

Specifiche tecniche

g-box 50plus | as70-4



Esecuzione:

50 kW el.

400 V / 50 Hz

Gas naturale

Hi = 10,25 kWh/Nm³

NOx 0,1 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	25	38	50	kW ⁽⁵⁾
Potenza termica utilizzabile	72	88	104	kW ^{(2), (8)}
Potenza combustibile	93	118	145	kW ⁽¹⁾
Rendimenti elettrico	26,8	31,9	34,5	% ⁽¹⁾
Rendimenti Termico	77,4	75,0	71,8	% ^{(1), (2), (8)}
Rendimenti totale (el. + term.)	104,1	106,8	106,3	% ^{(1), (2), (8)}
Rapporto energia/calore	0,35	0,42	0,48	^{(1), (2), (8)}

1.2

	con catalizzatore	senza catalizzatore	
NOx	< 0,1	< 6,50	g/Nm ³ ^{(4), (6)}
CO	< 0,25	< 6,5	g/Nm ³ ^{(4), (6)}
HCHO	< 5	< 60	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) ***		72 / 55	dB(A) ⁽⁷⁾
Rumorosità orifizio scarico a valle del silenziatore principale **		84	dB ⁽⁷⁾

1.3 Motore

Fabbricante motore	Liebherr	
Tipo di motore	G 924 NA	
Modello / Numero di cilindri	in linea / 4	
Funzionamento	4 tempi	
Ciclo termodinamico	$\lambda = 1$	
Cilindrata	6640	ccm
Alesaggio / Corsa	122 / 142	mm
Regime nominale	1500	1/min
Potenza standard ISO (mecc.)	60	kW
Rapporto di compressione	13,5 : 1	
Pressione media effettiva	7,2	bar
Velocità media pistone	7,1	m/s
Alloggiamento volano	SAE 2	
Senso di rotazione (visto lato volano)	sinistra	
Corona dentata con numero denti	147	
Peso a motore vuoto	640	kg
Raffreddamento miscela a	Nicht vorhande	
		°C

* Con rispettiva configurazione del catalizzatore.

** Livello acustico totale con motore a pieno regime secondo DIN EN ISO 3746

1.4 Generatore (Dati di pianificazione ente erogatore di energia)

Fabbricante	Leroy Somer	
Tipo	LSAH 44.3 M6	
Tipo di generatore	Sincrono, accoppiamento diretto	
Regolatore di tensione (AVR)	D510	
Velocità nominale	1500	1/min
Frequenza	50	Hz
Potenza bloccata (meccanica)	52	kW
Potenza attiva elettrica	50,0	kW
Potenza apparente elettrica (cos φ 1.0 / cos φ 0.9)	50 / 55,6	kVA
Corrente nominale generatore (cos φ 1.0 / cos φ 0.9)	72 / 80	A
Tensione nominale generatore (\pm 10 %)	400	V
Ingresso/uscita temperatura acqua di raffreddamento (max.)	70 / 75	$^{\circ}$ C
Corrente di cortocircuito Ik"3	1,15	kA
Fattore di potenza cos φ (induttivo/capacitivo)	0,9 / 0,9	
Protezione generatore interruttore di potenza	100	A
Rendimento (pieno carico) con Cos φ = 1	96,9	%
Momento di inerzia massa	1,098	kg \cdot m ²
Temperatura ambiente max.	80	$^{\circ}$ C
Circuito statore	stella	
Tipo di protezione	IP 44	
Peso generatore	580	kg
Compensazione	Non disponibile	
Avviamento motore	Non disponibile	

2 Formazione della miscela

2.1 Aria di combustione

Portata massa aria comburente	179	kg/h
Portata volumetrica aria comburente (25 $^{\circ}$ C, 1013 mbar)	151	m ³ /h

2.2 Combustibile

Requisiti combustibile secondo "TA 004 Gas"

Riferimenti - Quantità di metano / Minimo assoluto - Quantità di metano	80 / 70	
Portata massa combustibile	11,3	kg/h ⁽¹⁾
Portata volumetrica combustibile	14,1	Nm ³ /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	360	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	3 - 10	m ³ /h
Temperatura di ritorno acqua di riscaldamento (max.) *	70	°C
Temperatura di mandata acqua di riscaldamento (max.) **	85	°C
Valvola di sicurezza	6	bar
Pressione di esercizio min.	1	bar
Riscaldamento generatore / Calore gas di scarico	1,6 / 25,7	kW
Riserva di pressione ca. *	500	mbar

3.2 Circuito motore

Requisiti combustibile secondo "TA-001 Refrigerante"

