

Specifiche tecniche

g-box 20 | as22-4



Esecuzione:

20 kW el.

400 V / 50 Hz

Gas naturale

Hi = 10,25 kWh/Nm³

NOx 0,125 g/Nm³

Raffreddamento gas di scarico ON 40 °C

1 Genset	3
1.1 Dati di potenza generali	3
1.2	3
1.3 Motore	3
1.4 Generatore (Dati di pianificazione ente erogatore di energia)	4
2 Formazione della miscela	4
2.1 Aria di combustione	4
2.2 Combustibile	5
3 Disaccoppiamento termico integrato	5
3.1 Circuito riscaldamento	5
3.2 Circuito motore	5
4 Sistema di scarico	6
5 box insonorizzato	6
6 Combustibile	6
7 Elettronica e software	6
8 Interfacce	7
8.1 Dimensioni e pesi	7
8.2 Punti di consegna acqua/gas	8
8.3 Collegamenti elettrici/ interfaccia ente erogatore di energia	8
8.4 Interfacce dati	8
9 Condizioni tecniche di riferimento	9

Con riserva di modifiche tecniche!

Nota bene: la figura sulla prima pagina può differire dall'originale.

1 Genset

1.1 Dati di potenza generali

	50 %	75 %	100 %	Carico
Potenza elettrica	10	15	20	kW ⁽⁵⁾
Potenza termica utilizzabile	29	37	44	kW ^{(2), (8)}
Potenza combustibile	36	49	62	kW ⁽¹⁾
Rendimenti elettrico	28,1	30,6	32,0	% ⁽¹⁾
Rendimenti Termico	81,5	75,3	70,4	% ^{(1), (2), (8)}
Rendimenti totale (el. + term.)	109,6	106,0	102,4	% ^{(1), (2), (8)}
Rapporto energia/calore	0,34	0,41	0,45	^{(1), (2), (8)}

1.2

	con catalizzatore	senza catalizzatore	
NOx	< 0,1	< 3,60	g/Nm ³ ^{(4), (6)}
CO	< 0,25	< 8,0	g/Nm ³ ^{(4), (6)}
HCHO	< 5	k.A.	mg/Nm ³ ^{(4), (6)}
THC (di Carbonio totale)	< 0,30	k.A.	g/Nm ³ ^{(4), (6)}
Rumorosità superficie motore** (senza / con box insonorizzato) ***		- / 51	dB(A) ⁽⁷⁾
Rumorosità orifizio scarico a valle del silenziatore principale **		83	dB ⁽⁷⁾

1.3 Motore

Fabbricante motore	Toyota	
Tipo di motore	4Y	
Modello / Numero di cilindri	in linea / 4	
Funzionamento	4 tempi	
Ciclo termodinamico	$\lambda = 1$	
Cilindrata	2237	ccm
Alesaggio / Corsa	91 / 86	mm
Regime nominale	1500	1/min
Potenza standard ISO (mecc.)	22	kW
Rapporto di compressione	10,5 : 1	
Pressione media effettiva	7,7	bar
Velocità media pistone	4,3	m/s
Alloggiamento volano	-	
Senso di rotazione (visto lato volano)	sinistra	
Corona dentata con numero denti	-	
Peso a motore vuoto	122	kg
Raffreddamento miscela a	Nicht vorhande	
Autoconsumo	< 0,6	kW

* Con rispettiva configurazione del catalizzatore.

1.4 Generatore (Dati di pianificazione ente erogatore di energia)

Fabbricante	Emod	
Tipo	WKASYG 225/4-120	
Tipo di generatore	Asincrono, accoppiamento diretto	
Corrente di avviamento (con convertitore di frequenza)	< 40	A
Velocità nominale	1540	1/min
Frequenza	50	Hz
Potenza bloccata (meccanica)	21	kW
Potenza attiva elettrica	20,0	kW
Potenza apparente elettrica (compensato/non compensato)	21,1 / 25,6	kVA
Corrente nominale generatore (compensato/non compensato)	30 / 37	A
Tensione nominale generatore ($\pm 10\%$)	400	V
Ingresso/uscita temperatura acqua di raffreddamento (max.)	70 / 75	$^{\circ}\text{C}$
Corrente di cortocircuito $I_{k''3}$	0,16	kA
Fattore di potenza $\cos \varphi$ (compensato/non compensato)	0,95 ind. / 0,78 ind.	
Protezione generatore interruttore di potenza	50	A
Rendimento (pieno carico) con $\cos \varphi = 0,78$	93,2	%
Momento di inerzia massa	0,196	$\text{kg} \cdot \text{m}^2$
Temperatura ambiente max.	85	$^{\circ}\text{C}$
Circuito statore	Dreieck	
Tipo di protezione	IP 55	
Peso generatore	180	kg
Compensazione	Optional	
Avviamento motore	Disponibile	

