

Il silenzio del mare

The background of the slide is an aerial photograph of a vast, deep blue sea. The water's surface is covered in a shimmering pattern of light reflections. In the center-right of the image, a dark silhouette of a bird is captured in flight, its wings spread wide against the bright blue water.

PROPULSIONE elettrica e ibrida



Il Team

Il sistema interpreta soluzioni per la nautica, pensando ai benefici del cliente finale, proponendo soluzioni mirate, differenziate per tipologia di propulsione e potenza di generazione.

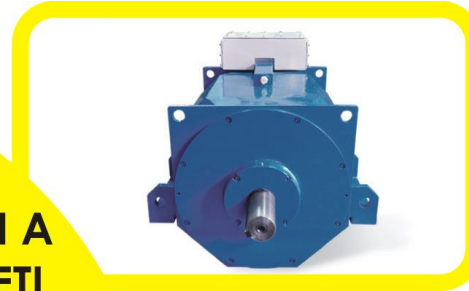


Il sistema AMBRA gode di una «MODULARITA'» ed una flessibilità impensabile con le tecnologie tradizionali.

Sinergia di sistema

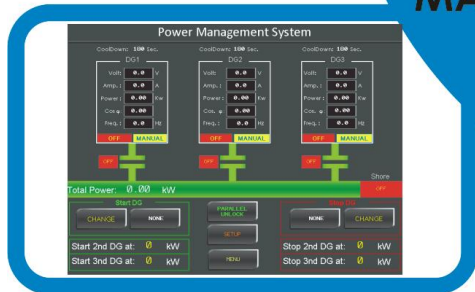


**GENERATORI
GIRI VARIABILI**



**MOTORI A
MAGNETI
PERMANENTI**

**360°
ENERGIA**



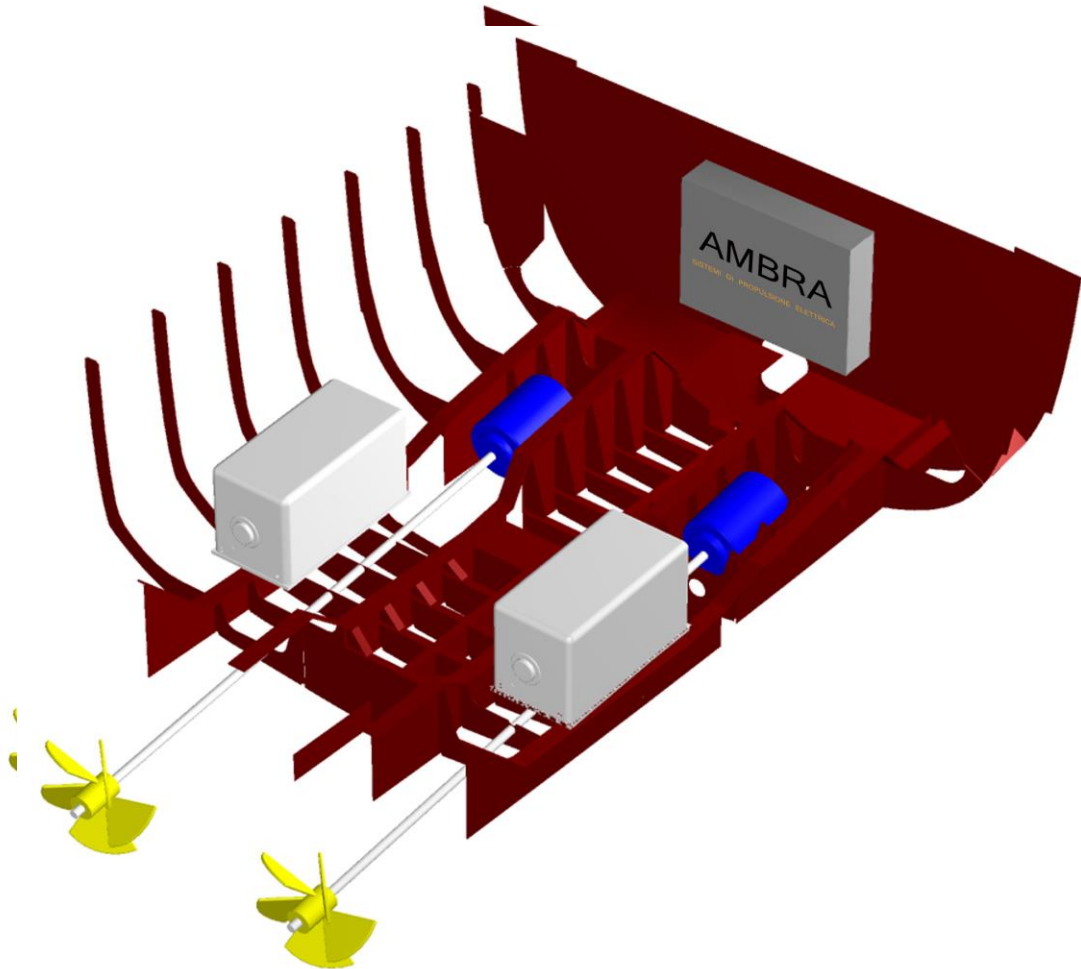
**POWER
MANAGEMENT
SYSTEM**



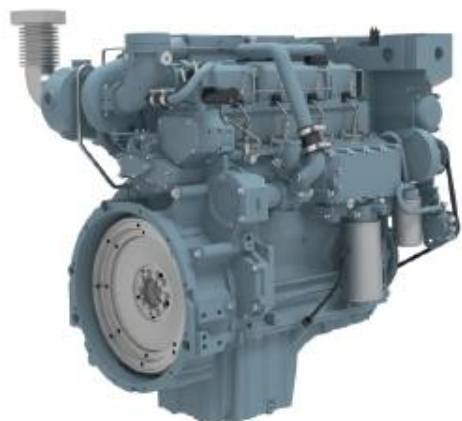
**SISTEMI DI
ACCUMULO
AL LITIO**

Di facile impiego su ogni tipo di yacht, da quelli a vela a quelli a motore, il sistema AMBRA, interpreta in modo integrato tutte le funzioni e le caratteristiche richieste dal mercato delle navi di lusso, pur non trovando alcuna limitazione se applicato ad imbarcazione o navi da lavoro.

Applicazioni



- Propulsione Diesel elettrica
- Propulsione Ibrida
- Funzione shaft generator
- Integrazione batterie
- Gestione alimentazione Hotel
- Gestione alimentazione Ausiliarie
- Shore connection AC System & Dc System
- Supervisione P.M.S. & :Life Time
- Supervisione in controllo remoto
- Sistema di automazione nave



DIESEL



**72 - 195 kW | 97 - 261 hp at 1500 - 2300 min⁻¹ | rpm
emission certified & type approved**

Technical data

| Engine type | | BF4M1013M | BF4M1013MC | BF6M1013M | BF6M1013MC | BF6M1013MCP |
|---|-------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| No. of cylinders | | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 |
