IVECO aifo

Uno M25
marine engine

Data and performance sheet
Dati e prestazioni
Données et performances
Daten und Leistungen
Datos y prestaciones

MARINE DIESEL ENGINES

ENGINE DATA
DATI MOTORE
DONNEES MOTEUR
MOTORDATEN
DATOS MOTOR

BASIC DATA DATI PRINCIPALI DONNEES GENERALES HAUPTDATEN DATOS PRINCIPALES		
Diesel 4 stroke - injection type		indirect
Diesel 4 tempi - tipo di iniezione		indiretta
Diesel 4 temps - type injection		indirecte
Diesel 4 Takt - Verbrennungsverfahren		indirekte
Diesel 4 tiempos - Tipo de inyección		indirecta
Aspiration type 1) Tipo di aspirazione 1) Type d'aspiration 1) Ansaugart 1) Tipo de aspiración		NA
Cylinders, number and arrangement 2) Cilindri, numero e disposizione 2) Nombre et disposition des cylindres 2) Zylinderzahl und Anordnung 2) Cilindros, número y disposición		4L
Bore x stroke		
Alesaggio x corsa	mm	76.1 × 71.5
Alésage x course	in	2.99 × 2.81
Bohrung x Hub Diámetro x carrera		
Total displacement		
Cilindrata totale	l	1.3
Cylindrée totale	in^3	79
Gesamthubvolumen Cilindrada total		
Compression ratio		
Rapporto di compressione		
Rapport de compression		21 : 1
Verdichtungsverhältnis		
Relación de compresión		
Valves per cylinder	quantity	
Valvole per cilindro	quantità	
Soupapes par cylindre	quantité	2
Ventile/Zylinder	Zahl	
Válvulas por cilindro	cantidad	
Firing order		
Ordine di scoppio		
Ordre de combustion		1-3-4-2
Zündfolge		
Orden de combustión		

Engine rotation (viewed facing flywheel) Senso di rotazione motore (visto lato volano) Sens de rotation moteur (vu côté volant) Drehrichtung (auf das Schwungrad gesehen) Sentido de rotación (lado volante)		CCW antiorario antihoraire Linkslr. antihorario
Dry weight (with std. accessories and without marine gear) Peso a secco (con accessori standard e senza invertitore) Poids à sec du moteur (sans inverseur) Trockengewicht (ohne Wendegetriebe) Peso en vacío (sin invertidor)	N kg lb	~ 1393 142 312
Shipping volume seaworthy packing (without marine gear) Volume di spedizione in cassa (invertitore escluso) Volume d'expédition en caisse Seemässige Verpackung Volumen de embalaje (sin invertidor)	m^3 ft^3	0.60 21.2
AIR INDUCTION SYSTEM **ASPIRAZIONE** **ASPIRATION AIR** **LUFTANSAUGSYSTEM** **SISTEMA DE ADMISION**		
Boost pressure at full loadrated speed Pressione di sovralimentaz. a pieno carico/regime nominale Pression de suralimentt. à pleine charge/régime nominal Ladedruck bei Vollast u. max Drehzahl Presión aire de admisión a plena carga/régimen nominal	kg/cm^2 psi	– –
Maximum suggested intake restriction with clean air filter Massima depressione statica accettabile con filtro aria pulito Dépression statique max consellé avec filtre air propre Max Ansaugwiderstand (Filter sauber) Máxima depresión estática aconsejable con filtro de aire limpio	mm H_2O in. H_2O	250 9.8
Maximum allowable intake restriction with dirty air filter Massima depressione statica accettabile con filtro aria sporco Dépression statique max acceptable avec filtre air encrassé Max Ansaugwiderstand (Filter verschmutzt) Máx. depresión estática aceptable con filtro de aire sucio	mm H_2O in. H_2O	500 19.7
Air requirement for combustion and ventilation at 100% loadrated speed Aria necessaria per la comb. e la ventilazione al 100% del carico/regime nom. Air nécessaire pour comb. et ventilation au 100% charge/régime nom. Luftmenge bei Vollast u. max Drehzahl Aire necesario para la combustión y la ventilación al 100% de carga/régimen nominal	m^3/h ft^3/min	160 92

EXHAUST SYSTEM
SCAROD
ECHAPPEMENT
ABGASSYSTEM
SISTEMA DE ESCAPE

Maximum allowable back pressure		
Maximales contrepression statica accettabile	mm H_2O	1500
Contrapresion estatica max aceptable	in. H_2O	59
Max Abgasgegendruck		
Máxima contrapresión estática aceptable		
Maximum exhaust temperature at full loaddrated speed		
Massima temp. dei gas di scarico a pieno carico/regime nom.	°C	520
Temp. gaz échapp. max à pleine charge/régime nominal	°F	968
max Abgastemperatur bei Vollast u. max Drehzahl		
Máxima temp. gas de escape a plena carga/régimen nom.		
Exhaust flow at maximum output		
Portata dei gas di scarico a potenza massima	kg/h	175
Débit gaz échapp. à puissance max	lb/h	385
Abgasmenge bei Vollast		
Caudal del gas de escape a potencia máxima		
Exhaust manifold		
Condotto di scarico		
Conduit d'échappement		FWC[16]
Auspuffleitung		
Colector de escape		
Exhaust elbow		
Tronchetto raffreddato uscita gas		
Tube gas refroidi		standard SWC[17]
Gekühltes Rohrstück		
Tubo de escape refrigerado		

