

[www.fnm-marine.it](http://www.fnm-marine.it)

## **FNM Marine Diesel Engine**

Motori marini diesel e soluzioni per la salvaguardia dell'ecosistema marino.



## UNA LUNGA STORIA ITALIANA

*La nostra storia ci ricorda i progressi che abbiamo come azienda.*

CMD - Costruzioni Motori Diesel S.p.A. nasce dall'esperienza e dalla passione per i motori della famiglia Negri.

1930

### Corrado Negri e la volata transoceanica di Italo Balbo

La storia di CMD/FNM inizia negli anni '30 quando Corrado Negri, valido elemento dell'Air Force italiana, diede un contributo fondamentale alla volata transoceanica di Italo Balbo, importante politico italiano impegnato nella promozione dell'Aviazione italiana nel mondo.



1971

### Nasce la "Fratelli Negri Motori"

L'azienda fu fondata nel 1971 dalla famiglia Negri come "FNM".

L'attività iniziale di CMD è incentrata sulla revisione di macchine per movimento terra; successivamente, si specializza in installazioni di motori diesel su auto usate.



1979

### CMD e la collaborazione con FIAT

FNM inizia a cooperare con la FIAT (ora Stellantis) come fornitore per la fresatura di precisione per la componentistica automotive.

Dopo qualche anno sviluppa una propria produzione di lavorazioni meccaniche, diventando fornitore leader dei più grandi gruppi internazionali del settore automotive come FIAT, ALFA ROMEO, AUDI-VW e FORD, oltre alla collaborazione con FIAT, che ancora oggi rappresenta un'importante fetta dell'attività aziendale.

1984

### Il primo motore diesel marino FNM sul mercato.

FNM lancia sul mercato marino il primo motore diesel a marchio FNM marine.

1991

### Da FNM a CMD (Costruzioni Motori Diesel) S.p.A.

Nel 1991 venne costituita la CMD Costruzioni Motori Diesel S.p.A., con l'acquisizione di tutto il ramo aziendale della FNM e del relativo know-how.

È la svolta che porterà all'ampiamiento e alla diversificazione dell'attività produttiva con l'aumento degli impianti di produzione.



2000

### Sviluppo e diversificazione

Gli anni 2000 ci hanno visto crescere sia dal punto di vista produttivo che tecnologico, con l'apertura di due nuovi stabilimenti produttivi in Atella (PZ). Durante questi anni CMD dà il via ad alcuni importanti progetti:

- Implementazione di una nuova gamma di motori marini JTD sempre più competitivi
- Industrializzazione di due motori aeronautici per l'aviazione generale e per gli ultraleggeri
- Sviluppo di un microgeneratore alimentato a biomassa di origine legnosa

2013

### Elite Program



CMD viene selezionata dalla Borsa Italiana per aderire al Programma ELITE, un percorso rivolto alle aziende private italiane che vogliono crescere ed accedere ai mercati finanziari e che mira ad identificare la più promettente PMI. Il progetto è stato completato con successo l'anno seguente.

2017

### CMD e LONCIN MOTOR CO. LTD diventano Business Partner



CMD SpA e Loncin Motor Co. Ltd, multinazionale cinese quotata sulla Borsa di Shanghai, specializzata in ricerca, sviluppo, produzione e distribuzione di motociclette e potenti macchinari, diventano business partners.

TODAY

### CMD, azienda sostenibile: il nostro impegno per la transizione energetica

L'obiettivo di CMD nel 2022 è stato spingere sulla "green revolution": sostenibilità e transizione energetica diventano argomenti fondamentali per l'azienda seppur lo siano sempre stati, incentrando le competenze di ogni BU nella progettazione di soluzioni per la salvaguardia ambientale. CMD focalizza le sue attività su ibridizzazione e idrogeno.

**Oggi FNM è l'unica azienda ad offrire una gamma completa di motori ibridi (diesel/electric) con range di potenze da 13 a 25 kW.**

Mettiamo ancora tanta passione nel nostro lavoro, per questo motivo siamo in continua espansione, costruiamo nuovi stabilimenti e assumiamo nuove risorse. Siamo un'azienda che si è fatta nel tempo, ma il concetto chiave, il vero motore che continuerà a spingere il nostro intero meccanismo aziendale rimarrà sempre e solo il concetto di famiglia, a cui siamo profondamente legati.



**Progettiamo, costruiamo e commercializziamo motori marini diesel entrofuoribordo in tutto il mondo.** Affidabilità e prestazioni durature sono le caratteristiche fondamentali dei nostri motori.

Fondata dalla **famiglia Negri**, la **FNM Marine** fa parte del grande gruppo CMD (Costruzioni Motori Diesel) S.p.A., impegnato nella progettazione, prototipazione e realizzazione di motori e soluzioni complesse per l'industria automobilistica, nautica e aeronautica.

Il nostro obiettivo è **trovare soluzioni per clienti che condividano ciò in cui crediamo**, e lavorare con loro per realizzare le nostre aspirazioni. Clienti e partner ci scelgono perché forniamo soluzioni su misura e all'avanguardia: i **motori marini diesel entro-fuoribordo** FNM garantiscono efficienza, qualità e straordinarie performance.





**Il nostro obiettivo è contribuire a una navigazione piacevole, spedita e sicura, ma allo stesso tempo attenta all'ambiente, grazie all'innovazione continua.**

Lo facciamo non solo attraverso i nostri motori marini diesel, che assicurano a ogni imbarcazione il giusto mix di potenza e affidabilità, ma anche tramite valide soluzioni per una navigazione "zero emissioni".

E' anche per questo che, nel corso degli anni, siamo diventati un punto di riferimento mondiale per tutto il mercato nautico.



# Raggiungiamo ogni parte del mondo.



Quando scegli un motore marino FNM Marine, puoi essere certo di **tecnologie e prestazioni all'avanguardia**. La nostra reputazione di affidabilità si basa su una dedizione incrollabile all'ingegneria innovativa e all'eccellenza produttiva.



Combiniamo esperienza, passione e determinazione nella messa a punto di ogni motore.  
Il nostro impegno a fornire le migliori soluzioni di propulsione per i nostri clienti non si ferma quando un motore lascia la linea di produzione.



Con una rete di **centri di assistenza FNM Marine situata in tutto il mondo**, siamo rinomati per la fornitura di **supporto post-vendita** esperto e localizzato su cui puoi fare affidamento.

## Lo stabilimento di produzione

Siamo convinti sostenitori della **sostenibilità dei processi, del rispetto degli standard di emissione e dei principi di economia dei consumi**.

Lavoriamo tenendo sempre presenti queste linee guida nel nostro Centro Tecnico di Sviluppo e Produzione dei motori.

Una **struttura moderna e all'avanguardia**, dove lavorano circa 60 persone, tutte con una comprovata esperienza nel settore nautico.

Ciò ci consente di realizzare una produzione di alto livello, che si basa su procedure complesse.

Prima di spedire ogni singolo motore, lo testiamo per certificarne la qualità e l'affidabilità.





MARINE DIESEL ENGINES

CATALOGO MOTORI ENDOTERMICI



**MOTORE MARINO  
ENTROBORDO**

**13HPE**

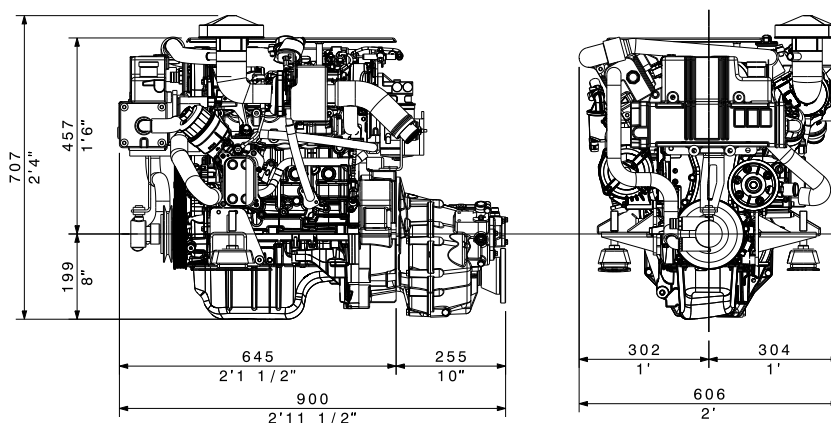
**Modelli:**

**13HPE 110 - 13HPE 80**

Il motore 4 cilindri 13HPE di FNM® è basato sul propulsore 1,3 Multijet II, un riferimento nel settore automobilistico dei piccoli motori diesel. Questo motore marino entro bordo utilizza un sistema di iniezione common-rail controllato elettronicamente da una ECU (Electronic Control Unit), espressamente configurata per questa unità.

**Ingombri**

FNM 13HPE con invertitore TM345



**Dati tecnici**

Modello motore	13 HPE 110	13 HPE 80
Potenza all'albero motore [kW] (hp)	81 (110)	59 (80)
Potenza all'elica [kW] (hp)	78 (107)	57 (78)
Regime rotazione [min-1]	4400	4000
Cilindrata [l] - (cc)	1.3 - 1248	
Numero di cilindri	4	
Alesaggio/Corsa [mm] - (in)	[69,6/82] - (2,74/3,23)	
Rapporto di compressione	17,6:1	
Peso a secco con TM 345 [kg]	215	
Peso a secco con ZF 25 [kg]	214	
Conformità per le emissioni	Directive 2013/53/UE	

Dati tecnici secondo ISO8665; carburante a norma EN590. Combustibili reperibili in commercio potrebbero discostarsi da questa specifica, influenzando la potenza del motore ed i consumi. Tolleranza di produzione entro il 5% (sulla potenza). Non tutti i modelli prodotti o l'equipaggiamento standard e gli accessori sono disponibili in tutti i paesi.

**Trasmissioni**

**INVERTITORI ANGOLATI**

- TM345A (8°): R. 1,54:1, 2,00:1, 2,47:1
- ZF25A (8°): R. 1,55:1, 1,93:1, 2,48:1, 2,29:1, 2,71:1

**INVERTITORI IN LINEA E COASSIALI**

- TM345 (in line): R. 1,54:1, 2,00:1, 2,47:1
- ZF25 (in line): R. 1,97:1, 2,80:1



## Dotazione tecnica di serie

### BASAMENTO E TESTATA

- Basamento in ghisa
- Testata dei cilindri in alluminio
- Tecnologia a 4 valvole per cilindro con punteria idraulica
- Doppi alberi a camme in testa
- Disponibilità di parti e manutenzione di classe automobilistica
- Distribuzione a catena

### SUPPORTI MOTORE

- Supporti antivibranti flessibili

### SISTEMA LUBRIFICANTE

- Filtro olio facilmente sostituibile, posizionato sulla sommità del motore
- Separatore dei vapori dell'olio facilmente manutenibile
- Filtrazione dei vapori olio
- Raffreddamento integrato a refrigerante motore

### IMPIANTO CARBURANTE

- Impianto iniezione common rail
- Centralina controllo motore proprietaria CMD
- Filtro gasolio con separatore acqua e allarme

### SISTEMA ASPIRAZIONE E SCARICO

- Filtro aria
- Vapori olio ventilati in aspirazione
- Gomito di scarico a seconda dell'applicazione
- Turbocompressore a geometria variabile
- Intercooler raffreddato ad acqua mare

### SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO

- Collettore di scarico raffreddato
- Raffreddamento regolato termostaticamente ad acqua mare
- Unità di scambio termico che integra scambiatore a fascio tubiero e vaschetta
- Girante acqua mare facilmente accessibile

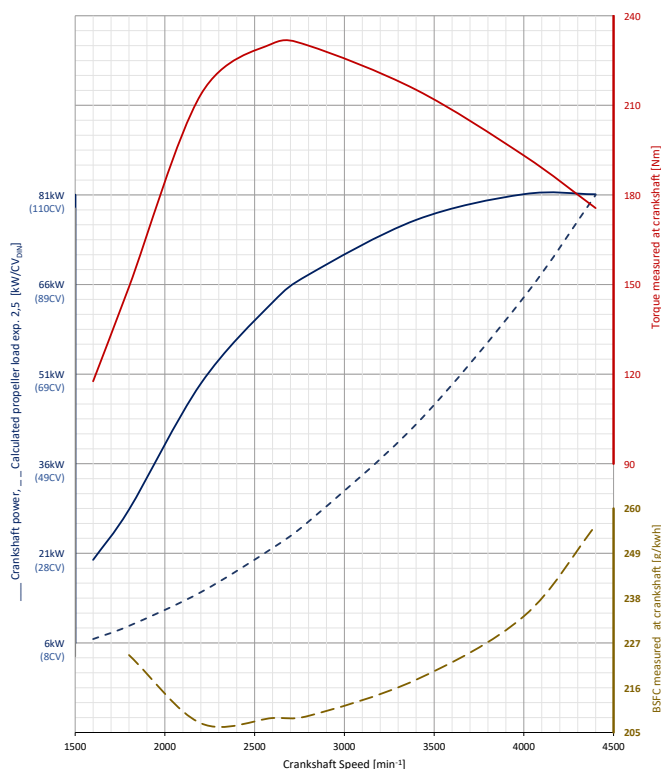
### IMPIANTO ELETTRICO

- Impianto elettrico standard 12V a due poli
- Motorino di avviamento 12V-1,3kW
- Alternatore 12V-90A
- Pulsante di stop di emergenza sulla ECU motore
- Strumento indicatore informazioni motore

