



ES series 130s



V6 130 V8 130 V12 130



**Motori per l'impiego industriale ed intensivo
- Raffreddati ad aria-**

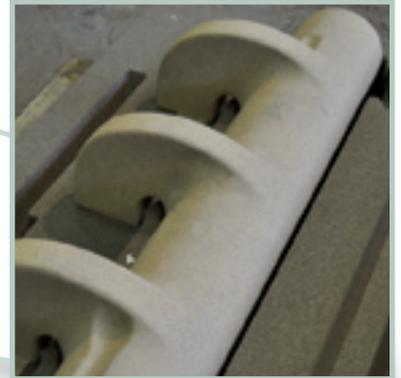
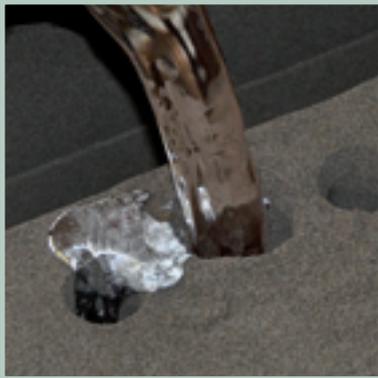


**Engines for industrial and intensive use
- Air Cooled -**

Robustezza, affidabilità e semplicità in tutte le condizioni atmosferiche e ambientali



The Strongness is Our Power

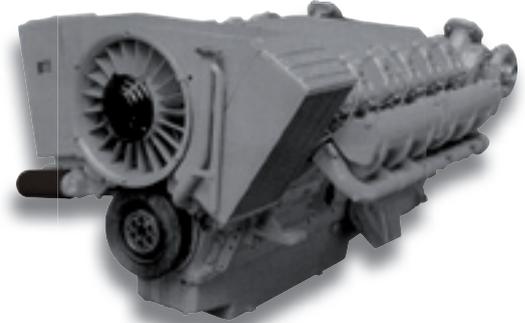
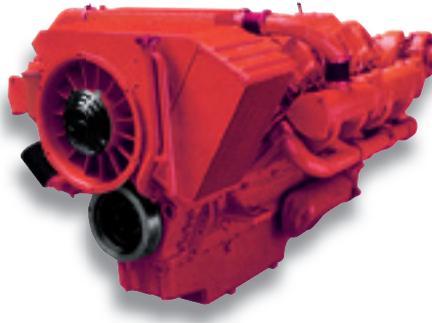


ES series 130s

V6 130

V8 130

V12 130



650CV raffreddati ad aria

"Motori prodotti da oltre vent'anni per l'impiego industriale"

"Industriale" significa: robusto, sicuro, affidabile, capace di funzionare a qualsiasi temperatura e in tutte le condizioni ambientali, anche senza controlli, e senza applicazione di controlli elettronici.

"Progettare industriale" significa estendere a tutti i clienti il margine di sicurezza che l'utente più severo ha imposto per il suo particolare impiego.

Il raffreddamento ad aria nella storia del motore termico è stato applicato nei settori più vari: dai motori motociclistici a un solo cilindro ai sofisticati propulsori automobilistici per la 24 ore di Le Mans, dai piccoli motori agricoli a quelli di grande potenza per l'azionamento di macchine e impianti industriali, fino ai complessi motori stellari per l'aviazione.

A seconda dei casi si è scelta e sfruttata una delle caratteristiche peculiari di questo tipo di raffreddamento: la semplicità, l'affidabilità, la ridotta manutenzione, la sicurezza di funzionamento anche in condizioni critiche.

Con l'aria si può quindi raffreddare tutto, perchè si conoscono i punti chiave di ogni applicazione e i punti critici dei motori. Unità raffreddate ad aria esistevano già agli albori della fabbricazione di questi motori.

Il V.12130 I-S da 650 CV, che si colloca al vertice della serie presentata in questo catalogo, rimane ancora il più potente diesel del mondo con questo tipo di raffreddamento.

650HP air cooled

"Diesel engines for industrial applications produced far over 20 years"

"Industrial" means strong, safe and reliable. It's able to operate at any temperature and in all environmental conditions, even without controls and without electronic devices.

"Industrial Design" means to extend even more to every customer the safety margin that the most strict end-user has imposed for his particular use.

Air cooling, in the story of the thermal engine, has been applied in the most diverse sectors: from single cylinder motorcycle engines to the sophisticated drive units for the Le Mans 24 hours, from small agricultural engines to the high power ones to drive industrial machines and equipment and right up to the complicated radial aviation engines.

Depending on the case, one of the special characteristics of this type of cooling is chosen and exploited: the simplicity, reliability, reduced maintenance, guaranteed function even under critical conditions.

With air therefore, it's possible to cool everything as long as the key points of every application and the critical points of the engines are known.

From the very beginning of diesel engines story, air cooled units existed.

The V.12130 I-S of 650 HP, that is placed at the top of the series presented in this catalogue, is the most powerful diesel engine in the world, with this type of cooling system.

Tradizione e tecnologia

Robustezza, longevità ed affidabilità superiori ad ogni altra realizzazione sul mercato mondiale restano lo scopo primario del progetto.

Per questo, dopo una lunga esperienza d'esercizio, il progresso tecnologico degli ultimi anni non viene a modificare l'architettura base della famiglia, ma viene costantemente adeguato e migliorato.

