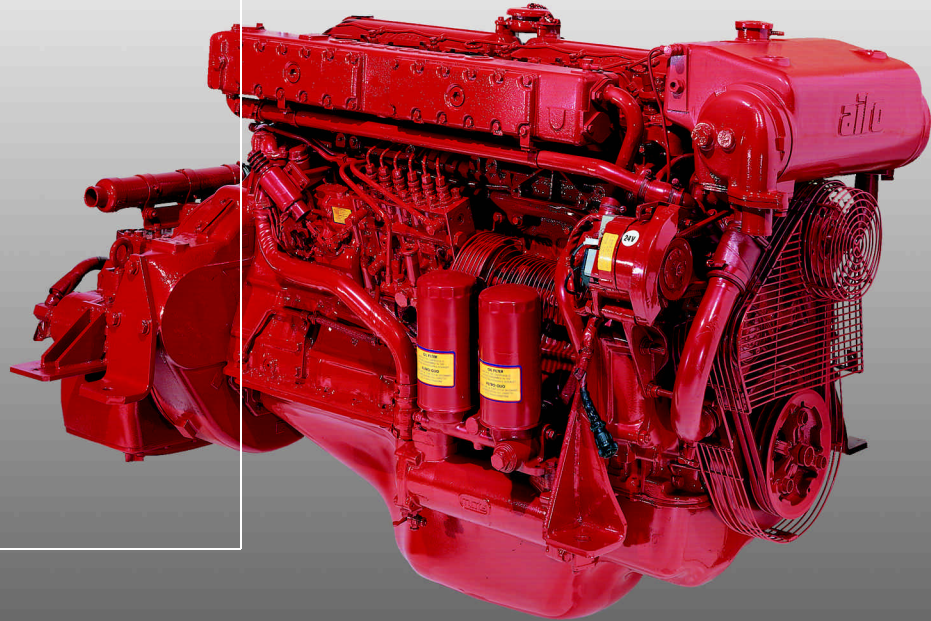


8210M22

162 kW 220 CV @ 2200 RPM HEAVY DUTY (D)



M
A
R
I
N
E
E
N
G
I
N
E
R
I
N
E

IVECO *aifo*

Engine data
Dati motore
Données moteur
Motordaten
Datos motor

Diesel 4 stroke - Injection type direct
 Diesel a 4 tempi - tipo di iniezione diretta
 Diesel 4 temps - type injection directe
 Diesel 4 takt - Verbrennungsverfahren direkte
 Diesel 4 tiempos - Tipo de inyección directa

Cylinders number and arrangement ¹⁾ - Aspiration ²⁾
 Numero cilindri e disposizione ¹⁾ - Aspirazione ²⁾
 Nombre des cylindres et disposition ¹⁾ - Aspiration ²⁾
 Zylinderzahl und Anordnung ¹⁾ - Ansaugart ²⁾
 Numero cilindros y disposición ¹⁾ - Aspiración ²⁾

6 L - NA

Bore x Stroke - total displacement mm 137 x 156
 Alesaggio x corsa - cilindrata totale in 5.39 x 6.14
 Alésage x course - cylindrée totale l 13.8
 Bohrung x Hub - Gesamthubvolumen in³ 842
 Diámetro x carrera - cilindrada total

Engine rotation (viewed facing flywheel) CCW
 Senso di rotazione motore (visto lato volano) antiorario
 Sens de rotation moteur (vu côté volant) antihoraire
 Drehrichtung (auf das Schwungrad gesehen) Linksdr.
 Sentido de rotación (lado volante) antihorario

Exhaust system
Scarico
Echappement
Abgassystem
Sistema de escape

Exhaust manifold
 Condotto di scarico
 Conduit d'échappement FWC (3)
 Auspuffleitung
 Colector de escape

Exhaust elbow
 Tronchetto raffreddato uscita gas
 Tube ga refroidi -
 Gekühltes Rohrstück
 Tubo de escape refrigerado

Lubrication system
Lubrificazione
Lubrification
Schmieröl System
Sistema de lubricación

Minimum oil pressure at idle kg/cm² 1.5
 Minima pressione dell'olio a regime minimo psi 21.4
 Pression huile min. à régime minimum
 Min. Öldruck bei Leerlauf
 Mínima presión de aceite a ralenti

