




		Dati tecnici dei motori da gruppo elettrogeno		BF 4M 1013 FC	
		Technische Daten Aggregatmotoren-Handbuch			
		Engine Handbook for Generating Sets			
Stand: dic.2007		Basis : dec. 2007			
Soggetto a cambiamenti tecnici		Subject to engineering changes			
Tipo motore		Engine type		BF4M1013FC	
Regime		Speed		min ⁻¹	1500 1800
Frequenza		Frequency		Hz	50 60
Potenza motore/gruppo elettrogeno 1)		Engine / Genset power 1)			
Potenza motore secondo ISO 3046		Engine power rating to ISO 3046			
Potenza continua, (ICN ¹) 2), (COP)		Continuous power (ICN ¹) 2), (COP)		kW	
Potenza continua variabile, (ICN ²) 3), (PRP)		Prime power, (ICN ²) 3), (PRP)		kW	113,4 118,1
Potenza limitata nel tempo, (IFN ³) 4), (LTP)		Limited-time running power, (IFN ³) 4), (LTP)		kW	119,8 124,8
Potenza gruppo el. secondo ISO 8528		Gen set power rating to ISO 8528			
Potenza netta del generatore, (COP) 12)		Typical generator power output (COP) 12)		kVA	
Potenza netta del generatore, (PRP) 12)		Typical generator power output (PRP) 12)		kVA	130 135
Potenza netta del generatore, (LTP) 12)		Typical generator power output (LTP) 12)		kVA	137 143
Rendimento tipico del generatore (variazioni possibili in base al fabbricante)		Generator efficiency (assumed, deviation possible, depending on the constructor)		%	91,5 91,5
Comportamento alla presa di carico		Load takeover characteristics			
Condizioni del test: motore caldo		Test condition: warm engine			
Il comportamento alla presa di carico dipende dal momento di inerzia dell'alternatore, dalla tensione del regolatore, dal tipo di carico e dalle condizioni ambientali		Load acceptance performance can vary due to actual alternator inertia, voltage regulator, type of load and local ambient conditions.			
Perdita di giri % (COP) 13)		Speed droop % with COP 13)			
alla presa di carico (%) :		load connection (%) :			
0 - 25		0 - 25		%	
0 - 50		0 - 50		%	
0 - 75		0 - 75		%	
0 - 100		0 - 100		%	
al rilascio del carico (%) :		load disconnection: (%) :			
100-0		100-0		%	
Tempo di stabilizzazione per presa di carico di cui sopra		Recovery time for load connection mentioned above.		s	
Dati base motore		Basic engine data			
Numero e disposizione dei cilindri		Number and arrangement of cylinders		4 / Linea Diretta	
Sistema di combustione		Combustion system		Turbo intercooler	
Tipo di aspirazione		Type of air intake			
Alesaggio/corsa		Bore / stroke		mm	108 x 130
Cilindrata unitaria		Cylinder displacement		Ltr./ltrs	1,191
Cilindrata totale		Total displacement		Ltr./ltrs	4,764
Rapporto di compressione		Compression ratio		1 : 18,1	
Velocità media pistone		Mean piston speed		m/s	6,5 7,8
Pressione media effettiva		Mean effective pressure with		bar	
COP		COP		bar	19 16,5
PRP		PRP		bar	20,8 17,5
LTP		LTP		bar	
Momento di inerzia J		Inertia moment J			
motore senza volano		Engine without flywheel		kgm ²	0,23
volano		Flywheel		kgm ²	2,6
Min. momento di inerzia J per generatore, accoppiamento e momento di inerzia aggiuntivo		Min. inertia moment J for generator, coupling and additional moment of inertia			
con regolatore meccanico		with Governor mechanical		kgm ²	
con regolatore elettronico		with Governor electronic		kgm ²	
Senso di rotazione fronte volano		Direction of rotation when facing the flywheel		sinistrorso	
Campana volano standard		Flywheel housing standard		SAE	2
Attacchi volano		Connection to flywheel		11 1/2"	
Peso motore (a secco) con radiatore		Engine weight (dry) with radiator		kg	560
Peso motore (a secco) senza radiatore		Engine weight (dry) without radiator		kg	