Secondo un indirizzo che rientra tra gli obiettivi di fondo della politica di prodotto, la nuova serie di motori mantiene inalterate anche le principali caratteristiche morfologiche che intervengono nel concetto di modularità e intercambiabilità.

Tutto l'impegno progettuale si è concentrato nel rinnovamento delle parti attive, ponendo a frutto quelle recenti evoluzioni maturate nelle tecnologie del motore diesel contemporaneo, che hanno avuto un contributo così determinante dall'esperienza e dalla ricerca.

Oltre ad aver ridisegnato tutti gli elementi relativi all'introduzione dei fluidi, per aumentare portate e turbolenza, si segnalano i principali interventi che caratterizzano il nuovo progetto:

La pompa iniezione utilizza pompanti di diametro ancora maggiore atti ad aumentare la velocità di iniezione, mentre gli iniettori, riducendo tendenzialmente a zero il volume residuo tra ago e polverizzatore, ottengono una fortissima riduzione degli incombusti nei gas di scarico.

I pistoni hanno la camera di scoppio riproporzionata per adeguarsi alla nuova introduzione d'aria e alla turbolenza; un nuovo profilo e una diversa segmentatura consentono maggiore durata e minori consumi di olio. Nei motori sovralimentati intorno alla camera di scoppio è stato inserito un canale toroidale per la circolazione dell'olio (iniettato da un getto posto nel basamento): si garantisce così un efficace raffreddamento della parte alta del pistone e protezione delle fasce elastiche anche in caso di surriscaldamento.

Le valvole sono costruite con un nuovo materiale più resistente al calore e all'usura mentre il sistema di aggancio alla molla ne consente la libera rotazione per una uniforme usura della sede.

I guidavalvole sono protetti da un trattamento

superficiale antigrippaggio e antiusura, con un gioco ottimizzato in modo da ridurre al minimo il consumo di olio e residui di sporco sulle valvole.

Le turbine nei motori sovralimentati sono di ultima generazione e consentono l'incremento di potenza con la stabilizzazione del consumo specifico ai livelli più bassi.

L'albero motore in coerenza con la maggior potenza ottenuta dalla nuova termodinamica, è maggiorato nella geometria e sottoposto a un trattamento termico che esalta la resistenza a fatica.

Il regolatore di giri (per le versioni gruppo elettrogeno) è di tipo elettronico. Offre possibilità di statismo "0" con tempi di risposta ridottissimi ed eventuale inserimento di più motori in parallelo.



Caratteristiche generali

Basamento: monoblocco di fusione in ghisa ad alta resistenza, diviso in compartimenti da pareti laterali nelle quali trovano sede i supporti di banco.

Cilindri: fusi in ghisa perlitica centrifugata ed alettati con tinitura superficiale al "Plateau". Singoli, sfilabili ed intercambiabili.

Teste: singole come i cilindri, colate in ghisa e alettate, testate singolarmente mediante azoto liquido.

Albero motore e cuscinetti di banco: l'albero è stampato in acciaio legato, bonificato e indurito superficialmente con un trattamento di nitrurazione. Cuscinetti di banco trimetallici con rivestimento antifrizione.

Bielle: di tipo affiancato, stampate in acciaio legato e bonificate, con cuscinetti di testa in materiale trimetallico e riporto superficiale resistente ai carichi elevati.

Pistoni: fusi in lega di alluminio con canale toroidale di raffreddamento nel quale affluisce l'olio proveniente da appositi ugelli situati nel basamento.

Distribuzione: tutti gli ausiliari sono trascinati ad ingranaggi. Una presa di forza fino a 50 CV è disponibile sul coperchio anteriore.

Iniezione: la pompa a iniezione è a monoblocco e include il regolatore (meccanico o elettronico) e la pompa di alimentazione a pistone. Un variatore automatico di anticipo è montato sull'asse della pompa stessa.

Lubrificazione: di tipo forzato mediante pompa ad ingranaggi, una valvola di massima pressione è montata sul circuito.

Raffreddamento: una soffiante assiale comandata ad ingranaggi attiva la circolazione d'aria per un efficace raffreddamento dei cilindri, teste e scambiatori di calore olio (e scambiatori aria-aria nei motori con interrefrigerazione).

Avviamento: tramite motorino elettrico (optional doppio motorino). È possibile montare avviatori ad aria compressa o idraulici.

Sovralimentazione: è ottenuta con l'adozione di due turbocompressori azionati dai gas di scarico. Le versioni "I" sono provviste di raffreddamento

intermedio dell'aria di sovralimentazione mediante scambiatori di calore aria-aria.

Allestimento Base

La versione base del motore, composta dai soli elementi essenziali (teste - pistoni - basamento - alberi a gomito, ecc.) viene completata da una o più variabili obbligatorie a seconda della destinazione d'uso del propulsore.

Le variabili che per gruppo sono sempre obbligatorie, vestono e completano l'entità base rendendo il motore pronto per l'utilizzo prescelto e sono suddivise nei seguenti gruppi principali:

campane -comandi -filtri aria -avviamenti e impianti elettrici - pompe iniezione.

Accessori

Gli accessori di cui possono essere dotati i motori sono stati studiati per soddisfare le esigenze del mercato a cui sono destinati ed includono ad esempio: gruppi elettrogeni, motopompe, semoventi pesanti e tutte le applicazioni in cui si richiede l'uso di propulsori robusti ed affidabili.

