190	190	382
PKA250N	1.750	1.140	2.330		1.670	800	1.670	1.060	40	25	2.040	250	1.220	190	506
PKA320N	1.960	1.140	2.330		1.880	800	1.880	1.060	40	25	2.040	250	1.180	230	574
PKA420N	2.170	1.340	2.800	1.000	2.070	900	2.070	1.240	50	30	2.480	300	1.440	230	902
PKA550N	2.600	1.340	3.170	1.290	2.500	1.190	2.500	1.240	50	30	2.800	300	1.730	230	1.148
PKA700N	2.950	1.600	3.400	1.290	2.850	1.190	2.850	1.500	50	30	2.880	350	1.790	290	1.560
PKA900N	3.550	1.700	3.750	1.420	3.450	1.320	3.450	1.600	50	30	3.060	400	1.850	290	1.940

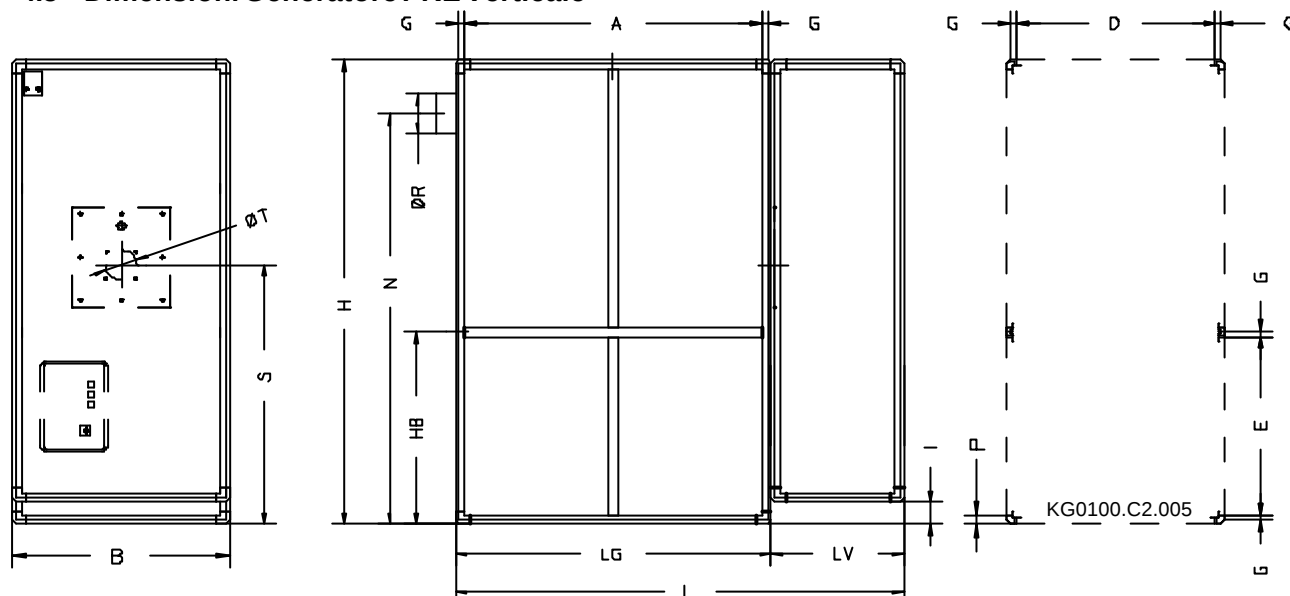
KG0100-ET.005

Tutti i modelli fino al 320 sono forniti in un unico blocco (vanno bruciatore premontato), dal modello 420 in su i generatori sono costruiti in 2 pezzi: sezione ventilante e sezione scambiatore.



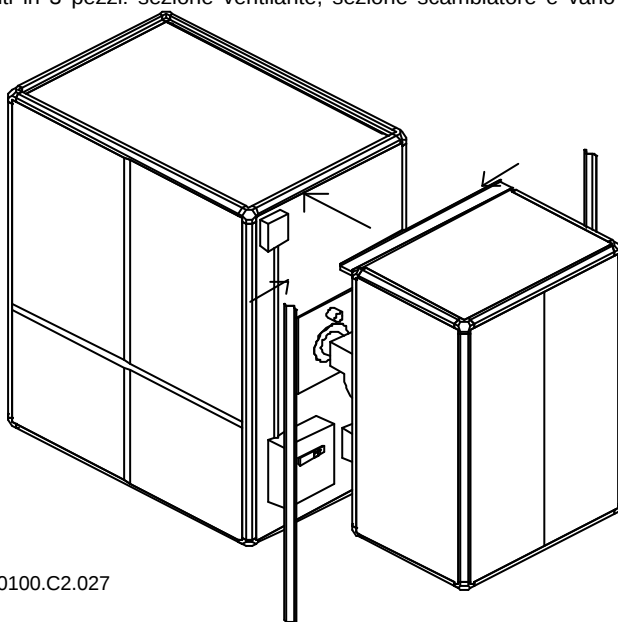
Per i generatori orizzontali è necessario specificare il senso del flusso d'aria: da sinistra a destra (indicato nel disegno) o da destra a sinistra tenendo come riferimento il lato bruciatore.

4.5 Dimensioni Generatore PKE Verticale



Tipo	Ingombro				Ripresa		Mandata		Profilo		Camino		Bruciatore		Vano bruciatore		Peso	
	L	B	H	Hb	A	E	A	D	P	G	N	ØR	S	ØT	LG	LV	I	kG
PKE032N-035N	1.250	530	1.490	-	670	590	670	450	40	25	1.208	120	860	135	750	500	100	148
PKE060N	1.495	700	1.680	-	915	650	915	620	40	25	1.417	150	940	135	995	500	110	214
PKE100N-120N	1.600	800	2.020	-	1.020	800	1.020	720	40	25	1.760	180	1.190	135	1.100	500	150	292
PKE140N	1.930	920	2.080	-	1.250	800	1.250	840	40	25	1.800	180	1.155	190	1.330	600	60	378
PKE190N	2.190	1.060	2.230	-	1.380	800	1.380	980	40	25	1.960	250	1.190	190	1.460	730	150	460
PKE250N	2.550	1.140	2.330	-	1.670	800	1.670	1.060	40	25	2.040	250	1.220	190	1.750	800	100	592
PKE320N	2.760	1.140	2.330	-	1.880	800	1.880	1.060	40	25	2.040	250	1.180	230	1.960	800	100	660
PKE420N	3.070	1.340	2.800	1.000	2.070	900	2.070	1.240	50	25	2.480	300	1.440	230	2.170	900	200	1.006
PKE550N	3.500	1.340	3.170	1.290	2.500	1.190	2.500	1.240	50	25	2.800	300	1.730	230	2.600	900	200	1.284
PKE700N	3.950	1.600	3.400	1.290	2.850	1.190	2.850	1.500	50	25	2.880	350	1.790	290	2.950	1.000	200	1.710
PKE900N	4.550	1.700	3.750	1.420	3.450	1.320	3.450	1.600	50	25	3.060	400	1.850	290	3.550	1.000	200	2.110

Tutti i modelli fino al 320 sono forniti in un unico blocco (vano bruciatore premontato), dal modello 420 in su i generatori sono forniti in 3 pezzi: sezione ventilante, sezione scambiatore e vano bruciatore.



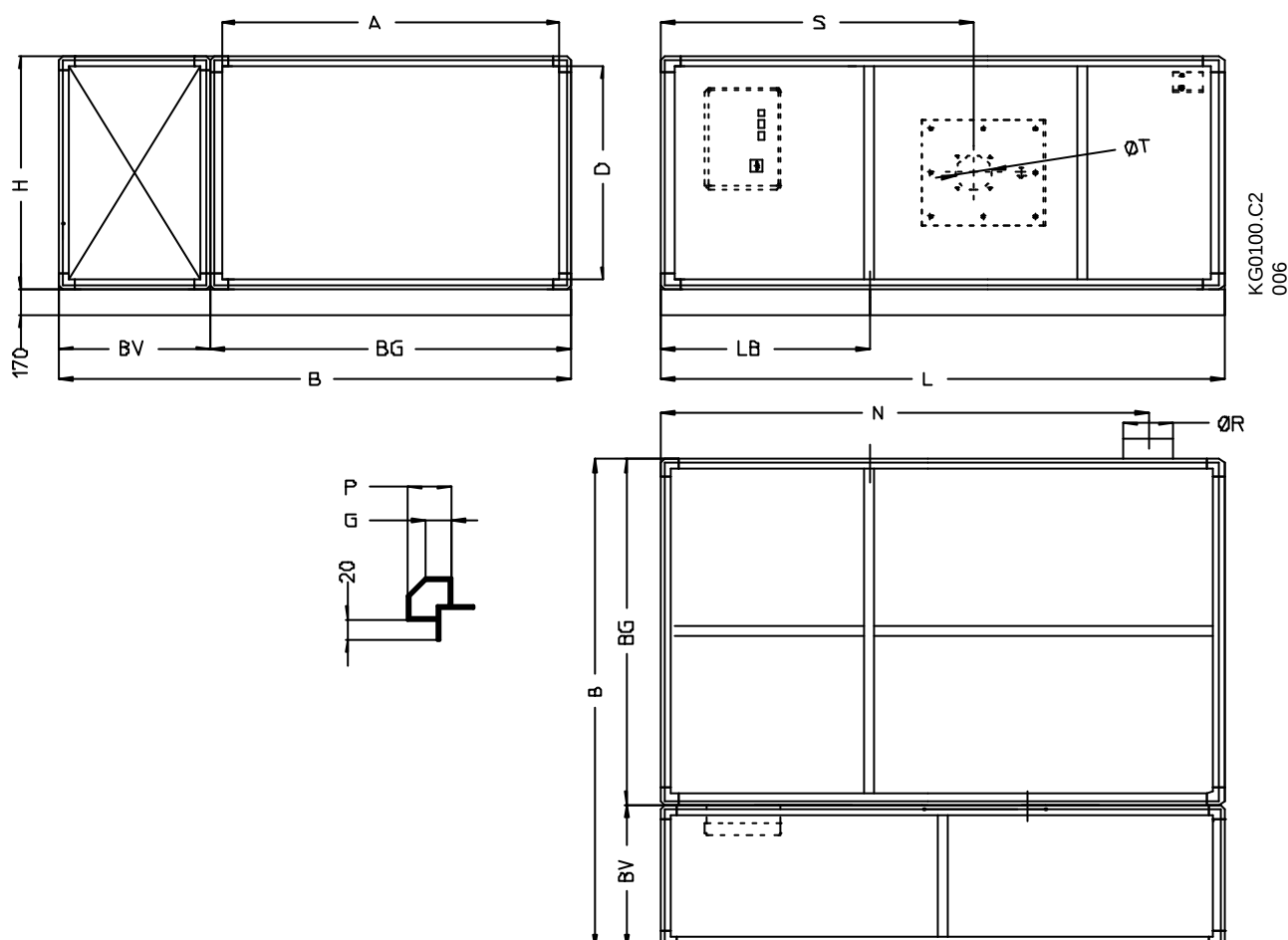
KG0100.C2.027

Nella figura accanto è mostrato come montare il vano bruciatore sui generatori PKE. Per l'assemblaggio procedere nel seguente modo:

- sollevare il vano bruciatore;
- appoggiare al generatore il supporto superiore ed i profili laterali, già premontati sul vano;
- fissare il supporto ed i profili al generatore utilizzando le viti a corredo.

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

4.6 Dimensioni Generatore PKE Orizzontale

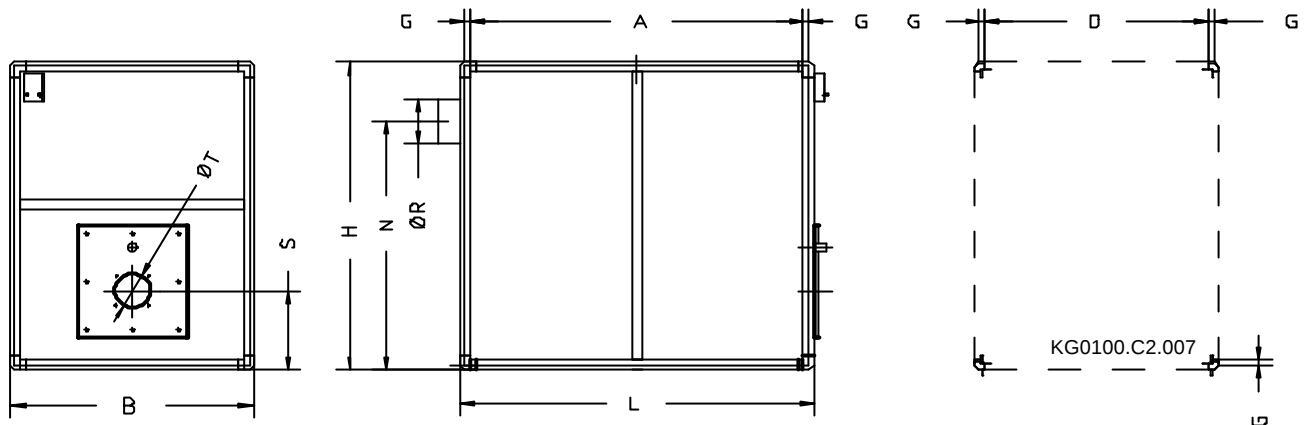


Tipo	Ingombro				Ripresa		Mandata		Profilo		Camino		Bruciatore		Vano Bruciatore		Peso
	B	H	L	LB	A	D	A	D	P	G	N	ØR	S	ØT	BG	BV	KG
PKE032N-035N	1.250	530	1.490	-	670	590	670	450	40	25	1.208	120	860	135	750	500	148
PKE060N	1.495	700	1.680	-	915	650	915	620	40	25	1.417	150	940	135	995	500	214
PKE100N-120N	1.600	800	2.020	-	1.020	800	1.020	720	40	25	1.760	180	1.190	135	1.100	500	292
PKE140N	1.930	920	2.080	-	1.250	800	1.250	840	40	25	1.800	180	1.155	190	1.330	600	378
PKE190N	2.190	1.060	2.230	-	1.380	800	1.380	980	40	25	1.960	250	1.190	190	1.460	730	460
PKE250N	2.550	1.140	2.330	-	1.670	800	1.670	1.060	40	25	2.040	250	1.220	190	1.750	800	592
PKE320N	2.760	1.140	2.330	-	1.880	800	1.880	1.060	40	25	2.040	250	1.180	230	1.960	800	660
PKE420N	3.070	1.340	2.800	1.000	2.070	900	2.070	1.240	50	30	2.480	300	1.440	230	2.170	900	1.006
PKE550N	3.500	1.340	3.170	1.290	2.500	1.190	2.500	1.240	50	30	2.800	300	1.730	230	2.600	900	1.284
PKE700N	3.950	1.600	3.400	1.290	2.850	1.190	2.850	1.500	50	30	2.880	350	1.790	290	2.950	1.000	1.710
PKE900N	4.550	1.700	3.750	1.420	3.450	1.320	3.450	1.600	50	30	3.060	400	1.850	290	3.550	1.000	2.110

KG0100.ET.007

Per i generatori orizzontali è necessario specificare il senso del flusso d'aria: da sinistra a destra (indicato nel disegno relativo a PKA Orizzontale, cod. KG0100.C2.004) o da destra a sinistra tenendo come riferimento il lato bruciatore. Tutti i modelli fino al 320 sono forniti in un unico blocco (vano bruciatore premontato), mentre dal modello 420 in su i generatori sono forniti in 3 pezzi: sezione ventilante, sezione scambiatore e vano bruciatore.

4.7 Dimensioni Generatore EMS



Tipo	Ingombro			Ripresa / Mandata			Camino		Bruciatore		Peso kg
	L	B	H	A	D	G	N	ØR	S	ØT	
EMS032N-035N	750	530	860	670	450	40	577	120	230	135	70
EMS060N	995	700	990	915	620	40	727	150	248	135	100
EMS100N-120N	1.100	800	1.180	1.020	720	40	920	180	350	135	144
EMS140N	1.330	920	1.240	1.250	840	40	960	180	315	190	186
EMS190N	1.460	1.060	1.390	1.380	980	40	1.120	250	370	190	252
EMS250N	1.750	1.140	1.490	1.670	1.060	40	1.200	250	380	190	312
EMS320N	1.960	1.140	1.490	1.880	1.060	40	1.200	250	340	230	354
EMS420N	2.170	1.340	1.800	2.070	1.240	50	1.480	300	440	230	538
EMS550N	2.600	1.340	1.880	2.500	1.240	50	1.510	300	440	230	632
EMS700N	2.950	1.600	2.110	2.850	1.500	50	1.770	350	500	290	870
EMS900N	3.550	1.700	2.330	3.450	1.600	50	1.955	400	585	290	1.185

KG0100.ET.008

I moduli EMS-N sono formati dallo scambiatore di calore, da un termostato di sicurezza (limit), da un termostato ventilatore (fan), da un telaio in alluminio e da una pannellatura in lamiera zincata preverniciata a sandwich con isolamento termico incorporato. La versione standard può essere inserita in una canalizzazione o appoggiata su un plenum di mandata aria.

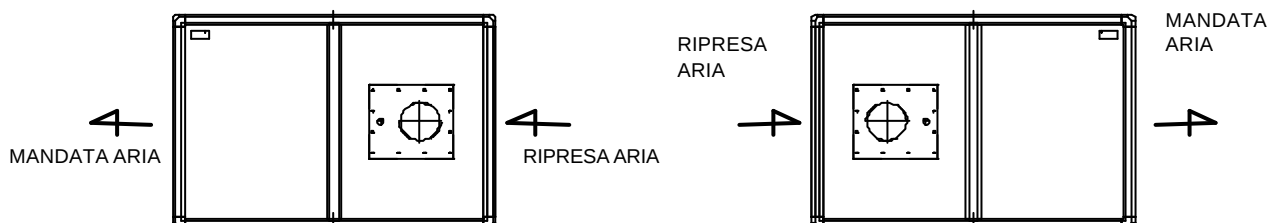
Il modulo può essere usato sia a monte del ventilatore, in aspirazione, sia a valle, in mandata.