Dimensioni motore con radiatore:		Engine dimensions with cooling unit:			
lunghezza		length		mm	1572
larghezza		width		mm	875
altezza		height		mm	1423
Dimensioni motore senza radiatore:		Engine dimensions without cooling unit:			
lunghezza		length		mm	
larghezza		width		mm	
altezza		height		mm	

		Dati tecnici dei motori da gruppo elettrogeno Technische Daten Aggregatmotoren-Handbuch Engine Handbook for Generating Sets		BF 4M 1013 FC	
Stand: dic.2007 Soggetto a cambiamenti tecnici		Basis : dec. 2007 Subject to engineering changes			
Tipo motore Regime		Engine Type Speed		BF 4M 1013 FC	
				min	
				1500	1800
Sistema del combustibile Consumo specifico combustibile (con emissioni non ottimizzate) Consumo spec. del combustibile COP (ca.) (Densità combustibile: 0,835 kg/dm ³ a 15 °C)		Fuel system Spec. fuel consumption (not emission optimized) Spec. fuel consumption with COP (approx.) (Fuel density 0,835 kg/dm ³ at 15 °C)			
100 % di carico		100% load		g/kWh	
75 % di carico		75% load		g/kWh	
50 % di carico		50% load		g/kWh	
25 % di carico		25% load		g/kWh	
Consumo spec. del combustibile PRP (ca.) (Densità combustibile: come sopra)		Spec. fuel consumption with PRP (approx.) (Fuel density see above)			
100 % di carico		100% load		g/kWh	208
75 % di carico		75% load		g/kWh	203
50 % di carico		50% load		g/kWh	204
25 % di carico		25% load		g/kWh	223
Consumo spec. del combustibile LTP (ca.) (Densità combustibile: come sopra)		Spec. fuel consumption with LTP (approx.) (Fuel density see above)			
100 % di carico		100% load		g/kWh	210
75 % di carico		75% load		g/kWh	203
50 % di carico		50% load		g/kWh	204
25 % di carico		25% load		g/kWh	221
Specifiche del combustibile 5) Portata della pompa A.C. max. altezza di aspirazione pompa max. contropressione pompa Grado di filtraggio filtro combustibile principale prefiltro combustibile Pompa di iniezione marca/tipo		Fuel specification 5) Delivery rate of fuel feed pump Max. delivery head of fuel feed pump Pressure fuel feed pump Filter mesh width main fuel filter fuel prefilter Injection pump make/type		Ltr/h m bar mm mm	6 1,5 5 0,005 0,063 Bosch
Sistema di lubrificazione max. consumo di olio lubrificante in % rispetto al consumo di combustibile Specifiche dell'olio lubrificante 7)		Lubrication system Spec. lube oil consumption in % max. of spec. fuel consumption Lube oil specification 7)		%	0,3
Quantità olio nel motore (primo riempimento motore, filtro, radiatore olio, coppa olio) Contenuto olio lubrificante in coppa (livello max.) (livello min.)		Lube oil volume (initial filling of engine, filter, oil cooler, oil pan) Lube oil volume in oil pan (max. level) (min. level)		Ltr./ltrs Ltr./ltrs Ltr./ltrs	13 11 9
Max. temperatura olio ammessa (coppa olio) Filtri numero portata Min. pressione olio (punto di allarme) a 1500 1/min a 1800 1/min Min.pressione olio (spegnimento) a 1500 1/min a 1800 1/min		Max. perm. oil temperature (oil pan) Full-flow filter number; capacity Min. oil pressure (alarm) at 1500 min-1 at 1800 min-1 Min. oil pressure (shutdown) at 1500 min-1 at 1800 min-1		°C Ltr./ltrs bar bar bar bar	130 2,7 2,7 2,00 2,00
Intervallo per cambio olio (vedi manuale di istruzioni) Inclinazione ammessa longitudinale trasversale Grado di filtraggio		Oil change intervals (see operation manual) Permissible inclinations longitudinal transverse Oil filter mesh width		h Grd/deg Grd/deg mm	500
*) in base al tipo di impiego e di carico **) per pompa singola prevalenza: 2,5 m ; per pompa doppia prevalenza 4,8 m					