| Bore/stroke | mm in | 108/130 4.25/5.12 | 108/130 4.25/5.12 | 108/130 4.25/5.12 | 108/130 4.25/5.12 | 108/130 4.25/5.12 |
| Displacement | l cu in | 4.8 291 | 4.8 291 | 7.2 436 | 7.2 436 | 7.2 436 |
| Compression ratio | | 17.6:1 | 17.6:1 | 17.6:1 | 17.6:1 | 17.0:1 |
| Nominal speeds propulsion engines | min ⁻¹ rpm | 1800 - 2300 | 1800 - 2300 | 1800 - 2300 | 1800 - 2300 | 1800 - 2300 |
| Nominal speeds auxiliary engines | min ⁻¹ rpm | 1500 / 1800 | 1500 / 1800 | 1500 / 1800 | 1500 / 1800 | - |
| Specific fuel consumption ²⁾ | g/kWh lb/hp-hr | 217 0.36 | 202 0.33 | 215 0.35 | 204 0.34 | 204 0.34 |

| Power output ³⁾ | | BF4M1013M | BF4M1013MC | BF6M1013M | BF6M1013MC | BF6M1013MCP | | |
|----------------------------|---------|-----------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|---|
| Propulsion engines - LG A | kW hp | 81 109 | 102 137 | 123 165 | 148 198 | 166 223 | | |
| | - LG B | kW hp | 95 127 | 118 158 | 129 173 | 174 233 | 195 261 | |
| Auxiliary engines - LG G | 50Hz | kW hp | 77 103 | 92 123 | 116 156 | 139 186 | - | |
| | 60Hz | kW hp | 81 109 | 100 134 | 122 164 | 148 198 | - | |
| | - LG N | 50Hz | kW hp | 81 109 | 97 130 | 122 164 | 146 196 | - |
| | | 60Hz | kW hp | 85 114 | 105 141 | 128 172 | 155 208 | - |



DIESEL



195 - 440 kW | 261 - 590 hp at 1500 - 2100 min⁻¹ | rpm
emission certified & type approved

Technical data

| Engine type | | BF 6M 1015 M | BF 6M 1015 MC | BF 8M 1015 MC |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| No. of cylinders | | 6 | 6 | 8 |
| Bore/stroke | mm in | 132 / 145 5.20 / 5.71 | 132 / 145 5.20 / 5.71 | 132 / 145 5.20 / 5.71 |
| Displacement | l cu in | 11,9 727 | 11,9 727 | 15,9 969 |
| Compression ratio | | 17:1 | 17:1 | 17:1 |
| Nominal speeds propulsion engines | min ⁻¹ rpm | 1800 / 1900 / 2100 | 1800 / 1900 / 2100 | 1800 / 1900 / 2100 |
| Nominal speeds auxiliary engines | min ⁻¹ rpm | 1500 / 1800 | 1500 / 1800 | 1500 / 1800 |
| Specific fuel consumption ²⁾ | g/kWh lb/hp-hr | 213 0.35 | 206 0.34 | 209 0.34 |