## Accessori

- Monoleva o bileva elettronica CANBUS
- Kit tubazione per riscaldamento
- Prolunga quadro di varie lunghezze
- Secondo pannello per installazioni flybridge
- Filtri "RACOR" gasolio e acqua mare
- Trolling Valve
- Kit compatibilità NMEA2000
- Vasta selezione di strumenti addizionali

## Curve di prestazione



Riferito al 13HPE 110

## Scheda tecnica indicatore Ø85mm - Serie OmniLink

- Dima di foratura: Ø86mm;
- Quadrante: Nero o Bianco retroilluminato;
- Ghiera: Rotonda in plastica nero;
- Lente frontale: RQ - Plexiglass camera antiappannamento;
- Materiale cassa: Poliammide PA66 Colore Bianco;
- Montaggio: Frontale;
- Retroilluminazione: con LED e diffusore luce interno;
- Alimentazione: 9 ÷ 32Vdc;
- Assorbimento: <100mA con illuminazione;
- Connessione: Connettore M12 - 5 pin e connettore M12 - 12 pin
- Grado di protezione: IP65 sul frontale
- Temperatura di esercizio: -20 ÷ 70°C
- Technical reference: IEC60945 (Vibrazioni, climatiche e compatibilità elettromagnetica)



## MOTORE MARINO ENTROFUORIBORDO **13HPE JD**

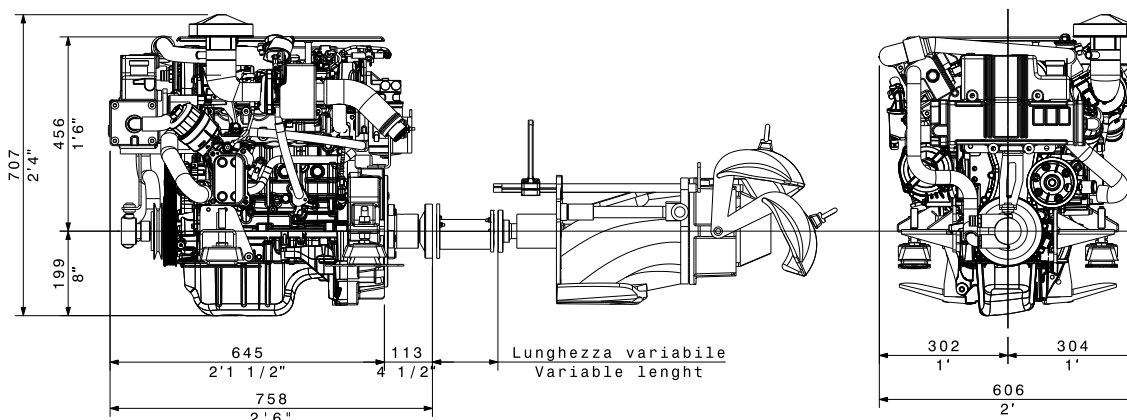
Modello:  
**13HPE 110**



Il motore 4 cilindri 13HPE JD di FNM® è basato sul propulsore 1,3 Multijet II, un riferimento nel settore automobilistico dei piccoli motori diesel. Questo motore marino entro bordo utilizza un sistema di iniezione common-rail controllato elettronicamente da una ECU (Electronic Control Unit), espressamente configurata per questa unità.

### Ingombri

FNM 13HPE con Jet Drive 160



### Dati tecnici

Modello motore	13 HPE 110
Potenza all'albero motore [kW] (hp)	81 (110)
Potenza all'elica [kW] (hp)	78 (107)
Regime rotazione [min-1]	4400
Cilindrata [l] - (cc)	1,3 - 1248
Numero di cilindri	4
Alesaggio/Corsa [mm] - (in)	(69,6/82) - (2,74/3,23)
Rapporto di compressione	17,6:1
Peso a secco senza Jetdrive [kg]	195
Peso a secco con Jetdrive [kg]	235
Conformità per le emissioni	Directive 2013/53/UE

Dati tecnici secondo ISO8665; carburante a norma EN590. Combustibili reperibili in commercio potrebbero discostarsi da questa specifica, influenzando la potenza del motore ed i consumi. Tolleranza di produzione entro il 5% (sulla potenza). Non tutti i modelli prodotti o l'equipaggiamento standard e gli accessori sono disponibili in tutti i paesi.

### Trasmissioni

#### INVERTITORI IN LINEA E COASSIALI

- ZF45C (coaxial); R. 1,00:1
- Alamarin jet-160



## Dotazione tecnica di serie

### BASAMENTO E TESTATA

- Basamento in ghisa
- Testata dei cilindri in alluminio
- Tecnologia a 4 valvole per cilindro con punteria idraulica
- Doppi alberi a camme in testa
- Disponibilità di parti e manutenzione di classe automobilistica
- Distribuzione a catena

### SUPPORTI MOTORE

- Supporti antivibranti flessibili

### SISTEMA LUBRIFICANTE

- Filtro olio facilmente sostituibile, posizionato sulla sommità del motore
- Separatore dei vapori dell'olio facilmente manutenibile
- Filtrazione dei vapori olio
- Raffreddamento integrato a refrigerante motore

### IMPIANTO CARBURANTE

- Impianto iniezione common rail
- Centralina controllo motore proprietaria CMD
- Filtro gasolio con separatore acqua e allarme

### SISTEMA ASPIRAZIONE E SCARICO

- Filtro aria
- Vapori olio ventilati in aspirazione
- Gomito di scarico a seconda dell'applicazione
- Turbocompressore a geometria variabile
- Intercooler raffreddato ad acqua mare

### SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO

- Collettore di scarico raffreddato
- Raffreddamento regolato termostaticamente ad acqua mare
- Unità di scambio termico che integra scambiatore a fascio tubiero e vaschetta
- Girante acqua mare facilmente accessibile

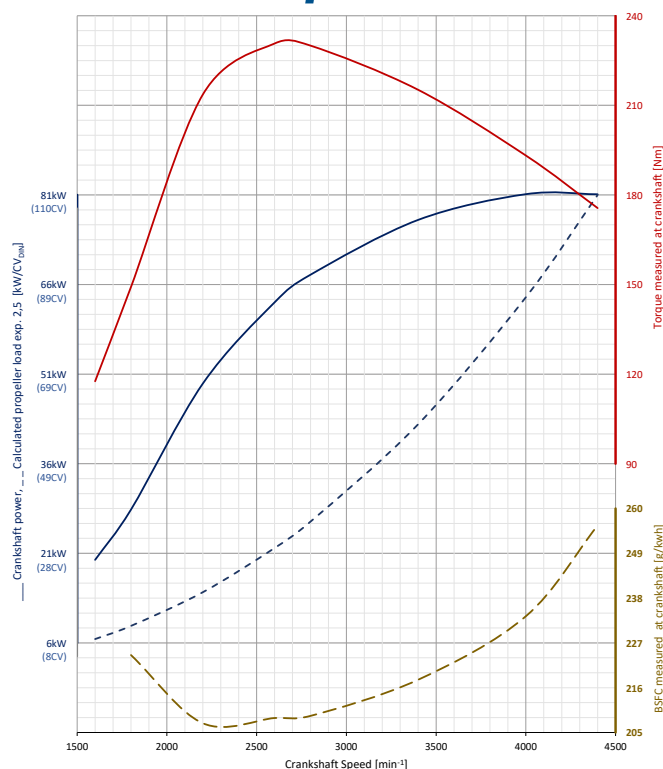
### IMPIANTO ELETTRICO

- Impianto elettrico standard 12V a due poli
- Motorino di avviamento 12V-1,3kW
- Alternatore 12V - 90A
- Pulsante di stop di emergenza sulla ECU motore
- Strumento CANBUS con prolunga 8m e visualizzazione digitale delle informazioni motore

## Accessori

- Template per imbarcazioni
- Giunto albero omocinetico
- Monoleva o bileva elettronica CANBUS
- Kit tubazione per riscaldamento
- Prolunga quadro di varie lunghezze
- Secondo pannello per installazioni flybridge
- Filtri RACOR e Mediterraneo
- Trolling Valve
- Kit compatibilità NMEA2000
- Vasta selezione di strumenti addizionali

## Curve di prestazione



Riferito al 13HPE 110

## Quadro strumenti CANBUS

Il display TFT da 5" è ad alta luminosità, con touchscreen e ha un'interfaccia molto semplice e intuitiva.

- Acquisizione dati motore con interfaccia CANBUS J1939
- Acquisizione dati da sensori tradizionali: per un massimo di otto ingressi analogici, cinque ingressi digitali ed un ingresso in frequenza
- Acquisizione dati navigazione con interfaccia NMEA0183
- Fino a cinque uscite di comando relè per segnali e semplici attivazioni
- Monitoraggio secondo standard approvati di sicurezza degli allarmi
- Regolazione automatica della luminosità e modalità grafica giorno e notte
- Connettività locale USB per aggiornamento firmware e configurazione

L'unità viene fornita già programmata e pronta per funzionare.



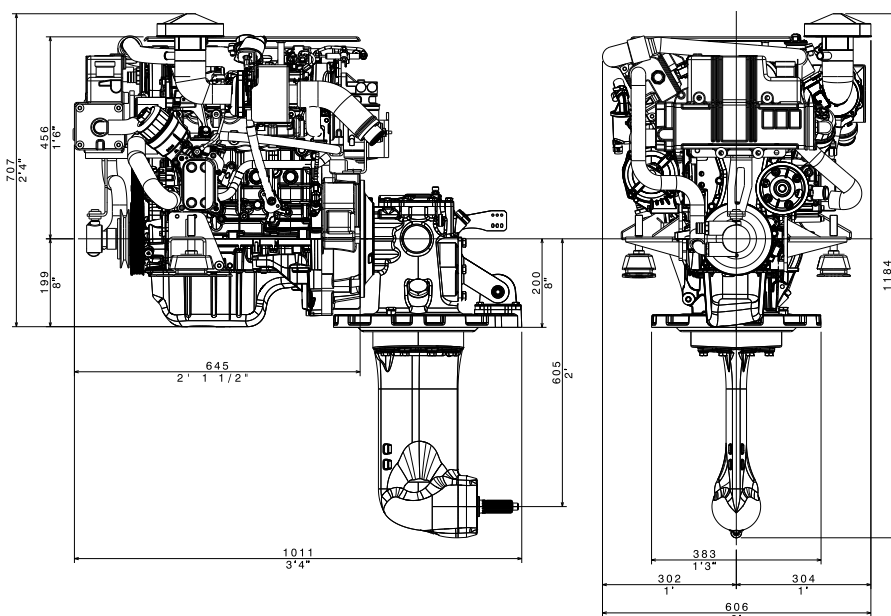


MOTORE MARINO  
ENTROBORDO SAILDRIVE  
**13HPE SD**

Modello:  
**13HPE 80**

Il motore 4 cilindri 13HPE SD di FNM® è basato sul propulsore 1,3 Multijet II, un riferimento nel settore automobilistico dei piccoli motori diesel. Questo motore marino entro bordo utilizza un sistema di iniezione common-rail controllato elettronicamente da una ECU (Electronic Control Unit), espressamente configurata per questa unità.

**Ingombri** | FNM 13HPE SD con piede SEA PROP 60



**Dati tecnici**

Modello motore	13 HPE 80
Potenza all'albero motore [kW] (hp)	59 (80)
Potenza all'elica [kW] (hp)	57 (78)
Potenza all'elica [min-1]	3800
Cilindrata [l] - (cc)	1,3 - 1248
Numero di cilindri	4
Alesaggio/Corsa [mm] (in)	(69,6/82) - (2,74/3,23)
Rapporto di compressione	17,6:1
Peso a secco con Sail Drive [kg]	230
Conformità per le emissioni	Directive 2013/53/UE

Dati tecnici secondo ISO8665; carburante a norma EN590. Combustibili reperibili in commercio potrebbero discostarsi da questa specifica, influenzando la potenza del motore ed i consumi. Tolleranza di produzione entro il 5% (sulla potenza). Non tutti i modelli prodotti o l'equipaggiamento standard e gli accessori sono disponibili in tutti i paesi.