LUBRICATION SYSTEM
LUBRIFICAZIONE
LUBRIFICATION
SCHMIERSYSTEM
SISTEMA LUBRICACIÓN

Minimum oil pressure at idle		
Minima pressione dell'olio a regime minimo	kg/cm²	1
Pression huile min. à régime minimum	psi	14
min. Öldruck bei Leerlauf		
Mínima presión de aceite a ralentí		
Minimum oil pressure at rated speed		
Minima pressione dell'olio a regime massimo	kg/cm²	5
Pression huile min. à régime maximum	psi	71
min. Öldruck bei max Drehzahl		
Mínima presión decaite a régimen máximo		
Maximum allowable oil temperature at full loaddrated speed		
Temperatura olio max accett. a pieno carico/regime nom.	°C	120
Température huile max accept. à pleine charge/régime nom.	°F	248
max Öltemp. bei Vollast u. max Drehzahl		
Máxima temperatura de aceite aceptada a plena carga/régimen nom.		
Oil cooler		
Refrigerante olio		
Refrigérant huile		—
Öl Kühler		
Refrigerador de aceite (intercambiador)		
Lube oil filter (full-flow), replaceable element	quantity	
Cartuccia filtro olio sostituibile (a portata totale)	quantità	1
Cartouche filtre huile remplaçable (à débit total)	quantité	
Schmierölfilter im Hauptstrom, Austauschelement	Zahl	
Filtro de aceite remplazable (filtroje total)	cantidad	
Engine angularity limits (Continuous operation)	Front up - back down	
Inclinazione motore (limite in funzionamento continuativo)	longitudinale	8°
Limites inclinaison moteur (en fonctionnement continu)	in Längsachse longitudinal	
Motor Schräglagen	Right hand and left hand	
Límites inclinación motor (en funcionamiento continuo)	lato destro e lato sinistro transversale	20° [1]
	in Querachse transversal	

Total system capacity including pipes, oil filter, etc.		
Capacità totale dell'olio comprese tubazioni, filtri, ecc.	kg	3.7
Capacité totale huile y compris tuyaux, filtres, etc.	l	4.35
Ölmenge, incl. Leitungen u. Ölfilter	qts.	4.6
Capacidad total de aceite incluidos cobrlcutos, filtros etc.		
Oil capacity of standard sump (filter and pipes excluded)	at minimum level a livello minimo	kg ~ 2.45
Capacità dell'olio nella coppa standard (filtro e tubazioni esclusi)	a nivel mínimo	l 3
Capacité huile dans carter-huile standard (filtres et tuyaux exclus)	min. Oeldand	qts 3.2
Ölmenge in der Ölwanne (ohne Ölfilter u. Leitungen)	at maximum level a livello massimo	kg ~ 3.45
Capacidad de aceite en el carter standard (filtros y conductos excluidos)	a niveau max.	l 4
	max. Oeldand	qts 4.2
	al nivel máximo	
Oil specifications		
Caratteristiche dell'olio lubrificante		
Spécifications de l'huile de lubrification		MIL-L-21(CM)/API(CD)
Schmiermittelspecifikation		
Especificaciones del aceite para la lubricación		

FRESH WATER COOLING SYSTEM (Closed circuit)
RAFFREDDAMENTO AD ACQUA DOLCE (Circuito chiuso)
REFROIDISSEMENT A EAU DOUCE (circuit fermé)
SUSSWASSERKÜHLUNG
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN A AGUA DULCE (circuito cerrado)

Coolant capacity		
Capacità liquido refrigerante	l	~ 7.8
Capacité liquide réfrigérant	qts	8.3
Kühlwassermenge		
Capacidad líquido refrigerante		
Water pump flow at rated speed		
Portata pompa acqua a regime nominale	m³/h	8
Débit pompe à eau à régime nominal	gpm	34.9
Wasserpumpen Leistung bei max Drehzahl		
Caudal bomba de agua a régimen nominal		
Heat rejected to coolant at maximum power		
Calore ceduto alla massima potenza	kJh	16.3
Calories evacuées à la puissance maxi	kcal/h	14,000
Wärmeabgabe an das Kühlwasser bei max Leistung	BTUh	15.5
Calorías evacuadas a máxima potencia		
Thermostat (standard) - Modulating range		
Termostato (standard) - Campo di regolazione	°C	6085
Thermostat (standard) - Domaine réglage	°F	154185
Thermostat (standard) - Arbeitsbereich		
Termostato (standard) - Banda de modulación		
Water heat exchanger tube type		
Scambiatore di calore a fascio tubiero		
Echangeur de chaleur		Standard SWC[18] -
Wärmetauscher		
Intercambiador de calor tubular		
Expansion tank		
Vaschetta di espansione		
Vase d'expansion		Standard
Expansionsgefäss		
Depósito de expansión		
Inhibitor filter (partial flow)		
Filtro inibitore (a portata parziale)		
Filtre inhibiteur (partie débit)		—
Rostschutter in Nebenstrom		
Filtro inhibidor (filtroje parcial)		

SEA WATER COOLING SYSTEM (Open circuit)
RAFFREDDAMENTO AD ACQUA DI MARE (Circuito aperto)
REFROIDISSEMENT A EAU DE MER (Circuit ouvert)
ROHWASSERKÜHLUNG
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN A AGUA DE MAR

Maximum allowable intake restriction		
Depressione massima in aspirazione	mm H_2O	2000
Dépression max acceptable	in H_2O	78.4
max Ansaugwiderstand		
Máxima depresión de aspiración		
Sea water pump		
Pompa acqua mare		
Pompe à eau de mer		Standard
Rohwasserpumpe		
Bomba de agua de mar		
Sacrificial anode	quantity	
Anodi di zinco	quantità	1
Anode de zinc	quantité	
Zinkanode	Zahl	
Ánodo de cinc	cantidad	

FUEL SYSTEM
ALIMENTAZIONE
ALIMENTATION
KRAFTSTOFFSYSTEM
SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

Injection pump with all speed governor	make	Bosch
Pompa di iniezione con regolatore tutti regimi	marca	
Pompe d'injection avec régul. toutes vitesses	Fabrikat	—
Einspritzpumpe mit Alldrehzahlregler	marca	
Bomba de inyección con regulador todos los régimenes	model	
	modello	
	modèle	VE/[7]
	Typ	
	modelo	
Fuel filter element	quantity	
Cartuccia filtro combustibile	quantità	
Cartouche filtre combustible	quantité	1
Kraftstoffilter	Zahl	
Filtro de combustible	cantidad	
Injection pump boost control (LDA)		
Dispositivo limitatore di fumosità sulla pompa (LDA)		
Appareil limitation de fumée sur pompe (LDA)		—
Einspritzpumpe - Ladeluftcontrolle		
Limitador de humos (LDA)		