La pressione aria massima applicabile, nella versione standard, è di 400 Pa. A richiesta si costruiscono versioni funzionanti fino a pressioni aria di 2500 Pa. Le temperature e le portate aria devono corrispondere a quelle dei nostri generatori PKA-N, con tolleranze di $\pm 10\%$; l'uso del modulo con portate e/o temperature aria diverse da quanto indicato deve essere concordato con APEN GROUP.

A richiesta è fornito il quadro elettrico e il controllo di presenza del flusso di aria attraverso il modulo. Il controllo agisce direttamente sul bruciatore. Sempre a richiesta, vengono fornite versioni con base per appoggio a terra.

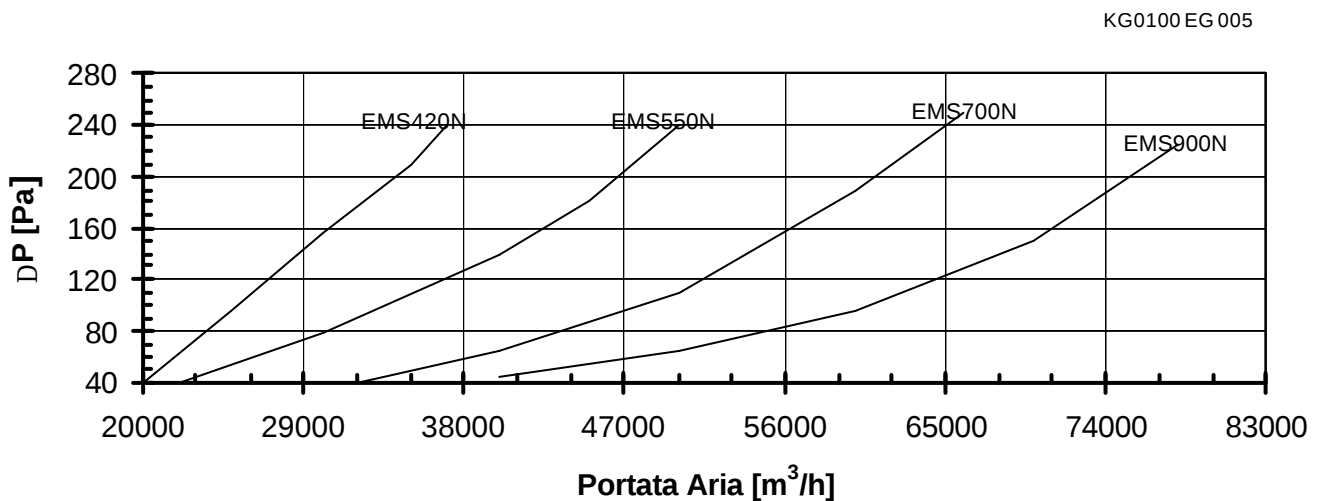
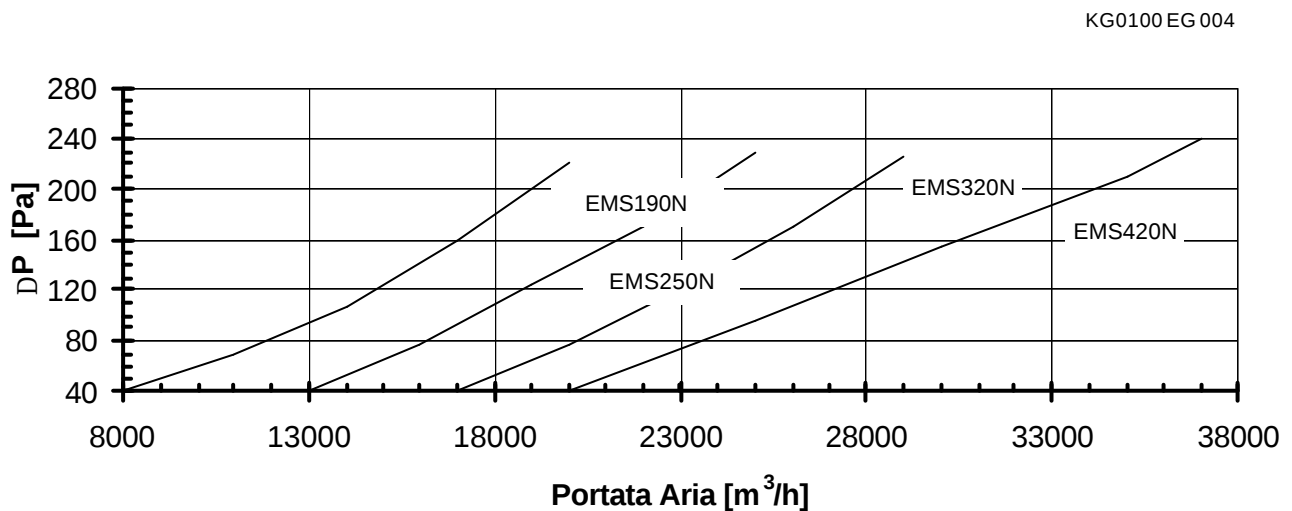
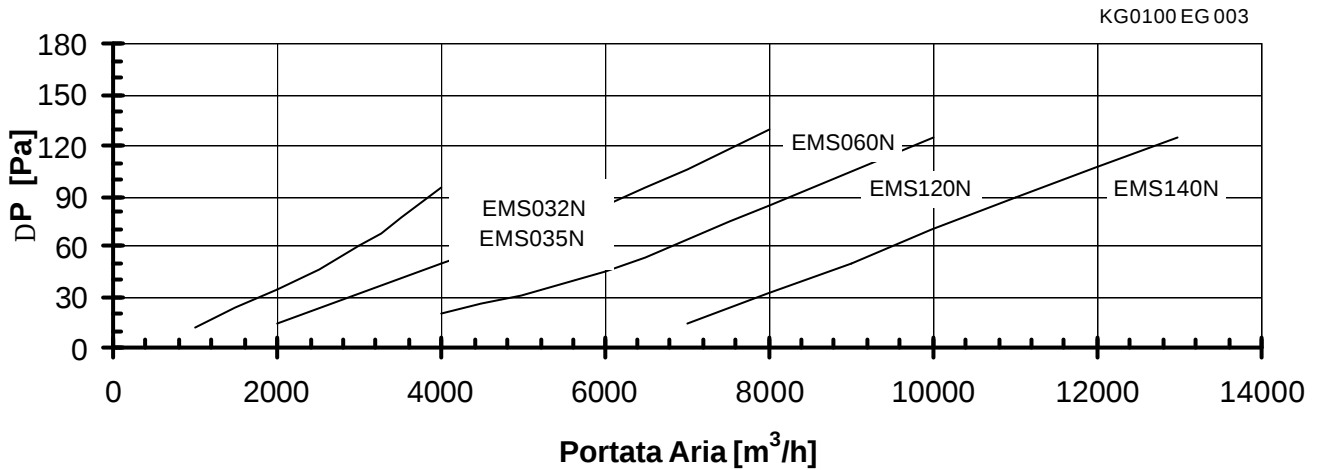
FLUSSO ARIA SINISTRO (EMS...-00ASX)

FLUSSO ARIA DESTRO (EMS...-00ADX)

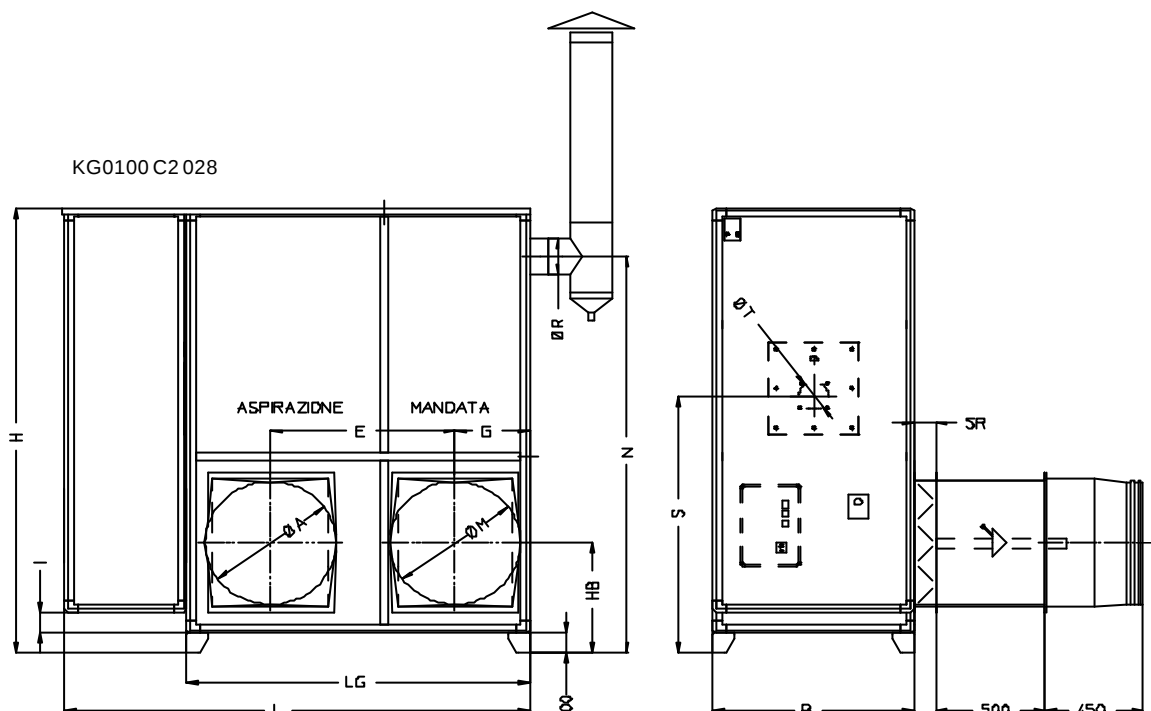


Se il modulo deve essere usato in orizzontale è necessario specificare in fase di ordine, se il flusso dell'aria è destro o sinistro. Questo per posizionare il termostato di sicurezza nella parte alta del generatore. I codici d'ordine si distinguono in: EMS...-00ASX e EMS...-00ADX.

4.8 Diagrammi portate aria/perdita di carico EMS-N



4.9 Dimensioni e caratteristiche tecniche del Generatore P0A



Generatore P0A	Ingombro			Aspirazione e Mandata						Camino		Bruciatore			Peso
	B	H	L	ØA	ØM	E	G	SR	HB	ØR	N	LG	S	I	kg
PKE100N-120N	800	2120	1955	500	500	700	285	80	540	180	1860	1455	290	150	444
PKE140N	920	2180	2170	600	600	865	365	130	540	180	1900	1570	1235	60	524
PKE190N	1060	2330	2480	600	700	925	385	130	540	250	2060	1750	1290	150	648
PKE250N	1140	2430	2760	600	700	1110	410	130	540	250	2140	1960	1320	100	810
PKE320N	1140	2610	3110	900	900	1135	515	250	630	250	2320	2310	1460	100	992

KG0100.ET.013

La serie di generatori PKE-N-P0A è adatta per riscaldare coperture pressostatiche, coperture portanti (geodetiche) di campi da tennis, calcetto, palestre, piscine e magazzini.

Questi generatori vengono forniti già corredati di:

- camino di evacuazione dei fumi composto da: raccordo a T, tratto rettilineo lunghezza 1 metro, cappello parapigioggia, tappo raccogli condensa;
- serrande tagliafuoco, sulla ripresa e sulla mandata, REI120 con microinterruttore cablato;
- bocchiglie con raccordo quadro-tondo;
- serranda regolazione manuale ricircolo;
- griglia di reintegro con chiusura a gravità;
- termostato ambiente elettronico con sonda nel vano ripresa aria;
- piedini alti 100 millimetri.

La serranda tagliafumo di espulsione, a riarmo manuale, viene fornita su specifica richiesta.

KG0100 ET 014

		PKE100N		PKE120N		PKE140N		PKE190N		PKE250N		PKE320N	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Potenza Termica	kW	80,0	110,7	80,0	137,0	96,0	195,0	125,0	230,0	154,0	310,0	185,0	380,0
Focolare	kcal/h	68.800	95.202	68.800	117.820	82.560	167.700	107.500	197.800	132.440	266.600	159.100	326.800
Potenza Termica	kW	74,6	100,0	74,6	120,1	90,1	171,1	118,0	205,9	118,0	205,9	175,1	335,9
Resa	kcal/h	64.156	86.000	64.156	103.286	77.486	147.146	101.480	177.074	101.480	177.074	150.586	288.874
Rendimento	%	93,3%	90,3%	93,3%	87,7%	93,9%	87,7%	94,4%	89,5%	76,6%	66,4%	94,6%	88,4%
Contropressione	Pa	14	32	14	40	13	50	10	40	10	50	15	60
Portata Aria 15°C	m³/h	7.000		7.000		9.800		13.400		18.200		21.800	
ΔT Aria	°C	29,6	39,6	29,6	47,6	23,8	45,2	23,4	40,8	22,4	42,4	21,1	40,5
Pressione statica	Pa	300		300		300		300		300		300	
Alimentazione Elettrica V-Hz		400/3N~50		400/3N~50		400/3N~50		400/3N~50		400/3N~50		400/3N~50	
Potenza Motore	kW	3		3		4		4		7,5		7,5	

5. ISTRUZIONI PER L'UTENTE

IMPORTANTE: Leggere le avvertenze sulla sicurezza alle pag. 3-4 che contengono informazioni necessarie sulla sicurezza.

Le operazioni che deve eseguire l'utente sono limitate all'uso dei comandi posti sul termostato ambiente (optional non fornito di serie).

I comandi posti sul pannello elettrico standard hanno le funzioni riportate di seguito.

Il pannello elettrico standard dei generatori comprende un interruttore generale (IG), un commutatore estate/0/inverno (C1) e le lampade di segnalazione (L1, L2, L3).

Su tutti i generatori la lampada (L1) segnala la presenza di alimentazione elettrica. Sui generatori con alimentazione elettrica trifase una seconda lampada (L2) segnala l'intervento del relé termico, una terza lampada (L3) distingue il funzionamento in riscaldamento del generatore da quello estivo di ventilazione. Per i modelli 032N, 035N e 060N-00A, il commutatore (C2) permette di regolare la ventilazione sulle due velocità disponibili.

Per avviare il funzionamento del generatore ruotare l'interruttore generale IG in posizione 1 (acceso), verificare con l'accensione della lampada la presenza dell'alimentazione elettrica, posizionare il commutatore C1 sul funzionamento desiderato (estate/0/inverno).

Nel funzionamento estate vengono avviati solamente i ventilatori che permettono il ricircolo dell'aria ambiente.

Nel funzionamento invernale si avvia il bruciatore e, al raggiungimento della temperatura regolata sul termostato TR (FAN), si avviano i ventilatori. In funzionamento regolare il bruciatore ed i ventilatori funzionano in continuo senza spegnimenti.

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

Sul bitermostato, se si preme il tasto bianco PUSH MAN, il ventilatore funziona in continuo, anche quando l'aria è fredda. Nella fase di raffreddamento sono possibili riavviamenti dei ventilatori qualora la temperatura dell'aria all'interno del generatore aumentasse per effetto del calore posseduto dallo scambiatore.

Il riavvio del bruciatore avviene alla richiesta di calore da parte del termostato ambiente.

In mancanza del termostato ambiente lo spegnimento del bruciatore avviene posizionando su 0 (zero) il commutatore C1; eseguendo questa operazione il generatore rimane alimentato elettricamente ed i ventilatori completano il raffreddamento dello scambiatore. In queste condizioni astenersi dal compiere operazioni di manutenzione o altro sul generatore, in quanto i ventilatori possono riavviarsi mentre il generatore è sotto tensione.

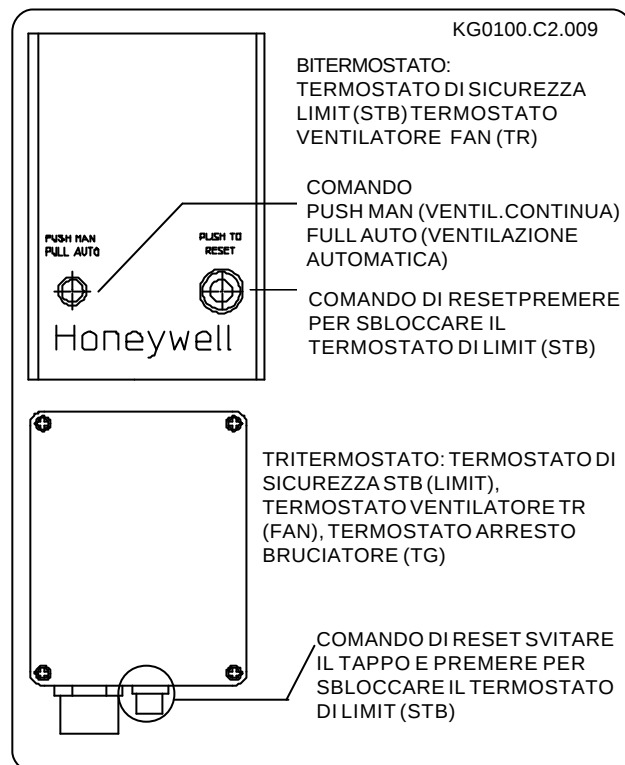
Evitare di spegnere il bruciatore togliendo tensione a tutto il generatore in quanto la mancanza di raffreddamento dello scambiatore diminuisce la durata dello stesso.

Sulla macchina è presente anche un termostato di sicurezza a riarmo manuale STB (LIMIT) che arresta il bruciatore in caso di surriscaldamento anomalo; per il ripristino è necessario premere il comando RESET.