**Trasmissioni**

- Saildrive SP60

## Dotazione tecnica di serie

### BASAMENTO E TESTATA

- Basamento in ghisa
- Testata dei cilindri in alluminio
- Tecnologia a 4 valvole per cilindro con punteria idraulica
- Doppi alberi a camme in testa
- Disponibilità di parti e manutenzione di classe automobilistica
- Distribuzione a catena

### SUPPORTI MOTORE

- Supporti antivibranti flessibili

### SISTEMA LUBRIFICANTE

- Filtro olio facilmente sostituibile, posizionato sulla sommità del motore
- Separatore dei vapori dell'olio facilmente manutenibile
- Filtrazione dei vapori olio
- Raffreddamento integrato a refrigerante motore

### IMPIANTO CARBURANTE

- Impianto iniezione common rail
- Centralina controllo motore proprietaria CMD
- Filtro gasolio con separatore acqua e allarme

### SISTEMA ASPIRAZIONE E SCARICO

- Filtro aria
- Vapori olio ventilati in aspirazione
- Gomito di scarico a seconda dell'applicazione
- Turbocompressore a geometria variabile
- Intercooler raffreddato ad acqua mare

### SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO

- Collettore di scarico raffreddato
- Raffreddamento regolato termostaticamente ad acqua mare
- Unità di scambio termico che integra scambiatore a fascio tubiero e vaschetta
- Girante acqua mare facilmente accessibile

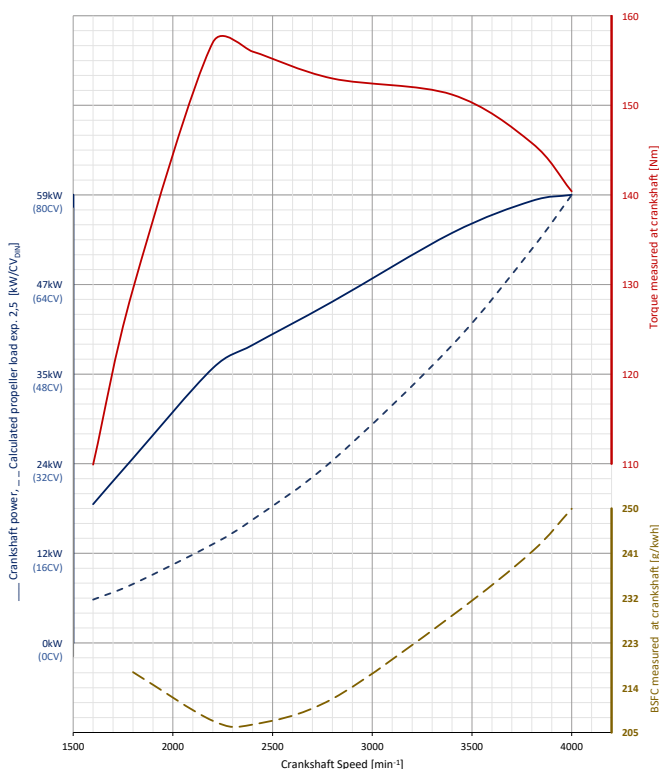
### IMPIANTO ELETTRICO

- Impianto elettrico standard 12V a due poli
- Motorino di avviamento 12V-1,3kW
- Alternatore 12V - 90A
- Pulsante di stop di emergenza sulla ECU motore
- Strumento CANBUS con prolunga 8m e visualizzazione digitale delle informazioni motore

## Accessori

- Ogiva per eliche a pale fisse
- Base per motore in VTR Tecnodrive
- Template per imbarcazioni
- Monoleva o bileva elettronica CANBUS
- Kit tubazione per riscaldamento
- Prolunga quadro di varie lunghezze
- Secondo pannello per installazioni flybridge
- Filtri RACOR e Mediterraneo
- Vasta selezione di strumenti addizionali
- Flangia passascafo per applicazione senza base VTR
- Sensore presenza acqua

## Curve di prestazione



Riferito al 13HPE SD 80

## Quadro strumenti CANBUS

Il display TFT da 5" è ad alta luminosità, con touchscreen e ha un'interfaccia molto semplice e intuitiva.

- Acquisizione dati motore con interfaccia CANBUS J1939
- Acquisizione dati da sensori tradizionali: per un massimo di otto ingressi analogici, cinque ingressi digitali ed un ingresso in frequenza
- Acquisizione dati navigazione con interfaccia NMEA0183
- Fino a cinque uscite di comando relè per segnali e semplici attivazioni
- Monitoraggio secondo standard approvati di sicurezza degli allarmi
- Regolazione automatica della luminosità e modalità grafica giorno e notte
- Connettività locale USB per aggiornamento firmware e configurazione

L'unità viene fornita già programmata e pronta per funzionare.





## MOTORE MARINO ENTROBORDO **20HPE**

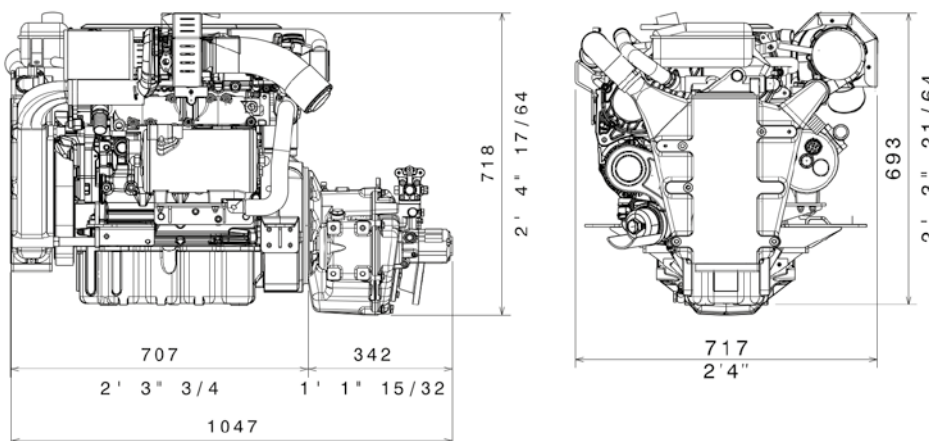
### Modelli:

**20HPE 180 - 20HPE 150 - 20HPE 120**



Il motore 4 cilindri 20HPE di FNM® è basato sul propulsore 2 LT Multijet, che equipaggia un gran numero di vetture di piccola media taglia in Europa. Il motore utilizza un sistema di iniezione common-rail controllato elettronicamente da una ECU (Electronic Control Unit). Il motore è compatto e potente e la sua grande diffusione è dimostrazione dell'affidabilità e dell'ampia disponibilità dei ricambi.

### Ingombri | FNM 20HPE con invertitore TM485A



### Dati tecnici

Modello motore	20 HPE 180	20 HPE 150	20 HPE 120
Potenza all'albero motore [kW] (hp)	129 (175)	108 (147)	88 (120)
Potenza all'elica [kW] (hp)	125 (170)	105 (143)	85 (116)
Regime rotazione [min-1]	4100	4100	3800
Cilindrata [l] - (cc)	2,0 - 1956,5		
Numero di cilindri	4		
Alesaggio/Corsa [mm] (in)	(83,0/90,4) - (3,27/3,56)		
Rapporto di compressione	16,5:1		
Peso a secco con TM 485 [kg]	290		
Peso a secco con ZF 45 [kg]	280		
Conformità per le emissioni	Directive 2013/53/UE		

Dati tecnici secondo ISO8665; carburante a norma EN590. Combustibili reperibili in commercio potrebbero discostarsi da questa specifica, influenzando la potenza del motore ed i consumi. Tolleranza di produzione entro il 5% (sulla potenza). Non tutti i modelli prodotti o l'equipaggiamento standard e gli accessori sono disponibili in tutti i paesi.

### Trasmissioni

#### INVERTITORI ANGOLATI

- TM485A1 (8°): R. 1,51:1, 2,09:1, 2,40:1
- ZF45A (8°): R. 1,26:1, 1,51:1, 2,03:1, 2,43:1

#### INVERTITORI V-DRIVE

- ZF48-IV (20°): R. 1,46:1, 1,72:1, 1,95:1

#### INVERTITORI IN LINEA E COASSIALI

- ZF45-1 (in line): R. 2,20:1, 2,51:1, 3,03:1, 3,74:1
- ZF45C (coaxial): R. 1,00:1

## Dotazione tecnica di serie

### BASAMENTO E TESTATA

- Basamento in ghisa
- Testata dei cilindri in alluminio
- Tecnologia a 4 valvole per cilindro con punteria idraulica
- Doppi alberi a camme in testa
- Pistoni raffreddati ad olio
- Disponibilità di parti e manutenzione di classe automobilistica
- Distribuzione a cinghia dentata sincronizzata

### SUPPORTI MOTORE

- Supporti antivibranti flessibili

### SISTEMA LUBRIFICANTE

- Filtro olio facilmente sostituibile
- Separatore dei vapori dell'olio facilmente manutenibile
- Raffreddamento integrato a refrigerante motore

### IMPIANTO CARBURANTE

- Impianto iniezione common rail
- Centralina controllo motore proprietaria CMD
- Filtro gasolio con separatore acqua e allarme

### SISTEMA ASPIRAZIONE E SCARICO

- Filtro aria
- Vapori olio ventilati in aspirazione
- Gomito di scarico a seconda dell'applicazione
- Turbocompressore a geometria variabile
- Intercooler raffreddato ad acqua mare

### SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO

- Collettore di scarico raffreddato
- Raffreddamento regolato termostaticamente ad acqua mare
- Unità di scambio termico che integra scambiatore
- Girante acqua mare facilmente accessibile

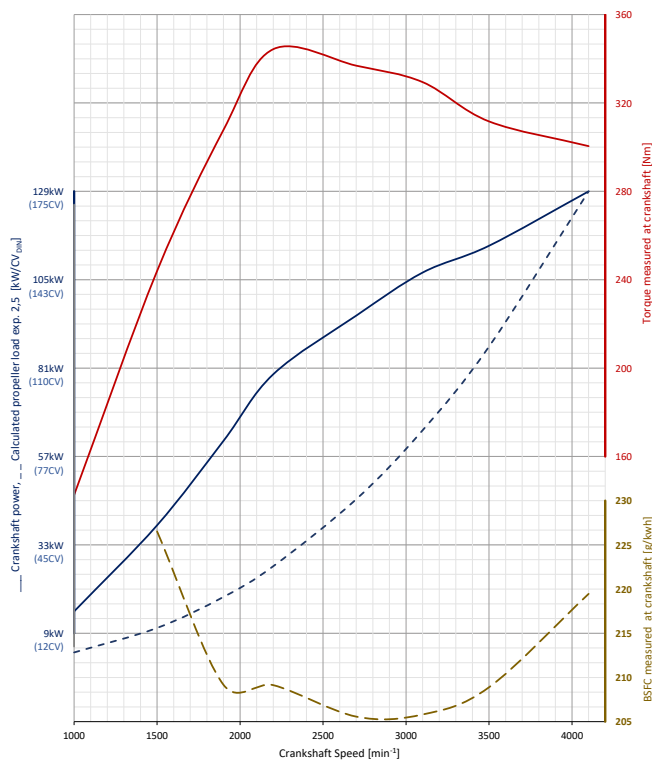
### IMPIANTO ELETTRICO

- Impianto elettrico standard 12V a due poli
- Motorino di avviamento 12V - 1,8kW
- Alternatore 12V - 105A
- Pulsante di stop di emergenza sulla ECU motore
- Strumento CANBUS con prolunga 8m e visualizzazione digitale delle informazioni motore

## Accessori

- Monoleva o bileva elettronica CANBUS
- Kit tubazione per riscaldamento
- Prolunga quadro di varie lunghezze
- Secondo pannello per installazioni flybridge
- Filtri "RACOR" e Mediterraneo
- Trolling Valve
- Kit compatibilità NMEA2000
- Vasta selezione di strumenti addizionali

## Curve di prestazione



Riferito al 20HPE 180

## Quadro strumenti CANBUS

Il display TFT da 5" è ad alta luminosità, con touchscreen e ha un'interfaccia molto semplice e intuitiva.

- Acquisizione dati motore con interfaccia CANBUS J1939
- Acquisizione dati da sensori tradizionali: per un massimo di otto ingressi analogici, cinque ingressi digitali ed un ingresso in frequenza
- Acquisizione dati navigazione con interfaccia NMEA0183
- Fino a cinque uscite di comando relè per segnali e semplici attivazioni
- Monitoraggio secondo standard approvati di sicurezza degli allarmi
- Regolazione automatica della luminosità e modalità grafica giorno e notte
- Connettività locale USB per aggiornamento firmware e configurazione

L'unità viene fornita già programmata e pronta per funzionare.