		Dati tecnici dei motori da gruppo elettrogeno		BF 4M 1013 FC	
		Technische Daten Aggregatmotoren-Handbuch			
		Engine Handbook for Generating Sets			
Stand: dic. 2007		Basis : dec. 2007			
Soggetto a cambiamenti tecnici		Subject to engineering changes			
Tipo motore		Engine Type		BF 4M 1013 FC	
Regime		Speed		min	1500 1800
Sistema/capacità di raffreddamento (COP,HT)		Cooling system/cooling capacity (COP,HT)			
Tipo di raffreddamento		Cooling system description			
Quantità di liquido refrigerante nel motore (6)		Coolant volume engine (6)		Ltr./ltrs	7,4
Quantità di liquido refrigerante:		Coolant volume:			
motore + radiatore + tanica di espansione		engine + radiator + expansion tank			19,7
NT (ca.)		NT (approx.)		Ltr./ltrs	
HT (ca.)		HT (approx.)		Ltr./ltrs	
Quantità di liquido refrigerante nelle tubazioni:		Coolant volume pipes		Ltr./ltrs	
Rapporto pompa del liquido di raffreddamento		Ratio coolant pump			1:1,73
Quantità di liquido di raffreddamento (quantità fornita dalla pompa)		Coolant flow rate (pump delivery rate)		m³/h	170 205
Max. resistenza ammessa (unità di raffreddamento+ tubazioni)		Max. permissible flow resistance (cooling unit+pipe)		bar	0,25 0,35
Max. altezza di posizionamento radiatore sopra motore ammessa		Max. permissible installation position of radiator above engine		m	0
Max. temperatura del mezzo refrigerante in uscita motore (punto di allarme)		Max.coolant temperature at engine outlet (alarm)		°C	108
Max. temperatura del mezzo refrigerante in uscita motore (spegnimento motore)		Max. coolant temperature at engine outlet (switch point engine STOP)		°C	110
Delta max. entrata e uscita refrigerante motore		Max. heating up of coolant by engine		°C	
Termostato		Thermostat			
inizio apertura		begins to open		°C	83
inizio chiusura		begins to close		°C	98
Max. pressione del mezzo di raffreddamento ammessa (prima del radiatore)		Max. permissible coolant pressure (upstream of radiator)		bar	1,0
Settaggio valvola di sovrappressione (valvola di sfiato del vaso di espansione)		Overpressure relief valve adjustment (vent valve expansion tank)		bar	
Volume di espansione consigliato nel vaso di espansione		Recommended expansion volume in expansion tank		Ltr./ltrs	4
Tipo di sistema di raffreddamento		Type of cooler			Acqua/aria
superficie massa radiatore (totale)		Cooler core surface (total)		m²	
profondità massa radiatore (totale)		Cooler core depth (total)		mm	
superficie massa intercooler		Intercooler core surface		m²	
profondità massa intercooler		Intercooler core depth		mm	
Diametro ventola, ventola premente, standard		Fan diameter, pusher-type fan, standard		mm	596
Potenza assorbita dalla ventola secondo condizioni standard		Fan power input under standard reference conditions		kW	4,2 7,3
Rapporto di velocità della ventola		Fan speed ratio			
Quantità di aria di raffreddamento		Cooling air volume flow rate		m³/h	9000 11520
Max. resistenza di installazione dell'aria di raffreddamento ammessa(riserva di pressione)		Max. permissible installation resistance cooling air (pressure reserve)		mbar	1,5 2
Dimensioni esterne radiatore (ca.)		Outer cooler dimensions (approx.)			
Versione HT		version HT			
larghezza		width		mm	
altezza		height		mm	
profondità		depth		mm	
Versione NT		version NT			
larghezza		width		mm	
altezza		height		mm	
profondità		depth		mm	
Sistema dell'aria di combustione		Combustion air system			
Quantità aria di combustione (ca.)		Combustion air volume flow (approx.)			