Se dopo tentativi di ripristino, il problema dovesse persistere,

ruotare l'interruttore generale IG in posizione 0 (spento) e rivolgersi al centro di assistenza tecnica autorizzato.

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



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

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

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

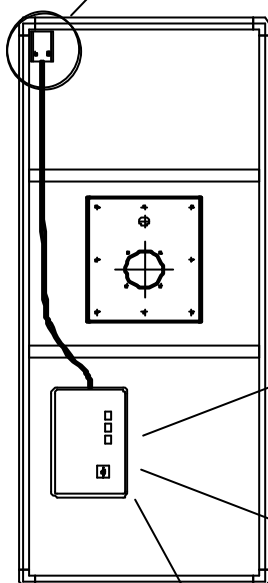
Se si prevede che l'impianto rimanga spento per molto tempo, ruotare l'interruttore generale dell'alimentazione elettrica IG in posizione 0 (spento) e chiudere la valvola sul condotto di alimentazione combustibile.

5.1 Guasto al bruciatore

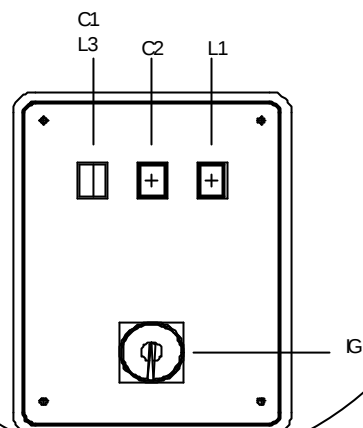
In caso di guasto e/o cattivo funzionamento del bruciatore, astenersi da qualsiasi tentativo di riparazione; togliere tensione alla macchina e rivolgersi a personale abilitato.

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

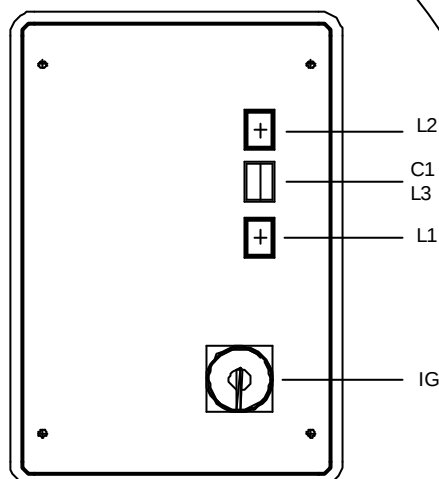
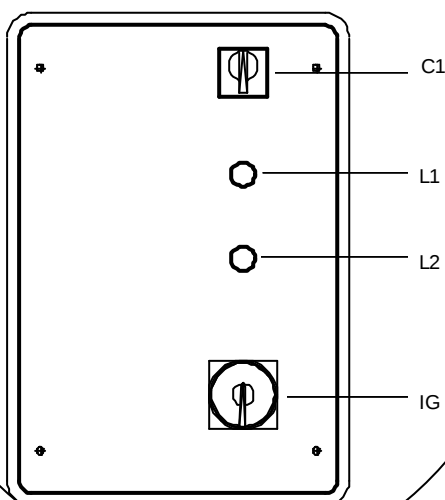
BITERMOSTATO (STB/TR)
TRITERMOSTATO (STB/TR/TG)



QUADRO ELETTRICO PER GENERATORI
CON 1 MOTORE MONOFASE
(DAL 032-00A ALLO 060N-00A)



QUADRO ELETTRICO PER GENERA-
TORI CON 2 MOTORI TRIFASE
(DAL 250N-00A AL 900N-20A)



QUADRO ELETTRICO PER GENERATORI
CON 1 MOTORE TRIFASE
(DAL 060N-10A AL 190N-20A)

LEGENDA

- IG INTERRUTTORE GENERALE
- C1 COMUTATORE ESTATE/0/INVERNO
- C2 COMUTATORE I°-II° VELOCITA'
- L1 LAMPADA SEGNALE LINEA
- L2 LAMPADA INTERVENTO RELE' TERMICO
- L3 LAMPADA FUNZIONAMENTO INVERNO

6. ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE

6.1 Collegamento alimentazione elettrica

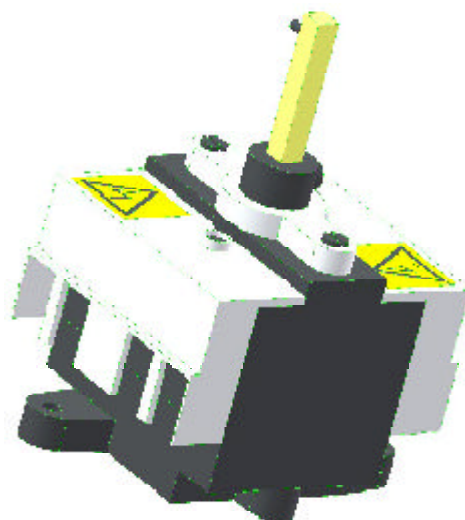
I quadri elettrici dei generatori PKA/E, sia trifase che monofase, sono forniti di un interruttore generale bloccoporta (IG) del tipo illustrato in figura.

Il collegamento dell'alimentazione elettrica deve essere effettuato direttamente sull'interruttore tramite i morsetti T1, T2, T3 e N (neutro) per la linea trifase, e tramite i morsetti T1 e N (neutro) per la linea monofase.

Il collegamento di terra (obbligatorio) deve essere effettuato sull'apposito morsetto.

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

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



KG 100 IM 001

6.2 Collegamento dei controlli bruciatore

Nel quadro elettrico dei generatori di aria calda PKA/E sono disponibili dei morsetti, numerati da 1 a 4, per il collegamento dei componenti di controllo del bruciatore.

Termostato Ambiente

Collegare il termostato ambiente ai morsetti 1,2.

Avvia il bruciatore solamente quando la temperatura in ambiente è al di sotto del valore impostato.

Serrande Tagliafuoco

Collegare il microinterruttore ai morsetti 3,4.

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

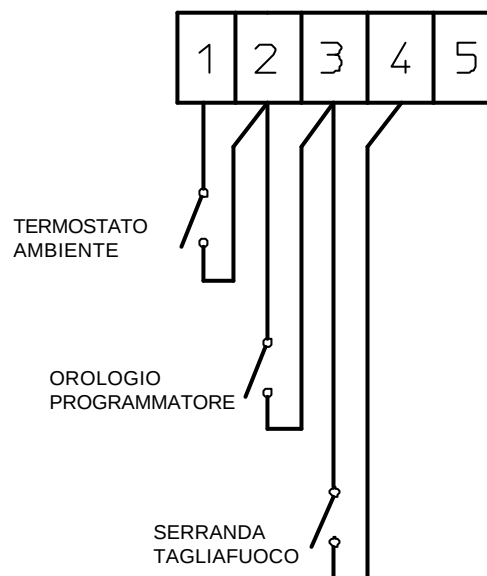
Orologio Programmatore

Collegare il contatto dell'orologio ai morsetti 2,3.

Avvia il bruciatore a intervalli di tempo prefissati.

Nella figura di questa pagina è illustrato un esempio di collegamento.

IMPORTANTE. Per il collegamento dei vari componenti si devono rimuovere i ponti esistenti; inoltre si deve controllare che i componenti siano collegati in serie.



KG 100 C2 011

6.3 Collegamento Bruciatore

Il bruciatore deve essere collegato ai morsetti previsti nel quadro elettrico del generatore nel seguente modo:

Modelli 032N-190N (tutte le versioni escluso P0A)

Bruciatore monofase

Alimentazione 230V dai morsetti L1-N.

Terra da morsetto corrispondente.

Ponticellare eventuale serie termostati posta sul bruciatore. Le sicurezze poste sul generatore sono in serie all'alimentazione del bruciatore.

Modelli 250N-900N (tutte le versioni escluso P0A)

Bruciatore monofase

Alimentazione 230V dai morsetti L1-N.

Terra da morsetto corrispondente.

Serie termostati dai morsetti T1,T2.

Bruciatore trifase

Alimentazione 400V dai morsetti L1-L2-L3.

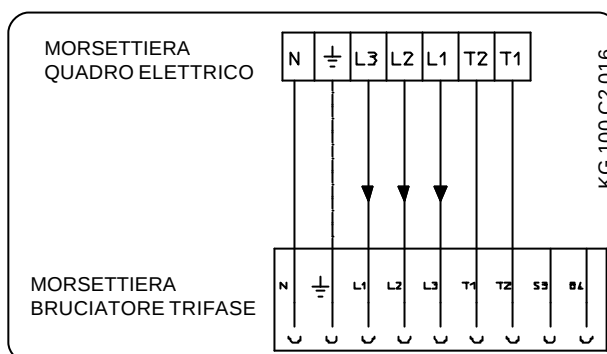
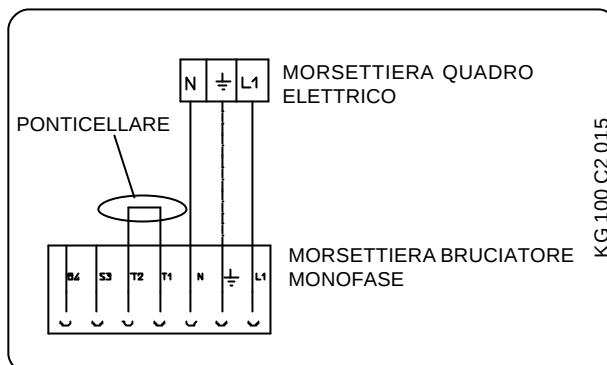
Neutro dal morsetto N.

Terra da morsetto corrispondente.

Serie termostati dai morsetti T1,T2.

Per i modelli 250N-900N è obbligatorio collegare la serie termostati tra i morsetti T1-T2 del generatore ed i morsetti corrispondenti del bruciatore.

E' vietato cortocircuitare i morsetti del bruciatore in quanto verrebbero escluse le sicurezze poste sul generatore.



6.4 Collegamenti elettrici P0A

Il generatore P0A è già fornito con tutti i componenti collegati al quadro elettrico secondo le modalità di collegamento esposte nei paragrafi "Collegamento alimentazione elettrica e controlli bruciatore".

I componenti, forniti di serie e cablati, sono:

- Termostato ambiente TA.
- Serranda tagliafuoco MST1.
- Serranda tagliafuoco MST2.

L'eventuale orologio programmatore dovrà essere collegato in serie al termostato ambiente.

Nota: l'alimentazione del termostato ambiente, fornito con i generatori P0A, è collegata direttamente al fusibile ausiliario FA.

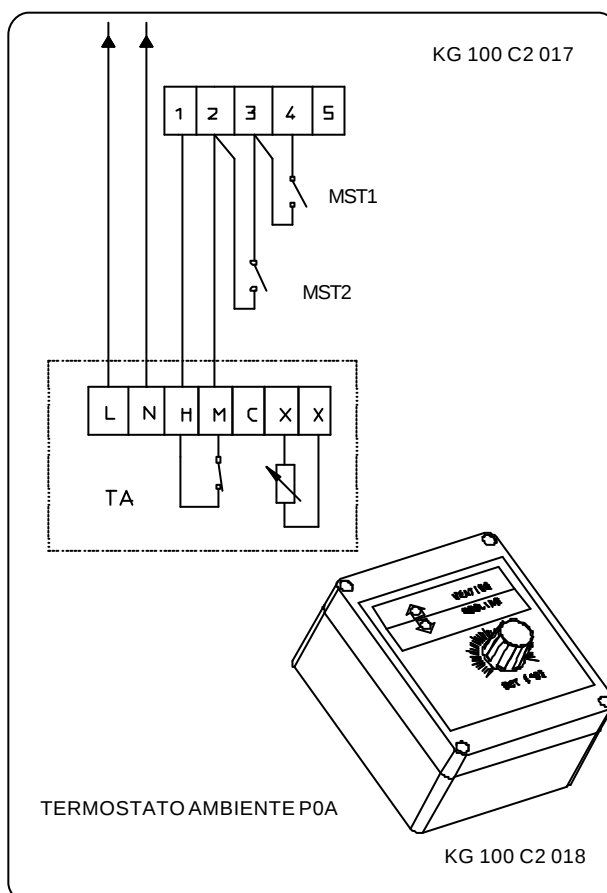
Collegamento Bruciatore P0A (tutti i modelli sino a 320N)

Bruciatore monofase

Alimentazione 230V dai morsetti L1-N.

Terra da morsetto corrispondente.

Ponticellare eventuale serie termostati posta sul bruciatore. Le sicurezze poste sul generatore sono in serie all'alimentazione del bruciatore.



6.5 Collegamento e taratura dei termostati

I gruppi termostato montati sui generatori PKA/E sono di due tipi:

- gruppo bitermostato formato TR+STB
- gruppo tritermostato formato TR+TG+STB

I generatori sono certificati con entrambi i gruppi termostato. Attualmente i modelli fino al PKA/E190N montano il tritermostato mentre i modelli con potenzialità superiore montano il bitermostato.

Il termostato STB (sicurezza a riarmo manuale) arresta il bruciatore nel caso venga raggiunta una temperatura eccessiva per lo scambiatore di calore; nel caso intervenga l'STB, sbloccare premendo il pulsante di sblocco, come spiegato nella sezione utente di questo manuale.

Il termostato TG è posto in serie al termostato STB, interviene, spegnendo il bruciatore, quando la temperatura all'interno del generatore supera il valore di taratura.

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

Bitermostato

La regolazione avviene muovendo le levette sulla corona del termostato. Il termostato STB è la levetta posta a destra. Il termostato FAN sono le levette centrale e sinistra, quella centrale inserisce il ventilatore, quella a destra spegne il ventilatore. L'intervallo tra le leve è il differenziale del termostato FAN.

Durante il funzionamento la corona ruota indicando la temperatura misurata dal termostato.

Le temperature di regolazione sono:

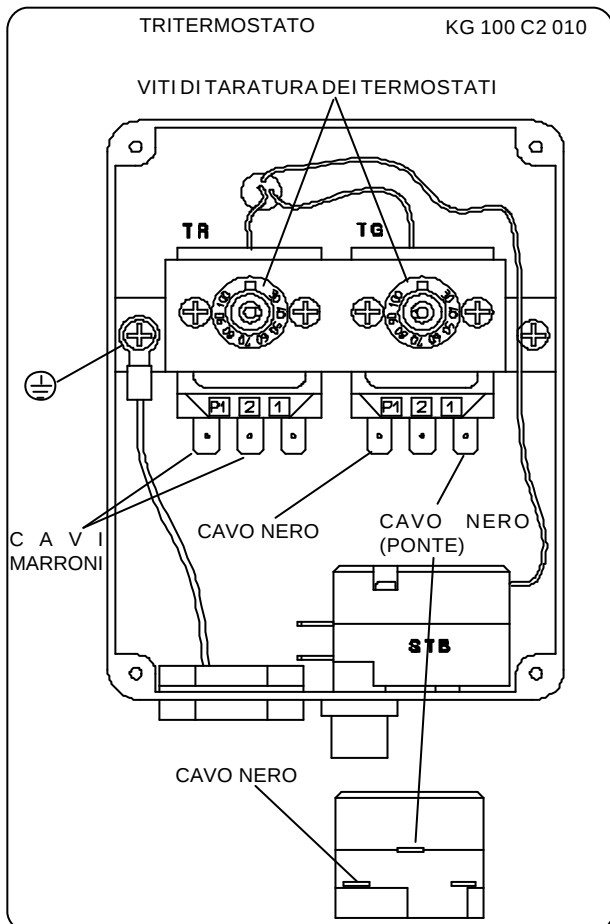
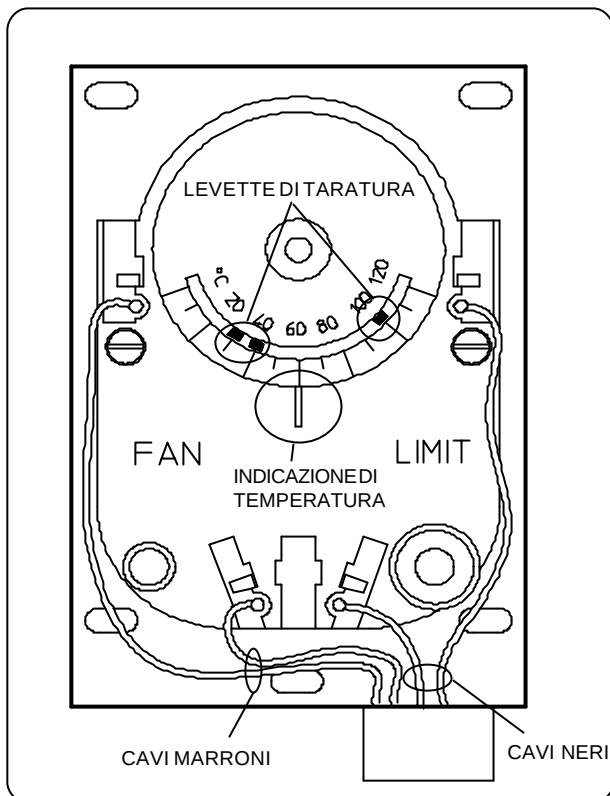
- differenziale 30°C (arresta il ventilatore in raffreddamento)
- TR (FAN) 45°C (avvia il ventilatore in fase di riscaldamento)
- STB (LIMIT) 90°C per 032N-035N-060N
100°C per 100N-120N-140N-250N-320N
120°C per PK190-420-550-700-900