Accessori Principali

Giunti elastici -frizioni -prese di forza per pompe idrauliche e compressori - pulegge - convogliatori aria calda - supporti speciali.



Technological Renovation

Strength, longevity and reliability, superior to any other realization on the market, remain the prime objectives of this project.

For this reason, after a long practical experience, technological progress has not changed the basic structure of this family, but is constantly being revised and improved

In accordance with a direction that stays within the basic objectives of the product policy, the new engine series maintains unchanged even the principal morphological characteristics that form part of the modular and interchangeable concept.

All the design attention has been concentrated in the renewal of the active parts, bringing to light simultaneously all the recent developments in diesel engine technology, that have received a decisive contribution from experience and research.

Apart from having redesigned all the parts, relative to fluid intake, to increase flow and turbulence, below are outlined the main changes that characterise the new project.

The injection pump uses larger diameter plungers which increase the injection rate, whilst the injectors, reducing to almost zero the sac volume, obtaining a major reduction in the incombust exhaust gas.

The pistons have the combustion chamber re-proportioned in order to suit the new air flow and turbulence; a new profile and new ring layout give longer life and less oil consumption. In the turbocharged engines, around the combustion chamber, there has been inserted a toroidal channel for circulation (injected from a spray jet placed in the block), hence one guarantees efficient cooling of the upper part of the piston and protection of the piston rings even in the case of overheating.

The valves are made of a new material that has better heat and wear resistance, whilst the collet groove system enables the valve to rotate freely, for uniform seat wear.

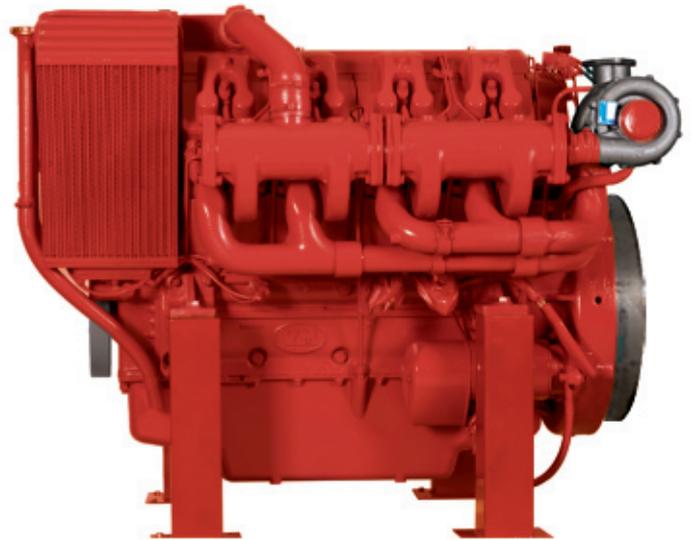
The valve guides are protected by an anti-grip/wear surface treatment which optimizes clearance so as to reduce oil consumption and make valve less dirty.

The turbines in the turbocharged engines are of the latest type and enable the increase in power with the stabilization of specific consumption at lower levels.

The crankshaft, as a consequence of the greater

power obtained from the new thermodynamics, has its geometry increased and it is subject to a heat treatment which exalts the fatigue resistance.

The speed governor (for generator set versions) is an electronic type. It offers the possibility of "0" state with greatly reduced response times and eventual addition of more engines in parallel.



General Features

Crankcase: one block fused, high strength cast iron monoblock, divided into compartments by slide walls into which are seated the main supports.

Cylinders: centrifuged perlite cast iron and finned with "Plateau" surface finish. Singular, extractable and interchangeable.

Heads: singular as the cylinders, cast iron and finned. crankshaft and main bearings: the crankshaft forged in steel, heat treated and surface hardened with a nitride treatment. Main bearings are trimetallic with antifriction covering.

Connecting rods: flanked type, forged in steel and heat treated, with big end bearings in tri-metallic material having a high strength layer for high loads.

Pistons: cast in aluminium alloy with toroidal cooling channel, in which flows oil sprayed from a jet in the block.

Timing drive: all the auxiliaries are gear driven. A power take off, of up to 50 HP, is available on the front cover.

Injection: the injection pump is monoblock type and contains the governor (mechanical or electronic) and the fuel pump. An automatic advance variator is mounted on the injection pump centerline.

Lubrication: forced feed by a gear driven pump, a maximum pressure valve is mounted in the circuit.

Cooling: a gear driven axial fan activates the air circulation for efficient cooling of cylinders, heads and oil exchangers (and air to air exchangers in intercooled engines).

Starting: by way of an electric starter motor (double optional). It is possible to mount an air compressor or hydraulic starter.

Turbocharging: is obtained by the use of two exhaust gas driven turbochargers. The "I" versions are supplied with intermediary air cooling of the turbocharger by way of an air to air heat exchanger.

Standard Supply Conditions

The standard engine version, comprising only the essential parts (heads, pistons, block, crankshaft, etc) is completed by one or more obligatory variables depending upon the engine application.

The variables which by group are obligatory, dress and complete the base entity making the engine ready for the pre-chosen use, are subdivided into the following main groups:

flywheel housing -controls -air cleaners -starting and electrical installation - injection pump.