COP		with		COP	m³/h
PRP				PRP	m³/h
LTP				LTP	m³/h
					482,1 576,2
Max. depressione in aspirazione (filtro pulito)		Max. perm. intake vacuum (filter: clean)		mbar	35
(filtro sporco)		(filter: servicing)		mbar	35
Tipo di filtro aria		Air filter type			A secco in carta
Capacità di filtraggio filtro aria		Air filter retention efficiency		%	>99,5%

		Dati tecnici dei motori da gruppo elettrogeno			BF 4M 1013 FC	
		Technische Daten Aggregatmotoren-Handbuch				
Stand: dic. 2007		Basis : dec. 2007				
Soggetto a cambiamenti tecnici		Subject to engineering changes				
Tipo motore		Engine type			BF 4M 1013 FC	
Regime		Speed			min	
					1500	
					1800	
<u>Sistema di scarico</u>		<u>Exhaust system</u>				
Quantità di gas di scarico a pieno carico		Exhaust gas mass flow at full load			kg/h	
COP		COP			kg/h	
PRP		PRP			kg/h	
LTP		LTP			kg/h	
Max. contropressione allo scarico dopo la tubina		Max. permissible exhaust backpressure downstream of turbocharger			mbar	
Diametro flangia del tubo di scarico (per dimensionamento del tubo di scarico vedi istruzioni di installazione)		Exhaust flange (for dimensioning of piping see installation manual)			mm	
					30	
					1 x 63,5	
Temperatura gas di scarico 8)		Exhaust temperature 8)			°C	
COP		downstream of turbocharger			COP °C	
PRP					PRP °C	
LTP					LTP °C	
					525	
					525	
					530	
					530	
Quantità di gas di scarico (ca.) alla temperatura allo scarico di cui sopra		Exhaust volume flow (approx) at above exhaust temperature for			m³/h	
COP		COP			m³/h	
PRP		PRP			m³/h	
LTP		LTP			m³/h	
					1335	
					1640	
					1389	
					1653	
<u>Bilancio termico a pieno carico 8) 9)</u>		<u>Heat balance at full load 8) 9)</u>				
Dati tecnici per la calcolazione del radiatore (riferiti alla potenza bloccata)		Technical data for radiator calculation (referred to limited power)				
radiatore acqua (MFK) potenza		Water cooler (MFK) power			kW	
COP		COP			kW	
PRP		PRP			kW	
LTP		LTP			kW	
					62,7	
					68,1	
intercooler (LLK) potenza		Intercooler (LLK) power			kW	
COP		COP			kW	
PRP		PRP			kW	
LTP		LTP			kW	
					23,7	
					30,7	
<u>Parte Elettrica motore</u>		<u>Engine electrics</u>				
Impianto elettrico standard:		Standard electrical equipment:				
Tensione		Voltage			V	
(Tensione opzionale)		(voltage: option)			V	
					12	
Motorino di avviamento		Starter			kW	
Generatore		Alternator			A/V	
(Generatore opzionale)		(alternator: option)			A/V	
					3	
Capacità batteria totale:		Battery Capacity, total:			Ah	
min.		min.			Ah	
max.		max.			Ah	
					120	
					155	
Sistema preriscaldamento liquido raffreddamento (numero)		Coolant preheating units (number)			W	
(potenza)		(power)			W	
					1	
					600/ 230V	
Rilevatore di giri tramite terminale W		Speed sensing via terminal W				
Rapporto generatore		Generator ratio				
Interruttore magnetico motorino di avviamento:		Starter magnetic switch:				
corrente di avviamento		Breakaway starting current			A	
Corrente di corto circuito a +20°C		Starter short-circuit current at +20 °C			A	
Corrente di spunto a +20°C		Starter spinning current at +20 °C			A	
Giri di spunto motore a +20°C		Crank engine speed at +20 °C			1/min	
					25	
					1750	
					1300	
					200	
Magnete di arresto:		Shutdown solenoid:				
Corrente di spunto		Breakaway starting current (energized for shutdown)			A	
Corrente di mantenimento		Holding current (de-energized for shutdown)			A	
Preriscaldamento dell'aria di combustione		Combustion air preheating			max. kW	
Potenza necessaria per relais di spegnimento dell'unità di preriscaldamento		Power requirement for switching relay preheating unit			A/V	
					3	

		Dati tecnici dei motori da gruppo elettrogeno Technische Daten Aggregatmotoren-Handbuch Engine Handbook for Generating Sets		BF 4M 1013 FC	
Stand: dic. 2007 Soggetto a cambiamenti tecnici		Basis : dec. 2007 Subject to engineering changes			
Tipo di motore Regime		Engine type Speed		BF 4M 1013 FC	
				min	1500 1800
Regolazione Regolatore meccanico (marca/tipo) Grado P (statico) Grado P (dinamico) Regolatore elettronico (marca/tipo) opzionale Grado P (statico) Grado P (dinamico)		Speed control Governor mechanical (make / type) Speed droop (static) Speed droop (dynamic.) Governor electronic (make / type) optional Speed droop (static) Speed droop (dynamic.)		% % % %	Deutz/EMR2 0