| Power output ³⁾ | | | BF 6M 1015 M | BF 6M 1015 MC | BF 8M 1015 MC |
|----------------------------|------|----|--------------|---------------|---------------|
| Propulsion engines - LG A | | kW | 214 287 | 287 385 | 383 514 |
| | | hp | | | |
| - LG B | | kW | 240 322 | 330 443 | 440 590 |
| | | hp | | | |
| Auxiliary engines - LG G | 50Hz | kW | 195 261 | 250 335 | 333 447 |
| | | hp | | | |
| | 60Hz | kW | 211 283 | 271 363 | 362 485 |
| | | hp | | | |
| - LG N | 50Hz | kW | 210 282 | 285 382 | 380 510 |
| | | hp | | | |
| | 60Hz | kW | 228 306 | 310 416 | 413 554 |
| | hp | | | | |



DIESEL



**210 - 500 kW | 282 - 671 hp at 1500 - 2100 min⁻¹ | rpm
emission certified & type approved**

Technical data

| Engine type | | TCD 2015 V6 M | TCD 2015 V8 M |
|---|-------------------------|---------------------|---------------------|
| No. of cylinders | | 6 | 8 |
| Bore/stroke | mm in | 132/145 5.20/5.71 | 132/145 5.20/5.71 |
| Displacement | l cu in | 11,9 727 | 15.9 969 |
| Compression ratio | | 17.5:1 | 17.5:1 |
| Nominal speeds propulsion engines | min ⁻¹ rpm | 1800 / 1900 / 2100 | 1800 / 1900 / 2100 |
| Nominal speeds auxiliary engines | min ⁻¹ rpm | 1500 / 1800 | 1500 / 1800 |
| Specific fuel consumption ²⁾ | g/kWh lb/hp-hr | 210 0.345 | 206 0.339 |

| Power output ³⁾ | | TCD 2015 V6 M | TCD 2015 V8 M |
|----------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|
| Propulsion engines - PG A | kW hp | 327 439 | 450 603 |
| | - PG B | kW hp | 360 483 |
| Auxiliary engines - PG G | 50Hz kW hp | 264 (280)* 354 (375)* | 382 (382)* 512 (512)* |
| | 60Hz kW hp | 286 (300)* 384 (402)* | 409 (420)* 548 (563)* |
| - PG N | 50Hz kW hp | 300 402 | 420 563 |
| | 60Hz kW hp | 330 443 | 450 603 |

MOTORI LPMR

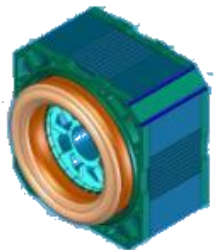
MOTORI A
MAGNETI
PERMANENTI



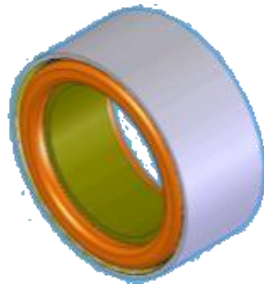
RISPARMIO DI ENERGIA E ASSENZA DI MANUTENZIONE

La famiglia **LPMR** unisce la **tecnologia dei motori sincroni a riluttanza** con i magneti permanenti, fornendo ottimi risultati in KW/cm³ ed inoltre permette di estendere le velocità di funzionamento a potenza costante.

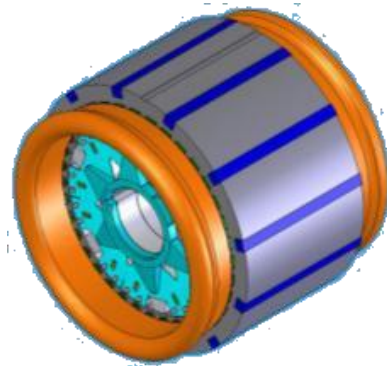
Elevata resistenza al sovraccarico di corrente e bassa inerzia di rotore rendono questa soluzione adatta alle alte dinamiche.