Minimum oil pressure at rated speed kg/cm² 4
 Minima pressione dell'olio a regime massimo psi 57
 Pression huile min. à régime maximum
 Min. Öldruck bei max Drehzahl
 Mínima presión de aceite a régimen máximo

Maximum allowable oil temperature °C 120
 Temperatura olio max accettabile °F 248
 Températ. huile max acceptable
 Max Öltemperatur
 Max. temp. de aceite aceptada

Oil cooler
 Refrigerante olio
 Réfrigérant huile standard FWC (3)
 Öl Kühler
 Refrigerador de aceite (intercambiador)

Engine angularity limits front up and front down
 (continuous operation) longitudinale 12°
 Inclinazione motore longitudinale
 (limite in funzionamento continuativo) in Längsac. longitudinale
 Limites inclinaison moteur longitudinal
 (en fonctionnement continu) right hand and left hand
 Motor Schräglagen lato destro e lato sinis.
 L.imites inclinación motor transversale 12°
 (en funcionamiento continuo) in Querac. transversal

Fresh water cooling system (closed circuit)
Raffreddamento ad acqua dolce (circuito chiuso)
Refroidissement à eau douce (circuit fermé)
Motorwasserkühlung
Sistema de refrigeración a agua dulce (circuito cerrado)

Water heat exchanger tube type
 Scambiatore di calore a fascio tubiero standard SWC ⁴⁾
 Echangeur de chaleur
 Wärmetauscher
 Intercambiador de calor tubular

Expansion tank
 Vaschetta di espansione
 Vase d'expansion standard
 Expansionsgefäß
 Depósito de expansión

Fuel system
Alimentazione
Alimentation
Kraftstoffsystem
Sistema de alimentación

Injection pump with all speed governor
 Pompa di iniezione con regolatore tutti i regimi Bosch
 Pompe d'injection avec régul. toutes vitesses Type P (L) ⁵⁾
 Kraftstoff-Einspritzpumpe mit Alldrehzahlregler
 Bomba de inyección con regulador todos los regimenes

Fuel filter element quantity
 Cartuccia filtro combustibile quantità
 Cartouche filtre combustibile quantité 2
 Kraftstofffilter Zahl
 Filtro de combustible cantidad

Injection pump boost control (LDA)
 Dispositivo limitatore di fumosità sulla pompa (LDA)
 Appareil limitation de fumée sur la pompe (LDA) -
 Einspritzpumpe - Ladedruckkontrolle
 Limitador de humos (LDA)

Turbocharging
Sovralimentazione
Suralimentation
Aufladesystem
Sobrealimentación

Turbocharger
 Turbocompressore
 Turbocompresseur -
 Turbolader
 Turbocompresor

Electrical system
Impianto elettrico
Système électrique
Elektrosystem
Sistema eléctrico

Voltage
 Tensione V 24
 Tension
 Spannung
 Tensión

Starting motor
 Motorino di avviamento kW 6.6
 Démarreur
 Anlasserleistung
 Motor de arranque

Alternator with built-in voltage regulator
 Alternatore con regolat. di tensione incorporato A 30
 Alternateur avec régulat. él. de tension V 28
 Wechselstrom-Lichtmaschine elek. Spannungsregler
 Alternador con regulador incorporado

Battery (option) quantity and recommended capacity
 Batteria (a richiesta) quantità e capacità consigliata
 Batterie (sur demande) quantité et capacité conseillé 2 x 176 Ah
 Batterie (Zubehör) Zahl und empf. Kapazität
 Baterías (opción) cantidad y capacidad recomendada

- 1) NA = Naturally Aspirated; TC = Turbocharged; TCA = Turbocharged and aftercooled;
 2) L = in line; V = 90° V;
 3) FWC = Fresh water cooled;
 4) SWC = Sea water cooled;
 5) L = in line; R = Rotary.

- 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) SWC = Raffreddato ad acqua di mare;
 5) L = in linea; R = Rotativa.

- 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) SWC = Refroidi à eau de mer;
 5) L = en ligne; R = Avec distributeur rotatif.