TURBOCHARGING			
SOVRALIMENTAZIONE			
SURALIMENTATION			
AUFLADESYSTEM			
SOBREALIMENTACIÓN			
Turbocharger	make		
Turbocompressore	marca		
Turbocompresseur	marque		
Turbolader	Fabrikat		
Turbocompresor	marca		

ELECTRICAL SYSTEM			
IMPIANTO ELETTRICO			
SYSTEME ELECTRIQUE			
ELEKTROSYSTEM			
SISTEMA ELÉCTRICO			
Voltage			
Tensione			
Tension	V		12
Spannung			
Tensión			
Starting motor			
Motorino di avviamento			
Puissance du démarreur	kW		1.1
Anlasserleistung			
Motor de arranque			
Alternator with built-in voltage regulator, insulated poles			
Alternatore con regolatore di tensione incorporato, poli isolati	A		55
Alternateur avec régulat. Ri. de tens., bornes insulées	V		14
Wechselstrom-Lichtmaschine elektr. Spannungsregler, isolierpole			
Alternador con regulador incorporado, bornes aisladas			

The above data refer to the engine data in isolated speed and to ambient reference condition of 750 mmHg, 25°C and 30% relative humidity.

1) NA = Naturally Aspirated; TC = Turbocharged; TCA = Turbocharged aftercooled; 2) L = In line; V = 90° V; 3) FWC = Fresh Water Cooled; 4) GWC = Sea Water Cooled; 5) R = In line; R = Rotary.

I dati indicati si riferiscono a motore funzionante a regime e a carico massimo e a condizioni ambientali di riferimento: 750 mmHg, 25°C e 30% di umidità relativa.

1) NA = Aspirazione naturale; TC = Sovralimentato; TCA = Sovralimentato con postrefrigerazione dell'aria; 2) L = In linea; V = a V di 90°; 3) FWC = Raffreddato ad acqua dolce; 4) GWC = Raffreddato ad acqua di mare; 5) L = In linea; R = Rotativo.

Les données indiquées se réfèrent au moteur fonctionnant à régime, à charge maxi et aux conditions ambiance de référence: 750 mmHg, 25°C et 30% d'humidité relative.

1) NA = Aspiration naturelle; TC = Suralimenté; TCA = Suralimenté avec postréfrigération; 2) L = En ligne; V = en V de 90°; 3) FWC = Refroidi à eau douce; 4) GWC = Refroidi à eau de mer; 5) L = En ligne; R = Rotative.

Die angeführten Daten beziehen sich auf den Motor bei Vollasthmax Drehzahl und folgender Umgebungsbedingung: 750 mmHg, 25°C u. 30% rel. Luftfeuchtigkeit.

1) NA = saugmotorgeregelt; TC = turboaufgeladen; TCA = turboaufgeladen u. Ladeluftgekühlt; 2) L = Reihenmotor; V = 90° V - Anordung der Zyl.; 3) FWC = Wassergekühlt; 4) GWC = Kühlwassergekühlt; 5) L = Reihen-Einspritzsysteme; R = Rot. Einspritzsysteme.

Los datos indicados se refieren al motor en función cionamiento de régimen y carga máxima, en condiciones ambientales de 750 mmHg, 25°C y 30% de humedad relativa.

1) NA = Atmosférico; TC = Sobrealimentado; TCA = Sobrealimentado con "intercooling"; 2) L = En línea; V = en V a 90°; 3) FWC = Refrigerado con agua dulce; 4) GWC = Refrigerado con agua de mar; 5) L = En línea; R = Rotativo.

	option		quantity
	a richiesta		quantità
	sur demande		quantité 1
Battery	Zubehör		Zahl
Batteria	opzioni	-	cantidad
Batterie			
Batterie	recommended capacity		
Batería	capacità consigliata		
	capacité conseillée	Ah	55
	empf. Kapazität	-	
	capacidad recomendada		

Electrical wiring with 16 pins connectors	
Cablaggio elettrico con connettore a 16 terminali	
Câblage électrique avec connecteur à 16 bornes	Standard
Verkabelung mit 16 pol-Normstecker	
Cableado eléctrico con conexión de 16 terminales	

MAIN STANDARD COMPONENTS		
COMPONENTI STANDARD PRINCIPALI		
COMPOSANTS STANDARD PRINCIPAUX		
HAUPT STANDARD AUBAUTEILE		
PRINCIPALES COMPONENTES STANDARD		
Flywheel housing - SAE	size	
Carter coprivolano - SAE	grandezza	
Carter volant - SAE	mesure	6
Schwungradgehäuse - SAE	size	
Caruaca volante SAE	tamaño	

Flywheel - for different marine gear	
Volano - per differenti inver/ditori marini	
Volant - pour différentes inverseurs	
Schwungrad - für marine getriebe	
Volante - para distintos inversores	

Intake and exhaust manifold	
Condotto di aspirazione e scarico	
Conduit d'aspiration et d'échappement	Standard
Einlass und Auspuffleitungen	
Colector de admisión y escape	

ENGINE NET PERFORMANCE [1]
PRESTAZIONI NETTE MOTORE [1]
PERFORMANCES NETTES MOTEUR [1]
MOTORNETTOLEISTUNGEN [1]
PRESTACIONES NETAS DEL MOTOR [1]