Tritermostato

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

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

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



6.6 Boccaglio e Piastra Bruciatore

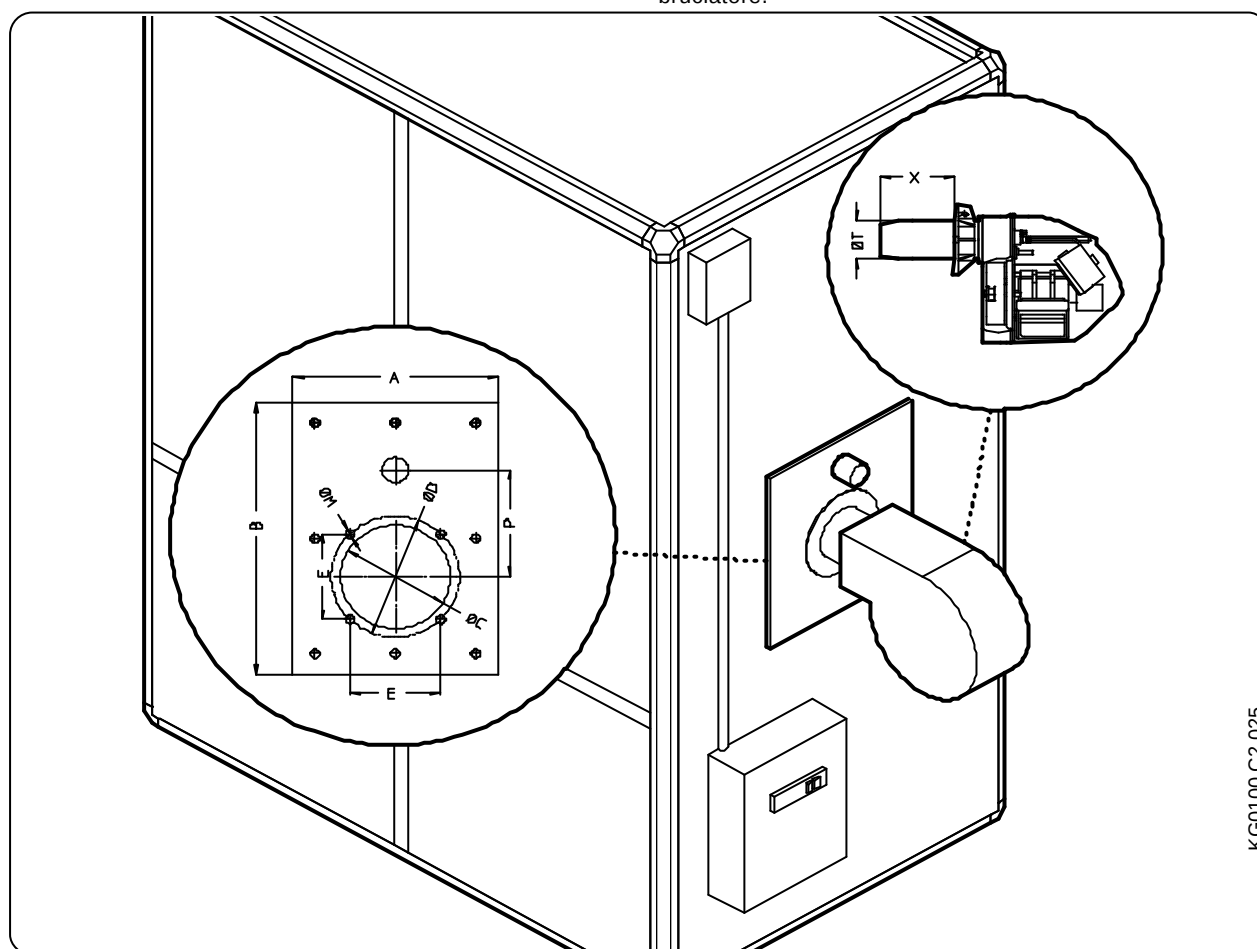
La lunghezza di penetrazione, del boccaglio del bruciatore, deve essere compresa tra il minimo ed il massimo valore di "X".

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

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

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

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

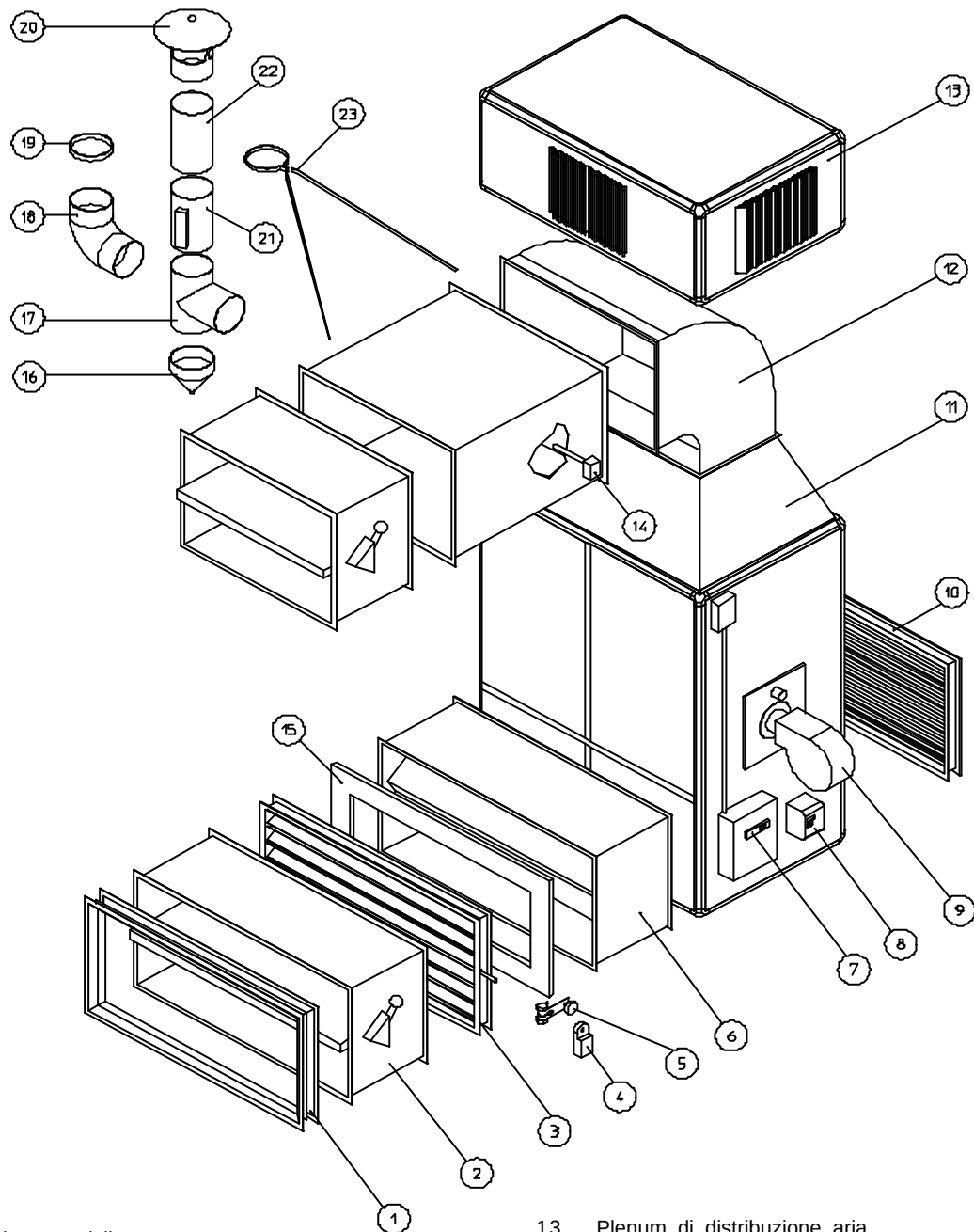


KG0100.C2.025

Tipo	X		ØT	P	A	B	ØC	ØD	ØM	E
	min [mm]	max [mm]								
032-035	150	220	135	150	270	382	115	170	M8	120
060-100-120	150	220	135	150	270	382	133	170	M8	120
140	270	350	190	175	414	454	140	175	M8	124
190-250	270	350	190	175	414	454	160	223	M8	158
320	270	350	230	230	464	484	160	223	M8	158
420-550	270	350	230	230	464	484	190	269	M8	190
700-900	350	480	290	280	560	590	210	325	M10	230

KG0100.ET.011

6.7 Componenti opzionali.



Lista

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

KG0100.C2.022

Accessori per aspirazione aria

Il filtro aria, se richiesto, si applica direttamente, senza adattatori intermedi, al telaio del generatore secondo le modalità indicate nell'apposito paragrafo.

La serranda di regolazione aria motorizzabile si applica al filtro o al generatore per mezzo di un kit di adattamento.

La serranda tagliafuoco, quando richiesta, si applica direttamente alla serranda di regolazione, tranne che in alcuni casi, spiegati nell'apposito paragrafo, dove è necessario installare un tronchetto, fornito con la serranda, per permettere la rotazione della pala.

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

Il giunto antivibrante si applica direttamente sia alla serranda tagliafuoco che alla serranda di regolazione aria.

Nel caso di aspirazione aria dall'esterno è disponibile la griglia parapioggia completa di rete antivolatile. Il montaggio al telaio del generatore avviene, come per le serrande, per mezzo del Kit di adattamento. E' possibile installare la serranda di regolazione tra il Kit di adattamento e la griglia parapioggia.

Accessori per mandata aria

Il Plenum di distribuzione aria si monta direttamente sopra il generatore senza nessun fissaggio. Nel paragrafo corrispondente sono riportate il numero, le misure e la posizione delle bocchette.

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

Nella tabella alla pagina seguente, riportiamo le misure indicative del raccordo/curva per ottenere una velocità nel canale di mandata di 8-9 m/s. Tali misure sono da rispettare se si vogliono utilizzare le serrande tagliafuoco, in mandata, fornite come accessorio da Apen Group.

Accessori per regolazione

Serranda di regolazione aria

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

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

Nell'apposito paragrafo sono indicati i modelli ed codici disponibili.

Regolazione temperatura aria

E' disponibile un regolatore elettronico digitale per il controllo della temperatura dell'aria; il regolatore è fornito collegato, collaudato e montato sul pannello anteriore del quadro elettrico. Il regolatore è completato, a seconda dell'installazione, da una sonda ambiente o canale.

Tale regolatore può essere usato solo accoppiato ad un bruciatore a due stadi.

Portata aria variabile

Motori a doppia polarità

Per applicazioni particolari, dove sono richieste due portate aria differenti, si possono fornire generatori con motori a doppia polarità, 4/6 o 4/8 poli, in funzione della variazione richiesta.

I limiti dei motori a doppia polarità sono i seguenti:

- le portate aria sono direttamente proporzionali al rapporto dei numeri di poli secondo il rapporto $V_2 = V_1 \cdot (n_2/n_1)$
- le prevalenze sono proporzionali al quadrato del rapporto dei numeri di poli secondo il rapporto $H_2 = H_1 \cdot (n_2/n_1)^2$
- le potenze elettriche assorbite sono proporzionali al cubo del rapporto dei numeri di poli secondo il rapporto $P_2 = P_1 \cdot (n_2/n_1)^3$

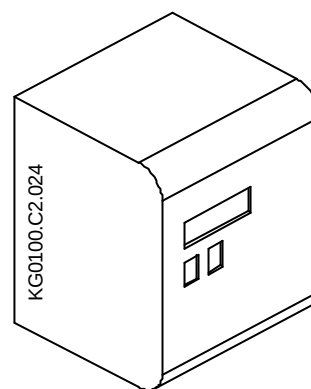
Ciò comporta motori con assorbimenti elevati e, dove necessarie, modifiche al telaio del generatore.

Inverter

A richiesta il generatore può essere equipaggiato con un convertitore statico di frequenza a controllo interamente digitale per la regolazione precisa del ventilatore e/o per ottenere diverse velocità di rotazione.

Si possono realizzare le seguenti applicazioni:

- Portata aria variabile: regolazione continua della velocità, tra un minimo ed un massimo prestabilito, in funzione di un segnale esterno o da una sonda di temperatura, di pressione o altro.
- Per coperture pressostatiche: mantenimento del valore ottimale di pressione all'interno della copertura, con ausilio di sonda di velocità del vento, ed elevata riduzione del consumo elettrico.
- Variazione, tramite commutazione, fino ad un massimo di sette velocità differenti preimpostate.
- Su impianti dove non si conosce esattamente la perdita di carico (o è di difficile calcolo), è possibile, in fase di installazione, regolare esattamente la portata aria.
- Alimentazione monofase di macchina trifase (fino a motori da 4kW).



Accessori camino

I componenti forniti per lo scarico dei fumi sono in acciaio inox AISI316 a semplice parete e sono adatti per un'installazione in ambiente o all'esterno.

Filtro aria

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

Il filtro fornito come standard è realizzato in fibra modacrilica, ha una reazione al fuoco di classe 1 (uno), può essere impiegato in servizio continuo fino ad una temperatura max di 80°C. Ha un'efficienza ponderale pari a 84% (ASHRAE) corrispondente alla classe G3 (ex EU3).

I filtri sono rigenerabili mediante pulizia con le seguenti modalità:

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

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

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

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

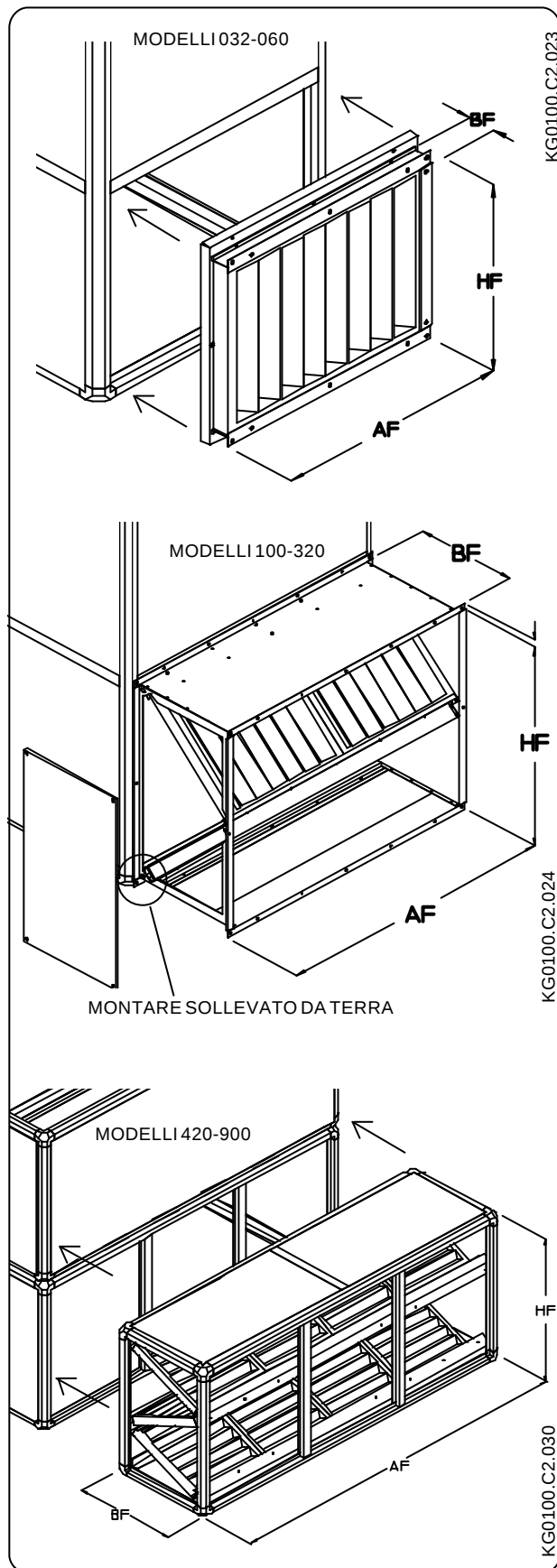
Esistono tre modelli costruttivi di filtro, vedi indicazioni nelle figure accanto.

Quando il filtro viene montato, deve essere tolta la rete aspirazione del generatore. Per il gruppo filtro con telaio in alluminio (III figura) devono essere utilizzate le squadrette in dotazione per avvitare il filtro al telaio del generatore.

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

KG0100.ET.012

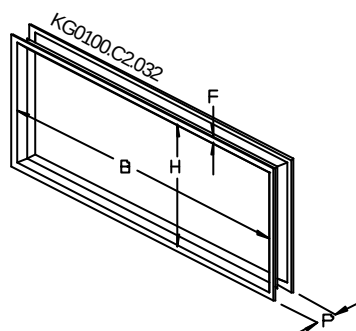
Tipo	Dimensioni			D P
	AF [mm]	HF [mm]	BF [mm]	
PKA032N-035N	625	500	60	47
PKA060N	800	625	60	61
PKA100N-120N	1070	850	420	35
PKA140N	1300	850	420	33
PKA190N	1430	850	420	75
PKA250N	1720	850	420	76
PKA320N	1930	850	420	81
PKA420N	2170	1000	630	57
PKA550N	2600	1290	630	53
PKA700N	2950	1290	720	63
PKA900N	3550	1420	720	67



Giunto antivibrante

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

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



Tipo	Codice	B	H	P	F
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
32-35	G09887	450	410	150	25
60	G09907	600	510	150	25
100-120	G09917	800	610	150	25
140	G09927	1000	610	150	25
190	G09937	1200	710	150	25
250	G09947	1400	710	150	25
320	G09957	1500	810	150	25
420	G09967	1900	910	150	25
550	G09977	2000	1210	150	25
700	G09987	2600	2010	150	25
900	G09997	3000	1360	150	25

KG0100.ET.015

Serranda di regolazione e servocomandi

Le serrande sono costruite in acciaio zincato, hanno movimento contrapposto tramite levismi; l'albero di comando Ø 12 sporge di 100 mm.

Per il montaggio della serranda sul telaio del generatore o sul telaio filtri, si deve utilizzare il Kit raccordo serrande.

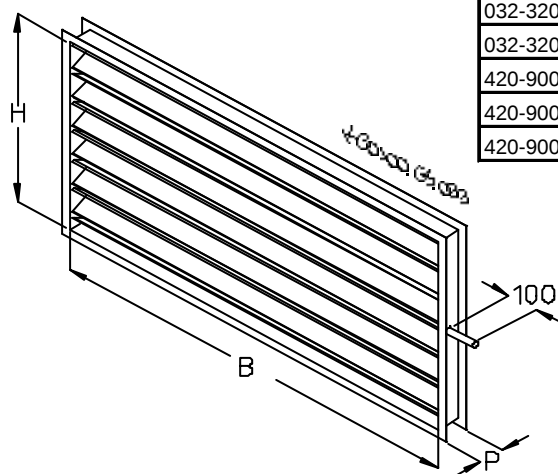
Oltre alle serrande, su richiesta si possono fornire i comandi manuali e/o i servomotori per il comando motorizzato.