## MOTORE MARINO ENTROFUORIBORDO **20HPEP**

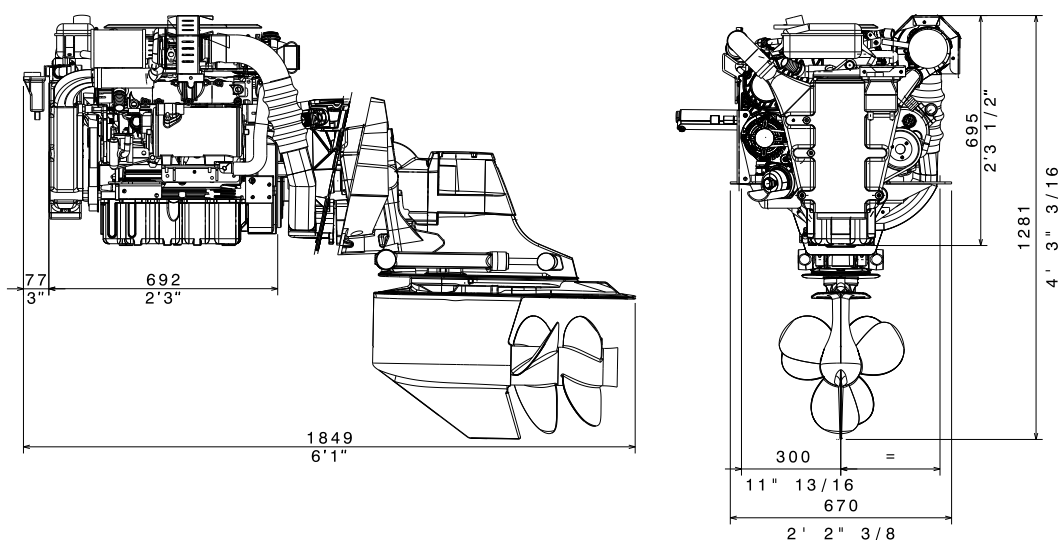
Modelli:

**20HPEP 180 - 20HPEP 150 - 20HPEP 120**



Il motore 4 cilindri 20HPEP di FNM® è basato sul propulsore 2 LT Multijet, che equipaggia un gran numero di vetture di piccola e media taglia in Europa. Il motore utilizza un sistema di iniezione common-rail controllato elettronicamente da una ECU (Electronic Control Unit). Il motore è compatto e potente e la sua grande diffusione è dimostrazione dell'affidabilità e dell'ampia disponibilità dei ricambi.

### Ingombri | FNM 20HPEP con piede BRAVO 3



### Dati tecnici

Modello motore	20 HPEP 180	20 HPEP 150	20 HPEP 120
Potenza all'albero motore [kW] (hp)	129 (175)	108 (147)	88 (120)
Potenza all'elica [kW] (hp)	125 (170)	105 (143)	85 (116)
Regime rotazione [min-1]	4100	4100	3800
Cilindrata [l] - (cc)	2,0 - 1956,5		
Numero di cilindri	4		
Alesaggio/Corsa [mm] (in)	(83,0/90,4) - (3,27/3,56)		
Rapporto di compressione	16,5:1		
Peso a secco senza piede Bravo [kg]	290		
Conformità per le emissioni	Directive 2013/53/UE		

Dati tecnici secondo ISO8665; carburante a norma EN590. Combustibili reperibili in commercio potrebbero discostarsi da questa specifica, influenzando la potenza del motore ed i consumi. Tolleranza di produzione entro il 5% (sulla potenza). Non tutti i modelli prodotti o l'equipaggiamento standard e gli accessori sono disponibili in tutti i paesi.



## Dotazione tecnica di serie

### BASAMENTO E TESTATA

- Basamento in ghisa
- Testata dei cilindri in alluminio
- Tecnologia a 4 valvole per cilindro con punteria idraulica
- Doppi alberi a camme in testa
- Pistoni raffreddati ad olio
- Disponibilità di parti e manutenzione di classe automobilistica
- Distribuzione a catena

### SUPPORTI MOTORE

- Supporti antivibranti flessibili

### SISTEMA LUBRIFICANTE

- Filtro olio facilmente sostituibile
- Separatore dei vapori dell'olio facilmente manutenibile
- Raffreddamento integrato a refrigerante motore

### IMPIANTO CARBURANTE

- Impianto iniezione common rail
- Centralina controllo motore proprietaria CMD
- Filtro gasolio con separatore acqua e allarme

### SISTEMA ASPIRAZIONE E SCARICO

- Filtro aria
- Vapori olio ventilati in aspirazione
- Gomito di scarico a seconda dell'applicazione
- Turbocompressore a geometria variabile
- Intercooler raffreddato ad acqua mare

### SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO

- Collettore di scarico raffreddato
- Raffreddamento regolato termostaticamente ad acqua mare
- Unità di scambio termico che integra scambiatore
- Girante acqua mare facilmente accessibile

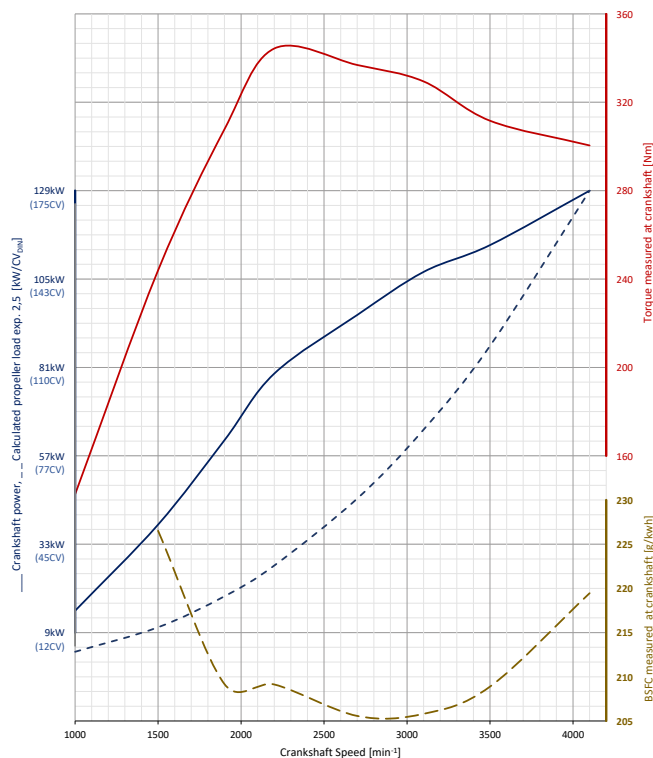
### IMPIANTO ELETTRICO

- Impianto elettrico standard 12V a due poli
- Motorino di avviamento 12V - 1,8kW
- Alternatore 12V - 105A
- Pulsante di stop di emergenza sulla ECU motore
- Strumento CANBUS con prolunga 8m e visualizzazione digitale delle informazioni motore

## Accessori

- Monoleva o bileva elettronica CANBUS
- Kit tubazione per riscaldamento
- Prolunga quadro di varie lunghezze
- Secondo pannello per installazioni flybridge
- Filtri "RACOR" gasolio e acquamare
- Trolling Valve
- Pompa idroguida
- Kit compatibilità NMEA2000
- Vasta selezione di strumenti addizionali
- Piede poppiero Bravo X-1 Rid. 1,65:1
- oppure Bravo 2 Rid. 2:1 - Bravo 3 Rid. 2:1
- Elica acciaio per Bravo X-1
- Elica alluminio per Bravo X-2
- Eliche acciaio per Bravo X-3
- Barra accoppiamento per bimotore
- Barra allineamento motore
- Kit accoppiamento piedi volvo

## Curve di prestazione



Riferito al 20HPEP 180

## Quardo strumenti CANBUS

Il display TFT da 5" è ad alta luminosità, con touchscreen e ha un'interfaccia molto semplice e intuitiva.

- Acquisizione dati motore con interfaccia CANBUS J1939
- Acquisizione dati da sensori tradizionali: per un massimo di otto ingressi analogici, cinque ingressi digitali ed un ingresso in frequenza
- Acquisizione dati navigazione con interfaccia NMEA0183
- Fino a cinque uscite di comando relè per segnali e semplici attivazioni
- Monitoraggio secondo standard approvati di sicurezza degli allarmi
- Regolazione automatica della luminosità e modalità grafica giorno e notte
- Connettività locale USB per aggiornamento firmware e configurazione

L'unità viene fornita già programmata e pronta per funzionare.





**MOTORE MARINO  
ENTROBORDO**

**30HPE**

**Modelli:**

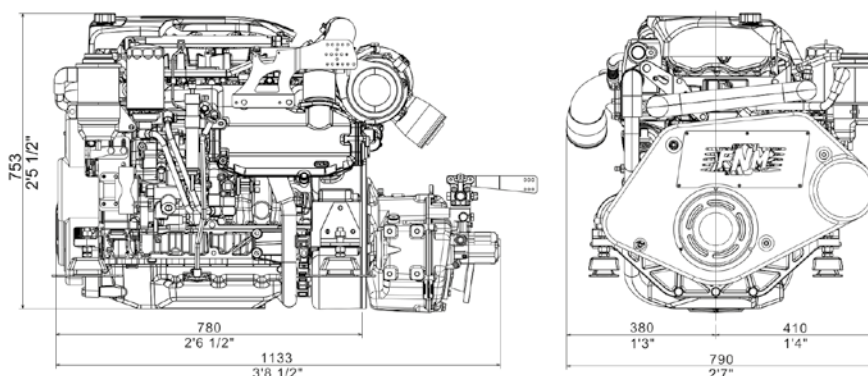
**30HPE 270 - 30HPE 250**

**30HPE 225 - 30HPE 180**

Il motore 30HPE di FNM® è basato sul collaudato motore 30 FTP 4 cilindri Common Rail.

Questo Motore Marino Entrobordo utilizza un sistema di iniezione common-rail controllato elettronicamente da una ECU (Electronic Control Unit) ed espressamente configurata per questa unità. Il risultato è un'unità propulsiva con un alto rapporto potenza / cilindrata.

**Ingombri** | FNM 30HPE con invertitore TM485A



**Dati tecnici**

Modello motore	30 HPE 270	30 HPE 250	30 HPE 225	30 HPE 180
<b>Potenza Max</b>	198,5 kW 270 HP 4100 rpm	184 kW 250 HP 4100 rpm	165 kW 225 HP 4100 rpm	132 kW 180 HP 3800 rpm
<b>Coppia Max</b>	560 Nm 2600 rpm	553 Nm 2600 rpm	520 Nm 2300 rpm	N.D.
<b>Numero di cilindri</b>	4 in linea			
<b>Cilindrata [l] - (cc)</b>	3 - 2.988			
<b>Alesaggio/Corsa [mm] - (in)</b>	(95,8x104) - (3,77x4,09)			
<b>Peso a secco (solo motore) [kg]</b>	330			
<b>Raffreddamento</b>	Acqua			
<b>Combustione</b>	Iniezione diretta Common Rail			
<b>Aspirazione</b>	Sovralimentato ed interrefrigerato			
<b>Conformità per le emissioni</b>	Directive 2013/53/UE			

Dati tecnici secondo ISO8665; carburante a norma EN590. Combustibili reperibili in commercio potrebbero discostarsi da questa specifica, influenzando la potenza del motore ed i consumi. Tolleranza di produzione entro il 5% (sulla potenza). Non tutti i modelli prodotti o l'equipaggiamento standard e gli accessori sono disponibili in tutti i paesi.

