

## Scheda tecnica gruppo di cogenerazione / CHP datasheet

<b>Modello / Type</b>	<b>REC_60B_MAN</b>
<b>Rev.</b>	<b>0.21</b>
<b>Combustibile / fuel</b>	<b>Biogas</b>
<b>Concentrazione di metano / CH4 %</b>	<b>60%</b>

### Caratteristiche generali / general features

Potenza elettrica nominale in servizio continuo cos(fi)=1 Electric nominal power COP @ p.f.1	kW	60
Potenza termica totale (**)(****) Total thermal power (**)(****)	kW	84
Potenza introdotta con il combustibile nominale/ Fuel as introduced power	kW	169
Consumo BIOGAS / BIOGAS consumption	Sm <sup>3</sup> /h	Sm <sup>3</sup> /h
Rendimento elettrico / Electric efficiency	%	35,5
Rendimento termico (con scambiatore acqua – fumi) / thermal efficiency (with water – exhaust heat exchangers)	%	53,7
Rendimento globale / Total efficiency	%	89,2

### Motore / Engine

Modello / Type	Type	E0834 LE302
Ciclo di lavoro / Cycle	Type	Otto 4 tempi / Four stroke
Velocità di rotazione / Speed	RPM	RPM
Numero di cilindri e cilindrata tot. / Cylinders N° and displacement	n°/dm <sup>3</sup>	n°/dm <sup>3</sup>
Accensione / Ignition	Type	elettronica / electronic
Aspirazione / Aspiration	Type	forzata con intercooler / turbo charged with intercooler
Potenza meccanica al volano / Mechanic power	kW	64,0
Rapporto di combustione / Combustion ratio	λ	1,42
Tolleranza nella regolazione della velocità a carico costante Speed tolerance at constant load	%	0,25
Consumo d'olio /Oil consumption	kg/h	0,10
Sistema rabbocco olio e capacità serbatoio Oil filling system and auxiliary tank capacity	Tipo / l Type / l	Tipo / l Type / l
Portata aria combustione / Combustion air flow	kg/h	310
Temperatura fumi uscita motore / Exhaust temperature	°C	430
Emissioni di NOx al 15% O2 (*) / NOx emissions level at 15% of O2 (*)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 188
Emissioni di CO al 15% O2 (*) / CO emissions level at 15% of O2 (*)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 375
Emissioni di NOx al 5% O2 (*) / NOx emissions level at 5% of O2 (*)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 500
Emissioni di CO al 5% O2 (*) / CO emissions level at 5% of O2 (*)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 1000
Livello sonoro base a 10 mt con cofano e marmitta Sound level with enclosure and silencer at 10 mt	dB(A)	65

**N.B. per garantire i valori di emissioni secondo DL 183, saranno previsti opportuni catalizzatori e/o sistemi SCR**

<b>Alternatore / Alternator</b>		MECC ALTE ECP 34 2S4 C	
Tipo alternatore / Alternator type		sincrono / synchronous	
Potenza nominale alternatore in servizio continuo Alternator nominal continuous power	kVA	100	
Cos( $\varphi$ ) nominale / Nominal power factor		0,8	
Tensione nominale / Voltage	V	400	
Numero poli / Poles number	p	4	
Frequenza / Frequency	Hz	50	
Reattanza subtransitoria secondaria Xd" Secondary subtransientity Xd "	%	3,83	
Rendimento alternatore (cogeneratore a pieno carico e Cos( $\varphi$ ) = 1) Alternator efficiency at full load and P.f. = 1	%	93,6	
Rendimento alternatore (cogeneratore a pieno carico e Cos( $\varphi$ ) = 0,8) Alternator efficiency at full load and P.f. = 0,8	%		
Classe di isolamento / Insulation class	cl.	H	