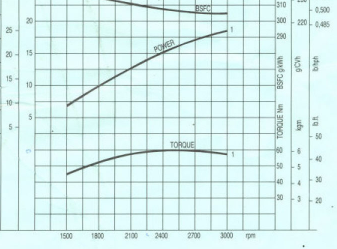
Rated speed	rpm			rpm		
Regime nominale	giri/min			giri/min		
Régime de fonctionnement	tours/min	3000		tours/min	3000	
Drehzahl	U./Min.			U./Min.		
Régimen nominal	rpm			rpm		
Mean piston speed						
Velocità media stantuffo	m/s	7.2				
Vitesse moyenne du piston	ft./sec.	23.6				
mittlere Kolbengeschwindigkeit						
Velocidad media del émbolo						
Pleasure craft						
Diporto						
Plaisance	kW	18				
Freizeitboote	CV	25				
Deportivo						
BMEP						
Pressione media effettiva	kg/cm²	5.8				
Pression moyenne effective	psi	83				
mittlerer effektiver Druck						
Presión media efectiva						
Light duty commercial						
Servizio commerciale leggero	kW					
Service commercial léger	CV					
Leichter, intermittierender Einsatz						
Servicio comercial ligero						
BMEP						
Pressione media effettiva	kg/cm²					
Pression moyenne effective	psi					
mittlerer effektiver Druck						
Presión media efectiva						

				rpm		
				giri/min		
				tours/min	3000	
				U./Min.		
				rpm		
Continuous duty						
Servizio continuo	kW					
Service continu	CV					
Dauerbetrieb						
Servicio continuo						
BMEP						
Pressione media effettiva	kg/cm²					
Pression moyenne effective	psi					
mittlerer effektiver Druck						
Presión media efectiva						
Maximum no load governed speed				rpm		
Regime massimo a vuoto				giri/min		
Régime max à vide				tours/min	3150	
max. Abregeldrehzahl				U./Min.		
Régimen máximo en vacío				rpm		
Minimum idling speed				rpm		
Regime minimo a vuoto				giri/min		
Régime min à vide				tours/min	800	
min. Leerlaufdrehzahl				U./Min.		
Régimen mínimo al ralentí				rpm		
Specific fuel consumption (full load condit.)						
Consumo specifico combust. (a pieno carico)						
Séq. nonn.)						
Consommation spécifique combust. (à pleine charge/régime nonn.)				g/kWh	305	
Spez. Kraftstoffverbrauch (bei Vollast u. max. Drehzahl)				g/CVh	225	
Consumo específico de combustible (a plena carga/régimen nominal)				lb/CVh	0.496	

Min. specific fuel consumption		
Consumo specifico combustibile minimo	g/kWh	305
Min. consomm. spécifique combust.	g/CVh	225
Min. Spez. Kraftstoffverbrauch	lb/CVh	0,496
Mínimo consumo específico de combustible		
Specific oil consumption at rated speed (full load conditions)		0,4% max of fuel consumption
Consumo olio lubrificante (a pieno carico/regime nominale)		max 0.4% del consumo combustibile
Consommation huile lubrifiante (à pleine charge/régime nomin.)		0,4% max de la cons. combust.
Spez. Oelverbrauch (bei Vollast u. max Drehzahl)		0,4% des max. Kraftstoffverbrauchs
Consumo de aceite de engrase (a plena carga/ régimen nominal)		máx 0,4% del cons. de combustible

[1] Net ratings at flywheel according to ISO 3046-1 and delivered after ~ 50 hours running.
Engine performance within ± 5%.
Ambient reference conditions: 750 mmHg / 25°C / 30% relative humidity.
[1] Potenze nette al volano secondo ISO 3046-1 e rodaggiogiri dopo ~ 50 ore di funzionamento.
Le prestazioni possono variare di ± 5%.
Condizioni ambientali di riferimento: 750 mmHg / 25°C / 30% umidità relativa.
[1] Puissances nettes au volant selon ISO 3046-1 et prêt les utilisé après ~ 50 heures de fonctionnement.
Performance moteur avec ± 5% tolérance.
Conditions ambiance de référence: 750 mmHg / 25°C / 30% humidité relative.
[1] Nutzleistung am Schwungrad, Toleranz ± 5% nach ISO 3046, Einlaufzeit, Lieferzeit anch ISO 3046-1.
Umgebungsbedingungen 750 mmHg / 25°C / 30% rel. Luftfeuchte.
[1] Potencia neta al volante según normas ISO 3046-1, obtenida despues de ~ 50 horas de funcionamiento.
Las prestaciones tienen una tolerancia de ± 5%.
Condiciones ambientales 750 mmHg / 25°C / 30% de humedad relativa.

ENGINE CURVE
CURVE CARATTERISTICHE
COURBES CARACTERISTIQUES
KENNLINIEN
CURVAS CARACTERÍSTICAS



Curve 1: **Pleasure craft**
Maximum rating available for short periods alternated to prolonged periods at speed lower than maximum for an amount of 800 hours per year.
Application: Pleasure crafts.

Curve 1: **Sports**
Potenza massima utilizzabile per brevi periodi alternati a periodi prolungati a velocità inferiore alla massima per un totale di 800 ore all'anno.
Applicazione: Scafi da diporto.

Curve 1: **Puissance**
Puissance maxi utilisable pour brèves périodes alternées à périodes prolongées à vitesse inférieure à la maxi pour un total de 800 heures par an.
Applications: Bateaux plaisance.

Kurve 1: **Freizeitboote**
Max Leistung für Kurzzeitbetrieb abwechselnd mit längerem Normalbetrieb bei niedrigen Drehzahl (max 800 Std p.a.).
Anwendung: Sportboote.

Curva 1: **Deportivo**
Máxima potencia utilizable en periodos breves, alternados con periodos prolongados a velocidad inferior a la máxima por un total de 800 horas al año.
Aplicación: Embarcaciones de recreo.

- Dimensioni, pesi e caratteristiche possono essere modificati senza preavviso.
- Dimensions, poids et caractéristiques sont susceptibles de modifications sans préavis.
- Abmessungen, Gewichte und Leistungsangaben können ohne Vorankündigung geändert werden.
- Las dimensiones, pesos y características pueden ser modificados sin previo aviso.