Accessories

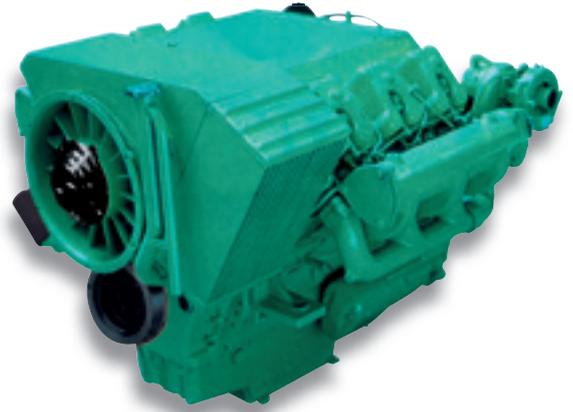
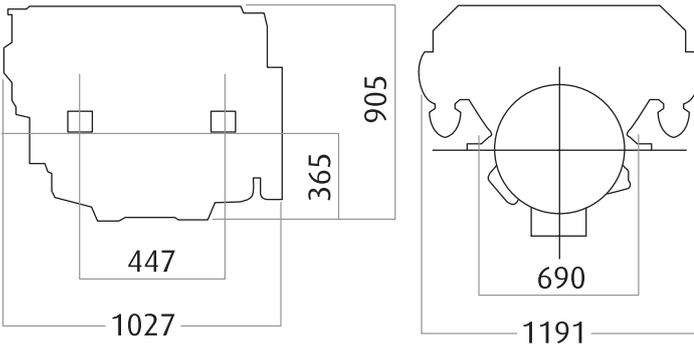
The accessories which can be fitted to the engine, have been studied to satisfy the market needs where the engine is destined and include for example generating sets, water pumps, self propelled heavy vehicles and all the applications where a strong and reliable unit is required.

Principal Accessories are

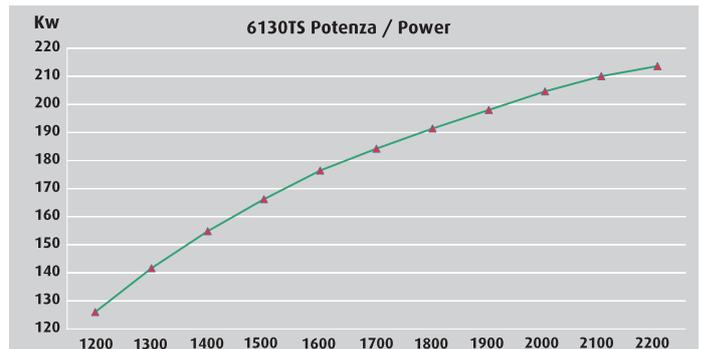
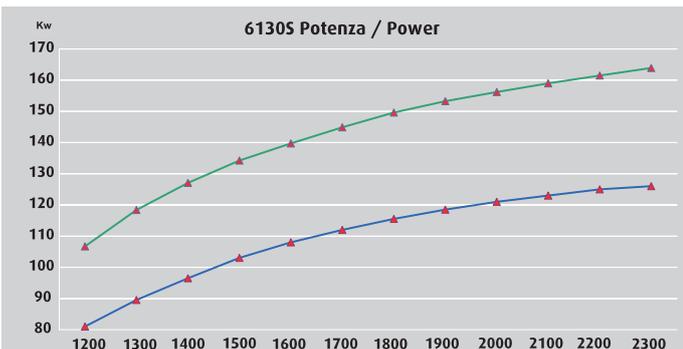
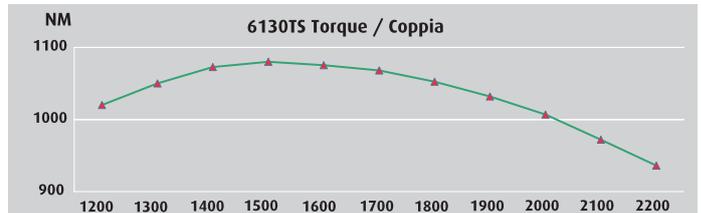
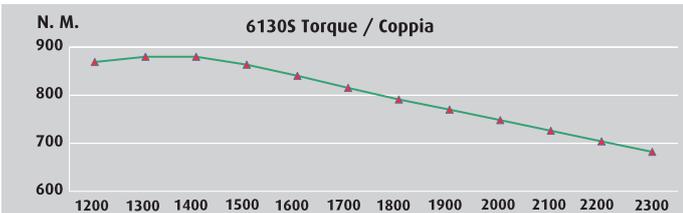
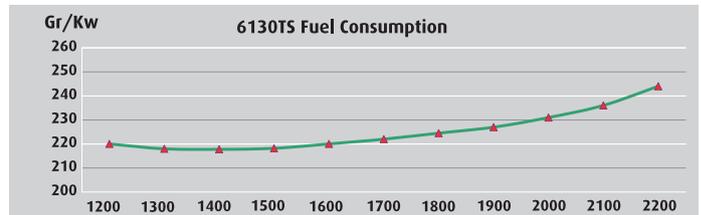
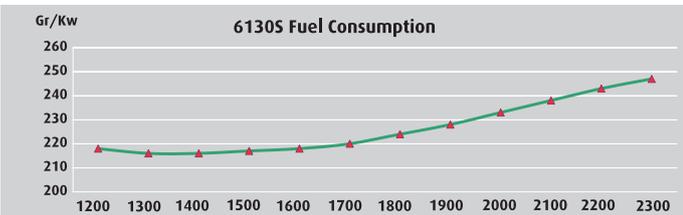
Rubber couplings -clutches -power take offs for hydraulic and compressor pumps - pulleys - hot air shrouds - special supports.