I comandi manuali sono di due tipi in funzione della profondità della serranda (100 o 150mm).

I servomotori si distinguono secondo il funzionamento, on-off o modulante, e la coppia disponibile.

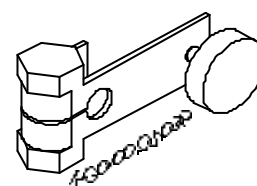
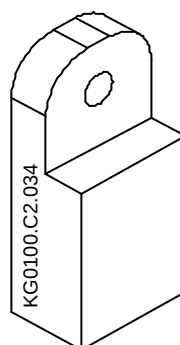
Tipo	Codice	B	H	P	F
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
32-35	G09884	450	410	100	40
60	G09904	600	510	100	40
100-120	G09914	800	610	100	40
140	G09924	1000	610	100	40
190	G09934	1200	710	100	40
250	G09944	1400	710	100	40
320	G09954	1500	810	100	40
420	G09964	1900	910	150	40
550	G09974	2000	1210	150	40
700	G09984	2600	1210	150	40
900	G09994	3000	1360	150	40

KG0100.ET.017



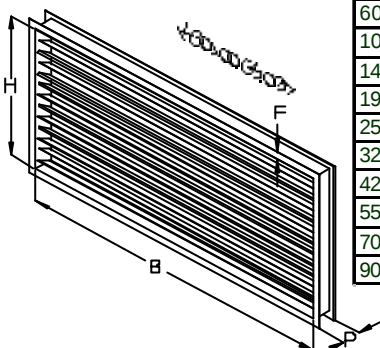
Tipo	Codice	Descrizione
032-320	G09901	Comando manuale per serrande P. 100mm
032-320	G07240	Servomotore modulante 0-10Vdc - alimen.24Vac - 8Nm
032-320	G06642	Servomotore ON-OFF - alimen. 230Vac - 8Nm
420-900	G09902	Comando manuale per serrande P. 150mm
420-900	G09980	Servomotore modulante 0-10Vdc - alimen.24Vac - 18Nm
420-900	G07208	Servomotore ON-OFF - alimen. 230Vac - 18Nm

KG0100.ET.019



Griglia parapioggia

Sono costruite in acciaio zincato e sono provviste di rete antivolatile. Si accoppiano direttamente alle serrande di regolazione; per montaggio al telaio del generatore o al filtro è necessario il Kit d'adattamento serrande.



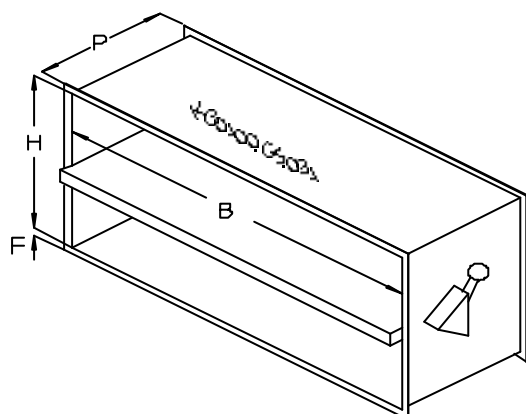
Tipo	Codice	B	H	P	F
32-35	G09885	450	410	50	40
60	G09905	600	510	50	40
100-120	G09915	800	610	50	40
140	G09925	1000	610	50	40
190	G09935	1200	710	50	40
250	G09955	1400	710	50	40
320	G09955	1500	810	50	40
420	G09965	1900	910	50	40
550	G09975	2000	1210	50	40
700	G09985	2600	1210	85	40
900	G09995	3000	1360	85	40

KG0100.ET.018

Serrande tagliafuoco

Le serrande tagliafuoco fornite sono CERTIFICATE REI120. La struttura esterna è costruita in acciaio zincato 15/10mm ed ha l'otturatore in cartongesso spessore 48mm; è dotata di leva a riarmo manuale, fusibile tarato a 72°C, disgiuntore termico e microinterruttore di posizione.

La resistenza al fuoco è REI120, secondo circolare N.91 del Ministero dell'Interno del 14-9-1961 e del D.M. del 30-11-1983.



IN RIPRESA					
Tipo	Codice	B	H	P	F
32-35	G09886	450	400	500	40
60	G09906	600	500	500	40
100-120	G09916	800	600	500	40
140	G09926	1000	600	500	40
190	G09936	1200	700	500	40
250	G09946	1400	700	500	40
320	G09956	1500	800	500	40

IN MANDATA					
Tipo	Codice	B	H	P	F
32-35-60	G09886	450	400	500	40
100-120	G09906	600	500	500	40
140	G09916	800	600	500	40
190	G09926	1000	600	500	40
250	G09936	1200	700	500	40
320	G09946	1400	700	500	40
420	G09956	1500	800	500	40

KG0100.ET.016

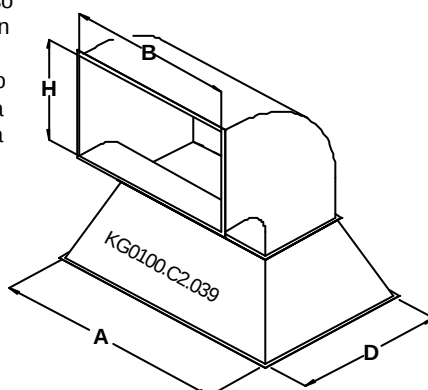
Curva canale

Riportiamo le indicazioni per la costruzione del raccordo tra i generatori PKA e PKE per l'uso delle nostre serrande in mandata.

Il dimensionamento è stato eseguito per una velocità dell'aria nei condotti compresa tra i 8÷9 m/s.

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

Le quote riportate nella tabella si riferiscono alle dimensioni interne.



Tipo	Generatore		Canale	
	A	D	B	H
PKA032N-035N	670	450	450	400
PKA060N	915	620	450	400
PKA100N-120N	1020	720	600	500
PKA140N	1250	840	800	600
PKA190N	1380	980	1000	600
PKA250N	1670	1060	1200	700
PKA320N	1880	1060	1400	700
PKA420N	2070	1240	1500	800

KG0100.ET.020

GENERATORIA BASAMENTO PK-N

Plenum distribuzione aria

Il plenum di distribuzione aria viene fornito con bocchette bifilari adatte all'uso in ambienti industriali e commerciali; le bocchette assicurano elevate portate aria con grandi gittate e ridotte perdite di carico. Le bocchette sono costruite in alluminio (per i modelli 032-035-060) e, per i restanti modelli, in acciaio zincato. Il passo tra le alette è di 25 o 50mm.

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

Nelle tabelle sottostanti sono riportati i seguenti dati:

- Codice: indica il codice per l'ordinazione del plenum.
- Lato corto: indica il numero e dimensioni delle bocchette poste sul lato corto.
- Lato lungo: indica numero e dimensioni bocchette poste sul lato lungo.

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

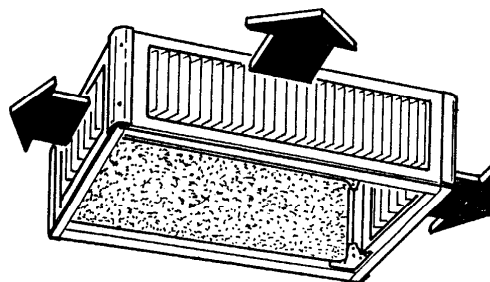
- VK: indica la velocità di uscita dell'aria quando le alette della bocchetta hanno una deflessione uguale a 0° (zero). Con deflessione di 22° aumentare VK del 16%, con deflessione di 45° aumentare VK del 30%. Per deflessione si intende l'angolo orizzontale dell'aria in uscita.

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

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

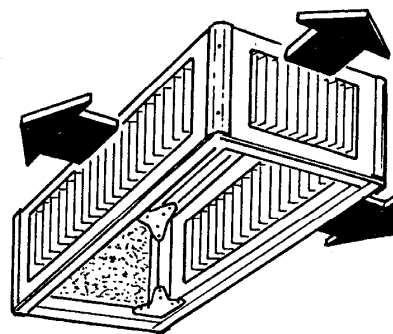
VERSIONE STANDARD - 2 LATI CORTI - 1 LATO LUNGO

Codice PLENUM	Lato Corto		Lato Lungo		H	VK	Gittata	ΔP
	Nr.	Dim. Bocch.	Nr.	Dim. Bocch.	mm	m/s	m	Pa
PLXPKA035N	2	300x160	1	500x160	330	6,7	19	28
PLXPKA060N	2	500x160	1	600x160	330	7,9	22	41
PLXPKA100N	2	400x200	1	800x200	380	9,5	26	60
PLXPKA140N	2	500x300	1	800x300	480	7,7	21	38
PLXPKA190N	2	600x300	1	800x300	480	9,2	25	56
PLXPKA250N	2	600x300	2	600x300	480	9,9	27	66
PLXPKA320N	2	800x300	2	800x300	480	9,3	25	58
PLXPKA420N	2	800x400	2	800x400	630	9,1	25	55
PLXPKA550N	2	1000x400	3	600x400	630	10	27	68
PLXPKA700N	4	600x400	4	600x400	630	10,7	29	79
PLXPKA900N	4	800x400	4	600x400	630	11,8	32	98



VERSIONE SU RICHIESTA - 1 LATO CORTO - 2 LATI LUNGI

Codice PLENUM	Lato Corto		Lato Lungo		H	VK	Gittata	ΔP
	Nr.	Dim. Bocch.	Nr.	Dim. Bocch.	mm	m/s	m	Pa
PLXPKA035N-1	1	300x160	2	500x160	330	5,6	16	19
PLXPKA060N-1	1	500x160	2	600x160	330	7,5	21	36
PLXPKA100N-1	1	400x200	2	800x200	380	7,5	21	36
PLXPKA140N-1	1	500x300	2	800x300	480	6,5	18	26
PLXPKA190N-1	1	600x300	2	800x300	480	8,3	23	45
PLXPKA250N-1	1	600x300	4	600x300	480	7,9	22	40
PLXPKA320N-1	1	800x300	4	800x300	480	7,5	21	36
PLXPKA420N-1	1	800x400	4	800x400	630	7,2	20	33
PLXPKA550N-1	1	1000x400	4	600x400	630	8,3	23	45
PLXPKA700N-1	2	600x400	8	600x400	630	8,6	24	48
PLXPKA900N-1	2	600x400	8	800x400	630	8,7	24	50

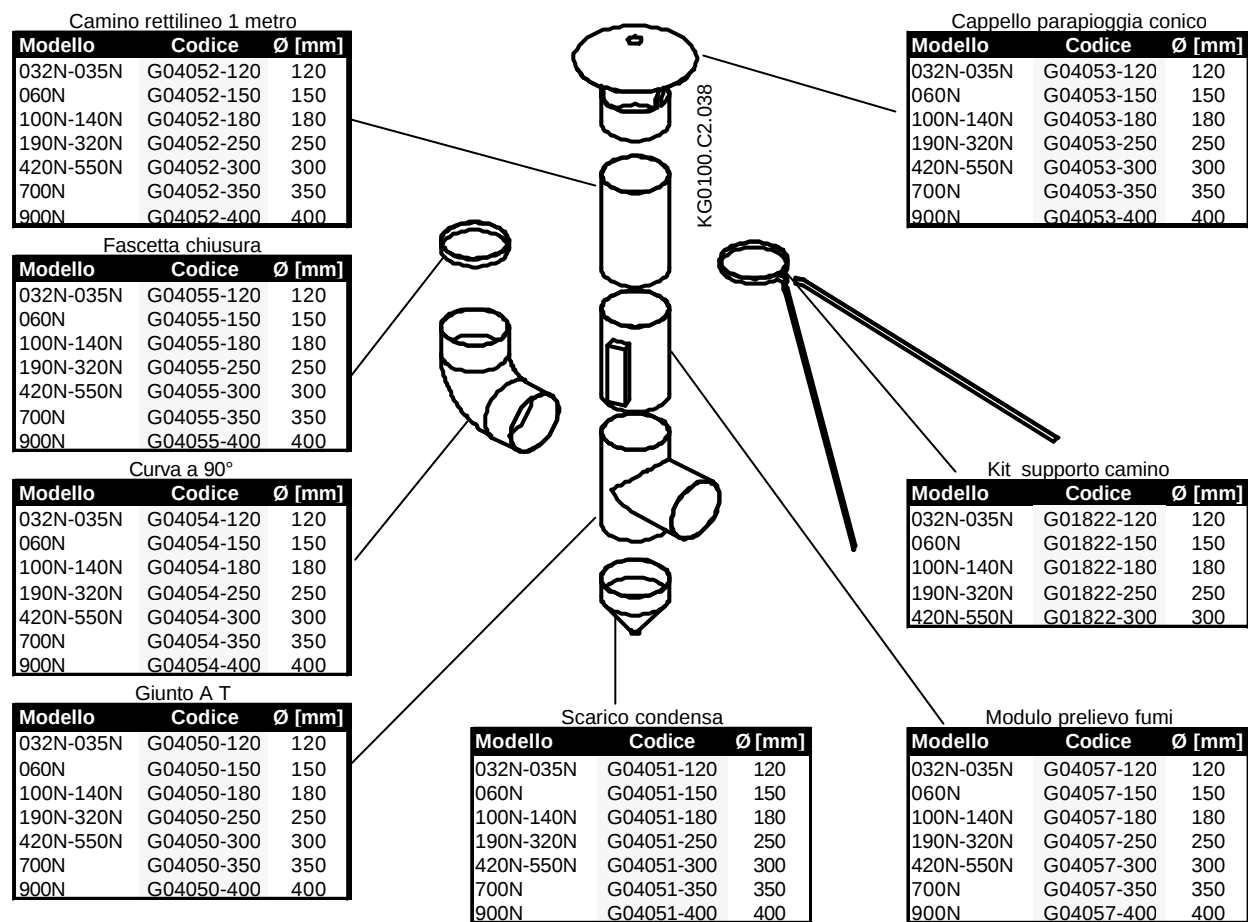


KG0100.ET.022

Componenti camino

I camini forniti sono costruiti in acciaio inox AISI 316 monoparete. I componenti sono del tipo maschio femmina con attacco a rotazione, le fascette sono necessarie solo per camini superiori ai 2 metri. Le guarnizioni fornite sono in gomma silconica. La temperatura d'esercizio, con funzionamento a secco e

umido in depressione, è di 400°C; è di 250°C con funzionamento ad umido in pressione. I camini sono idonei per il funzionamento sia in pressione sia in depressione; la pressione massima è 1.000 Pa. Il modulo di prelievo fumi è lungo 300 mm ed è fornito completo di termometro.



KG0100.ET.021

7. ISTRUZIONI PER IL CENTRO ASSISTENZA

7.1 Schemi e componenti elettrici

Tutti i quadri elettrici hanno grado di protezione IP54. I generatori PKE hanno gli stessi componenti dei corrispettivi generatori PKA. I dati contenuti nelle seguenti tabelle si riferiscono ai prodotti standard.