**Trasmissioni**

**INVERTITORI ANGOLATI**

- TM880A (10°): R. 1,53:1, 2,08:1, 2,60:1
- TM485A (8°): R. 1,51:1, 2,09:1, 2,4:1

**INVERTITORI V-DRIVE**

- ZF68-IV (12°): R. 1,29:1, 1,56:1, 1,75:1, 1,99:1 2,48:1

**INVERTITORI IN LINEA E COASSIALI**

- ZF68 (in line): R. 1,26:1, 1,51:1, 1,75:1, 1,93:1, 2,48:1, 2,78:1



## Dotazione tecnica di serie

### BASAMENTO E TESTATA

- Basamento in ghisa
- Testata dei cilindri in alluminio
- Tecnologia a 4 valvole per cilindro con punteria idraulica
- Doppi alberi a camme in testa
- Disponibilità di parti e manutenzione di classe automobilistica
- Distribuzione a catena

### SUPPORTI MOTORE

- Supporti antivibranti flessibili

### SISTEMA LUBRIFICANTE

- Filtro olio facilmente sostituibile
- Separatore vapori olio facilmente manutenibile, posizionato sulla sommità del motore
- Tecnologia a doppia filtrazione vapori olio
- Raffreddamento integrato a refrigerante motore

### IMPIANTO CARBURANTE

- Impianto iniezione common rail
- Centralina controllo motore proprietaria CMD
- Filtro gasolio con separatore acqua e allarme

### SISTEMA ASPIRAZIONE E SCARICO

- Filtro aria
- Vapori olio ventilati in aspirazione
- Gomito di scarico a seconda dell'applicazione
- Turbocompressore raffreddato a refrigerante
- Intercooler raffreddato ad acqua mare

### SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO

- Raffreddamento del collettore di scarico e della turbina
- Raffreddamento regolato termostaticamente ad acqua mare
- Unità di scambio termico che integra collettore di scarico, termostato, scambiatore e vaschetta
- Girante acqua mare facilmente accessibile

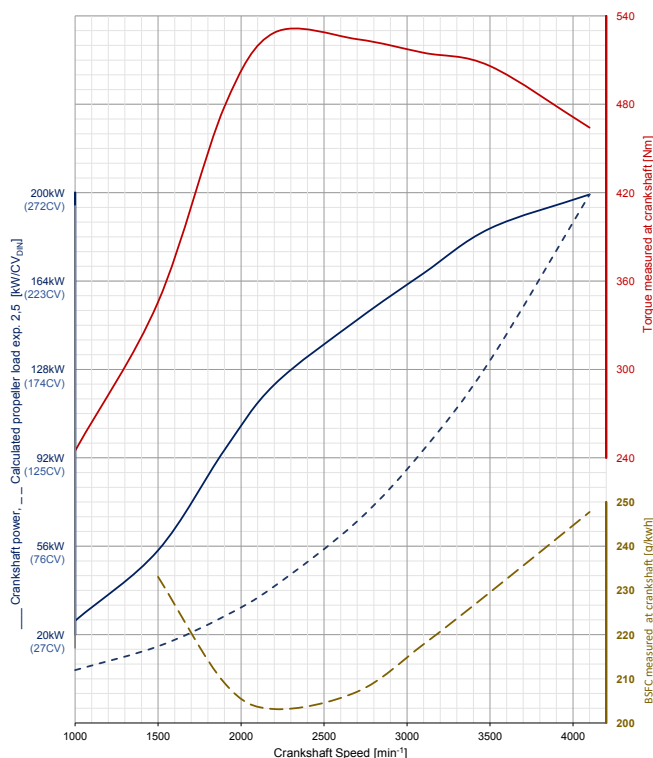
### IMPIANTO ELETTRICO

- Impianto elettrico standard 12V a due poli
- Motorino di avviamento 12V - 1,8kW
- Alternatore 12V - 140A
- Pulsante di stop di emergenza sulla ECU motore
- Strumento CANBUS con prolunga 8m e visualizzazione digitale delle informazioni motore

## Accessori

- Monoleva o bileva elettronica CANBUS
- Kit tubazione per riscaldamento
- Prolunga quadro di varie lunghezze
- Secondo pannello per installazioni flybridge
- Filtri "RACOR" e Mediterraneo
- Trolling Valve
- Presa di forza aggiuntiva (ISO4183 Z/SPZ)
- Pompa idroguida
- Kit compatibilità NMEA2000
- Vasta selezione di strumenti aggiuntivi

## Curve di prestazione



Riferito al 30HPE 270

## Quadro strumenti CANBUS

Il display TFT da 5" è ad alta luminosità, con touchscreen e ha un'interfaccia molto semplice e intuitiva.

- Acquisizione dati motore con interfaccia CANBUS J1939
- Acquisizione dati da sensori tradizionali: per un massimo di otto ingressi analogici, cinque ingressi digitali ed un ingresso in frequenza
- Acquisizione dati navigazione con interfaccia NMEA0183
- Fino a cinque uscite di comando relè per segnali e semplici attivazioni
- Monitoraggio dell'allarme secondo standard approvati di sicurezza
- Regolazione automatica della luminosità e modalità grafica giorno e notte
- Connettività locale USB per aggiornamento firmware e configurazione

L'unità viene fornita già programmata e pronta per funzionare.



## MOTORE MARINO ENTROFUORIBORDO **30HPEP**

Modelli:

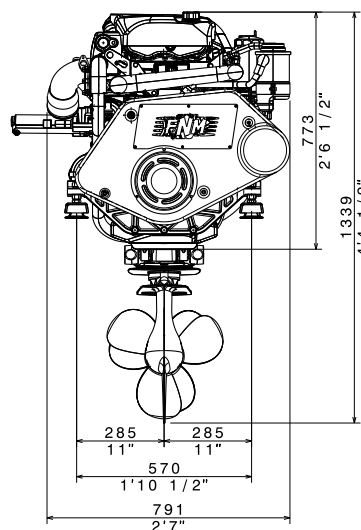
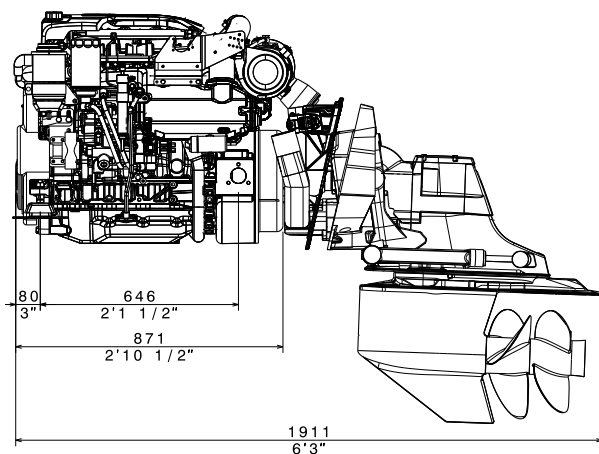
**30HPEP 270 - 30HPEP 250**  
**30HPEP 225 - 30HPEP 180**



Il motore 30HPEP di FNM® è basato sul collaudato motore **30 FTP 4 cilindri Common Rail**.

Questo Motore Marino Entrobordo utilizza un **sistema di iniezione common-rail** controllato elettronicamente da una **ECU** (Electronic Control Unit) ed espressamente configurata per questa unità. Il risultato è un'unità propulsiva con un alto rapporto potenza / cilindrata.

**Ingombri** | FNM 30HPEP con BRAVO 3



### Dati tecnici

Modello motore	30 HPEP 270	30 HPEP 250	30 HPEP 225	30 HPEP 180
Potenza Max	198,5 kW 270 HP 4100 rpm	184 kW 250 HP 4100 rpm	165 kW 225 HP 4100 rpm	132 kW 180 HP 3800 rpm
Coppia Max	560 Nm 2600 rpm	553 Nm 2600 rpm	520 Nm 2300 rpm	N.D.
Numero di cilindri	4 in linea			
Cilindrata [l] - (cc)	3 - 2.988			
Alésaggio/Corsa [mm] - (in)	[95,8x104] - (3,77x4,09)			
Peso a secco (solo motore) [kg]	330			
Raffreddamento	Acqua			
Combustione	Iniezione diretta Common Rail			
Aspirazione	Sovralimentato ed interrefrigerato			
Conformità per le emissioni	Directive 2013/53/UE			

Dati tecnici secondo ISO8665; carburante a norma EN590. Combustibili reperibili in commercio potrebbero discostarsi da questa specifica, influenzando la potenza del motore ed i consumi. Tolleranza di produzione entro il 5% (sulla potenza). Non tutti i modelli prodotti o l'equipaggiamento standard e gli accessori sono disponibili in tutti i paesi.

## Dotazione tecnica di serie

### BASAMENTO E TESTATA

- Basamento in ghisa
- Testata dei cilindri in alluminio
- Tecnologia a 4 valvole per cilindro con punteria idraulica
- Doppi alberi a camme in testa
- Disponibilità di parti e manutenzione di classe automobilistica
- Distribuzione a catena

### SUPPORTI MOTORE

- Supporti antivibranti flessibili

### SISTEMA LUBRIFICANTE

- Filtro olio facilmente sostituibile
- Separatore vapori olio facilmente manutenibile, posizionato sulla sommità del motore
- Tecnologia a doppia filtrazione vapori olio
- Raffreddamento integrato a refrigerante motore

### IMPIANTO CARBURANTE

- Impianto iniezione common rail
- Centralina controllo motore proprietaria CMD
- Filtro gasolio con separatore acqua e allarme

### SISTEMA ASPIRAZIONE E SCARICO

- Filtro aria
- Vapori olio ventilati in aspirazione
- Gomito di scarico a seconda dell'applicazione
- Turbocompressore raffreddato a refrigerante
- Intercooler raffreddato ad acqua mare

### SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO

- Raffreddamento del collettore di scarico e della turbina
- Raffreddamento regolato termostaticamente ad acqua mare
- Unità di scambio termico che integra collettore di scarico, termostato, scambiatore e vaschetta
- Girante acqua mare facilmente accessibile

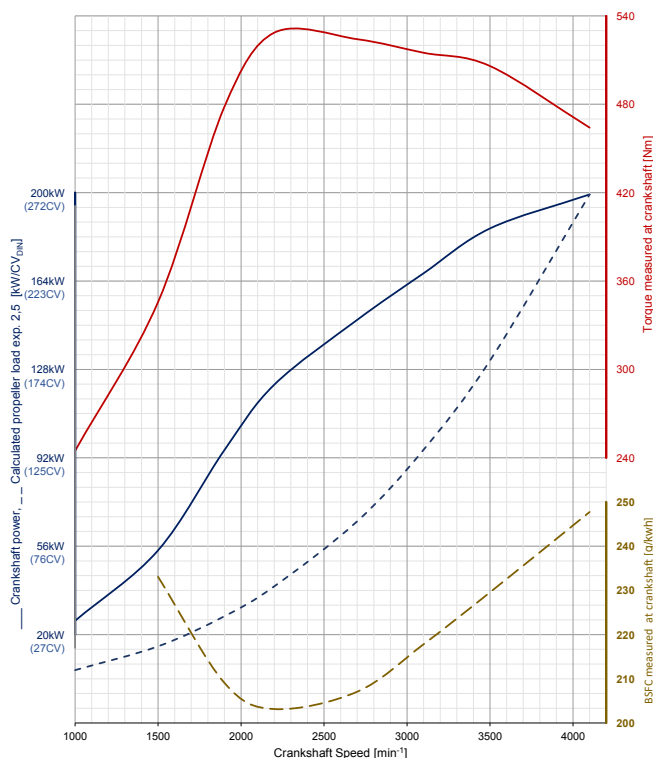
### IMPIANTO ELETTRICO

- Impianto elettrico standard 12V a due poli
- Motorino di avviamento 12V - 1,8kW
- Alternatore 12V - 140A
- Pulsante di stop di emergenza sulla ECU motore
- Strumento CANBUS con prolunga 8m e visualizzazione digitale delle informazioni motore

## Accessori

- Monoleva o biveva elettronica CANBUS
- Kit tubazione per riscaldamento
- Prolunga quadro di varie lunghezze
- Secondo pannello per installazioni flybridge
- Filtri "RACOR" e Mediterraneo
- Trolling Valve
- Presa di forza aggiuntiva (ISO4183 Z/SPZ)
- Pompa idroguida
- Kit compatibilità NMEA2000
- Vasta selezione di strumenti addizionali
- Piede poppiere Bravo X-1 Rid. 1.65:1 oppure Bravo 2 Rid. 2:1 - Bravo 3 Rid. 2:1
- Elica acciaio per Bravo X-1
- Elica alluminio per Bravo X-2
- Eliche acciaio per Bravo X-3
- Barra accoppiamento per bimotore
- Barra allineamento motore
- Kit accoppiamento piedi volvo

## Curve di prestazione



Riferito al 30HPE 270

## Quadro strumenti CANBUS

Il display TFT da 5" è ad alta luminosità, con touchscreen e ha un'interfaccia molto semplice e intuitiva.

- Acquisizione dati motore con interfaccia CANBUS J1939
- Acquisizione dati da sensori tradizionali: per un massimo di otto ingressi analogici, cinque ingressi digitali ed un ingresso in frequenza
- Acquisizione dati navigazione con interfaccia NMEA0183
- Fino a cinque uscite di comando relè per segnali e semplici attivazioni
- Monitoraggio dell'allarme secondo standard approvati di sicurezza
- Regolazione automatica della luminosità e modalità grafica giorno e notte
- Connettività locale USB per aggiornamento firmware e configurazione

L'unità viene fornita già programmata e pronta per funzionare.