- 1) NA = selbstansaugend; TC = turboaufgeladen; TCA = turboaufgeladen u. Ladeluftgekühlt;
 2) L = Reihen motor; V = 90° V - Anordnung der Zyl.;
 3) FWC = Wassergekühlt;
 4) SWC = Rohrwassergekühlt;
 5) L = Reihen-Einspritzpumpe; R = Rot. Einspritzpumpe.

- 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) SWC = Refrigerado con agua de mar;
 5) L = En línea; R = Rotativa.

Standard equipment

- Flywheel for different marine gears and SAE I flywheel housing
- Fresh water cooling system with water/water heat exchanger
- Sea water pump and sacrificial anodes
- Fresh water cooled exhaust manifold
- Oil wet air cleaner
- Integral load tank.

Equipaggiamento standard

- Volano per differenti invertitori e carter volano SAE I
- Impianto di raffreddamento ad acqua dolce con scambiatore di calore acqua dolce/acqua mare
- Pompa acqua mare e anodi di zinco
- Collettore di scarico raffreddato ad acqua dolce
- Filtro aria umettato
- Vaschetta di carico incorporata.

Équipement standard

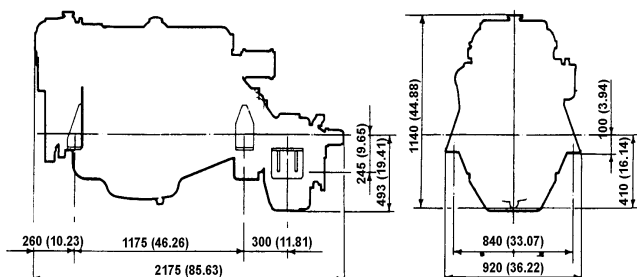
- Volant pour différentes inverseurs et carter volant SAE I
- Système de refroidissement à eau douce avec échangeur eau douce/eau de mer
- Pompe à eau de mer et anodes de zinc
- Collecteur d'échappement refroidi par eau douce
- Filtre à air mouillé
- Réservoir de charge incorporé.

Standardausstattung

- Schwungrad für marine Getriebe u. SAE I Schwungradgehäuse
- Motorwasserkühleinrichtung mit Wärmetauscher
- Rohrwasserpumpe u. Zinkanode
- Motorwassergekühltes Abgassammelrohr
- Nassluftfilter
- Integrierter Ausgleichbehälter.

Equipo estándar

- Volante para distintos inversores marinos y cárter volante SAE I
- Equipo de refrigeración por agua dulce con intercambiador de calor agua dulce/agua de mar
- Bomba de agua de mar y anodos de cinc
- Colector de escape refrigerado por agua dulce
- Filtro de aire humedecido
- Depósito de carga integral.



Engine net performance¹⁾ Prestazioni nette motore¹⁾ Performances nettes moteur¹⁾ Motornettoleistungen¹⁾ Prestaciones netas del motor¹⁾

Pleasure duty (A) Servizio diporto Service plaisance Freizeitbetrieb Servicio deporte	kW (CV)	-
Light-duty (B) Servizio leggero Service léger Leichtbetrieb Servicio ligero	kW (CV)	-
Medium duty (C) Servizio intermedio Service intermediaire Mittelschwerer Betrieb Servicio intermedio	kW (CV)	-
Heavy duty (D) Servizio continuo Service continu Dauerbetrieb Servicio continuo	kW (CV)	162 (220) @ 2200 rpm

Maximum no load governed speed Regime massimo a vuoto Régime max à vide Max. Abregeldrehzahl Régimen máximo en vacío	rpm giri/min tours/min U/Min. rpm	2450
---	---	------

Minimum idling speed Regime minimo a vuoto Régime min. à vide Min. Leerlaufdrehzahl Régimen mínimo al ralentí	rpm giri/min tours/min U/Min. rpm	650
--	---	-----

Specific fuel consumption (full load conditions) Consumo spec. comb. (a pieno carico/reg.nom.) Consum. spéc. comb. (à pleine charge/rég. nom.) Spez. Kraftstoffverb. (bei Vollast u. max. Drehzahl) Consumo esp. comb. (a plena carga/régimen nom.)	g/kWh g/CVh lb/CVh	237 174 0.384
--	--------------------------	---------------------