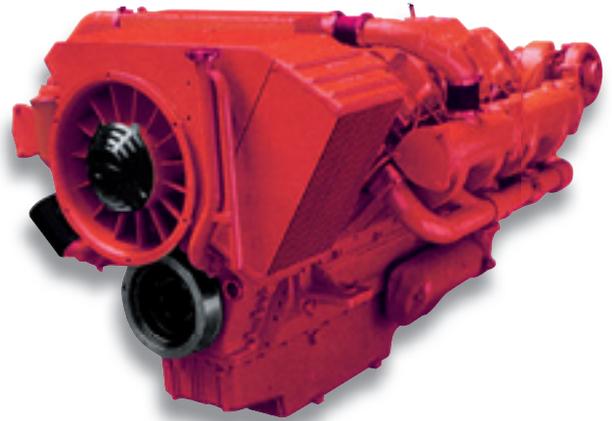
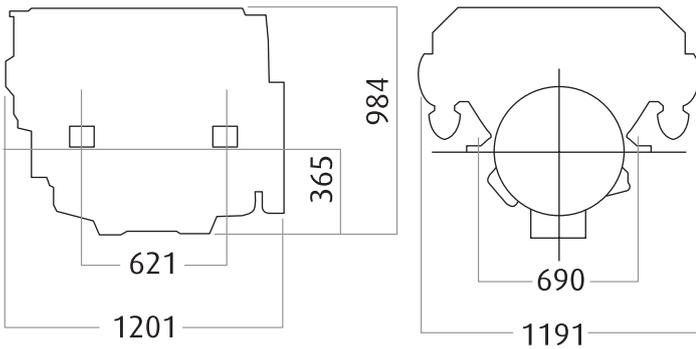
Dimensioni - Dimensions



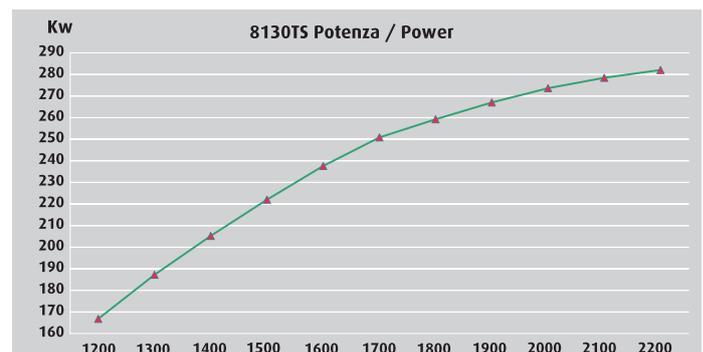
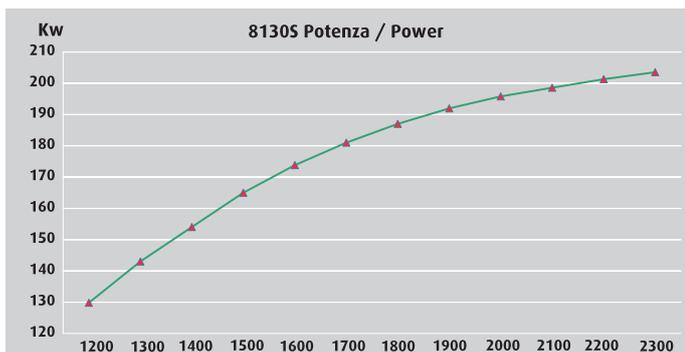
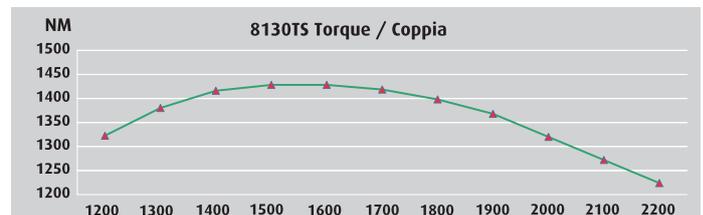
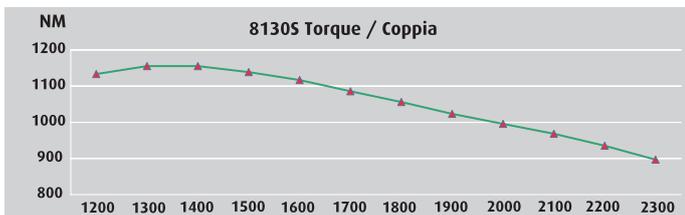
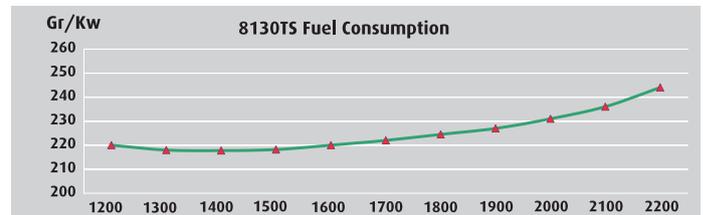
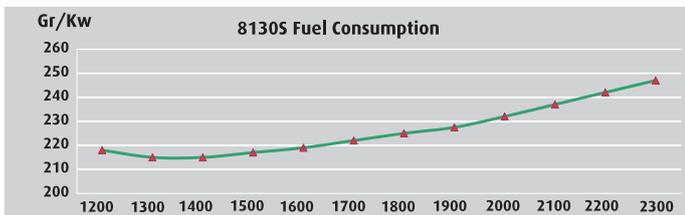
	V6 - 130S Dep.	V6 - 130S Aspirato	V6 - 130 T-S Turbo	
N° Cilindri	6	6	6	Cylinders N°
Alésaggio x Corsa	130 x 140	130 x 140	130 x 140	Bore x Stroke mm
Cilindrata Totale cm³	11149	11149	11149	Total Displacement cm³
Valvole per Cilindro N°	2	2	2	Valves for Cylinder N°
Velocità Max. n/l'	2200	2300	2200	Max Speed rpm
Potenza di Picco CV/kW	172 (126)	222 (163)	306 (223)	Peak Output HP/kW
Potenza Continua CV/kW	157 (115)	209 (154)	288 (211)	Cont. Output HP/kW
Consumo Gasolio gkW/h	215	216	219	Fuel Consumption gkW/h
Cont. Olio Coppa Kg.	16	16	16	Oil Sump Capacity Kg.
Max Inclinazione Long/Trasv.	40° - 50°	40° - 50°	40° - 50°	Max Inclination Trans/Log
Peso a Secco Kg.	850	850	905	Dry Weight Kg