**MOTORE MARINO  
ENTROBORDO**

**42HPE**

**Modelli:**

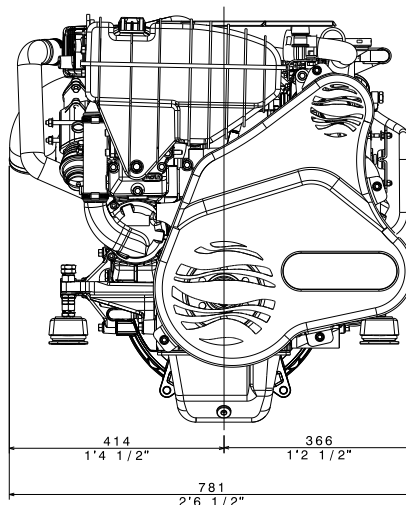
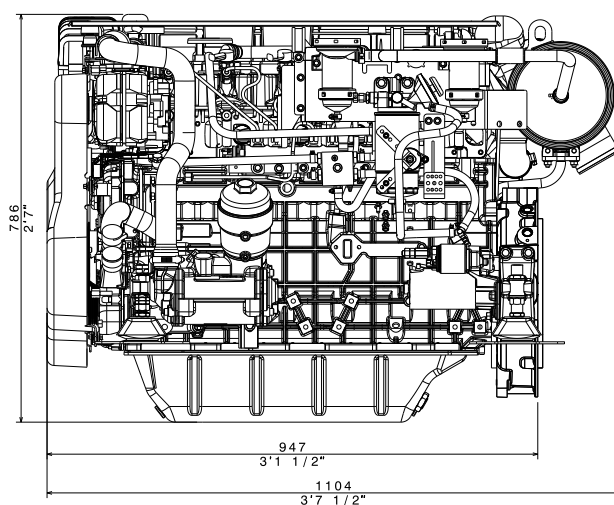
42HPE 350 - 42HPE 330 - 42HPE 300

42HPE 280 - 42HPE 250 - 42HPE 150



Il motore 42HPE di FNM® è stato sviluppato su base motore VM.

**Ingombri** | FNM 42HPE



**Dati tecnici**

Modello motore	42 HPE 350	42 HPE 330	42 HPE 300	42 HPE 280	42 HPE 250	42 HPE 150
<b>Potenza Max</b>	257 kW 350 HP 3800 rpm	242.6 kW 330 HP 3800 rpm	220.6 kW 300 HP 3800 rpm	206 kW 280 HP 3800 rpm	184 kW 250 HP 3800 rpm	110 kW 150 HP 3800 rpm
<b>Coppia Max</b>	700 Nm 71.4 Kgm 2700 rpm	657 Nm 67 Kgm 2700 rpm	657 Nm 67 Kgm 2700 rpm	657 Nm 67 Kgm 2700 rpm	530 Nm 54 Kgm 2700 rpm	330 Nm 33.6 Kgm 2700 rpm
<b>Numero di cilindri</b>	6 in linea					
<b>Cilindrata (l) - (cc)</b>	4.2 - 4.164					
<b>Alesaggio/Corsa (mm) - (in)</b>	[94x100] - (3.7x4.09)					
<b>Peso a secco (kg)</b>	460					
<b>Raffreddamento</b>	Acqua					
<b>Combustione</b>	Iniezione diretta Common Rail					
<b>Aspirazione</b>	Sovralimentato ed interrefrigerato					
<b>Conformità per le emissioni</b>	Directive 2013/53/UE					

Dati tecnici secondo ISO8665; carburante a norma EN590. Combustibili reperibili in commercio potrebbero discostarsi da questa specifica, influenzando la potenza del motore ed i consumi. Tolleranza di produzione entro il 5% (sulla potenza). Non tutti i modelli prodotti o l'equipaggiamento standard e gli accessori sono disponibili in tutti i paesi.

**Trasmissioni**

**INVERTITORI ANGOLATI**

- TM880 A (10°): R. 1,53:1, 2,08:1, 2,60:1
- ZF68 A (8°): R. 1,21:1, 1,56:1, 2,03:1, 2,52:1, 2,68:1

**INVERTITORI V-DRIVE**

- ZF68-IV (12°): R. 1,29:1, 1,56:1, 1,75:1, 1,99:1, 2,48:1

**INVERTITORI IN LINEA E COASSIALI**

- ZF63C (coaxial): R. 1,00:1

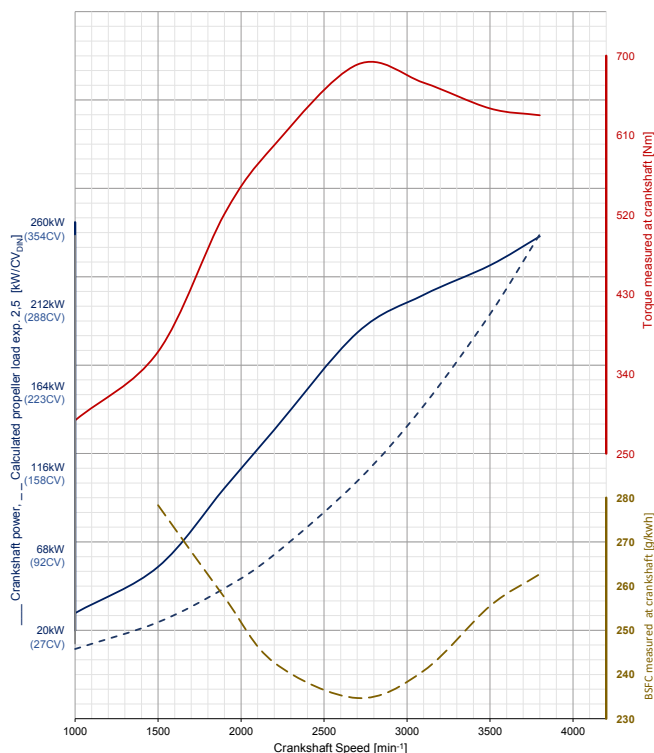
## Dotazione tecnica di serie

- Motorino di avviamento 12V - 2,3kW
- Alternatore 12V - 110A
- Filtri olio e combustibile
- Filtro aria
- Raffreddamento motore ad acqua dolce con scambiatore di calore ad acqua di mare
- Raffreddamento olio motore con scambiatore di calore raffreddato ad acqua di mare
- Raffreddamento del collettore di scarico e della turbina
- Pompa circolazione acqua di mare in bronzo con girante in gomma speciale
- Pompa centrifuga per la circolazione dell'acqua dolce
- Pompa estrazione olio dalla coppa
- Vaso espansione acqua incluso
- Miscelatore gas di scarico/acqua mare in acciaio inox
- Supporti elastici
- Cruscotto con strumenti elettrici ed allarmi
- Prolunga per cruscotto di mt. 8

## Optionals

- Monoleva o bileva elettronica CANBUS
- Kit tubazione per riscaldamento
- Prolunga quadro di varie lunghezze
- Secondo pannello per installazioni flybridge
- Filtri gasolio e acquamare
- Pompa idroguida
- Trolling Valve
- Kit compatibilità NMEA2000
- Vasta selezione di strumenti addizionali

## Curve di prestazione



Riferito al 42HPE 350

## Quadro strumenti CANBUS

Display TFT da 5" ad alta luminosità, con touchscreen e un'interfaccia molto semplice e intuitiva. Il quadro strumentazione CANBUS ha le seguenti caratteristiche:

- Acquisizione dati motore con interfaccia CANBUS J1939
- Acquisizione dati da sensori tradizionali: per un massimo di otto ingressi analogici, cinque ingressi digitali ed un ingresso in frequenza
- Acquisizione dati navigazione con interfaccia NMEA0183
- Fino a cinque uscite di comando relè per segnali e semplici attivazioni
- Monitoraggio secondo standard approvati di sicurezza degli allarmi
- Regolazione automatica della luminosità e modalità grafica giorno e notte
- Connettività locale USB per aggiornamento firmware e configurazione

L'unità viene fornita già programmata e pronta per funzionare.



## MOTORE MARINO ENTROFUORIBORDO **42HPEP**

### Modelli:

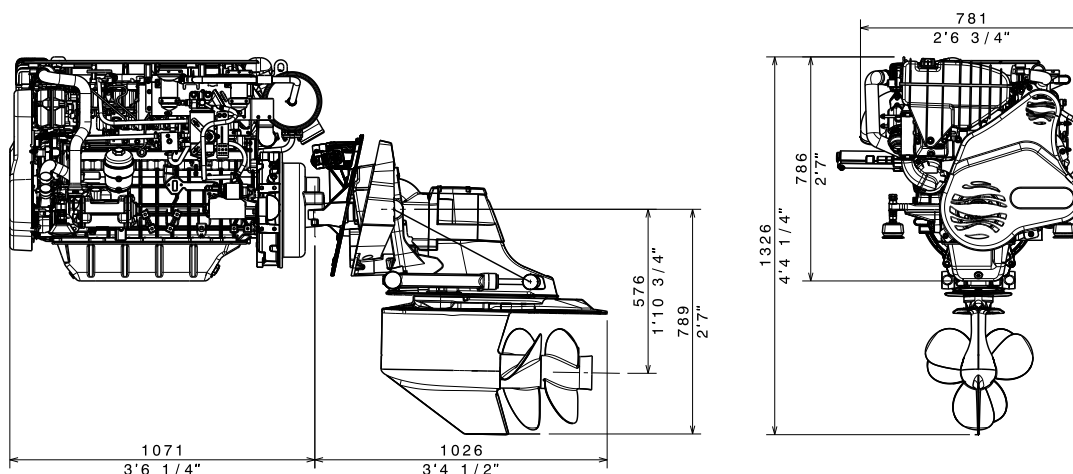
42HPEP 350 - 42HPEP 330 - 42HPEP 300

42HPEP 280 - 42HPEP 250 - 42HPEP 150



Il motore 42HPEP di FNM® è stato sviluppato su base motore VM.

### Ingombri | FNM 42HPEP con BRAVO 3



### Dati tecnici

Modello motore	42 HPEP 350	42 HPEP 330	42 HPEP 300	42 HPEP 280	42 HPEP 250	42 HPEP 150
<b>Potenza Max</b>	257 kW 350 HP 3800 rpm	242,6 kW 330 HP 3800 rpm	220,6 kW 300 HP 3800 rpm	206 kW 280 HP 3800 rpm	184 kW 250 HP 3800 rpm	110 kW 150 HP 3800 rpm
<b>Coppia Max</b>	700 Nm 71,4 Kgm 2700 rpm	657 Nm 67 Kgm 2700 rpm	657 Nm 67 Kgm 2700 rpm	657 Nm 67 Kgm 2700 rpm	530 Nm 54 Kgm 2700 rpm	330 Nm 33,6 Kgm 2700 rpm
<b>Numero di cilindri</b>	6 in linea					
<b>Cilindrata [l] - (cc)</b>	4,2 - 4.164					
<b>Alesaggio/Corsa [mm] - (in)</b>	[94x100] - (3,7x4,09)					
<b>Peso a secco [kg]</b>	460					
<b>Raffreddamento</b>	Acqua					
<b>Combustione</b>	Iniezione diretta Common Rail					
<b>Aspirazione</b>	Sovralimentato ed interrefrigerato					
<b>Conformità per le emissioni</b>	Directive 2013/53/UE					

Dati tecnici secondo ISO8665; carburante a norma EN590. Combustibili reperibili in commercio potrebbero discostarsi da questa specifica, influenzando la potenza del motore ed i consumi. Tolleranza di produzione entro il 5% (sulla potenza). Non tutti i modelli prodotti o l'equipaggiamento standard e gli accessori sono disponibili in tutti i paesi.