Min. specific fuel consumption Consumo specifico combustibile minimo Min. consommation spécifique combustible Min. Spez. Kraftstoffverbrauch Consumo esp. comb. minimo	g/kWh g/CVh lb/CVh	218 160 0.353
---	--------------------------	---------------------

Specific oil consumpt. at rated speed (full load condit.) Consumo olio lubrif. (a pieno carico/regime nominale) Consumm. huile lubrificante (à pleine charge/régime nominale) Spez. Ölverbrauch (bei Vollast u. max. Drehzahl) Consumo de aceite de engrase (a plena carga/régimen nominal)	0.8% max of fuel cons. max. 0,8% cons. comb. 0,8% max de cons. comb. 0,8% des max. Kraftstoffv. máx 0,8% del cons. comb.
--	--

¹⁾ Net rating 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 raggiungibili dopo ~ 50 ore di funzionamento. Le prestazioni possono variare ± 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 ambience de référence: 750 mmHg/25°C/30% humidité relative.

¹⁾ Nutzleistung am Schwungrad. Toleranz ± 5% nach 50 Std. Einlaufzeit. Leistungen nach ISO 3046-1.

Umgebungsbedingungen: 750 mmHg/25°C/30% rel. Luftleuchte.

¹⁾ Potencia neta al volante según normas ISO 3046-1, obtenible después de ~ 50 horas de funcionamiento. Las prestaciones tienen una tolerancia de ± 5%.

Condiciones ambientales: 750 mmHg/25°C/30% de humedad relativa.

Dry weight without marine gear:

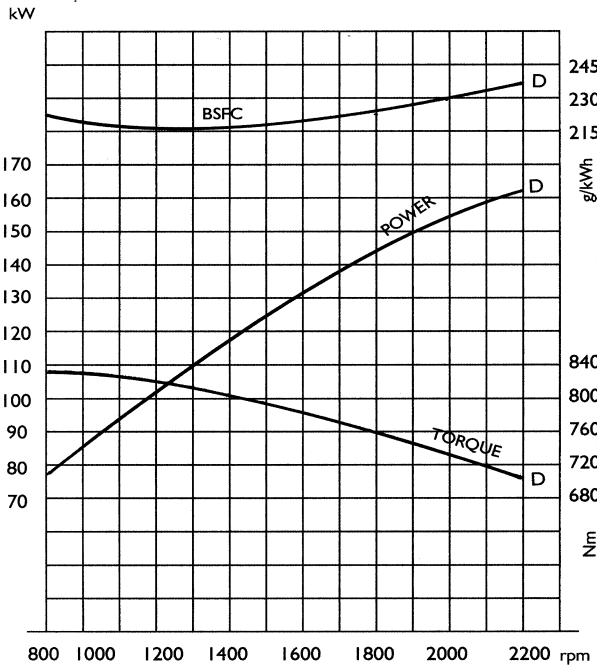
Peso a secco senza invertitore: Poids à sec sans inverseur: Trockengewicht ohne Wendegetriebe: Peso en seco sin inersor:	8210M22	kg 1230
---	----------------	---------

Weight with marine gear Peso con invertitore: Poids avec inverseur: Gewicht mit Wendegetriebe: Peso con inersor:	ZF320	kg 1460
---	--------------	---------

8210M22

Engine curve *

Curve caratteristiche
 Courbes caractéristiques
 Kennlinien
 Curvas características



Curve A - Pleasure duty

Full throttle operation restricted within 10% of total use period - Cruising speed at engine rpm < 90% of rated speed setting - Maximum useage : 300 hours per year.

Curve B - Light duty

Full throttle operation < 10% of use period - Cruising speed at engine rpm < 90% of rated speed setting - Maximum useage : 1000 hours per year.

Curve C - Medium duty

Full throttle operation < 25% of use period - Cruising speed at engine rpm < 90% of rated speed setting - Max. useage : 1000 - 3000 hours per year.

Curve D - Heavy duty

Maximum rating utilisation up to 100% of use period for unlimited hours per year.

Curva A - Servizio diporto

Utilizzo della potenza massima limitata al 10% del tempo - Andatura di crociera a regime motore < 90% del regime nominale di taratura - Limite d'impiego : 300 ore/anno.