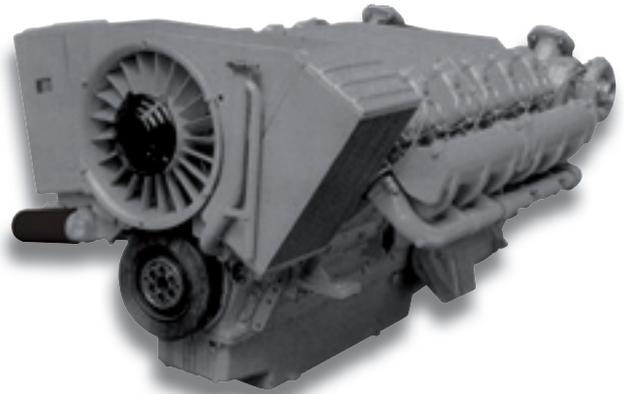
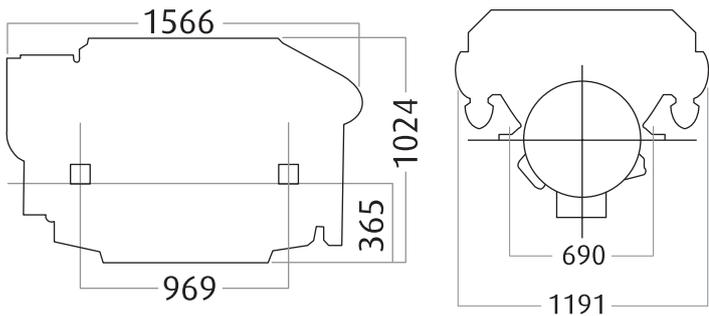
Dimensioni - Dimensions