<b>Dati tecnici recupero termico / Thermal power technical data</b>		(***)	
Potenza termica di recupero acqua e olio + intercooler HT Thermal power from water and oil + intercooler HT	kW	50	
Potenza termica intercooler LT Thermal power intercooler LT	kW	6	
Potenza termica di recupero fumi (@180°C) / Exhaust power (@180°C)	kW	28	
Massima contro pressione fumi in uscita motore / Max exhaust backpressure at engine outlet	kPa		
Portata gas di scarico / Exhaust flow	kg/h	344	

<b>Biogas</b>			
Pressione dinamica minima di fornitura gas alla macchina Minimum dynamic gas supply pressure to the chp	mbar	180	
Temperatura massima di fornitura alla macchina Maximum gas supply temperature	°C	15	

<b>Condizioni e tolleranze / Conditions and tolerances</b>			
Massima temperatura aria esterna senza declassamento Maximum outdoor air temperature without downgrading	°C	25	
Massima altitudine di lavoro senza declassamento Maximum working altitude without derating	m.s.l.m.	100	
Massima umidità relativa / Maximum relative humidity	%	30	
Minima temperatura ingresso acqua Minimum water inlet temperature	°C	80	
Massima temperatura ingresso acqua Maximum water inlet temperature	°C	82	
Massima temperatura uscita acqua Maximum water outlet temperature	°C	88	
Massimo Delta T° acqua utenza Maximum delta-T on water user circuit	°C	10	
Potere calorifico del biogas / Biogas calorific value	kJ/Sm <sup>3</sup>	kJ/Sm <sup>3</sup>	
Tolleranza dati potenza elettrica e consumi	% ±	5	

Electrical power data tolerance and consumption		
Tolleranza dati potenza termica / Thermal power tolerance	% ±	10
Tolleranza dati pressione sonora / Sound level tolerance	dB(A) ±	3

**Nota generale/General remarks**

- Le potenze elettriche ed i relativi consumi si intendono disponibili esclusi i consumi ausiliari / Electrical power values and respective consumption values do not include auxiliary consumption
- La potenza elettrica continuativa è definita come potenza continuativa (COP) in accordo alla ISO 8528-1 / Continuous electric power is defined as continuous power in compliance with ISO 8528-1
- Il consumo di combustibile è in accordo alla ISO 3046-1 / Fuel consumption is in compliance with ISO 3046-1
- Le prestazioni del cogeneratore si riferiscono ai valori di: temperatura ambiente, umidità relativa e pressione di fornitura gas, con le relative tolleranze e efficienze indicate sulla scheda / The performance of the cogenerator refers to the values of ambient temperature, relative humidity and gas supply pressure, with the relative tolerances and efficiencies indicated on the sheet
- Con pressioni di fornitura del gas inferiori a quelle riportate nella scheda, NON si garantisce il corretto funzionamento della macchina e i consumi orari del motore / With gas supply pressures lower than those indicated in the sheet, Enerblu cannot guarantee the correct functioning of the machine and the hourly consumption of the engine.
- È richiesto, per il buon funzionamento del motore, un contenuto di H<sub>2</sub>S nel biogas inferiore a 150 ppm / For the proper functioning of the engine, it is required an H<sub>2</sub>S content in the biogas below 150 ppm

(\*) Emissioni senza catalizzatore. E' possibile, su richiesta, avere emissioni inferiori sia per gli NOx che per i CO / Gross emission level without catalyst system. Upon request it's possible to have lower value of NOx and CO.

(\*\*) Su richiesta del cliente è possibile incrementare la potenza termica recuperata per i seguenti package REC\_60B\_MAN, REC\_80B\_TDM e REC\_100B\_TDM/ Upon request it's possible to increase the recovered thermal power for the following packages REC\_60B\_MAN, REC\_80B\_TDM e REC\_100B\_TDM

(\*\*\*) Temperatura OUT fumi 200°C per modello REC\_100B\_TDM / Output temperature with exhaust at 200°C for package REC\_100B\_TDM

(\*\*\*\*) Il valore del recupero termico è quello nel caso di coibentazione delle tubazioni e degli scambiatori / The value of recovered heat is that in the case of insulation of pipes and exchangers