KG0100.ET.0009

Modello Generatore	Schema Elettr.	Linea Alimen.	Nr. Motori	Pot. Resa [kW]	Pot. Tot. Assorbita [kW]	Corrente Tot. Assorbita [A]	Fusibili Ausiliari [A]	Fusibili Bruciatore [A]	Fusibili Motore [A]	Relè Termici [A]			
PKA032N-00A	JP0081	230V 50 Hz	1	0,245	0,400	3	6 gG						
PKA032N-10A				0,5	0,800	5,5	8 gG						
PKA035N-00A				0,245	0,400	3	6 gG						
PKA035N-10A				0,5	0,800	5,5	8 gG						
PKA060N-00A				0,75	0,960	5,5	10 gG						
PKA060N-10A				1,1	1,47	2,85	6 gG		4 aM	2,0-3,3			
PKA060N-20A	JP0082	400V 50Hz	1	1,5	1,97	3,7	6 gG		6 aM	3,0-5,0			
PKA100N-00A				1,1	1,47	2,85	6 gG		4 aM	2,0-3,3			
PKA100N-10A				1,5	1,97	3,7	6 gG		6 aM	3,0-5,0			
PKA100N-20A				2,2	2,77	5,3	6 gG		8 aM	4,5-7,5			
PKA120N-00A				1,1	1,47	2,85	6 gG		4 aM	2,0-3,3			
PKA120N-10A				1,5	1,97	3,7	6 gG		6 aM	3,0-5,0			
PKA120N-20A				2,2	2,77	5,3	6 gG		8 aM	4,5-7,5			
PKA140N-00A PKA140N-10A				3	3,72	7	6 gG		10 aM	4,5-7,5			
PKA140N-20A				4	4,86	9	6 gG		12 aM	6,0-10			
PKA190N-00A PKA190N-10A				3	3,72	7	6 gG		10 aM	4,5-7,5			
PKA190N-20A				4	4,86	9	6 gG		12 aM	6,0-10			
PKA060N-190N SPECIALI				5,5	6,8	11,9	6 gG		16 aM	9,0-15			
PKA250N-00A PKA250N-10A				JP0083	2	2	2,2	5,54	10,6	2 gG	10 gG	10 aM	4,5-7,5
PKA250N-20A							3	7,44	14	2 gG	10 gG	10 aM	6-10
PKA320N-00A	2,2	5,54	10,6				2 gG	10 gG	10 aM	4,5-7,5			
PKA320N-10A	3	7,44	14				2 gG	10 gG	10 aM	4,5-7,5			
PKA320N-20A PKA420N-00A	4	9,72	18	2 gG			10 gG	16 aM	6,0-10				
PKA420N-10A	JP0084*	5,5	13	23,8			2 gG	10 gG	16 aM	6,0-10			
PKA420N-20A		7,5	17,5	32			2 gG	10 gG	20 aM	6,0-10			
PKA550N-00A	JP0083	3	7,44	14			2 gG	10 gG	10 aM	4,5-7,5			
PKA550N-10A		4	9,72	18			2 gG	10 gG	16 aM	6,0-10			
PKA550N-20A	JP0084*	5,5	13	23,8			2 gG	10 gG	16 aM	6,0-10			
PKA700N-00A	JP0083	2	2	4			9,72	18	2 gG	10 gG	16 aM	6,0-10	
PKA700N-10A				5,5			13	23,8	2 gG	10 gG	16 aM	6,0-10	
PKA700N-20A				7,5			17,5	32	2 gG	10 gG	20 aM	6,0-10	
PKA900N-00A				7,5			17,5	32	2 gG	10 gG	20 aM	6,0-10	
PKA900N-10A				9,2			21,74	38	2 gG	10 gG	25 aM	9,0-15,0	
PKA900N-20A				11			25,6	45	2 gG	10 gG	25 aM	9,0-15,0	

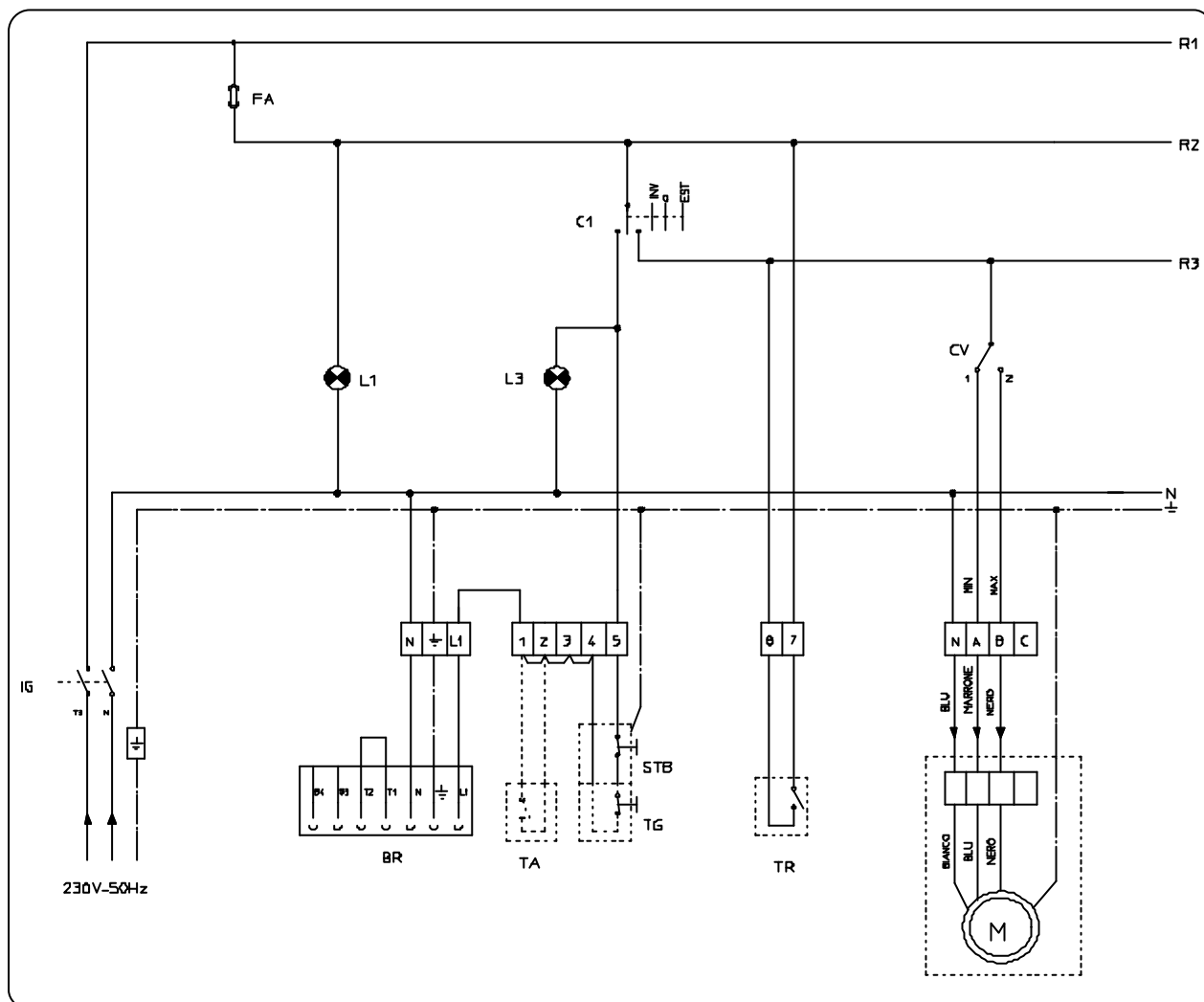
* Avviamento motori stella/triangolo

Componenti P0A

Modello Generatore	Schema Elettr.	Linea Alimen.	Nr. Motori	Pot. Resa [kW]	Pot. Tot. Assorbita [kW]	Corrente Tot. Assorbita [A]	Fusibili Ausiliari [A]	Fusibili Bruciatore [A]	Fusibili Motore [A]	Relè Termici [A]
PKE100N-P0A	JP0082	400V 50Hz	1	3	3,720	7	6 gG		10aM	4,5-7,5
PKE120N-P0A				4	4,860	9			12aM	6,0-10
PKE140N-P0A				7,50	10,000	17,5	2gG	10gG	25aM	14-23
PKE190N-P0A										
PKE250N-P0A										
PKE320N-P0A										

Schema JP0081

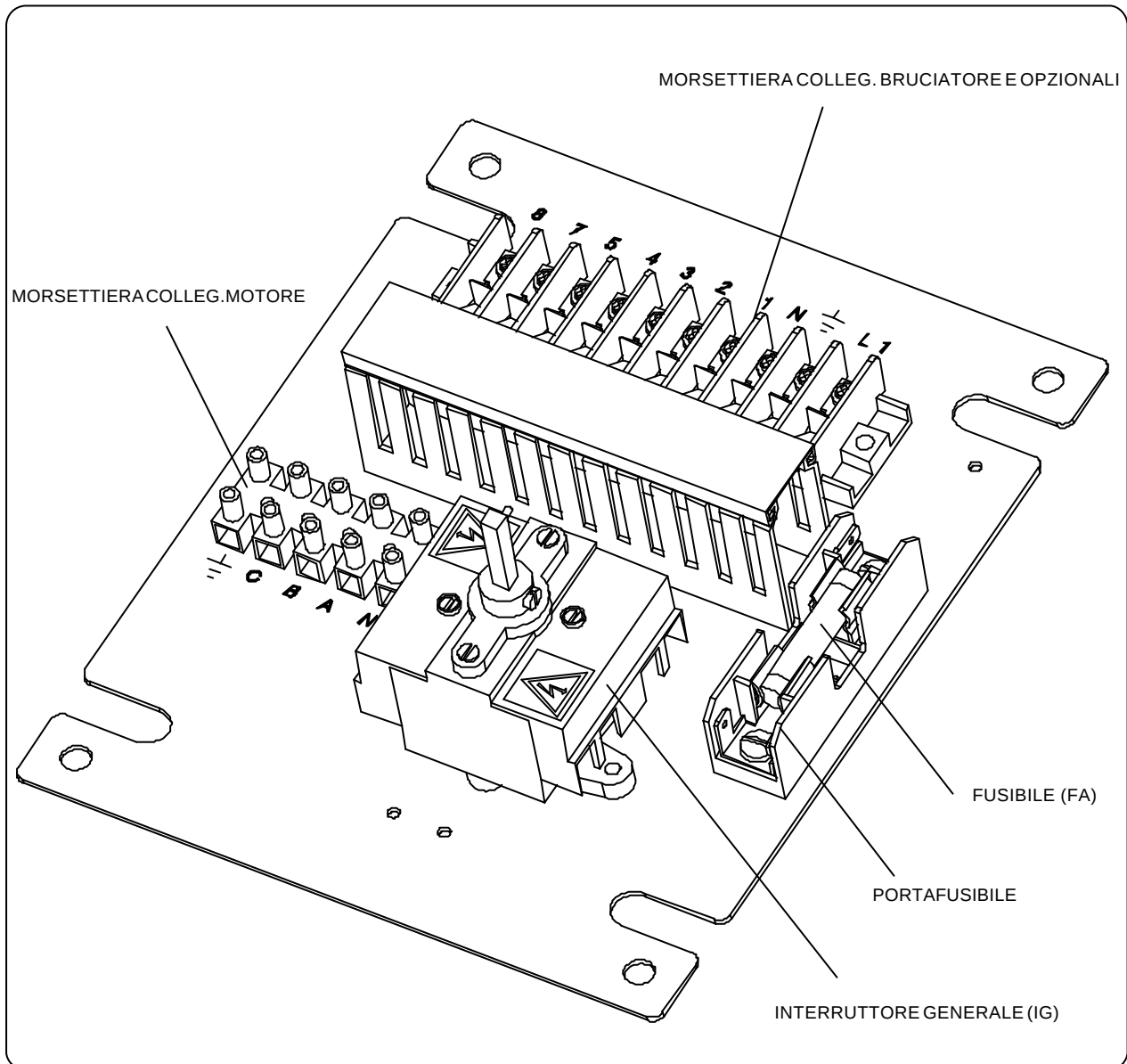
Caratteristiche: 1 motore monofase 230V, 2 velocità, avviamento diretto, bruciatore monofase



LEGENDA

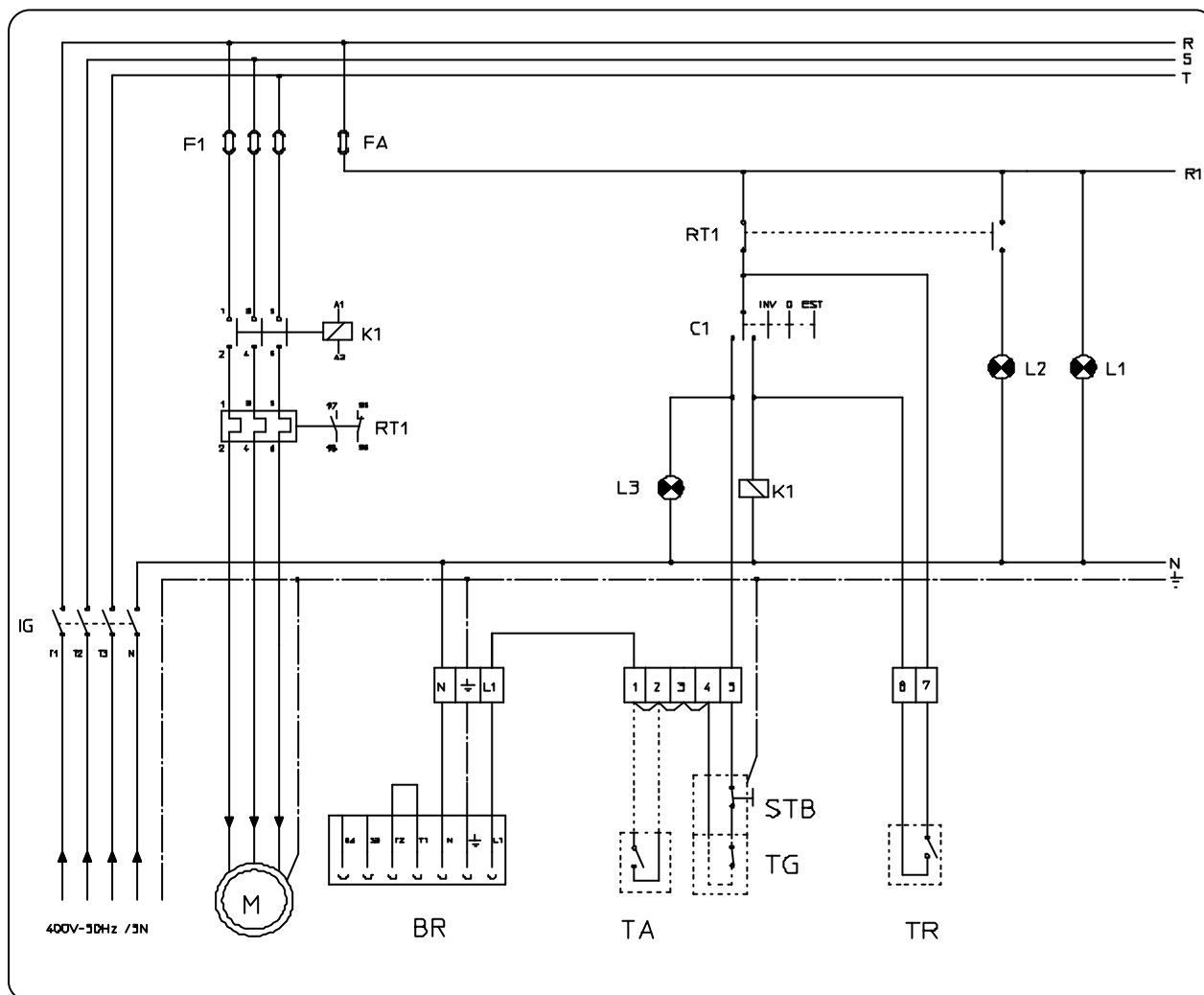
- | | |
|-----|--|
| M | motore monofase 230V/50Hz ventilatore aria |
| BR | bruciatore |
| IG | interruttore generale |
| C1 | commutatore estate/inverno |
| STB | termostato di limite |
| TR | termostato ventilatore |
| TG | termostato arresto bruciatore |
| FA | fusibile |
| L1 | segnalazione linea |
| L3 | segnalazione funzionamento inverno |
| CV | commutatore velocità ventilatore |
| TA | termostato ambiente (opzionale) |

KG100 C2 019



Schema JP0082

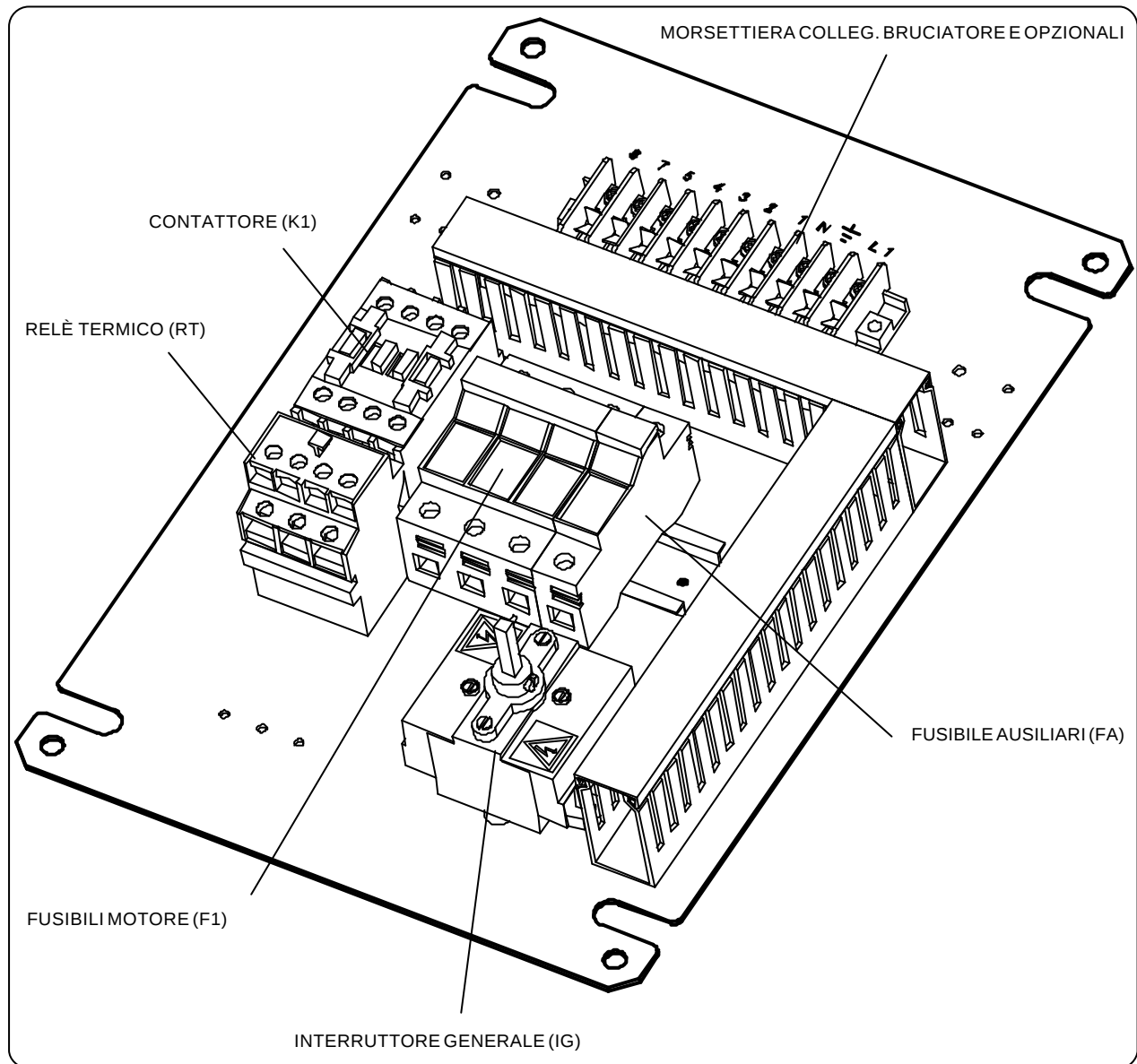
Caratteristiche: 1 motore trifase 400V, avviamento diretto, bruciatore monofase