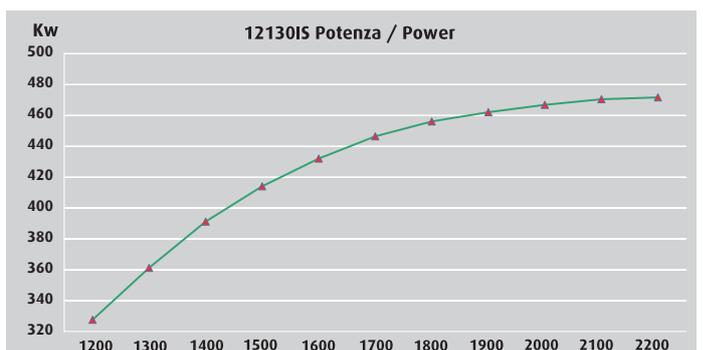
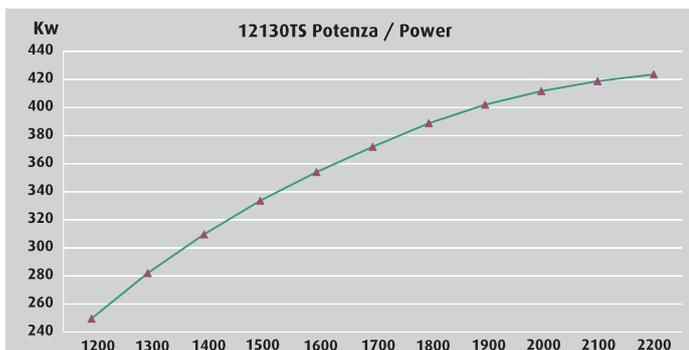
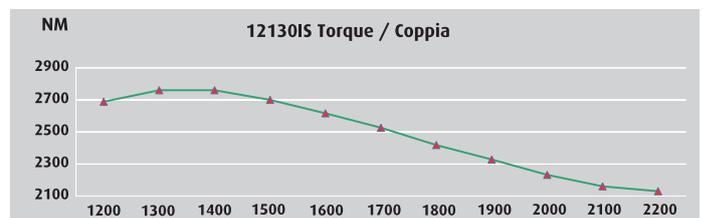
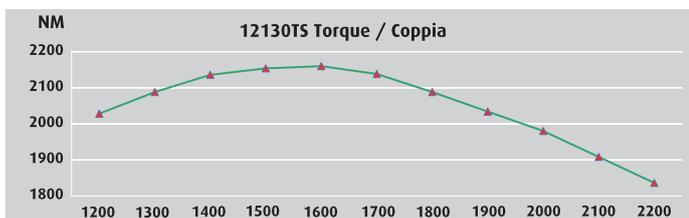
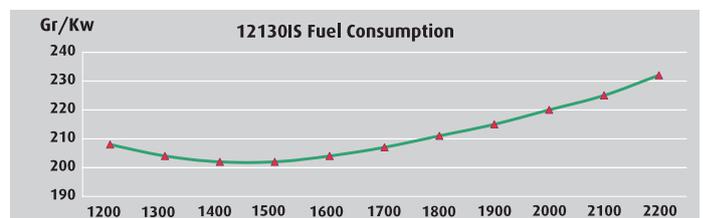
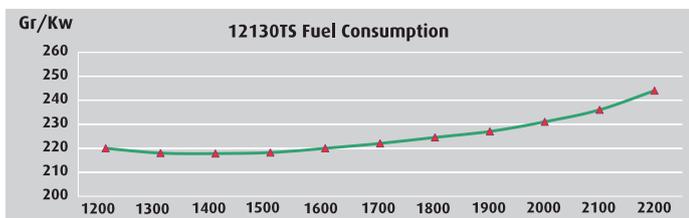
	V8 - 130S Aspirato	V8 - 130 T-S Turbo	
N° Cilindri	8	8	Cylinders N°
Alesaggio x Corsa	130 x 140	130 x 140	Bore x Stroke mm
Cilindrata Totale cm ³	14866	14866	Total Displacement cm ³
Valvole per Cilindro N°	2	2	Valves for Cylinder N°
Velocità Max. n/l'	2300	2200	Max Speed rpm
Potenza di Picco CV/kW	296 (217)	406 (299)	Peak Output HP/kW
Potenza Continua CV/kW	285 (204)	383 (282)	Cont. Output HP/kW
Consumo Gasolio gkW/h	216	217	Fuel Consumption gkw/h
Cont. Olio Coppa Kg.	19	19	Oil Sump Capacity Kg.
Max Inclinazione Long/Trasv.	38° - 50°	38° - 50°	Max Inclination Trans/Log
Peso a Secco Kg.	1045	1080	Dry Weight Kg