2 Formazione della miscela

2.1 Aria di combustione

Portata massa aria comburente	77	kg/h
Portata volumetrica aria comburente (25 $^{\circ}\text{C}$, 1013 mbar)	65	m^3/h

2.2 Combustibile

Requisiti combustibile secondo "TA 004 Gas"

Riferimenti - Quantità di metano / Minimo assoluto - Quantità di metano	80 / 22	
Portata massa combustibile	4,9	$\text{kg}/\text{h}^{(1)}$
Portata volumetrica combustibile	6,1	$\text{Nm}^3/\text{h}^{(6), (1)}$
Min. pressione gas alla potenza nominale *	20	mbar
Pressione flusso gas a carico nominale max *	100	mbar
Pressione di protezione del sistema regolato del gas	-	mbar

* All'entrata del sistema regolato del gas

3 Disaccoppiamento termico integrato

3.1 Circuito riscaldamento

Requisiti acqua calda secondo "TA-002 Circuito di riscaldamento"

Portata volumetrica acqua di riscaldamento	1 - 3,5	m ³ /h
Temperatura di ritorno acqua di riscaldamento (max.) *	70	°C
Temperatura di mandata acqua di riscaldamento (max.) **	80	°C
Valvola di sicurezza	6	bar
Pressione di esercizio min.	1	bar
Riscaldamento generatore / Calore gas di scarico	1,2 / 20,0	kW
Riserva di pressione ca. *	300	mbar

3.2 Circuito motore

Requisiti combustibile secondo "TA-001 Refrigerante"

Calore acqua di raffreddamento	23	kW ⁽²⁾
Temperatura acqua di raffreddamento (min.)	80	°C
Temperatura acqua di raffreddamento (max.)	88	°C
Differenza entrata- / uscita (max.)	6	K
Quantità di ricircolo acqua di raffreddamento (min.)	3,8	m ³ /h
Quantità di ricircolo acqua di raffreddamento totale	3,8	m ³ /h
Pressione di esercizio (max.)	2	bar
Pressione di esercizio min.	1	bar
Valvola di sicurezza	1,5	bar

* Fino alla / a partire dall'interfaccia modulo

** a seconda del modello del gruppo pompa del circuito di riscaldamento, le informazioni si applicano alla progettazione 2G. Temperatura di mandata acqua di riscaldamento nel funzionamento a carico parziale < 80 °C. La tolleranza sulla temperatura di mandata dell'acqua di riscaldamento è pari a ± 1 °C.

4 Sistema di scarico

Temperatura gas di scarico a valle del motore	570	°C	(3)
Temperatura gas di scarico a valle dello scambiatore di calore	40	°C	(3), (8)
Calore gas di scarico	20	kW	(2)
Portata volumetrica per gas di scarico umido	65	Nm ³ /h	(6)
Portata volumetrica gas di scarico asciutto	54	Nm ³ /h	(6)
Portata massa per gas di scarico umido	82	kg/h	
Portata massa per gas di scarico asciutto	72	kg/h	
Contropressione gas di scarico a valle del motore	50	mbar	
Riserva di pressione ca. (con catalizzatore) *	18	mbar	
Limitatore di temperatura	100	°C	

5 box insonorizzato

temperatura box insonorizzato (max.)	75	°C	
Livello di pressione acustica ***	51	dB(A)	

6 Combustibile

Dati olio lubrificante vedere "TA-003 Olio lubrificante"

Consumo di olio lubrificante (Ø / max.)	0,1 / 0,23	g/kWh	
Quantità di riempimento olio motore max.	12	l	
Quantità di riempimento serbatoio di rabbocco olio (optional)			
Ampliamento volume olio lubrificante	30	l	
Quantità refrigerante circuito motore ca. (modulo)	4,8	l	

Dati refrigerante vedere "TA-001 Refrigerante"

7 Elettronica e software

Protezione rete	TELE NA003		
Versione software della protezione rete	01.xx.01x		
Quadro di comando	4,3		
Omologazione (in funzione della versione)	VDE-AR-N 4105		
Tipo di protezione Quadro di Controllo	IP 54		
Tipo di protezione Quadro di Potenza	/		
Temperatura ambiente quadri elettrici	0 - 35	°C	
umidità relativa quadri elettrici (max.)	65	%	