Pompa di iniezione (marca/tipo)		Injection pump (make / type)			
Controllo di qualità secondo ISO 3046 Parte 4 secondo ISO 8528 Parte 1 e Parte 5		Control quality to ISO 3046 Part 4 to ISO 8528 Part 1 and Part 5			A1 G2
Comportamento nelle partenze a freddo Temperatura limite per partenze a freddo: con viscosità olio SAE 5W/30 e dimensioni motorino di avviamento: con preriscaldamento: applicabile per capacità batteria: senza preriscaldamento: applicabile per capacità batteria: per limiti di temperatura inferiori		Cold-start capability Cold-start limit temperature: With oil-viscosity SAE 5W/30 and starter size: with starting aid: applicabile per capacità batteria: without starting aid: applicabile per capacità batteria: Lower cold-start limit temperatures		kW/V °C Ah/V °C Ah/V	3/12 -30 2 x 120 Ah -15 2 x 155 Ah consultare ns. uff. tecnico
Emissioni acustiche Livello di potenza sonora 10) a pieno carico 9) motore senza radiatore Livello di potenza sonora a pieno carico 9) motore con radiatore HT Livello pressione sonora intorno al motore: livello di pressione sonora a pieno carico 9) alla distanza di 1 m Motore senza radiatore Motore con radiatore HT Livello pressione sonora dei gas di scarico all'uscita motore senza marmitta		Noise emission Sound power level 10) at full load 9) engine without cooling unit Sound power level at full load 9) engine with cooling unit HT Allround noise level: Average sound pressure measured at full load 9) at 1 m distance: Engine without cooling unit Engine with cooling unit HT Exhaust outlet noise 11) * exhaust discharge engine without silencer		dB (A) 1pW dB (A) 1pW dB (A) dB (A) dB (A)	114,9 117,5 101 103,6 117 128
Supporti motore per le istruzioni di installazione vedi il manuale di installazione Posizione del centro di gravità del motore alle seguenti distanze: all'intersezione delle coordinate motore: - in senso longitudinale (x) - lato sinistro/destro del centraggio dell'albero (y) (centro albero motore guardando il lato volano) - sul centro dell'albero motore (z)		Engine mounting For installation instructions see Instruction Manual Position of engine center of gravity at the following distances: from engine intersection of coordinates - in engine longitudinal direction (x) - LH side / RH crankshaft centerline (y), (i.e. crankshaft centerline viewing engine flywheel end) - above crankshaft centerline (z)			
Centro di gravità del motore con radiatore (x) (y) (z)		Center of gravity engine with radiator		mm mm mm	
Centro di gravità del motore senza radiatore (x) (y) (z)		Center of gravity engine without radiator		mm mm mm	
Max. momento torcente ammesso sulla campana SAE		Max. permissible bending moment on SAE housing		Nm	800
*) riferito alla COP					

	Dati tecnici dei motori da gruppo elettrogeno Technische Daten Aggregatmotoren-Handbuch Engine Handbook for Generating Sets		BF 4M 1013 FC	
	Stand: dic. 2007 Soggetto a cambiamenti tecnici		Basis : dec. 2007 Subject to engineering changes	
Tipo di motore Regime	Engine type Speed		BF 4M 1013 FC	
			min ⁻¹	1500 1800
Presenza di forza Presenza di forza albero motore:	Power take-off Power take-off at crankshaft:			
Lato comando	axiale radiale	Axially at flywheel end axial radial	% %	100 100 <small>come da diagramma della presa di forza, consultare IML gem. Kraftabnahmediagramm, „Rücksprache bei DEUTZ acc. to power take-off diagram consultation with DEUTZ</small>
Lato libero	axiale radiale	Axially opposite flywheel end	% %	100 100
Presenza di forza comando ausiliario: A B D	Power take-off at auxiliary drive: A B D		Nm Nm Nm	Consultare ns. ufficio tecnico
Condizioni di installazione standard ≤ altezza ≤ temperatura ambientale ≤ temperatura aria di sovralimentazione dopo l'intercooler Fattore di riduzione potenza per impieghi di installazione differenti	Standard operating conditions ≤ Height ≤ Ambient temperature ≤ Charge air temperature downstream of intercooler For power adjustment factor under deviating operating conditions		m °C °C	100 30 40 Consultare ns. ufficio tecnico
Altro	Miscellaneous			
1) Possibilità di derating della potenza in funzione dell'altitudine e della temperatura del luogo di installazione. Per ulteriori dettagli contattare la Deutz o la IML Motori. I dati di potenza sono al netto della potenza assorbita dalla ventola di raffreddamento.				