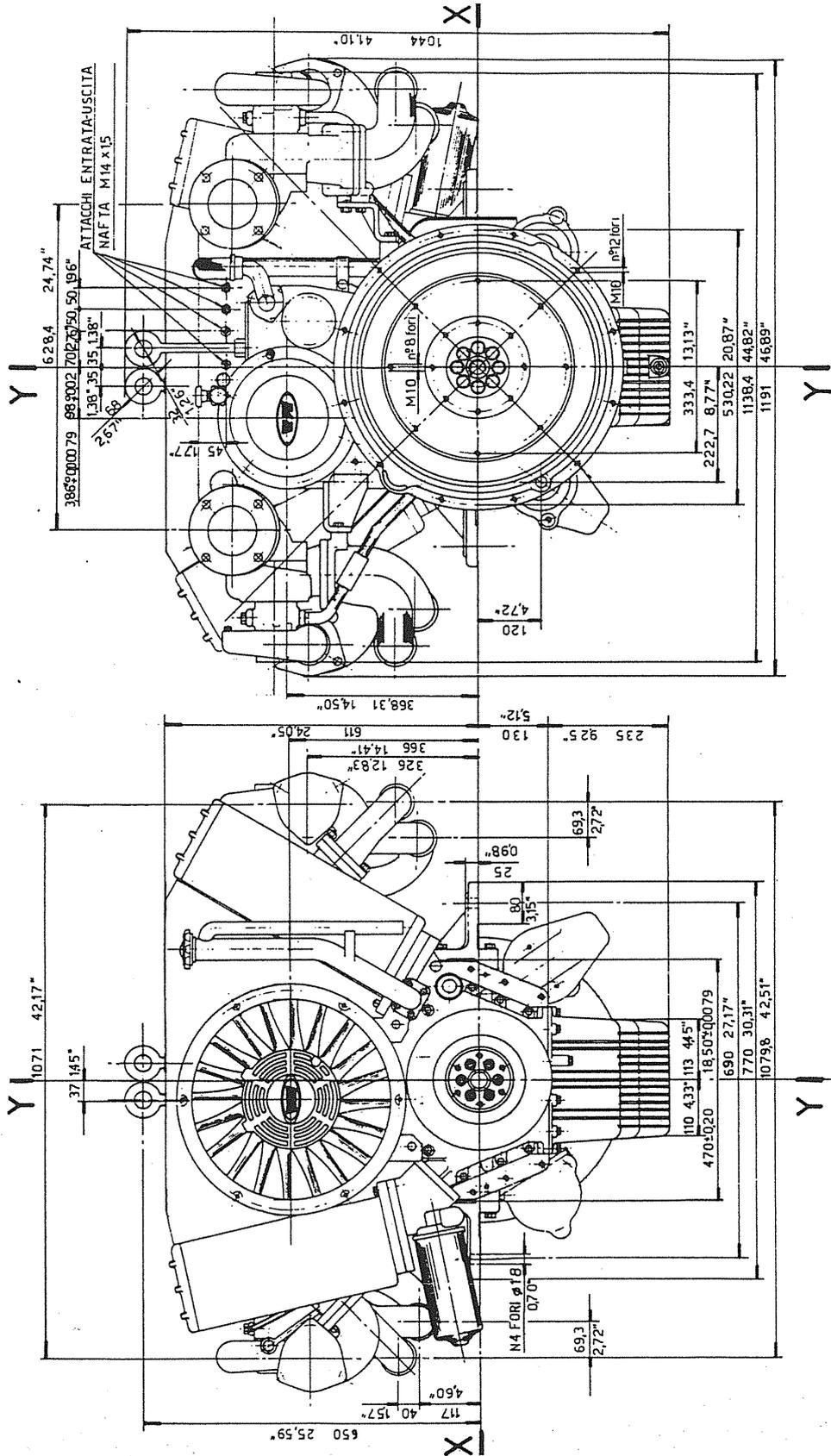


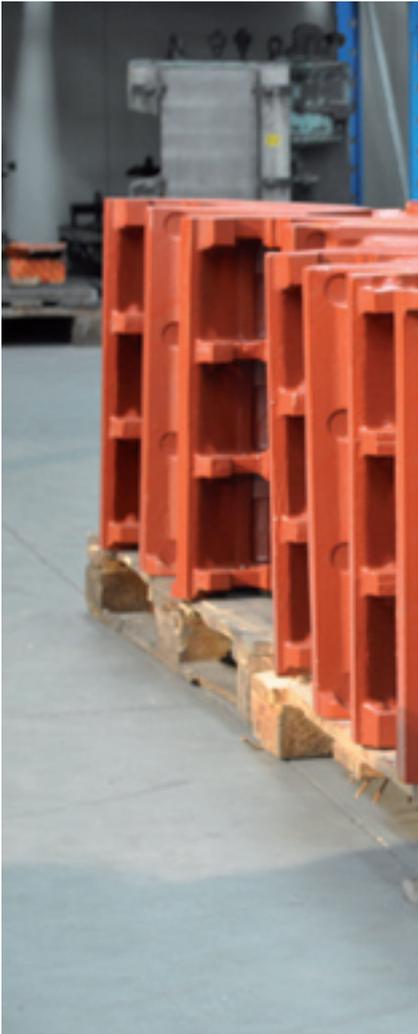
Dimensioni - Dimensions

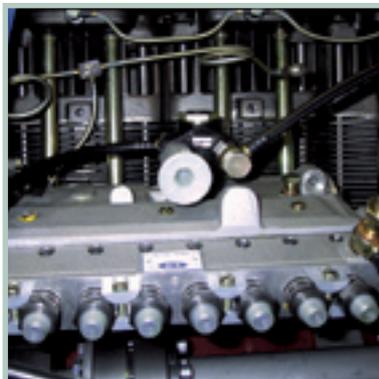


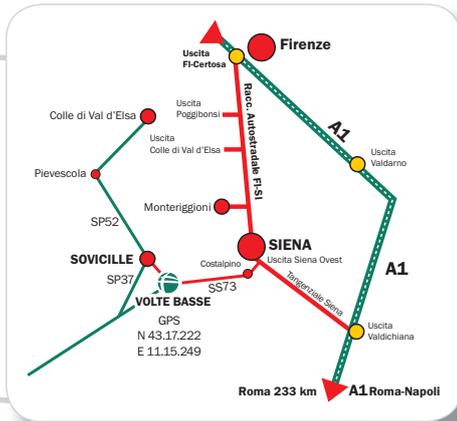
	V12-130S Aspirato	V12-130 T-S Turbo	V12-130 IT-S Turbo Int	
N° Cilindri	12	12	12	Cylinders N°
Alesaggio x Corsa	130 x 140	130 x 140	130 x 140	Bore x Stroke mm
Cilindrata Totale cm ³	22299	22299	22299	Total Displacement cm ³
Valvole per Cilindro N°	2	2	2	Valves for Cylinder N°
Velocità Max. n/l'	2300	2200	2200	Max Speed rpm
Potenza di Picco CV/kW	445 (328)	610 (448)	650 (478)	Peak Output HP/kW
Potenza Continua CV/kW	419 (308)	576 (423)	632 (470)	Cont. Output HP/kW
Consumo Gasolio gkw/h	216	220	224	Fuel Consumption gkW/h
Cont. Olio Coppa Kg.	25,5	25,5	25,5	Oil Sump Capacity Kg.
Max Inclinazione Long/Trasv.	33° - 50°	33° - 50°	33° - 50°	Max Inclination Trans/Log
Peso a Secco Kg.	1440	1500	1560	Dry Weight Kg











*Motori per l'impiego industriale ed intensivo - Engines for industrial and intensive use
Robustezza, affidabilità e semplicità in tutte le condizioni atmosferiche e ambientali.*



* Ogni diritto e privativa dei motori diesel serie "V130" è stato acquistato da VM MOTORI S.P.A.
* Any right and/or patent pending on "V130" diesel engines family has been bought by VM MOTORI S.P.A.