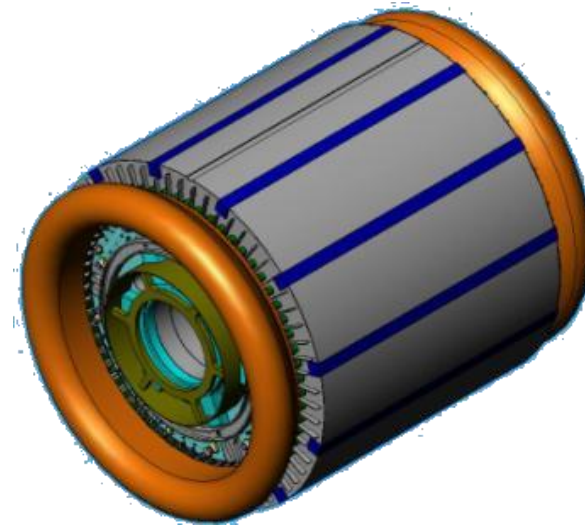
SPM132



MWB400



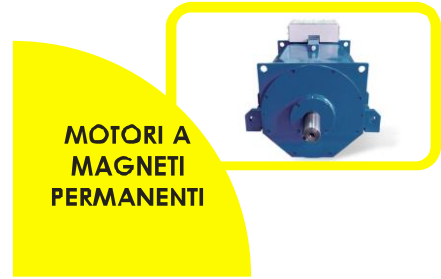
LPMG



LPMR

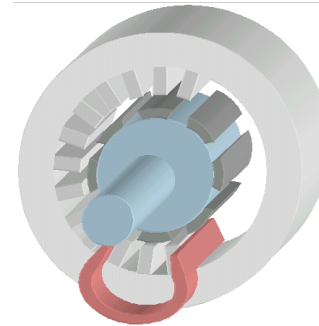
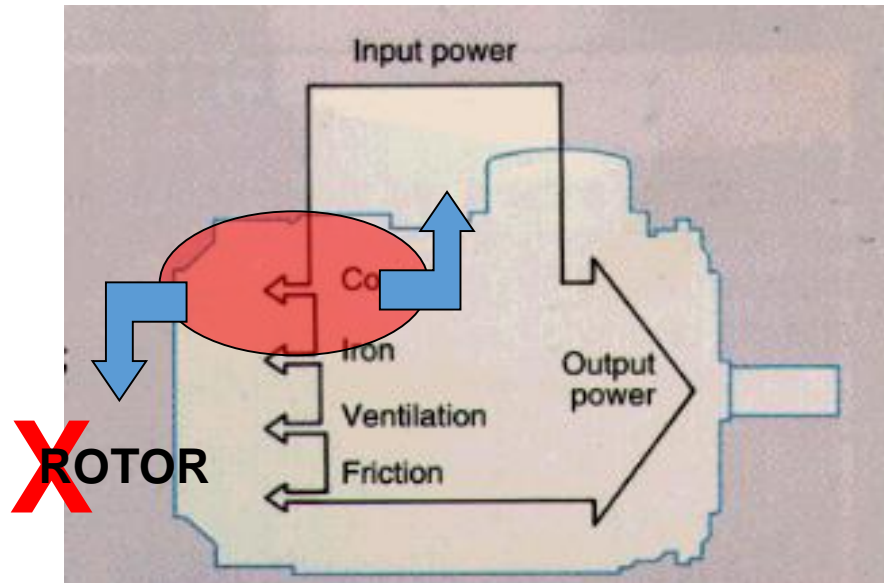


MOTORI LPMR

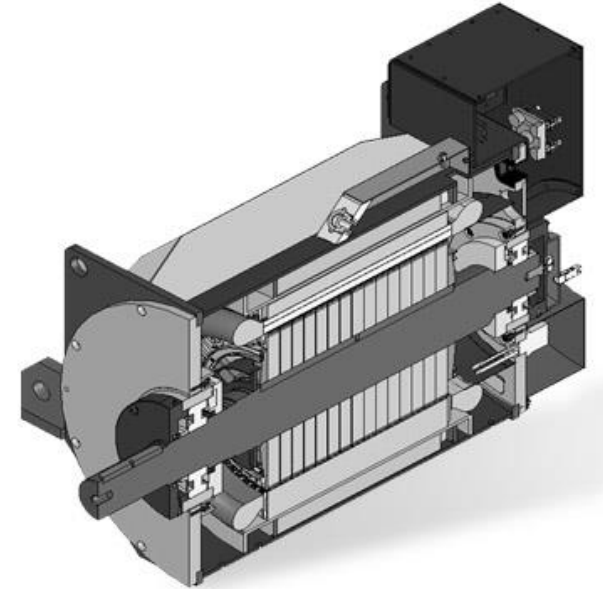


RISPARMIO DI ENERGIA E ASSENZA DI MANUTENZIONE

I motori LPMR, presentano **efficienza molto elevata** e **bassissima oscillazione di coppia**, ed inoltre presentano dissipazione solo nello statore permettendo di **minimizzare** il sistema di raffreddamento.