Publication n. 1.000.1001 - 03/89

IVECO *aifo*

Uno M40
marine engine

Data and performance sheet
Dati e prestazioni
Données et performances
Daten und Leistungen
Datos y prestaciones

MARINE DIESEL ENGINES

ENGINE DATA
DATI MOTORE
DONNEES MOTEUR
MOTORDATEN
DATOS MOTOR

BASIC DATA DATI PRINCIPALI DONNEES GENERALES ANGABEN DATOS PRINCIPALES		
Diesel 4 stroke - injection type Diesel 4 tempi - tipo di iniezione Diesel 4 temps - type injection Diesel 4 Takt - Verbrennungsverfahren Diesel 4 tiempos - Tipo de inyección		indirect indiretta indirecte indirekte indirecta
Aspiration type 1) Tipo di aspirazione 1) Type d'aspiration 1) Ansaugart 1) Tipo de aspiración		NA
Cylinders, number and arrangement 2) Cilindri, numero e disposizione 2) Nombre et disposition des cylindres 2) Zylinderzahl und Anordnung 2) Cilindros, numero y disposición		4L
Bore x stroke Alesaggio x corsa Alésage x course Bohrung x Hub Diámetro x carrera	mm in	76.1 x 71.5 2.99 x 2.81
Total displacement Cilindrata totale Cylindrée totale Gesamthubvolumen Cilindrada total	l in³	1.3 79
Compression ratio Rapporto di compressione Rapport de compression Verdichtungsverhältnis Relación de compresión		21 - 1
Valves per cylinder Valvole per cilindro Soupapes par cylindre Ventile/Zylinder Válvulas por cilindro	quantity quantità quantité Zahl cantidad	2
Firing order Ordine di scoppio Ordre de combustion Zündfolge Orden de combustión		1-3-4-2

Engine rotation (viewed facing flywheel) Senso di rotazione motore (visto lato volano) Sens de rotation moteur (vu côté volant) Drehrichtung lauf des Schwungrad (Ansehen) Sentido de rotación (lado volante)		CCW antiorario anticlockwise Linkslauf antihorario
Dry weight (with std. accessories and without marine gear) Peso a secco (con accessori standard e senza invertitore) Poids à sec du moteur (sans inverseur) Trockengewicht (ohne Wendegetriebe) Peso en vacio (sin invertidor)	N kg lb	~ 1470 150 330
Shipping volume (assembly packing (without marine gear) Volume di spedizione in casse (invertitore escluso) Volume d'expédition en caisse Seemässige Verpackung Volumen de embalaje (sin invertidor)	m³ ft³	0.60 21.2
AIR INDUCTION SYSTEM **ASPIRAZIONE** **ASPIRATION AIR** **LUFTANSAUGSYSTEM** **SISTEMA DE ADMISIÓN**		
Boost pressure at full load/rated speed Pressione di sovralimentaz. a pieno carico/regime nominale Pression de suraliment. à pleine charge/régime nominal Ladedruck bei Vollast u. max Drehzahl Presión aire de admisión a plena carga/régimen nominal	kg/cm² psi	–
Maximum suggested intake restriction with clean air filter Massima depressione statica accettabile con filtro aria pulito Dépression statique max conseillé avec filtre air propre Max Ansaugdepression (Filter sauber) Máxima depresión estática aconsejable con filtro de aire limpio	mm H_2O in. H_2O	250 9.8
Maximum allowable intake restriction with dirty air filter Massima depressione statica accettabile con filtro aria sporco Dépression statique max acceptable avec filtre air encrassé Max Ansaugdepression (Filter verschmutzt) Máx. depresión estática aceptable con filtro de aire sucio	mm H_2O in. H_2O	500 19.7
Air requirement for combustion and ventilation at 100% load/rated speed Aria necessaria per la comb. e la ventilazione al 100% del carico/regime nom. Air nécessaire pour comb. et ventilation au 100% charge/régime nominal Luftmenge bei Vollast u. max Drehzahl Aire necesario para la combustión y la ventilación al 100% de carga/régimen nominal	m^3/s ft^3/min	160 92

EXHAUST SYSTEM
SCAVICO
ECHAPPEMENT
ABGASSYSTEM
SISTEMA DE ESCAPE

Maximum allowable back pressure Massima contropressione statica accettabile Contrepression statique max acceptable Max Abgasgegendruck Máxima contrapresión estática aceptable	mm H_2O in. H_2O	1500 59
Maximum exh gas temperature at full load(rated speed) Massima temp. dei gas di scarico a pieno carico(regime nom.) Temp. gaz d'échap. max à pleine charge(régime nominal) Max Abgastemperatur bei Vollast u. max Drehzahl Máxima temp. gas de escape a plena carga(régimen nom.	°C °F	640 1184
Exhaust flow at maximum output Portata dei gas di scarico a potenza massima Débit gaz échapp. à puissance max Abgasmenge bei Vollast Caudal del gas de escape a potencia máxima	kg/h lb/h	175 385
Exhaust manifold Condotto di scarico Conduit d'échappement Auspuffleitung Colector de escape		FWC[1]
Exhaust elbow Tronchetto raffreddato uscita gas Tube gaz refroid Gekühltes Rohrstück Tubo de escape refrigerado		standard SWC[1]

LUBRICATION SYSTEM
LUBRIFICAZIONE
LUBRIFICATION
SCHMIERSYSTEM
SISTEMA LUBRICACIÓN

Minimum oil pressure at idle Minima pressione dell'olio a regime minimo Pression huile min. à régime minimum Min. Öldruck bei Leerlauf Mínima presión de aceite a ralentí	kg/cm² psi	1 14
Minimum oil pressure at rated speed Minima pressione dell'olio a regime massimo Pression huile min. à régime maximum min. Öldruck bei max Drehzahl Mínima presión de aceite a régimen máximo	kg/cm² psi	5 71
Maximum allowable oil temperature at full load(rated speed) Temperatura olio max accett. a pieno carico(regime nom. Température huile max. admise à pleine charge(régime nom. Max Öltemp. bei Vollast u. max Drehzahl Máxima temperatura de aceite aceptada a plena carga(régimen nom.	°C °F	120 248
Oil cooler Refrigerante olio Réfrigérant huile Ö-Kühler Refrigerador de aceite (intercambiador)		Standard FWC[1]
Lube oil filter (full-flow), replaceable element Filtro olio (flusso pieno), elemento (a portata totale) Cartouche filtre huile (débit total), élément Schmeröffilter im Hauptstrom, Austauschelement Filtro de aceite rempleable (filtraje total	quantity quantità quantité Zahl cantidad	1
Engine angularity limits (Continuous operation) Inclinazione motore (limite in funzionamento continuativo) Limites inclinaison moteur (en fonctionnement continu) Motor Schräglagen Límites inclinación motor (en funcionamiento continuo)	Front up - back down longitudinale longitudinale in Längsachse longitudinal Right hand and left hand lato destro e lato sinistro transversale in Querachse transversal	8° 20°