LEGENDA

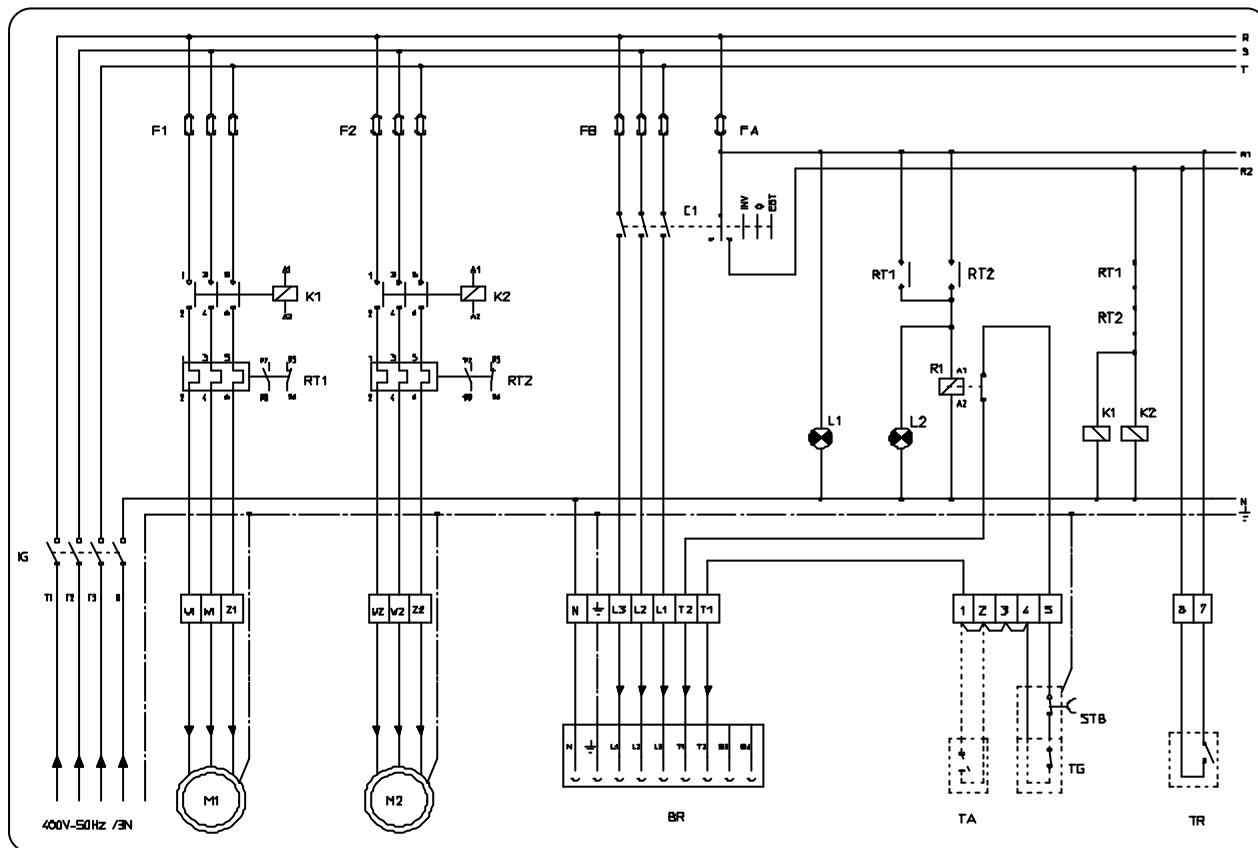
- | | |
|-----|---|
| M | motore trifase 400V/50Hz ventilatore aria |
| BR | bruciatore |
| IG | interruttore generale |
| C1 | commutatore estate/0/inverno |
| STB | termostato di limite |
| TR | termostato ventilatore |
| TG | termostato arresto bruciatore |
| FA | fusibile ausiliari |
| F1 | fusibili motore |
| L1 | segnalazione linea |
| L2 | segnalazione intervento relè termico |
| L3 | segnalazione funzionamento inverno |
| K1 | bobina teleruttore (230V) |
| RT1 | relè termico motore |
| TA | termostato ambiente (opzionale) |

KG100 C2 020



Schema JP0083

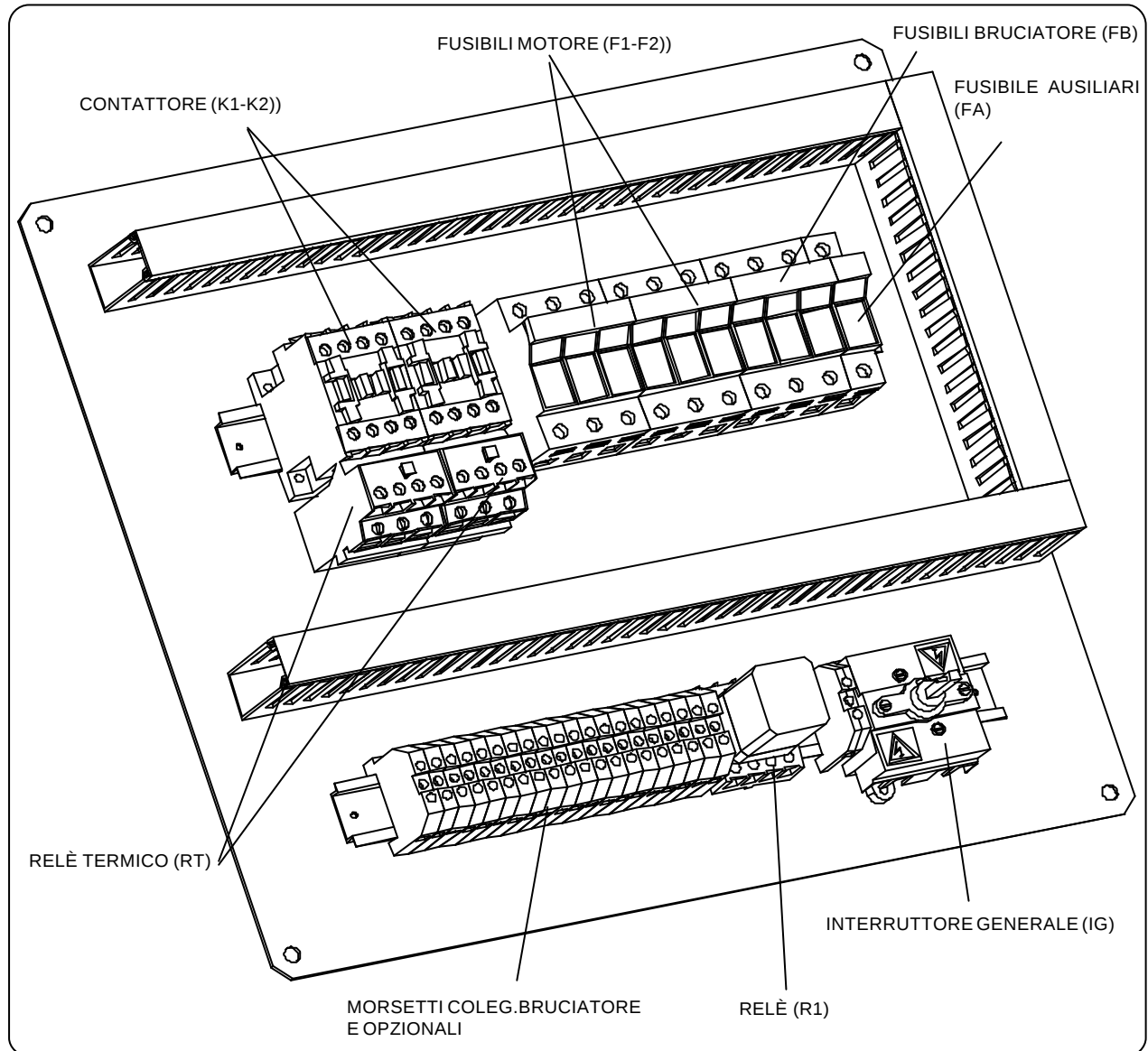
Caratteristiche: 2 motori trifasi 400V, avviamento diretto, bruciatore trifase/monofase



LEGENDA

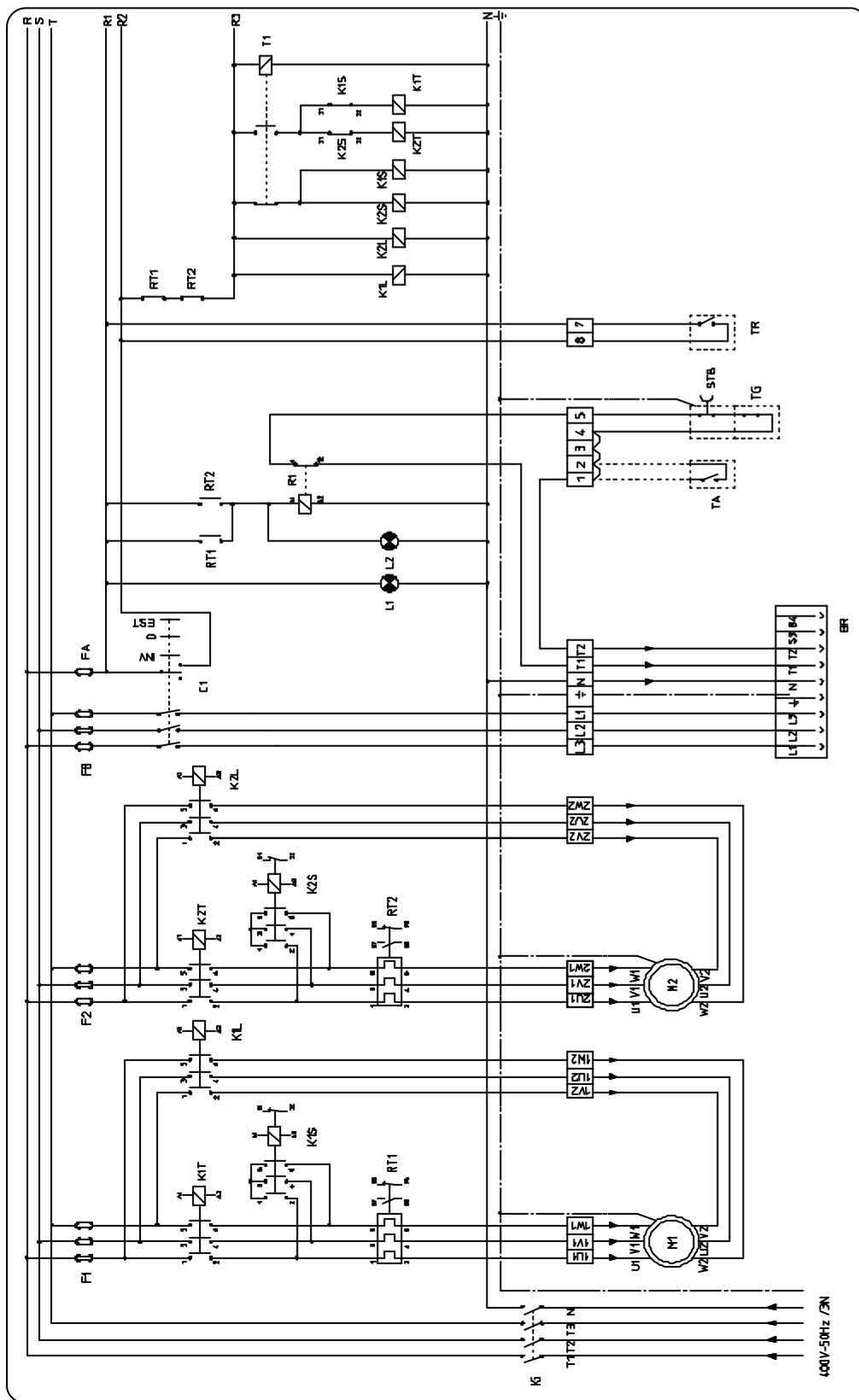
- M motore trifase 400V/50Hz ventilatore aria
- BR bruciatore
- IG interruttore generale
- C1 commutatore estate/0/inverno
- STB termostato di limite
- TR termostato ventilatore
- TG termostato arresto bruciatore
- FA fusibile ausiliari
- F1-F2 fusibili motore
- FB fusibili bruciatore
- L1 segnalazione linea
- L2 segnalazione intervento relè termico
- K1 teleruttore (bobina 230V)
- R1 relè (bobina 230V)
- RT1 relè termico motore
- TA termostato ambiente (opzionale)

KG100 C2 021



Schema JP0084

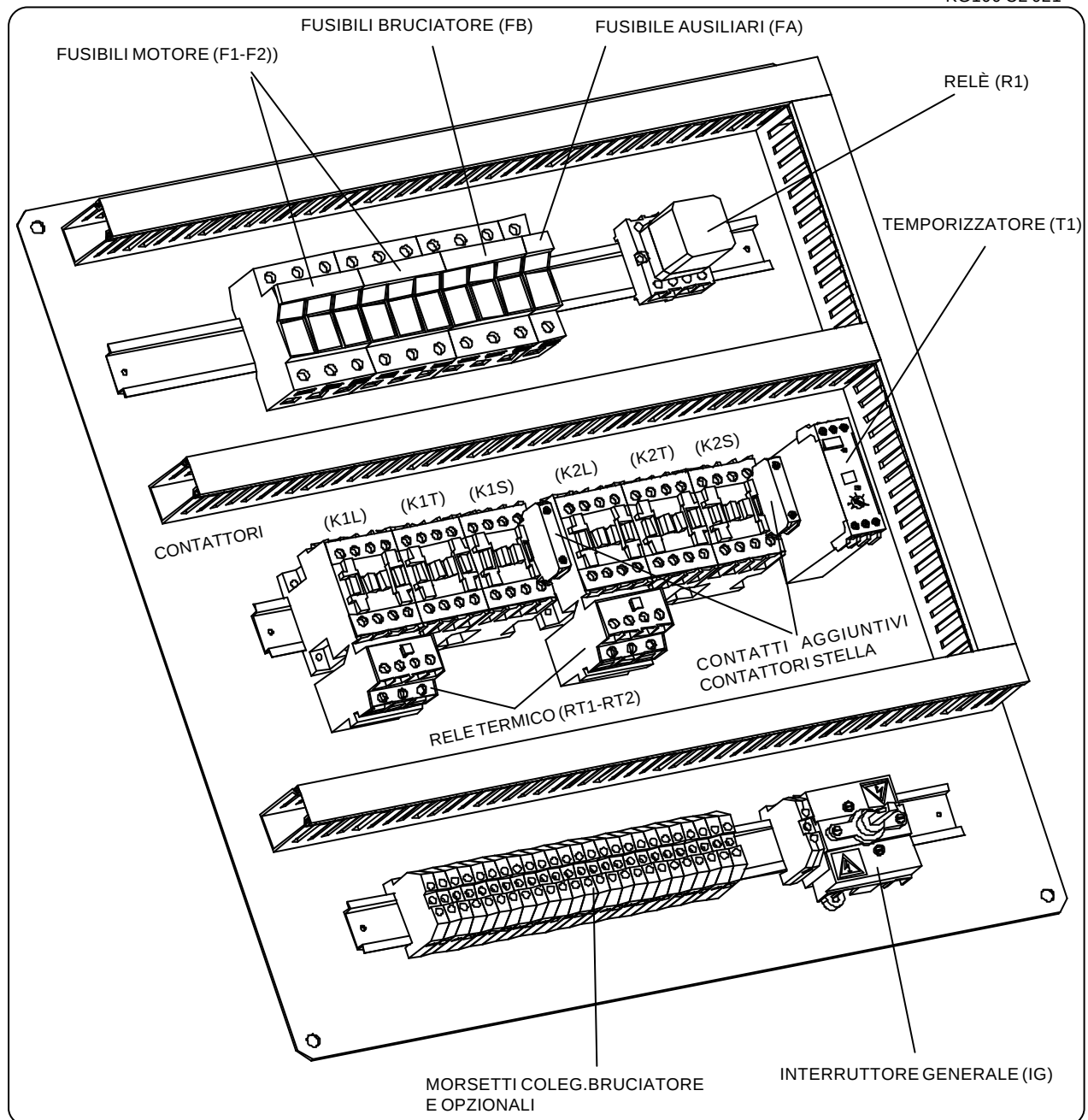
Caratteristiche. 2motori trifasi 400V, avviamento stella/triangolo, bruciatore trifase/monofase



LEGENDA

M1, M2	motori trifase 400V/50Hz ventilatore	TR	termistato ventilatore	K1L, K2L	teleruttori (bobina 230V)
BR	aria	TG	termistato arresto bruciatore	K1S, K2S	teleruttori coll.stella (bobina 230V)
IG	bruciatore	F1, F2	fusibili ausiliari	K1T, K2T	teleruttori coll.triangolo (bobina 230V)
C1	interruttore generale	FB	fusibili motore	R1	relè (bobina 230V)
STB	commutatore estate/0/inverno	L1	fusibili bruciatore	RT1, RT2	relè termico motore
	termistato di limite	L2	segnalazione linea	T1	temporizzatore (bobina 230V)
			segnalazione intervento relè termico	TA	Termostato ambiente

KG100 C2 021



7.2 Collegamento dei motori elettrici

Il generatore di aria calda PKA/E viene fornito con i motori già collegati e collaudati, per cui il collegamento di un motore si dovrà effettuare solo nel caso di sostituzione.

Il collegamento da effettuare sarà in funzione del tipo di motore (monofase o trifase), e se il motore è trifase, del tipo di avviamento (diretto o stella-triangolo).