Efficient cooling system



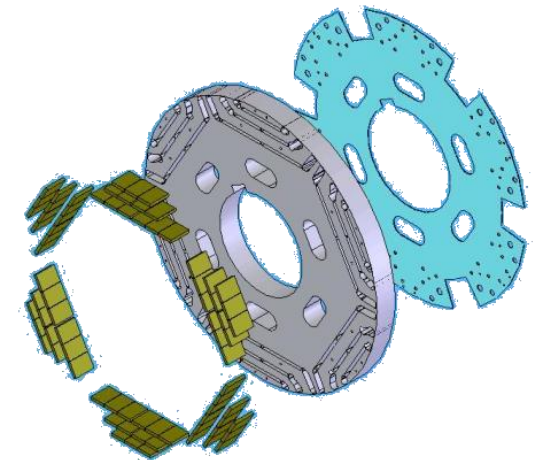
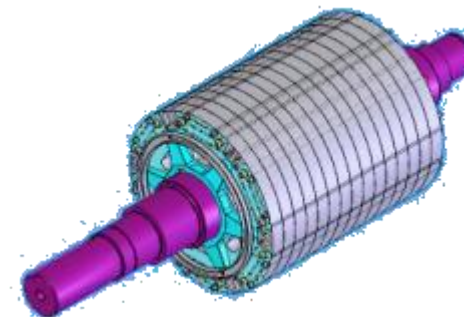
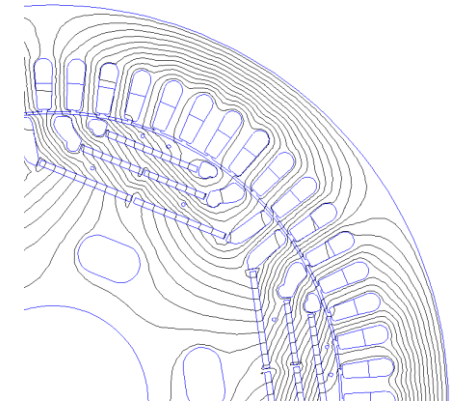
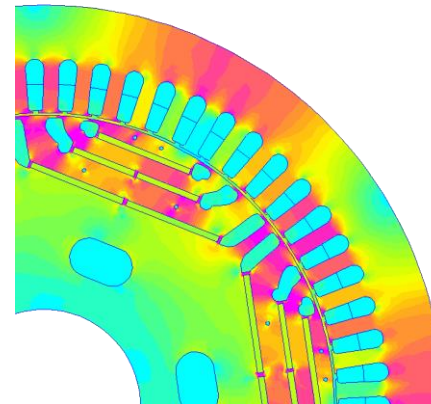
MOTORI LPMR

MOTORI A
MAGNETI
PERMANENTI



RISPARMIO DI ENERGIA E ASSENZA DI MANUTENZIONE

- Magneti permanenti annegati nel rotore
- Magneti permanenti protetti meccanicamente e chimicamente
- Magneti permanenti in configurazione tale da resistere al corto circuito delle fasi
- Controllo a coppia costante e controllo a potenza costante
- Bassa oscillazione (ripple) di coppia
- Assenza di vibrazioni
- Alta efficienza
- Bassa dissipazione termica
- Bassa temperatura di lavoro



MOTORI LPMR



RISPARMIO DI ENERGIA E ASSENZA DI MANUTENZIONE

Alta qualità degli avvolgimenti, tecnologia avanzata di isolamento e assenza di connessione degli avvolgimenti interna, fanno questi motori molto affidabili e adatti all'uso con inverter.

I motori LPMR possono essere alimentati da inverter trifase o da triplo trifase. Con questa seconda configurazione si hanno tre inverter di più bassa potenza e l'alimentazione è ridondante per applicazioni particolarmente esigenti.



**TRE GRUPPI
SEPARATI DI
AVVOLGIMENTI**



**MAGNETI
PERMANENTI
ANNEGATI
INTERAMENTE NELLA
STRUTTURA DEL
ROTORE**



**NESSUN
COLLEGAMENTO TRA
AVVOLGIMENTI
INTERAMENTE ALLA
MACCHINA**

MOTORI LPMR

MOTORI A
MAGNETI
PERMANENTI



BENEFICI

- DIMENSIONI RIDOTTE
- MOTORI LEGGERI
- COSTI DI ESERCIZIO CONTENUTI
- FUNZIONAMENTO PIU UNIFORME SENZA OSCILLAZIONI DI COPPIA
- COPPIA COSTANTE AL VARIARE DEI GIRI
- RESISTENZA AL CORTOCIRCUITO AL TERMINALE
- MAGNETI PERMANENTI PROTETTI MECCANICAMENTE
- MAGNETI PERMANENTI PROTETTI CHIMICAMENTE (con nichel, barriere di resina)
- Cuscinetti isolati
- Alta efficienza fino al **98%**