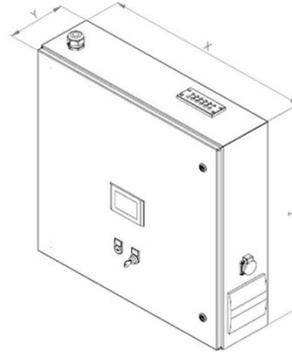
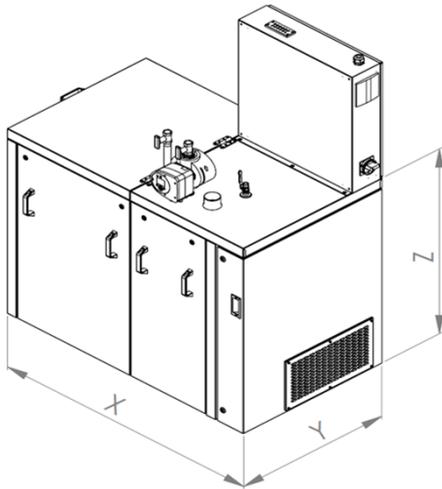
* A partire dall'interfaccia modulo (scambiatore di calore dei gas di scarico / catalizzatore in versione standard e nuovo)

*** Livello acustico medio in campi liberi a 1 m di distanza secondo DIN 45635

8 Interfacce

8.1 Dimensioni e pesi

(Le figure possono differire dall'originale)



Lunghezza Modulo *	X	1577	mm
Larghezza Modulo *	Y	929	mm
Altezza Modulo *	Z	1220	mm
Peso Modulo (senza combustibile)		480	kg
Peso Modulo con box insonorizzato		807	kg
Telaio dell'impianto verniciato a polvere		RAL 6002	
Larghezza Quadro di Controllo	X	760	mm
Profondità Quadro di Controllo	Y	210	mm
Altezza Quadro di Controllo	Z	760	mm
Peso Quadro di Controllo		51	kg
Quadro di Controllo verniciato a polvere		RAL 7035	

*

8.2 Punti di consegna acqua/gas

Interfacce Gas	3/4	"
Interfacce Gas di scarico	Ø 80	mm
Interfacce Circuito di riscaldamento	1	"

8.3 Collegamenti elettrici/ interfaccia ente erogatore di energia

Connessione alla rete con prefusibile (in loco)	400 V / 50 Hz	
Sistema di rete	TN-S	
Resistenza al cortocircuito Icc (max.)	50	kA

8.4 Interfacce dati

Accesso manutenzione a distanza (optional) *	DSL / UMTS (SIM)	
Interfacce / Interfacce dati (optional):	-	Profibus DP
	-	Profinet IO
	-	Modbus RTU
	-	Modbus TCP
	-	Ethernet IP
	-	Segnali hardware
Accesso centrale elettrica virtuale (opzione)	Possibile dopo chiarimento tecnico (segnali bus o hardware)	

* L'accesso per la manutenzione a distanza deve essere approntato in loco

9 Condizioni tecniche di riferimento

Tutti i dati si riferiscono, se non diversamente specificato, al motore a pieno regime con le temperature medie citate, e sono subordinati agli ulteriori sviluppi tecnici.

La potenza elettrica indicata è basata sulla potenza del generatore misurata nei rispettivi morsetti.

Tutti i dati relativi alla potenza e al grado di efficienza sono dati brutti.

La qualità del carburante gassoso deve essere conforme alla "TA 004 Gas". I sistemi combustibile-impianto devono essere eseguiti da 2G secondo le "Istruzioni tecniche".

- (1) Condizioni di potenza secondo ISO 3046-1.
La tolleranza per il consumo specifico di carburante ammonta al +5% con potenza nominale.
I dati relativi all'efficienza sono basati su un motore nuovo. Osservando le indicazioni di manutenzione si riduce con il tempo il calo dell'efficienza.
- (2) La tolleranza per il calore ammonta al $\pm 8\%$ con potenza nominale.
- (3) Dati in condizioni nuove.
La tolleranza della temperatura dei gas di scarico ammonta al $\pm 8\%$.
- (4) Misurazione basata sul volume di contenuto di ossigeno residuo. 5 %
- (5) Potenza elettrica ai morsetti del generatore a $\cos \varphi = 1$.
- (6) Dati volume in condizioni normative:

Pressione	1013 mbar
Temperatura	0 °C
- (7) Scostamento dagli standard di riferimento 4 dB secondo DIN EN ISO 3746
- (8) Ad una temperatura di ritorno dell'acqua di riscaldamento di 30 °C.
La temperatura di mandata dell'acqua calda è maggiore di circa 25 °C rispetto alla temperatura di ritorno.
La tolleranza sulla temperatura di mandata dell'acqua di riscaldamento è pari a ± 1 °C.

normative.

Condizioni normative secondo ISO 3046-1:

Pressione aria	1000 mbar
Temperatura aria	25 °C
Umidità relativa	30 %

Riduzione di potenza:

Con l'installazione > 100 m e / o temperatura dell'aria di aspirazione > 25 °C deve essere determinata la riduzione di potenza per ogni singolo progetto a conforme "TI-049 riduzione di potenza".

(*) È possibile aggiornare l'impianto 2G in loco per il funzionamento con fino al 100% di idrogeno. I dati sulle prestazioni e le interfacce possono cambiare.