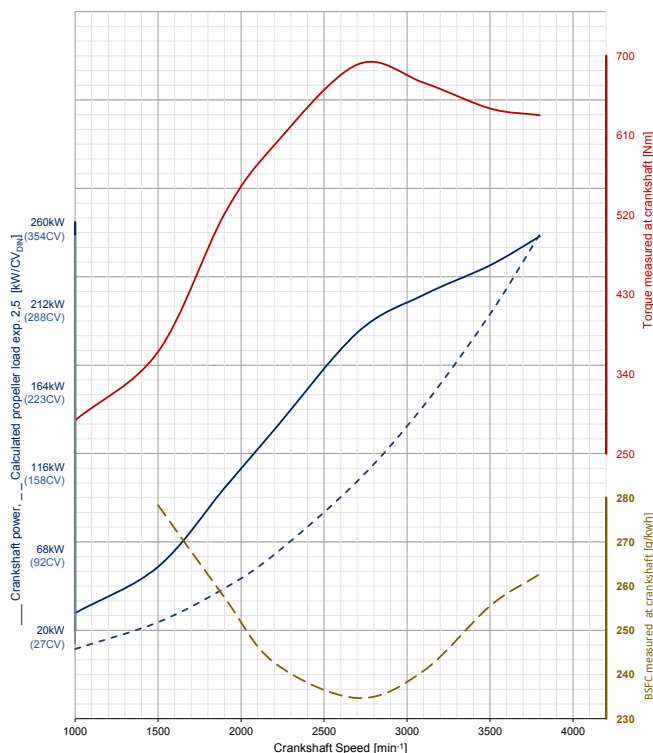
### Dotazione tecnica di serie

- Motorino di avviamento 12V - 2,3kW
- Alternatore 12V-110A
- Filtri olio e combustibile
- Filtro aria
- Raffreddamento motore ad acqua dolce con scambiatore di calore ad acqua di mare
- Raffreddamento olio motore con scambiatore di calore raffreddato ad acqua di mare
- Raffreddamento del collettore di scarico e della turbina
- Pompa circolazione acqua di mare in bronzo con girante in gomma speciale
- Pompa centrifuga per la circolazione dell'acqua dolce
- Pompa estrazione olio dalla coppa
- Vaso espansione acqua incluso
- Miselatore gas di scarico/acqua mare in acciaio inox
- Supporti elastici
- Cruscotto con strumenti elettrici ed allarmi
- Prolunga per cruscotto di mt. 8

### Optionals

- Monoleva o bileva elettronica CANBUS
- Kit tubazione per riscaldamento
- Prolunga quadro di varie lunghezze
- Secondo pannello per installazioni flybridge
- Filtri gasolio e acquamare
- Piede poppiere Bravo X-1 Rid. 1,65:1 Bravo Rid. 2:1 - Bravo 3 Rid. 2:1
- Elica acciaio per Bravo X-1
- Elica alluminio per Bravo X-2
- Eliche acciaio per Bravo X-3
- Barra accoppiamento per bimotore
- Barra allineamento motore
- Kit accoppiamento piedi
- Kit compatibilità NMEA2000
- Vasta selezione di strumenti addizionali

## Curve di prestazione



Riferito al **42HPE 350**

## Quadro strumenti CANBUS

Display TFT da 5" ad alta luminosità, con touchscreen e un'interfaccia molto semplice e intuitiva. Il quadro strumentazione CANBUS ha le seguenti caratteristiche:

- Acquisizione dati motore con interfaccia CANBUS J1939
- Acquisizione dati da sensori tradizionali: per un massimo di otto ingressi analogici, cinque ingressi digitali ed un ingresso in frequenza
- Acquisizione dati navigazione con interfaccia NMEA0183
- Fino a cinque uscite di comando relè per segnali e semplici attivazioni
- Monitoraggio secondo standard approvati di sicurezza degli allarmi
- Regolazione automatica della luminosità e modalità grafica giorno e notte
- Connettività locale USB per aggiornamento firmware e configurazione

L'unità viene fornita già programmata e pronta per funzionare.



## 13HPE Modelli: 13HPE 110 - 13HPE 80 - 13HPE 40

### Centralina di controllo elettronico (ECU)

La centralina è sviluppata completamente in house:



Garantisce elevate performance con emissioni limitate



È il risultato di uno sviluppo portato avanti dal reparto R&D Fnm-Marine per 10 anni



È realizzata espressamente per l'applicazione marina dei motori HPE



Controlla le componenti del sistema common rail



Include strategie di controllo uniche e personalizzabili secondo le specifiche esigenze del cliente

## 20HPE Modelli: 20HPE 180 - 20HPE 150 - 20HPE 120

### Centralina di controllo elettronico (ECU)

La centralina è sviluppata completamente in house:



Garantisce elevate performance con emissioni limitate



È il risultato di uno sviluppo portato avanti dal reparto R&D Fnm-Marine per 10 anni



È realizzata espressamente per l'applicazione marina dei motori HPE



Controlla perfettamente i componenti del sistema common rail Bosch



Include strategie di controllo uniche: come l'antispegnimento nelle situazioni di innesto marcia per installazioni ad elevata inerzia oppure i rapidi cambi marcia

## 30HPE Modelli: 30HPE 270 - 30HPE 250 - 30HPE 225 - 30HPE 180

### Centralina di controllo elettronico (ECU)

La centralina è sviluppata completamente in house:



Controlla i componenti del sistema common rail Bosch



Include strategie di controllo uniche, come l'antispegnimento nelle situazioni di innesto marcia per installazioni ad elevata inerzia oppure i rapidi cambi marcia



Garantisce elevate prestazioni con emissioni limitate

## 42HPE Modelli: 42HPE 350 - 42HPE 330 - 42HPE 300 - 42HPE 280 - 42HPE 250 - 42HPE 150

### Centralina di controllo elettronico (ECU)

Il motore 42HPE presenta queste caratteristiche:



Ciclo diesel, 4 tempi, iniezione diretta, con impianto di alimentazione "common rail" regolato elettronicamente, turbocompressore ed aftercooler.



Raffreddamento tramite scambiatore di calore acqua dolce/acqua di mare a circuiti separati, con fascio tubiero estraibile, per una facile manutenzione



Circuiti olio acqua ed aria studiati per ridurre al minimo la presenza di tubi flessibili esterni al fine di evitare perdite di liquidi in sentina.



Trasmissione servizi ausiliari con cinghia "Poly-V" per garantire una migliore trasmissione di potenza agli organi ausiliari e una maggiore durata rispetto alle versioni tradizionali.



Circuito elettrico protetto da interruttori automatici.

# GAMMA DI POTENZE MOTORI IBRIDI (DIESEL/ELECTRIC)

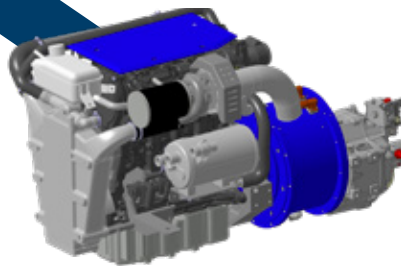
# Blue Hybrid System®

KIT IBRIDO PER MOTORI MARINI

13 HPE BHS 48Vdc



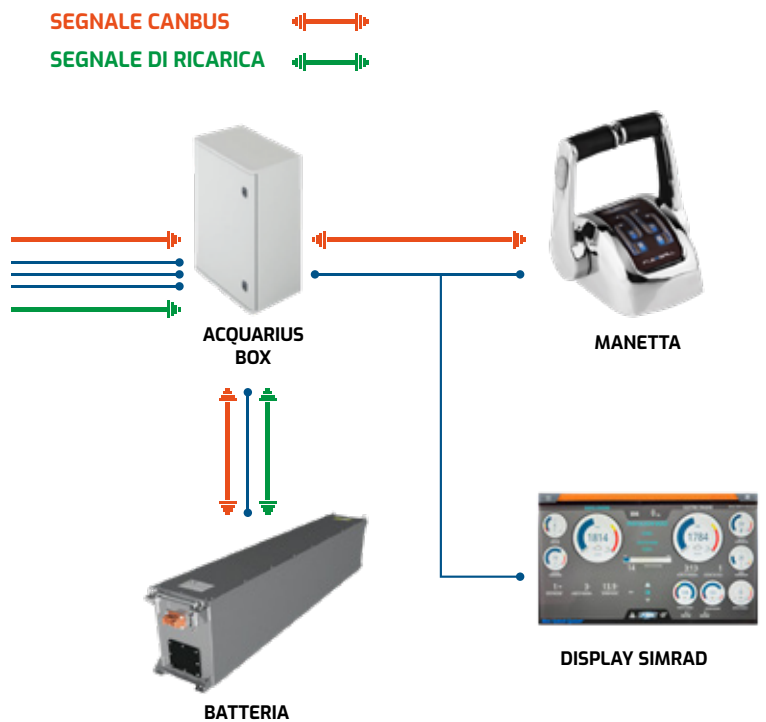
20 HPE BHS 96Vdc



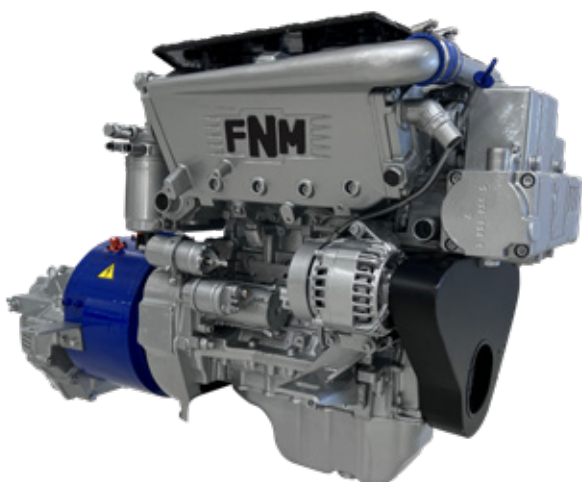
30 HPE BHS 96Vdc



42 HPE BHS 96Vdc

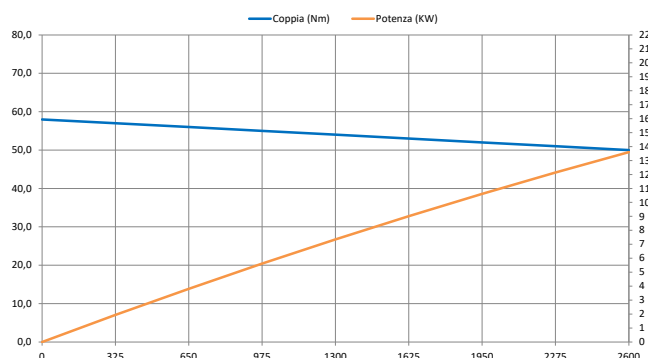






### Motore elettrico / generatore

Tipo	Brushless
Raffreddamento	A liquido
Numero di poli	12
Velocità nominale	2600 RPM
Potenza nominale	13.7 kW @ 48V
Coppia nominale	50 Nm
Corrente nominale	260 A
Efficienza	96 %



### BOX Acquarius composto da

<b>- Inverter</b>	
Tipo	AC motor controller
Raffreddamento	A liquido
Tensione nominale	48 VDC
Tensione minima - massima	36-120 VDC
Grado IP	IP66
Corrente continuativa (60min)	460 A
<b>- Sistema di controllo e supervisione HCU (Hybrid Control Unit)</b>	
<b>- Teleruttore di sicurezza, cablaggio interno, relè e fusibili</b>	

### Specifiche batteria

Tipo	LiNMC
BMS	Incluso
Tensione nominale	48,1 Vdc
Capacità	150 Ah
Scarica standard / rapida	0,5 C / 1,25 C
Scarica massima per 30s	1,3 C
Densità energetica	96 Wh/kg
Dimensioni	685x375x265 mm (L x W x H)
Peso	approx. 75 Kg
Certificazione	Si

### DC / DC Converter

Tensione di ingresso	48 Vdc
Tensione di uscita	12 Vdc
Potenza di uscita	300 W
Grado IP	IP67

### Display

Modello	SIMRAD
Serie	GO XSE con OP box
Fornitura standard	9 pollici
App dedicata (BHS System)	Visualizzazione dei parametri di sistema (elettrico ed endotermico)

### Manetta

Tipo	Elettronica, CAN BUS
Serie	Flexball 4500
Impiego	Motore elettrico e motore endotermico sono gestiti dalla stessa manetta
Protocollo comunicazione	CAN Open

### Carica batteria

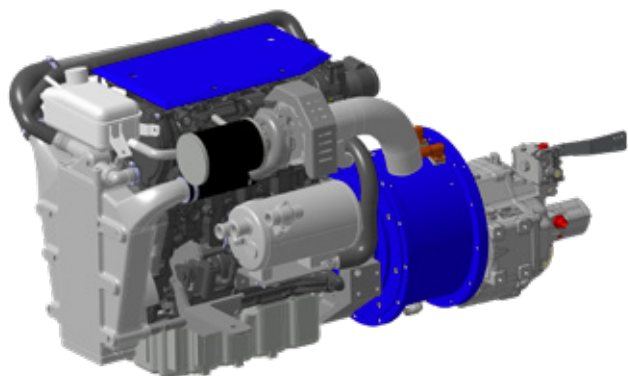
Tipo	Monofase
Tensione di ingresso	230Vac (95-265 Vac)
Frequenza di ingresso	50-60 Hz
Potenza di ricarica	2.5 Kw
Grado IP	IP65
Montaggio	A bordo
Dimensioni	324x204x142mm
Peso	8 kg

### Cablaggio

Lunghezza standard	Imbarcazioni fino ad 8m
Prolunga	Disponibile
Tipo	Potenza, segnale

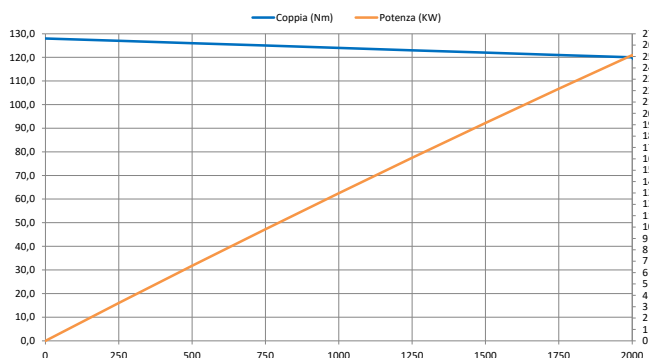
### Sistema di raffreddamento (esterno)

Fornitura	Scambiatore di calore Pompa di circolazione del refrigerante
-----------	---