Curva B - Servizio leggero

Utilizzo della potenza massima inferiore al 10% del tempo - Andatura di crociera a regime motore < 90% del regime nominale di taratura - Limite d'impiego : 1000 ore/anno.

* See also "Marine engines rating classification".

Vedi anche "Classificazione potenze motori marini".

Voir aussi "Classification des puissances des moteurs marins".

Sehen auch "Leistungsklassifikation für Schiffsmotoren".

Ver tambien "Clasificación potencias motores marinos".

Curva C - Servizio intermedio

Utilizzo della potenza massima inferiore al 25% del tempo - Andatura di crociera a regime motore < 90% del regime nominale di taratura - Limite d'impiego : 1000 - 3000 ore/anno.

Curva D - Servizio continuo

Potenza massima utilizzabile sino al 100% del tempo di funzionamento senza limitazione di ore annue.

Curve A - Service plaisance

Utilisation de la puissance maximale limitée à 10% du temps - Vitesse de croisière à régime moteur < 90% au régime nominal de puissance - Limite d'utilisation 300 heures/an.

Curve B - Service léger

Utilisation de la puissance maximale inférieure à 10% du temps - Vitesse de croisière à régime moteur < 90% au régime nominal de puissance - Limite d'utilisation 1000 heures/an.

Curve C - Service intermédiaire

Utilisation de la puissance maximale inférieure à 25% du temps - Vitesse de croisière à régime moteur < 90% au régime nominal de puissance - Limite d'utilisation 1000 à 3000 heures/an.

Curve D - Service continu

Puissance maximale utilisable jusqu'à 100% du temps de fonctionnement, sans limite d'heures annuelles.

Kurve A - Freizeitbetrieb

Beschränkung der Höchstleistungsstufe auf 10% der Betriebszeit - Fahrgeschwindigkeit mit Motordrehzahl < 90% der freigegebenen Nenndrehzahl - Betriebsgrenze : 300 Std./Jahr.

Kurve B - Leichtbetrieb

Beschränkung der Höchstleistungsstufe auf 10% der Betriebszeit - Fahrgeschwindigkeit mit Motordrehzahl < 90% der freigegebenen Nenndrehzahl - Betriebsgrenze : 1000 Std./Jahr.

Kurve C - Mittelschwerer Betrieb

Beschränkung der Höchstleistungsstufe auf 25% der Betriebszeit - Fahrgeschwindigkeit mit Motordrehzahl < 90% der freigegebenen Nenndrehzahl - Betriebsgrenze : 1000 - 3000 Std./Jahr.

Kurve D - Dauerbetrieb

Zulässige Höchstleistung bis zu 100% der Betriebszeit ohne Begrenzung der jährlichen Betriebsstunden.

Curva A - Servicio deporte

Uso de la potencia máxima limitada al 10% del tiempo - Velocidad de crucero al régimen del motor < 90% del régimen nominal de calibración - Límite de uso: 300 horas por año.

Curva B - Servicio ligero

Uso de la potencia máxima durante menos del 10% del tiempo - Velocidad de crucero al régimen del motor < 90% del régimen nominal de calibración - Límite de uso: 1000 horas por año.

Curva C - Servicio intermedio

Uso de la potencia máxima durante menos del 25% del tiempo - Velocidad de crucero al régimen del motor < 90% del régimen nominal de calibración - Límite de uso: 1000 - 3000 horas por año.

Curva D - Servicio continuo

Potencia máxima utilizable hasta el 100% del tiempo de funcionamiento sin limitación de horas anuales.

Iveco Aifo SpA

20010 Pregnana Milanese MI - Italy
 Phone 02/935101 - Fax 02/93590029

Iveco UK Ltd - Diesel Engine Operations
 Winsford Cheshire - England
 Phone 01606/541027 - Fax 01606/541124

Iveco France S.A. - Division Iveco Aifo
 69685 Chassieu - France
 Phone 33/0472472222 - Fax 33/0478905990

Iveco Magirus A.G.

Dieselmotoren - Vertrieb
 74172 Neckarsulm - Germany
 Phone 07132/9769-0 - Fax 07132/976935

Iveco Sweden AB
 42150 Västra Frölunda
 Phone 31/492450 - Fax 31/492457

Local distributor