Total system capacity including pipes, oil filter, etc. Capacità totale dell'impianto comprese tubazioni, filtro, ecc. Capacité totale huile y compris tuyaux, filtres, etc. Ölmenge, incl. Leitungen u. Ölfilter Capacidad total de aceite, incluidos conductos, filtros etc.	kg l qts.	~ 3.7 4.35 4.6
Oil capacity of standard sump (filter and pipes excluded) Capacità dell'olio nella coppa standard (filtro e tubazioni esclusi) Capacité huile dans carter-huile standard (filtres et tuyaux exclus) Ölmenge in der Ölwanne (ohne Ölfilter u. Leitungen) Capacidad de aceite en el carter standard (filtros y conductos excluidos)	at minimum level a livello minimo à niveau min. min. Ölstand al nivel mínimo at maximum level a livello massimo à niveau max. max. Ölstand al nivel máximo	kg ~ 2.45 3 kg ~ 3.45 4.2
Oil specifications Caratteristiche dell'olio lubrificante Spécifications de l'huile de lubrification Schmieröleigenschaften Especificaciones del aceite para la lubricación		MIL-L-2104C/API CD

FRESH WATER COOLING SYSTEM (Closed circuit)
RAFFREDDAMENTO AD ACQUA DOLCE (Circuito chiuso)
REFROIDISSEMENT A EAU DOUCE (circuit fermé)
MOTORWASSERKÜHLUNG
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN A AGUA DULCE (circuito cerrado)

Coolant capacity Capacità liquido refrigerante Capacité liquide réfrigérant Kühlwassermenge Capacidad líquido refrigerante	l qts	~ 7.8 8.3
Water pump flow at rated speed Portata pompa acqua a regime nominale Débit pompe à eau à régime nominal Wasserpumpen Leistung bei max Drehzahl Caudal bomba de agua a régimen nominal	m^3/h gpm	8 34.9
Heat rejected to coolant at maximum power Calore smaltito alla massima potenza Calories evacuées à la puissance max Wärmeabgabe an das Kühlwasser bei max Leistung Calorías evacuadas a máxima potencia	kJ/s kcal/h BTU/h	35 30.000 33.2
Thermostat (standard) – Modulating range Termostato (standard) – Campo di regolazione Thermostat (standard) – Domaine réglage Thermostat (standard) – Arbeitsbereich Termostato (standard) – Banda de modulación	°C °F	65/85 154/185
Water heat exchanger tube type Scambiatore di calore a fascio tubiero Echangeur de chaleur Wärmetauscher Intercambiador de calor tubular		Standard SWC[1]
Expansion tank Vaschetta di espansione Vase d'expansion Ausgleichsgefäss Depósito de expansión		Standard
Inhibitor filter (partial flow) Filtro inibitore (a portata parziale) Filtre inhibiteur (partiel débit) Korosionfilter im Nebenstrom Filtro anticorrosivo (filtraje parcial)		–

SEA WATER COOLING SYSTEM (Open circuit)
RAFFREDDAMENTO AD ACQUA DI MARE (Circuito aperto)
REFROIDISSEMENT A EAU DE MER (Circuit ouvert)
MEERWASSERKÜHLUNG
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN A AGUA DE MAR

Maximum allowable intake restriction Depressione massima in aspirazione Dépression max acceptable max Ansaugunterdruck Máxima depresión de aspiración	mm H_2O in H_2O	2300 78.4
Sea water pump Pompa acqua mare Pompe à eau de mer Meerwasserpumpe Bomba de agua de mar		Standard
Sacrificial anode Anodi di zinco Anode de zinc Zinkanode Ánodo de cinc		quantity quantità quantité Zahl cantidad 1

FUEL SYSTEM
ALIMENTAZIONE
ALIMENTATION
KRAFTSTOFFSYSTEM
SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

Injection pump with all speed governor Pompa di iniezione con regolatore tutti regimi Pompe d'injection avec régul. toutes vitesses Kraftstoff-Einspritzpumpe mit Alldrehzahlregler Bomba de inyección con regulador todos los régimenes	make marca marque Fabrikat marca model modello modèle Typ modelo	Bosch VE/6[1]
Fuel filter element Cartuccia filtro combustibile Cartouche filtre combustible Kraftstoffilter Filtro de combustible	quantity quantità quantité Zahl cantidad	1
Injection pump boost control (LDA) Dispositivo limitatore di fumosità sulla pompa (LDA) Appareil limitation de fumée sur pompe (LDA) Einspritzpumpe – Ladedruckcontrolle Limitador de humos (LDA)		–

TURBOCHARGING **SOVRALIMENTAZIONE** **SURALIMENTATION** **AUFLADESYSTEM** **SOBRALIMENTACIÓN**			
Turbocharger		make	–
Turbocompressore		marca	–
Turbocompresseur		marca	–
Turbolader		Fabrikat	–
Turbocompresor		marca	–
ELECTRICAL SYSTEM **IMPIANTO ELETTRICO** **SYSTEME ELECTRIQUE** **ELEKTROSYSTEM** **SISTEMA ELÉCTRICO**			
Voltage			
Tensione			
Tension		V	12
Spannung			
Tensión			
Starting motor			
Motorino di avviamento		–	–
Puissance du démarreur		kW	1.1
Anlasserleistung			
Motor de arranque			
Alternator with built-in voltage regulator, insulated poles			
Alternatore con regolatore di tensione incorporato, poli isolati		A	55
Alternateur avec régulateur de tens., bornes insulées		V	14
Wechselstrom-Lichtmaschine elektr. Spannungsregler, isolierpole			
Alternador con regulador incorporado, bornes aisladas			

The above data refer to the engine at full installed speed and to ambient reference condition of 750 mmHg, 25°C and 30% relative humidity.