Motore monofase

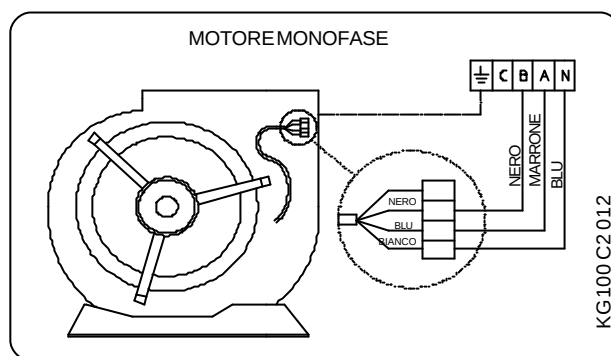
I morsetti di collegamento sono:

N (neutro),

A (per la velocità di rotazione minima del motore)

B (per la velocità massima del motore)

NOTA: esiste un terzo morsetto denominato C (non collegato) per una terza velocità del motore; comunque, nel quadro elettrico standard, tramite il commutatore C2, non è prevista la possibilità di commutazione della terza velocità.



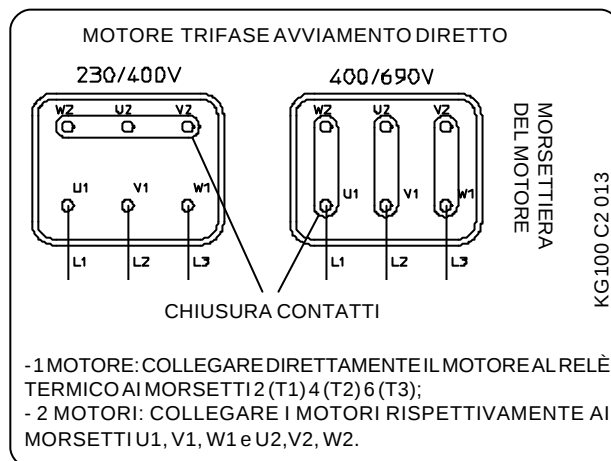
Motore trifase, avviamento diretto

Sulle macchine con un motore, questo è collegato direttamente al relè termico.

Sulle macchine con due motori questi sono collegati ai morsetti U1, W1, V1 e U2, W2, V2.

In entrambi i casi la messa a terra del motore deve essere collegata alla piastra interna del quadro elettrico tramite le apposite viti.

IMPORTANTE. I motori installati sulle macchine ad avviamento diretto possono essere del tipo 230/400V o 400/690V; in figura è illustrato il collegamento a seconda del tipo di motore. Nel caso di motore 230/400V eseguire il collegamento a stella; per quelli a 400/690 eseguire il collegamento a triangolo.

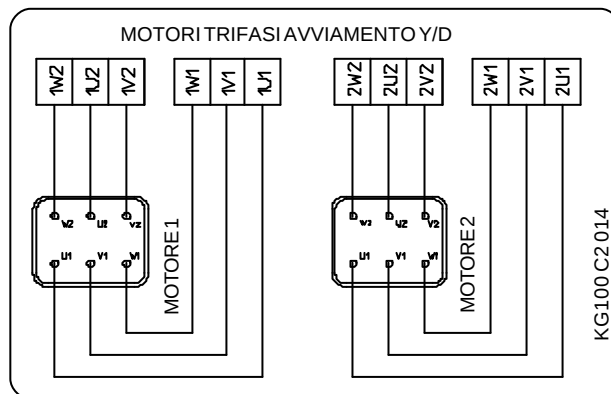


Motore trifase, avviamento stella/triangolo

Tutte le macchine che sono predisposte per l'avviamento stella/triangolo montano due motori con alimentazione a 400/690V. I motori di questo tipo sono provvisti di 2 gruppi di morsetti denominati U1, V1, W1 e U2, V2, W2.

In figura è illustrato il collegamento dei motori sui morsetti del quadro elettrico.

IMPORTANTE. Quando si scollega o si sostituisce un motore trifase è obbligatorio controllare, al riavviamento, il senso di rotazione del ventilatore.



7.3 Controlli prima accensione

Durante il primo avviamento sono necessari alcuni semplici controlli quali:

Combustione

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

Elettrici

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

Sicurezze

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

Controllo Combustione

Si raccomanda di controllare sempre che il boccaglio del bruciatore sia adatto all'uso (vedere paragrafo 6.6)

Il controllo della portata di combustibile si esegue:

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

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

Riportiamo i valori di riferimento del tenore di CO₂ e, di conseguenza, dell'eccesso di aria Q₂ per i diversi tipi di combustibile:

Metano	Tenore di CO ₂	9,7% ± 0,2
G.P.L	Tenore di CO ₂	10,2% ± 0,2
Gasolio	Tenore di CO ₂	12,5% ± 0,3

I valori di CO₂ riportati sono senz'altro migliorabili senza dar luogo ad inquinanti; tuttavia è bene lasciare un eccesso d'aria "elevato" per sopperire ad eventuali variazioni di funzionamento nel tempo.

Per stabilire la portata termica è necessario, una volta regolata la combustione, misurare la temperatura fumi.

La portata nominale si ottiene quando la temperatura fumi netta è compresa tra i 200-220°C, la portata massima quando la temperatura fumi è compresa tra i 270-290°C; la portata minima quando la temperatura fumi è compresa tra i 120-140°C.

Se si conosce il rendimento di combustione, e se il tenore di CO₂ è simile a quanto sopra riportato, si possono utilizzare i grafici a pag.6 leggendo in corrispondenza del rendimento la potenza termica utile "regolata" del generatore.

Controlli Elettrici

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

Per le macchine trifasi è indispensabile controllare il senso di rotazione del ventilatore. Se il generatore dispone di due ventilatori controllare che entrambi ruotino nel senso richiesto. Controllare, con una pinza amperometrica adeguata, l'assorbimento dei singoli motori, negli avviamenti stella/triangolo il controllo deve essere eseguito a monte del teleruttore di linea (KL).

La tabella a pag. 29 riporta i valori di assorbimento massimo per ogni generatore e per singolo motore.

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

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

Controlli Sicurezza

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

Termostato di sicurezza STB+TG o LIMIT

Se è presente il doppio termostato STB+TG è sufficiente abbassare il valore di TG fino ad ottenere lo spegnimento del bruciatore, quindi ripristinare il valore di TG. Nel caso fosse installato il termostato LIMIT ruotare la corona in senso orario fino a superare, con la linguetta a destra, il riferimento di set; verificare lo spegnimento del bruciatore, quindi rilasciare la corona che si riporterà sul valore di temperatura misurato.

Questo controllo è indispensabile dai modelli superiori al 190N in quanto le sicurezze sono poste sulla serie termostati e non sull'alimentazione del bruciatore come per i modelli più piccoli.

Serrande tagliafuoco

Se sull'impianto sono poste le serrande tagliafuoco è necessario verificare che la chiusura della serranda provochi lo spegnimento del bruciatore ed eventualmente del ventilatore.

Termostato ambiente

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

Termostato TR o FAN

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

8. ABBINAMENTO GENERATORI-BRUCIATORI

MODELLO	APENGROUP-THERMOVUR				BALTUR		CIB UNIGAS	
	Gasolio	Gas	Pgas		gas			
		max	max	mbar		max		max
PKA/E 032	LO0041-1L00I	MG0041-1L15I			SPARKGAS 3 BTG3		NG35 M-.TN.L.IT.A.0.15	
PKA/E 035	LO0060-1L00I	MG0041-1L15I	35		SPARKGAS 3 BTG3		NG35 M-.TN.L.IT.A.0.15	35
PKA/E 060	LO0060-1L00I	55 MG0075-1L10I	60		BTG 6	50	NG70 M-.TN.L.IT.A.0.10	60
	M0116-1L00I	MG0090-1L15I	80		BTG 11		NG90 M-.TN.L.IT.A.0.15	80
		MG0120-1L20I			BTG 11 P		S10 M-.TN.L.IT.A.0.20	
PKA/E 100	M0116-1L00I	MG0120-1L20I			BTG 11	90	S10 M-.TN.L.IT.A.0.20	
		MG0140-2L20I			SPARKGAS 20 BTG 11 P	90	S10 M-.AB.L.IT.A.0.20	
PKA/E 120	M0116-1L00I	100 MG0120-1L20I	100		SPARKGAS 20		S10 M-.TN.L.IT.A.0.20	100
	M0209-1L00I	MG0200-1L25I			SPARKGAS 20 P		S18 M-.TN.L.IT.A.0.25	
PKA/E 140	M0209-1L00I	MG0140-2L20I	120		SPARKGAS 20		S18 M-.TN.L.IT.A.0.25	
		MG0200-2L25I			SPARKGAS 20 P		S10 M-.AB.L.IT.A.0.20	120
		MG0200-2L25I			BGN 17 DSPGN	150	S18 M-.AB.L.IT.A.0.25	
PKA/E 190	M0209-1L00I	180 MG0200-1L25I	180		SPARKGAS 20	170	S18 M-.TN.L.IT.A.0.25	180
		MG0200-2L25I			SPARKGAS 30		S18 M-.AB.L.IT.A.0.25	
		MG0355-1L25I	180		SPARKGAS 20 P	170	NG350 M-.TN.M.IT.A.0.25	180
		MG0355-PM32I			SPARKGAS 30 P		NG350 M-.PR.M.IT.A.0.32	
		MG0355-MM32I			BGN 26 DSPGN		NG350 M-.MD.M.IT.A.0.32	
PKA/E 250	LO0420-2M00I	250 MG0200-1L25I			SPARKGAS 30		S18 M-.TN.L.IT.A.0.25	
		MG0200-2L25I			SPARKGAS 30 P		S18 M-.AB.L.IT.A.0.25	
		MG0355-1L25I			BGN 26 DSPGN	230	NG350 M-.TN.M.IT.A.0.25	
		MG0355-PM32I			BGN 34 DSPGN		NG350 M-.PR.M.IT.A.0.32	
		MG0355-MM32I					NG350 M-.MD.M.IT.A.0.32	
PKA/E 320	LO0420-2M00I	MG0355-1L25I	310		SPARKGAS 30	310	NG350 M-.TN.M.IT.A.0.25	310
		MG0355-PM32I	310		SPARKGAS 35 P	310	NG350 M-.PR.M.IT.A.0.32	310
		MG0355-MM32I			BGN 40 P		NG350 M-.MD.M.IT.A.0.32	
		MG0420-1L25I	310		BGN 40 DSPGN		NG400 M-.TN.M.IT.A.0.25	310
		MG0420-PM32I					NG400 M-.PR.M.IT.A.0.32	
PKA/E 420	LO0420-2M00I LO0570-2L00I LO0570-ML00I	370 MG0570-PL40I			BGN 40 P	370	NG550 M-.PR.L.IT.A.0.40	
		MG0570-ML40I			BGN 60 P		NG550 M-.MD.L.IT.A.0.40	
					BGN 40 DSPGN	370		
					BGN 60 DSPGN			
PKA/E 550	M0698-2L00I	MG0570-PL40I	550		BGN 60 P		NG550 M-.PR.L.IT.A.0.40	550
	M0698-PL00I	MG0800-2L50I			BGN 60 DSPGN		P60 M-.AB.L.IT.A.0.50	
	M0698-ML00I	MG0570-ML40I	550				NG550 M-.MD.L.IT.A.0.40	550
PKA/E 700	M0698-2L00I	640 MG0800-2L50I	650		BGN 60 P	650	P60 M-.AB.L.IT.A.0.50	650
	M1047-2L00I	MG0970-2L50I			BGN 100 P		P65 M-.AB.L.IT.A.0.50	
	M0698-PL00I	640 MG0800-ML50I	650		BGN 60 DSPGN	650	P60 M-.MD.L.IT.A.0.50	650
	M1047-PL00I	MG0970-ML50I			BGN 100 DSPGN		P65 M-.MD.L.IT.A.0.50	
	M0698-ML00I							
	M1047-ML00I							
PKA/E 900	M1047-2L00I	MG0970-2L50I	750		BGN 100 P	880	P65 M-.AB.L.IT.A.0.50	750
	M1047-PL00I	MG0970-2L65I	850		BGN 120 P		P65 M-.AB.L.IT.A.0.65	850
	M1047-ML00I	MG1200-2L50I		40	BGN 100 DSPGN	880	P72 M-.AB.L.IT.A.0.50	
		MG1200-2L65I			BGN 120 DSPGN		P72 M-.AB.L.IT.A.0.65	
		MG0970-ML50I	750				P65 M-.MD.L.IT.A.0.50	750
		MG0970-ML65I	850				P65 M-.MD.L.IT.A.0.65	850
		MG1200-ML50I		40			P72 M-.MD.L.IT.A.0.50	
		MG1200-ML65I					P72 M-.MD.L.IT.A.0.65	

GENERATORIA BASAMENTO PK-N



MODELLO	CUENOD		ECOFLAM		FINTERM/JOANNES		LAMBORGHINI		RIELLO	
		gas	gas	gas	gas	gas	gas	gas	gas	gas
		max	max	max	max	max	max	max	max	max
PKA/E 032	NC 4		AZUR 0		AZ 3		EM 3		BS 1	
	C3		AZUR 40						BS 1 D	
PKA/E 035	NC6	35	AZUR 40		AZ3	32	EM 3	32	BS 1	
	C5				AZ5		EM 6		BS 1 D	
PKA/E 060	C8	60	AZUR 60	60	AZ9	60	EM6	60	BS 2	
	C10		AZUR 80		AZ12		EM9		BS 2 D	
									EM9/2	
PKA/E 100	C10		BLU 120 P		AZ12		EM 16		BS 3	
			BLU 120 PAB				EM16/2		BS 3 D	
PKA/E 120	C10	100	BLU 120 P	100	AZ12	100	EM 16		BS 3	
	C14		BLU 170 P		AZ18		EM16/2		BS 3 D	
			BLU 170 PAB							
PKA/E 140	C14	130	BLU 170 P	140	AZ18	140	EM 16	140	BS 3	
	C20		BLU 250 P		G28		EM 26		BS 3 D	
			BLU 170 PAB	140	G28/2		EM 26 M			
			BLU 250 PAB				EM16/2	140		
							EM26/2			
							EM 26 M			
PKA/E 190	C20	170	BLU 250 P		G28		EM 26		BS 3	165
	C24		BLU 250 PAB		G28/2		EM 26/2		BS 4	
							EM 26/M		BS 3 D	165
									BS 4 D	
PKA/E 250	C28		BLU 350 P		GAS35		EM 35		BS 4	220
			BLU 350 PAB		GAS P45/2		EM 40/2		RS 28/1 tl	
					GAS P45/M		EM40/M		BS 4 D	220
									RS 28 LP tl	
									RS 28/M tl	
PKA/E 320	C28	290	BLU 350 P	300	GAS35	310	EM 35	280	RS 28/1 tl	280
	C34		BLU 500 P		GAS50		EM 40/2		RS 38/1 tl	
			BLU 350 PAB	300	GAS P45/2		55 PM/2	280	RS 28 LP tl	280
			BLU 500 PAB		GAS P45/M		EM40/M		RS 38 LP tl	
			MODULAIR	P40			55 PM/2	280	RS 28/M tl	280
							RS 38/M tl			
PKA/E 420	C34	380	BLU 500		GAS50		55 PM/2		RS 38/1 tl	400
	C70		BLU 500 PAB		GAS P45/2		55 PM/M		RS 38 LP tl	400
			MODULAIR	P40420	GAS P45/M				RS 50 LP tl	
			MODULAIR	P55					RS 38/M tl	400
PKA/E 550	C70		BLU 700 P		GAS P55/2		55 PM/2	490	RS 50 LP tl	530
			BLU 500 PAB	460	GAS P55/M		70 PM/2		RS 70 LP tl	
			BLU 700 PAB				55 PM/M	490	RS 50/M tl	530
			MODULAIR	P55			70 PM/M		RS 70/M tl	
PKA/E 700	C100		BLU 1000 PAB		GAS P75/2		70 PM/2	690	RS 70 LP tl	
			MODULAIR	P75	GAS P75/M		140 PM/2		RS 70/M tl	
							70 PM/M	690		
							140 PM/M			
PKA/E 900	C100	900	BLU 1000 PAB	880	GAS P100/2		140 PM/2		RS 100 LP tl	
	C120		BLU 1600 PAB		GAS P100/M		140 PM/M		RS 100/M tl	

MODELLO	SANT'ANDREA		WEISHAUP	
	gas	kW max	gas	kW max
PKA/E 032	EURO 6		WG5	
PKA/E 035	EURO 6		WG5	
PKA/E 060	EURO 6 EURO 9	60	WG20/0 WG20/0/Z	
PKA/E 100	EURO 9		WG20/1 WG20/1/Z	
PKA/E 120	EURO 9 EURO 15 EURO 15/2	100	WG20/1 WG20/1/Z	
PKA/E 140	EURO 15 EURO 25 KB 22 G EURO 15/2 EURO 25/2 KB 22 2G	140	WG20/1 WG30/1 WG20/1/Z WG30/1/ZM	140 140
PKA/E 190	EURO 25 KB 22 G EURO 25/2 KB 25 MOG	180	WG30/1 WG30/1/ZM	
PKA/E 250	KB 36 MOG KB 40 G		WG30/1 WG30/1/ZM	
PKA/E 320	KB 36 MOG KB 40 G		WG30/1 WG40/1 WG30/1/ZM WG40/1/ZM	310 310
PKA/E 420	OSA 45 MOG OSA 55 MOG OSA 45 G OSA 60 G	410 410	WG40/1 WG40/1/ZM	
PKA/E 550	OSA 55 MOG OSA 85 MOG OSA 60 G OSA 90 G	530 530	WG40/1 G5/1-E/ZM WG40/1/ZM G5/1-E/ZM	480 480
PKA/E 700	OSA 110 G		G5/1-E/ZM G5/1-E/ZMD	
PKA/E 900	OSA 110 G OSA 125 G	820	G5/1-E/ZM G7/1-E/ZM G5/1-E/ZMD G7/1-E/ZMD	840 841 840



APEN GROUP s.p.a.

I - 20060 Pessano con Bornago - Milano
Via Provinciale, 85 - Tel. (02) 9596931 (8 linee r.a.)
Telefax (02) 95742758
Internet: <http://www.apengroup.com>
E-mail: apen@apengroup.com
Codice Fiscale e P.IVA 08767740155