### Motore elettrico / generatore

<b>Tipo</b>	Brushless
<b>Raffreddamento</b>	A liquido
<b>Numero di poli</b>	12
<b>Velocità nominale</b>	2000 RPM
<b>Potenza nominale</b>	25kW @ 2000 rpm @ 96V
<b>Coppia nominale</b>	120 Nm
<b>Corrente nominale</b>	256A
<b>Efficienza</b>	96 %



### BOX Acquarius composto da

<b>- Inverter</b>	
<b>Tipo</b>	AC motor controller
<b>Raffreddamento</b>	A liquido
<b>Tensione nominale</b>	96 VDC
<b>Tensione minima - massima</b>	39-116 V
<b>Grado IP</b>	IP66
<b>Corrente continuativa (60min)</b>	220A
<b>- Sistema di controllo e supervisione HCU (Hybrid Control Unit)</b>	
<b>- Teleruttore di sicurezza, cablaggio interno, relè e fusibili</b>	

### Cablaggio

<b>Lunghezza standard</b>	Imbarcazioni fino ad 8m
<b>Tipo</b>	Potenza, segnale

### Specifiche batteria

<b>Tipo</b>	LiNMC
<b>BMS</b>	Incluso
<b>Tensione nominale</b>	88,8 Vdc
<b>Capacità</b>	200 Ah
<b>Scarica standard / rapida</b>	0,5 C / 1C
<b>Scarica massima</b>	1,3 C
<b>Densità energetica</b>	148 Wh/kg
<b>Dimensioni</b>	1158x310x339 mm (L x W x H)
<b>Peso</b>	approx. 150 Kg
<b>Certificazione</b>	Si

### DC / DC Converter

<b>Tensione di ingresso</b>	96 Vdc
<b>Tensione di uscita</b>	12 Vdc
<b>Potenza di uscita</b>	500 W
<b>Grado IP</b>	IP67

### Display

<b>Modello</b>	SIMRAD
<b>Serie</b>	GO XSE con OP box
<b>Fornitura standard</b>	9 pollici
<b>App dedicata (BHS System)</b>	Visualizzazione dei parametri di sistema (elettrico ed endotermico)

### Manetta

<b>Tipo</b>	Elettronica, CAN BUS
<b>Serie</b>	Flexball 4500
<b>Impiego</b>	Motore elettrico e motore endotermico sono gestiti dalla stessa manetta
<b>Protocollo comunicazione</b>	CAN Open

### Carica batteria

<b>Tipo</b>	Monofase
<b>Tensione di ingresso</b>	230Vac (95-265 Vac)
<b>Frequenza di ingresso</b>	50-60 Hz
<b>Potenza di ricarica</b>	3 Kw
<b>Grado IP</b>	IP65
<b>Montaggio</b>	A bordo
<b>Dimensioni</b>	324x204x142mm
<b>Peso</b>	8 kg

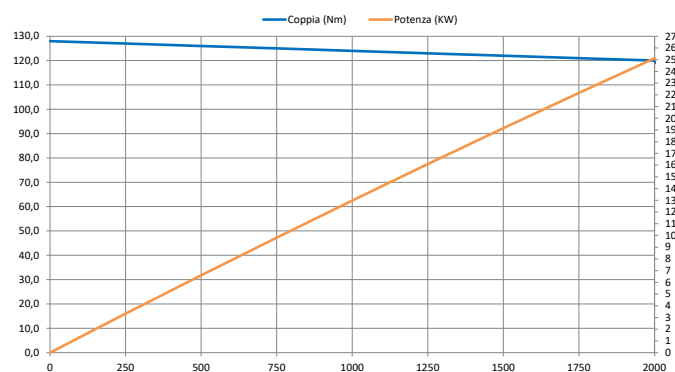
### Sistema di raffreddamento (esterno)

<b>Fornitura</b>	Scambiatore di calore Pompa di circolazione del refrigerante
------------------	---



### Motore elettrico / generatore

<b>Tipo</b>	Brushless
<b>Raffreddamento</b>	A liquido
<b>Numero di poli</b>	12
<b>Velocità nominale</b>	2000 RPM
<b>Potenza nominale</b>	25kW @ 2000 rpm @ 96V
<b>Coppia nominale</b>	120 Nm
<b>Corrente nominale</b>	256A
<b>Efficienza</b>	96 %



### BOX Acquarius composto da

<b>- Inverter</b>	
<b>Tipo</b>	AC motor controller
<b>Raffreddamento</b>	A liquido
<b>Tensione nominale</b>	96 VDC
<b>Tensione minima massima</b>	39-116 V
<b>Grado IP</b>	IP66
<b>Corrente continuativa (60min)</b>	220A
<b>- Sistema di controllo e supervisione HCU (Hybrid Control Unit)</b>	
<b>- Teleruttore di sicurezza, cablaggio interno, relè e fusibili</b>	

### Specifiche batteria

<b>Tipo</b>	LiNMC
<b>BMS</b>	Incluso
<b>Tensione nominale</b>	88,8 Vdc
<b>Capacità</b>	200 Ah
<b>Scarica standard / rapida</b>	0,5 C / 1C
<b>Scarica massima</b>	1,3 C
<b>Densità energetica</b>	148 Wh/kg
<b>Dimensioni</b>	1158x310x339 mm (L x W x H)
<b>Peso</b>	approx. 150 Kg
<b>Certificazione</b>	Si

### DC / DC Converter

<b>Tensione di ingresso</b>	96 Vdc
<b>Tensione di uscita</b>	12 Vdc
<b>Potenza di uscita</b>	500 W
<b>Grado IP</b>	IP67

### Display

<b>Modello</b>	SIMRAD
<b>Serie</b>	GO XSE con OP box
<b>Fornitura standard</b>	9 pollici
<b>App dedicata (BHS System)</b>	Visualizzazione dei parametri di sistema (elettrico ed endotermico)

### Manetta

<b>Tipo</b>	Elettronica, CAN BUS
<b>Serie</b>	Flexball 4500
<b>Impiego</b>	Motore elettrico e motore endotermico sono gestiti dalla stessa manetta
<b>Protocollo comunicazione</b>	CAN Open

### Carica batterie

<b>Tipo</b>	Monofase
<b>Tensione di ingresso</b>	230Vac (95-265 Vac)
<b>Frequenza di ingresso</b>	50-60 Hz
<b>Potenza di ricarica</b>	3 Kw
<b>Grado IP</b>	IP65
<b>Montaggio</b>	A bordo
<b>Dimensioni</b>	324x204x142mm
<b>Peso</b>	8 kg

### Cablaggio

<b>Lunghezza standard</b>	Imbarcazioni fino ad 8 m
<b>Prolunga</b>	Disponibile
<b>Tipo</b>	Potenza, segnale

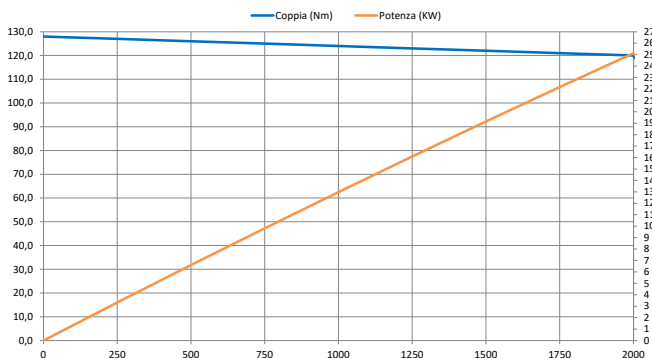
### Sistema di raffreddamento (esterno)

<b>Fornitura</b>	Scambiatore di calore Pompa di circolazione del refrigerante
------------------	---




**Motore elettrico / generatore**

<b>Tipo</b>	Brushless
<b>Raffreddamento</b>	A liquido
<b>Numero di poli</b>	12
<b>Velocità nominale</b>	2000 RPM
<b>Potenza nominale</b>	25kW @ 2000 rpm @ 96V
<b>Coppia nominale</b>	120 Nm
<b>Corrente nominale</b>	256A
<b>Efficienza</b>	96 %


**BOX Acquarius composto da**

<b>- Inverter</b>	
<b>Tipo</b>	AC motor controller
<b>Raffreddamento</b>	A liquido
<b>Tensione nominale</b>	96 VDC
<b>Tensione minima massima</b>	39-116 V
<b>Grado IP</b>	IP66
<b>Corrente continuativa (60min)</b>	220A
<b>- Sistema di controllo e supervisione HCU (Hybrid Control Unit)</b>	
<b>- Teleruttore di sicurezza, cablaggio interno, relè e fusibili</b>	

**Specifiche batteria**

<b>Tipo</b>	LiNMC
<b>BMS</b>	Incluso
<b>Tensione nominale</b>	88,8 Vdc
<b>Capacità</b>	200 Ah
<b>Scarica standard / rapida</b>	0,5 C / 1C
<b>Scarica massima</b>	1,3 C
<b>Densità energetica</b>	148 Wh/kg
<b>Dimensioni</b>	1158x310x339 mm (L x W x H)
<b>Peso</b>	approx. 150 Kg
<b>Certificazione</b>	Si

**DC / DC Converter**

<b>Tensione di ingresso</b>	96 Vdc
<b>Tensione di uscita</b>	12 Vdc
<b>Potenza di uscita</b>	500 W
<b>Grado IP</b>	IP67

**Display**

<b>Modello</b>	SIMRAD
<b>Serie</b>	GO XSE con OP box
<b>Fornitura standard</b>	9 pollici
<b>App dedicata (BHS System)</b>	Visualizzazione dei parametri di sistema (elettrico ed endotermico)

**Manetta**

<b>Tipo</b>	Elettronica, CAN BUS
<b>Serie</b>	Flexball 4500
<b>Impiego</b>	Motore elettrico e motore endotermico sono gestiti dalla stessa manetta
<b>Protocollo comunicazione</b>	CAN Open

**Carica batterie**

<b>Tipo</b>	Monofase
<b>Tensione di ingresso</b>	230Vac (95-265 Vac)
<b>Frequenza di ingresso</b>	50-60 Hz
<b>Potenza di ricarica</b>	3 Kw
<b>Grado IP</b>	IP65
<b>Montaggio</b>	A bordo
<b>Dimensioni</b>	324x204x142mm
<b>Peso</b>	8 kg

**Cablaggio**

<b>Lunghezza standard</b>	Imbarcazioni fino ad 8 m
<b>Tipo</b>	Potenza, segnale

**Sistema di raffreddamento (esterno)**

<b>Fornitura</b>	Scambiatore di calore Pompa di circolazione del refrigerante
------------------	---

# DATI TECNICI

# Blue Hybrid System®

## KIT IBRIDO PER MOTORI MARINI



### Tutto sotto controllo

Grazie alla collaborazione con SYMRAD è stata sviluppata un'app innovativa che permette l'accesso a tutte le principali informazioni durante la navigazione, nel dettaglio:

- i dati del motore/generatore;
- lo stato della batteria;
- tutti i parametri necessari alla navigazione e al controllo dell'intero sistema.

Sarà tutto sotto controllo e ben visibile grazie al display fornito in dotazione.

### Scegli il tuo stile di navigazione

L'intero powertrain è gestito da un'unica manetta che ti permetterà di passare da una navigazione endotermica ad elettrica, o viceversa, con un semplice gesto.

### Centralina sviluppata in house

La centralina di supervisione del sistema ibrido è interamente progettata da CMD, comunica in CAN BUS con tutte le unità elettroniche del powertrain, decidendo lo stato di funzionamento del sistema ibrido.

### Autonomia

La capacità della batteria può essere personalizzata sulla base delle esigenze di navigazione. Grande affidabilità delle batterie, di tipologia LiNMC, protette e isolate da acciaio inox di 1,5mm. CMD utilizza avanzati software di simulazione dei sistemi per definire la giusta capacità del pacco batterie in base al profilo di missione come MATLAB/SIMULINK.



Dati tecnici secondo ISO8665; carburante a norma EN590. Combustibili reperibili in commercio potrebbero discostarsi da questa specifica, influenzando la potenza del motore ed i consumi. Tolleranza di produzione entro il 5% (sulla potenza). Non tutti i modelli prodotti o lequipaggiamento standard e gli accessori, sono disponibili in tutti i paesi.



Per ascoltare **solo il suono del mare**,  
scegli adesso.





MARINE DIESEL ENGINES

[www.fnm-marine.it](http://www.fnm-marine.it) | [support@fnm-marine.it](mailto:support@fnm-marine.it)

CROP - cropstudio.it



Via Pacinotti, 2  
S. Nicola la Strada  
81020 (CE) - Italy  
T +39 0823 424055  
Fax +39 0823 452103

Nucleo Industriale  
Valle di Vitalba  
85020 (Atella PZ) - Italy  
T +39 0972 715757  
Fax +39 0972 715696

CMD S.p.A.  
[info@cmdengine.com](mailto:info@cmdengine.com)  
[www.cmdengine.com](http://www.cmdengine.com)