MOTORI LPMR

MOTORI A
MAGNETI

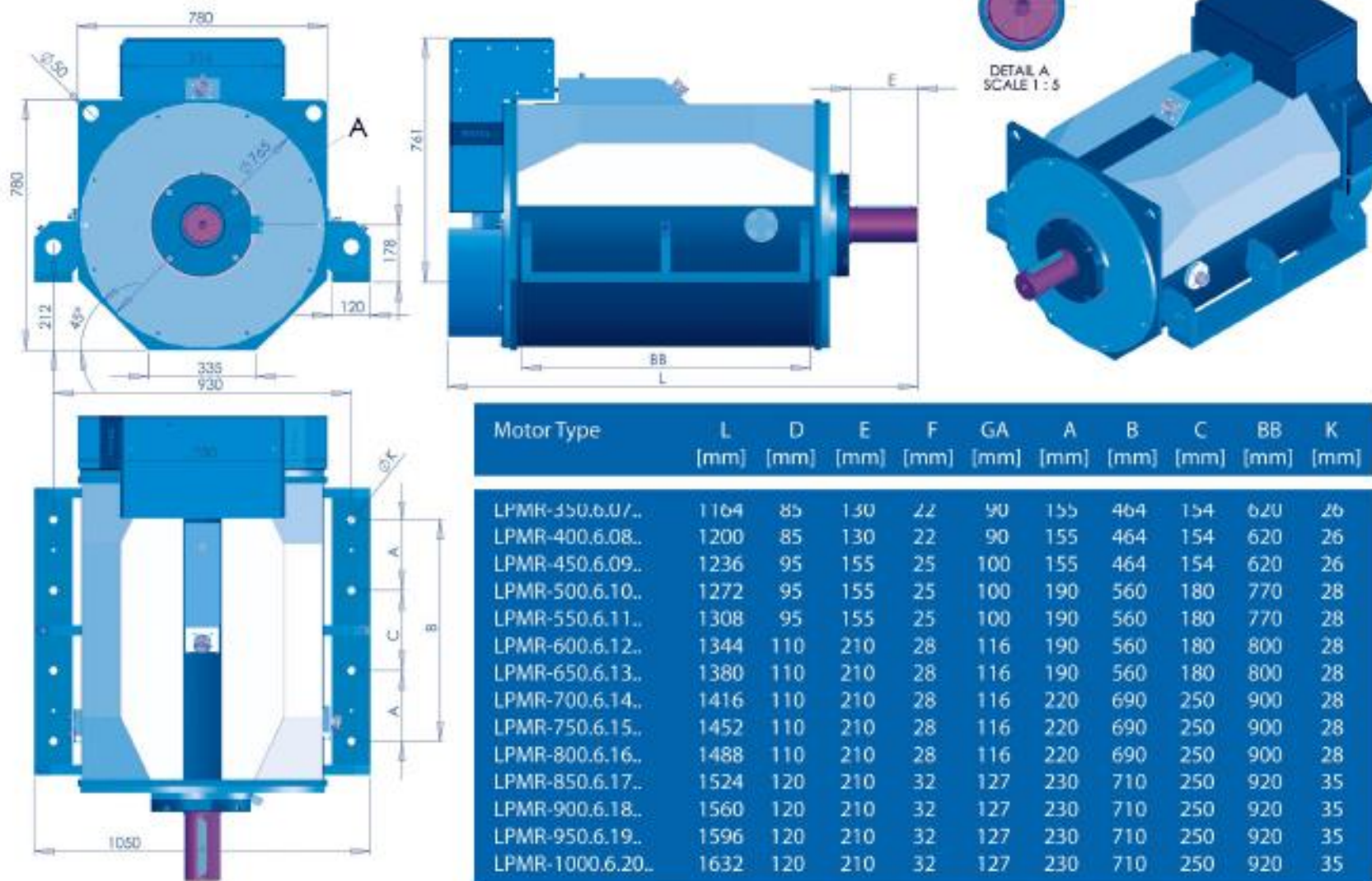


Motor Type
Ups = 400/460 Vrms

| Motor Type | Pnom [KW] | Pnom [HP] | To [Nm] | Tnsp [Nm] | Effc [%] | Nbase [RPM] | Nmax [RPM] | Lovall [mm] | Wght [Kg] |
|------------------|--------------|--------------|------------|--------------|-------------|----------------|---------------|----------------|--------------|
| LPMR-350.6.07AW | 350 | 469 | 2034 | 1858 | 96,2 | 4000 | 4000 | 1164 | 733 |
| LPMR-400.6.08AW | 400 | 536 | 2346 | 2123 | 96,3 | 4000 | 4000 | 1200 | 832 |
| LPMR-450.6.09AW | 450 | 603 | 2620 | 2389 | 96,3 | 4000 | 4000 | 1236 | 931 |
| LPMR-500.6.10AW | 500 | 671 | 2975 | 2654 | 96,5 | 3800 | 4000 | 1272 | 1030 |
| LPMR-550.6.11AW | 550 | 738 | 3210 | 2919 | 96,6 | 3450 | 4000 | 1308 | 1129 |
| LPMR-600.6.12AW | 600 | 805 | 3520 | 3185 | 96,8 | 3130 | 4000 | 1344 | 1228 |
| LPMR-650.6.13AW | 650 | 872 | 3735 | 3450 | 96,5 | 2900 | 4000 | 1380 | 1327 |
| LPMR-700.6.14AW | 700 | 939 | 4130 | 3715 | 96,7 | 2700 | 3000 | 1416 | 1426 |
| LPMR-750.6.15AW | 750 | 1006 | 4323 | 3981 | 96,8 | 2500 | 3000 | 1452 | 1525 |
| LPMR-800.6.16AW | 800 | 1073 | 4713 | 4246 | 96,7 | 2350 | 3000 | 1488 | 1624 |
| LPMR-850.6.17AW | 850 | 1140 | 4987 | 4512 | 96,9 | 2200 | 3000 | 1524 | 1723 |
| LPMR-900.6.18AW | 900 | 1207 | 5212 | 4777 | 96,9 | 2100 | 3000 | 1560 | 1822 |
| LPMR-950.6.19AW | 950 | 1274 | 5441 | 5042 | 96,8 | 2000 | 3000 | 1596 | 1921 |
| LPMR-1000.6.20AW | 1000 | 1341 | 5823 | 5308 | 96,7 | 1900 | 3000 | 1632 | 2020 |