[1] NA = Naturally Aspirated; TC = Turbocharged; TCA = Turbocharged aftercooled; $^{(1)}$ L = In line; V = 90° V; $^{(2)}$ FWC = Fresh Water Cooled; $^{(3)}$ SWC = Sea Water Cooled; $^{(4)}$ L = In line; R = Rotary.

I dati indicati si riferiscono a motore funzionante a regime e a carico massimo e a condizioni ambientali di riferimento: 750 mmHg, 25°C e 30% di umidità relativa.

[1] NA = Aspirazione naturale; TC = Sovralimentato; TCA = Sovralimentato con postrefrigerazione dell'aria; $^{(1)}$ L = In linea; V = a V di 90°; $^{(2)}$ FWC = Raffreddato ad acqua dolce; $^{(3)}$ SWC = Raffreddato ad acqua di mare; $^{(4)}$ L = In linea; R = Rotativo.

Les données indiquées se réfèrent au moteur fonctionnant à régime, à charge maxi et aux conditions ambiantes de référence: 750 mmHg, 25°C et 30% d'humidité relative.

[1] NA = Aspiration naturelle; TC = Suralimenté; TCA = Suralimenté avec postréfrigération; $^{(1)}$ L = En ligne; V = en V à 90°; $^{(2)}$ FWC = Refroidi à eau douce; $^{(3)}$ SWC = Refroidi à eau de mer; $^{(4)}$ L = En ligne; R = Avec distributeur rotatif.

	option		quantity
	a richiesta		quantità
	sur demande		quantité
Battery	Zubehör		Zahl
Batteria	opción		cantidad
Batterie			
Batteria	recommended capacity		–
Batería	capacità consigliata		–
	capacité conseillée	Ah	55
	empf. Kapazität		–
	capacidad recomendada		–
Electrical wiring with 16 pins connectors			
Cablaggio elettrico con connettore a 16 terminali			
Câblage électrique avec connecteur à 16 bornes			Standard
Verkabelung mit 16 pol-Normstecker			
Cableado eléctrico con conexión de 16 terminales			
MAIN STANDARD COMPONENTS **COMPONENTI STANDARD PRINCIPALI** **COMPOSANTS STANDARD PRINCIPAUX** **HAUPT STANDARD AUSAUSTEILE** **PRINCIPALES COMPONENTES STANDARD**			
Flywheel housing - SAE			size
Carter coprivolano - SAE			grandezza
Carter volant - SAE		–	misure
Schwungradgehäuse - SAE			size
Carcasa volante SAE			tamaño
Flywheel - for different marine gear			
Volano - per differenti invertitori marini			
Volant - pour différentes inverseurs			
Schwungrad - für marine getriebe			
Volante - para distintos invertidores			
Intake and exhaust manifold			
Condotto di aspirazione e scarico			
Conduit d'aspiration et d'échappement			Standard
Einlass und Auspuffleitungen			
Colector de admisión y escape			

Die Angaben beziehen sich auf den Motor bei Vollastmax Drehzahl und folgenden Umgebungsbedingungen: 750 mmHg, 25°C u. 30% rel. Luftfeuchtigkeit.

[1] NA = ansaugerregend; TC = turboaufgeladen; TCA = turboaufgeladen u. Ladе luftgekühlt; $^{(1)}$ L = Reihenmotor; V = 90° V - Anordung zur Zyl.; $^{(2)}$ FWC = Kühlwasserkühlt; $^{(3)}$ SWC = Kühlwassergekühlt; $^{(4)}$ L = Reihen-Einspritzpumpe; R = Rot. Einspritzpumpe.

Los datos indicados se refieren al motor en funcionamiento de régimen y carga máxima, en condiciones ambientales de 750 mmHg, 25°C y 30% de humedad relativa.

[1] NA = Atmosférico; TC = Sobrealimentado; TCA = Sobrealimentado con "intercooling"; $^{(1)}$ L = En línea; V = en V a 90°; $^{(2)}$ FWC = Refrigerado con agua dulce; $^{(3)}$ SWC = Refrigerado con agua de mar; $^{(4)}$ L = En línea; R = Rotativa.

ENGINE NET PERFORMANCE [1]
PRESTAZIONI NETTE MOTORE [1]
PERFORMANCES NETTES MOTEUR [1]
MOTORNETTOLEISTUNGEN [1]
PRESTACIONES NETAS DEL MOTOR [1]

Rated speed	*rpm*		
Regime nominale	*giri/min*		
Régime de fonctionnement	*tours/mn*	*3800*	*4400*
Drehzahl	*U./Min.*		
Régimen nominal	*rpm*		
Mean piston speed			
Velocità media stantuffo	m/s	9	10.5
Vitesse moyenne du piston	ft./sec.	29.5	34.4
mittlere Kolbengeschwindigkeit			
Velocidad media del émbolo			
Pleasure craft			
Sports			
Plaisance	kW	–	29
Freizeitboote	CV		40
Deportivo			
BMEP			
Pressione media effettiva	kg/cm^2	–	6.4
Pression moyenne effective	psi		91
mittlerer effektiver Druck			
Presión media efectiva			
Light duty commercial			
Servizio commerciale leggero			
Service commercial léger	kW	–	–
Leichter, intermittierender Einsatz	CV		
Servicio comercial ligero			
BMEP			
Pressione media effettiva	kg/cm^2	–	–
Pression moyenne effective	psi		
mittlerer effektiver Druck			
Presión media efectiva			