Calore acqua di raffreddamento (Motore & Gas di scarico)	77	kW ⁽²⁾
Temperatura acqua di raffreddamento (min.)	83	°C
Temperatura acqua di raffreddamento (max.)	90	°C
Differenza entrata- / uscita (max.)	5	K
Quantità di ricircolo acqua di raffreddamento (min.)	15,4	m ³ /h
Quantità di ricircolo acqua di raffreddamento totale	15,4	m ³ /h
Pressione di esercizio (max.)	2	bar
Pressione di esercizio min.	1	bar
Valvola di sicurezza	2,5	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 < 85 °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	597	°C	(3)
Temperatura gas di scarico davanti a / a valle dello scambiatore di calore	303 / 40	°C	(3)
Calore gas di scarico (scambiatore di calore)	26	kW	(2)
Portata volumetrica per gas di scarico umido	152	Nm ³ /h	(6)
Portata volumetrica gas di scarico asciutto	125	Nm ³ /h	(6)
Portata massa per gas di scarico umido	191	kg/h	
Portata massa per gas di scarico asciutto	168	kg/h	
Contropressione gas di scarico a valle del motore	50	mbar	
Riserva di pressione ca. (con catalizzatore) *	35	mbar	
Limitatore di temperatura	100	°C	

5 box insonorizzato

temperatura box insonorizzato (max.)	80	°C	
Livello di pressione acustica ***	55	dB(A)	

6 Combustibile

Dati olio lubrificante vedere "TA-003 Olio lubrificante"

Consumo di olio lubrificante (Ø / max.)	0,15 / 0,3	g/kWh	
Quantità di riempimento olio motore max.	18,5	l	
Quantità di riempimento serbatoio di rabbocco olio (optional)			
Ampliamento volume olio lubrificante (optional)	100	l	
Quantità refrigerante circuito motore ca. (modulo)	44	l	

Dati refrigerante vedere "TA-001 Refrigerante"

7 Elettronica e software

Protezione rete	Bachmann GSP		
Versione software della protezione rete	> C02_201746D_01		
Display touch-screen	7	"	
Omologazione (in funzione della versione)	VDE-AR-N 4105 / VDE-AR-N 4110		
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	%	

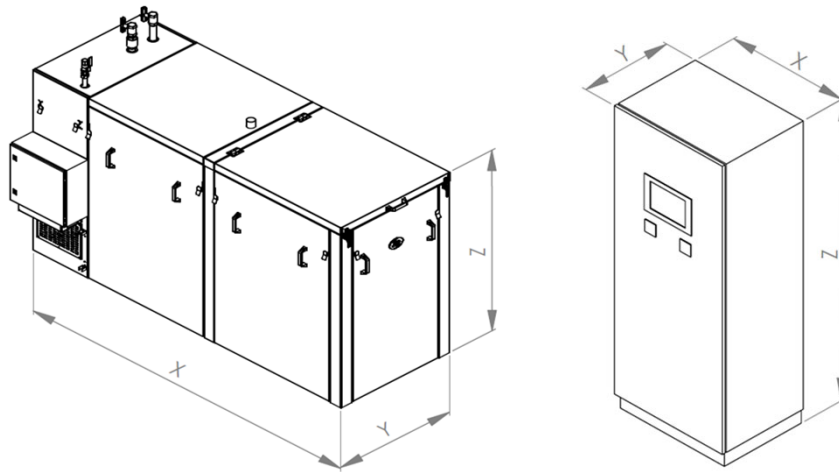
* A partire dall'interfaccia modulo (scambiatore di calore dei gas di scarico / catalizzatore in versione standard e nuovo)

*** 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	2800	mm
Larghezza Modulo *	Y	990	mm
Altezza Modulo *	Z	1600	mm
Peso Modulo (senza combustibile)		1740	kg
Peso Modulo con box insonorizzato		2370	kg
Telaio dell'impianto verniciato a polvere		RAL 6002	
Larghezza Quadro di Controllo	X	800	mm
Profondità Quadro di Controllo	Y	500	mm
Altezza Quadro di Controllo	Z	1910	mm
Peso Quadro di Controllo		150	kg
Quadro di Controllo verniciato a polvere		RAL 7035	

*

8.2 Punti di consegna acqua/gas

Interfacce Gas	1	"
Interfacce Gas di scarico	Ø 60,3	mm
Interfacce Circuito di riscaldamento	1 1/2	"

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".

(*) Possibilità di funzionamento con fino al 40% di idrogeno. A seconda del contenuto di idrogeno, potrebbe essere necessaria una conversione.