MOTORI LPMR

MOTORI A
MAGNETI
PERMANENTI



MOTORI LPMR

MOTORI A
MAGNETI
PERMANENTI



LPMR50-300 Motori a Magneti Permanenti

Dati tecnici generali

Flange = 780x780mm

N_{nom} = 1800 RPM

N_{max} = 3000/4000 RPM

Mch.Prt IP23&IP54

Isolat.Class = H

Thrm.Class = F

f_{nom} = 90 Hz

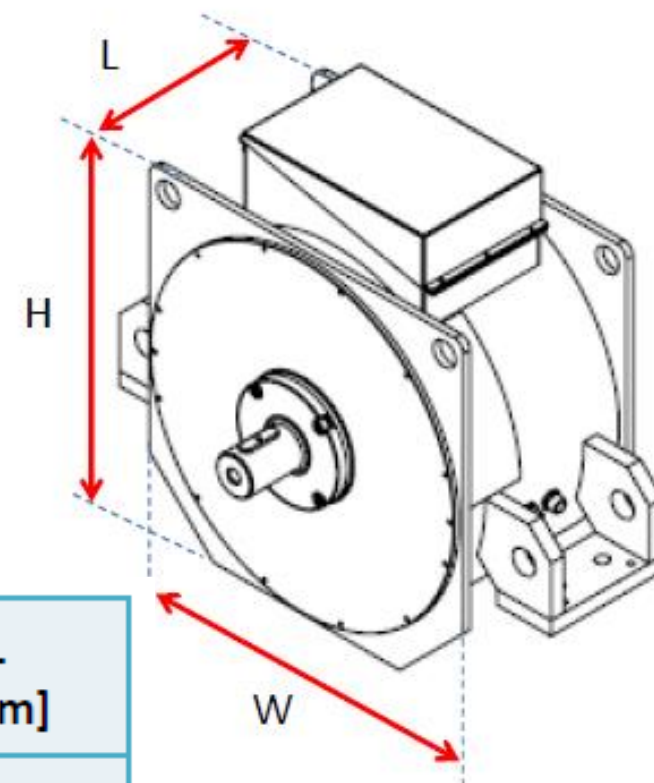
f_{max} = 200 Hz

T_{wtin} = 25° C

Q_{wtmin} = 4m³/h

P_{wtmax} = 5 bar

cos φ = 0,85 - 0,99



| Modello | T ₀ [Nm] | T _{nsp} [Nm] | P _{nom} [KW] |
|---------|------------------------|--------------------------|--------------------------|
| LPMR50 | 290 | 266 | 50 |
| LPMR100 | 580 | 531 | 100 |
| LPMR150 | 870 | 796 | 150 |
| LPMR200 | 1160 | 1062 | 200 |
| LPMR250 | 1450 | 1327 | 250 |
| LPMR300 | 1740 | 1592 | 300 |