	rpm		
	giri/min		
	tours/mn	*3800*	*4400*
	U./Min.		
	rpm		
Continuous duty			
Servizio continuo	kW	24	–
Service continu	CV	33	
Dauerbetrieb			
Servicio continua			
BMEP			
Pressione media effettiva	kg/cm^2	6	–
Pression moyenne effective	psi	86	
mittlerer effektiver Druck			
Presión media efectiva			
Maximum no load governed speed	rpm		
Regime massimo a vuoto	giri/min		
Régime max à vide	tours/min		4850
max. Abregeldrehzahl	U./Min.		
Régimen máximo en vacio	rpm		
Minimum idling speed	rpm		
Regime minimo a vuoto	giri/min		
Régime min à vide	tours/min		800
min. Leerlaufdrehzahl	U./Min.		
Régimen mínimo al ralentí	rpm		
Specific fuel consumption (full load condit.)			
Consumo specifico combust. (a piena carico/			
giri nom.)	g/kWh		312
Consommation spécifique combust. (à pleine	g/kWh		229
charge/régime nomin.)	g/CVh		0.505
Spez. Kraftstoffverbrauch (bei Vollast u. max.	lb/CVh		
Drehzahl)			
Consumo específico de combustible (a plena carga/régimen nominal)			

Min. specific fuel consumption		
Consumo specifico combustibile minimo	g/kWh	297
Min. consumo. spécifique combust.	g/CVh	218
Min. Spez. Kraftstoffverbrauch	lb/CVh	0.480
Minimo consumo específico de combustible		

Specific oil consumption at rated speed (full load conditions)
Consumo di lubrificante (a piena carica/regime nominale)
Consommation huile lubrifiante (a pleine charge/régime nomin.)
Spez. Ölverbrauch (bei Vollast u. max Drehzahl)
Consumo de aceite de engrase (a plena carga/ régimen nominal)

0.4% max of fuel consumption
max 0.4% del consumo combustibile
0.4% maxi de la cons. combust.
0.4% des max. Kraftstoffverbrauchs
máx 0.4% del cons. de combustible

[1] Net ratings at flywheel according to ISO 3046-1 and delivered after — 50 hours running.
Engine performance within ± 5%
Ambient reference conditions: 750 mmHg / 25°C / 30% relative humidity.

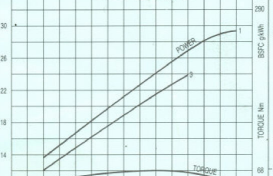
[1] Potenza netta al volano secondo ISO 3046-1 e rogiungibili dopo — 50 ore di funzionamento.
Prestazioni motore entro ± 5%
Condizioni ambientali di riferimento: 750 mmHg / 25°C / 30% umidità relativa.

[1] Puissances nettes au volant suivant ISO 3046-1 et on peut les obtenir après – 50 heures de fonctionnement.
Les performances ont une tolérance de ± 5%
Conditions ambiance de référence: 750 mmHg / 25°C / 30% hum.rélé relative.

[1] Nutzleistung am Schwungrad. Toleranz ± 5% nach ISO 56. Einlaufzeit. Leistungen ench ISO 3046-1.
Umgebungsbedingungen: 750 mmHg / 25°C / 30% rel. Luftfeuchte.

[1] Potencia neta al volante según normas ISO 3046-1, obtenida después de — 50 horas de funcionamiento.
Las prestaciones tienen una tolerancia de ± 5%.
Condiciones ambientales: 750 mmHg / 25°C / 30% de humedad relativa.

ENGINE CURVE
CURVE CARATTERISTICHE
COURBES CARACTERISTIQUES
KENNLINIEN
CURVAS CARACTERÍSTICAS



Curve 1: **Pleasure craft**
Maximum rating available for short periods alternated to prolonged periods at speed lower than maximum for an amount of 800 hours per year.
Application: Pleasure crafts or fast patrol boats.

Curva 1: **Diporto**
Potenza massima utilizzabile per brevi periodi alternati a periodi prolungati a velocità inferiore alla massima per un totale di 800 ore all'anno.
Applicazione: Scafi da diporto o da soccorso veloce.

Curve 1: **Plaisance**
Puissance maxi utilisable pour brèves périodes alternées à périodes prolongées à vitesse inférieure à la maxi pour un total de 800 heures par an.
Applications: Bateaux plaisance ou sauvetage rapide.

Kurve 1: **Freizeitboote**
Max Leistung für Kurzzeitbetrieb abwechselnd mit längerem Normalbetrieb bei niedrigen Drehzahl (max 800 Std p.a.).
Anwendung: Sportboote oder schnelle Seerettungsver.

Curva 1: **Deportivo**
Máxima potencia utilizable en períodos breves, alternados con períodos prolongados a velocidad inferior a la máxima por un total de 800 horas al año.
Aplicación: Embarcaciones de recreo o de socorro veloz.

Curve 3: **Continuous duty**
Blocked rating for work duty delivered continuously for unlimited hours per year.
Application: Small fishing boats.

Curva 3: **Servizio continuo**
Potenza bloccata per uso lavoro utilizzabile continuativamente senza limitazione di ore annue.
Applicazione: Piccoli pescherecci.

Curve 3: **Service continu**
Puissance bloquée pour emploi travail utilisable continuellement sans limitation d'heures par an.
Application: Petit bateaux pêche.

Kurve 3: **Dauerbetrieb**
Blockierte Leistung für Arbeitsboote in uneingeschränkten Dauereinsatz (ohne Begrenzung der Betriebsstunden).
Anwendung: Kleine Fischerboote.

Curva 3: **Servicio continuo**
Potencia limitada para empleo continuo sin limitación de horas por año.
Aplicación. Pequeños pesqueros.

* Specifications may change without notice.
* I dati possono essere modificati senza preavviso.
* Caractéristiques peuvent varier sans préavis.
* Änderungen vorbehalten.
* Las características pueden ser modificadas sin previo aviso.