2) Potenza netta continua, (COP) disponibile al 100% al volano , senza limitazioni di tempo, sovraccaricabile del 10% per un'ora ogni 12 di servizio.				
3) Potenza continua netta variabile, (PRP) disponibile al 100% al volano per un carico medio < 80 % , senza limitazioni di tempo, sovraccaricabile del 10% per un'ora ogni 12 di servizio.				
4) Potenza continua netta disponibile al 100% al volano (LTP) per limitati periodi di tempo, non superiori alle 500 ore anno complessivamente (di cui 300 ore continue), non sovraccaricabile. Si deve in ogni caso tener conto della potenza necessaria per i processi di regolazione.				
5) Per ulteriori informazioni circa le specifiche del combustibile vedi il manuale di istruzioni Dati di consumo tenendo conto delle tolleranze secondo ISO 3046.				
6) Per le specifiche del mezzo refrigerante vedi il manuale di istruzioni				
7) Per ulteriori informazioni circa le specifiche dell'olio lubrificante vedi il manuale di istruzioni				
8) +25 °C di temperatura ambientale, 100 kPa				
9) Tutti i dati tecnici riferiti al motore a pieno carico sono sulla base della potenza LTP				
10) Direttiva UE 85/408/EWG, motore libero, senza misura delle emissioni di rumore del sistema di aspirazione, di scarico, di raffreddamento e del generatore				
11) Livello di pressione sonora a 45° in direzione dei gas di scarico, microfono a 1 m di distanza dalle emissioni				
12) Tenendo conto del rendimento tipico del generatore, della potenza assorbita dalla soffiante e di un cosφ = 0,8				
13) Differenza di regime transitoria per processi di regolazione dopo improvvise prese o perdite di carico				
1) Power reduction caused by altitude and temperature is possible. For details refer to Deutz or to ILM Motori. Power data with deduction of fan power consumption.				
2) Net continuous power 100%, (COP) available at flywheel, no time limitation, plus 10% overload permissible for 1 running hour each 12.				
3) Net prime power 100%, (PRP) available at flywheel, permissible average load equal to or below < 80% no time limitation , plus 10% overload permissible for 1 running hour each 12.				
4) Net limited-time running power 100%, (LTP) available at flywheel, which can be delivered during 500 running hour/year (thereof max. 300 running hours/year continuously), no overload permissible. The required extra power for governing purposes must be taken into account however.				
5) For further details on fuel specification see operation manual. Consumption figures apply with due consideration of tolerances to ISO 3046.				
6) For coolant specification see operation manual.				
7) For further details on lube oil specification see operation manual.				
8) Standard conditions = +25°C ambient temperature, 100 kPa				
9) LTP is the basis for all technical layout data referring to full load.				
10) EC regulation 85/408/EEC, engine free-standing, without intake, exhaust, cooling system and generator noise.				
11) Sound pressure level at 45° towards direction of exhaust flow , 1m distance of microphone from exhaust outlet.				
12) Taking into account typical generator efficiency, fan power input and cos φ = 0.8				
13) Transient speed variation occurring during recovery procedure following abrupt load connection/ disconnection.				