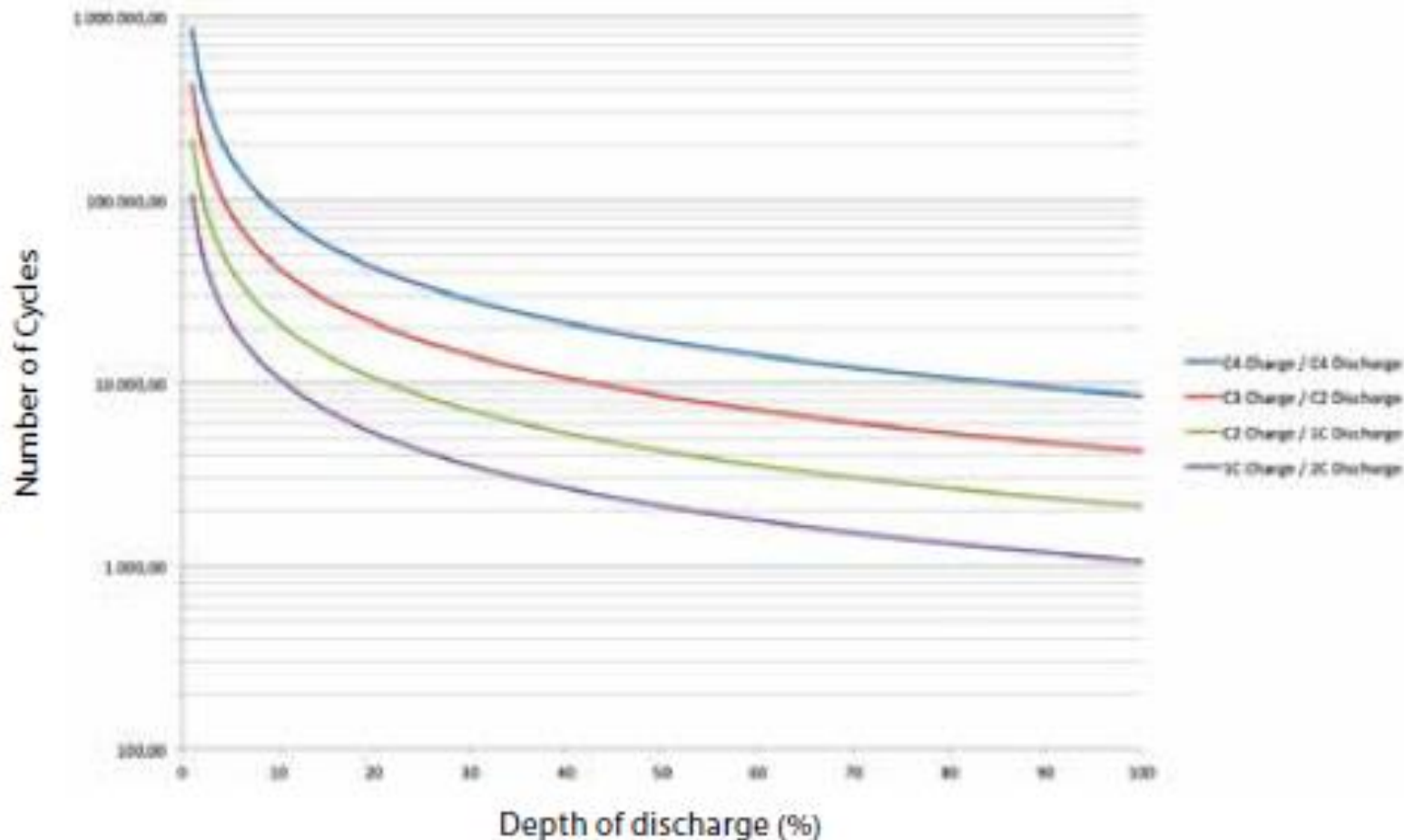
| Modello | H [mm] | W [mm] | L [mm] |
|---------|-----------|-----------|-----------|
| LPMR100 | 700 | 700 | 398 |
| LPMR150 | 700 | 700 | 398 |
| LPMR200 | 700 | 700 | 398 |

SUPER B STORAGE

SISTEMI DI
ACCUMULO
AL LITIO



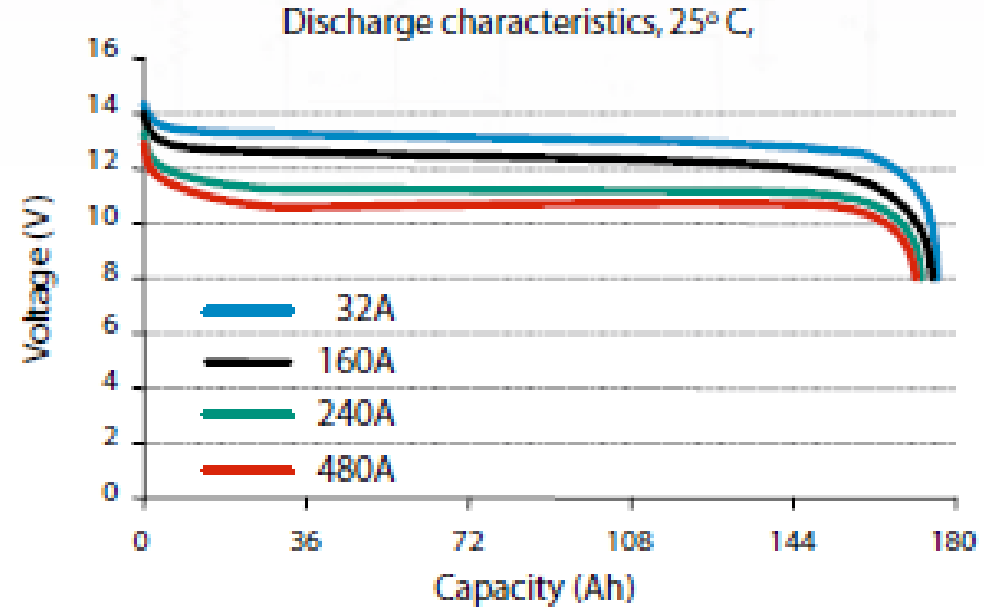
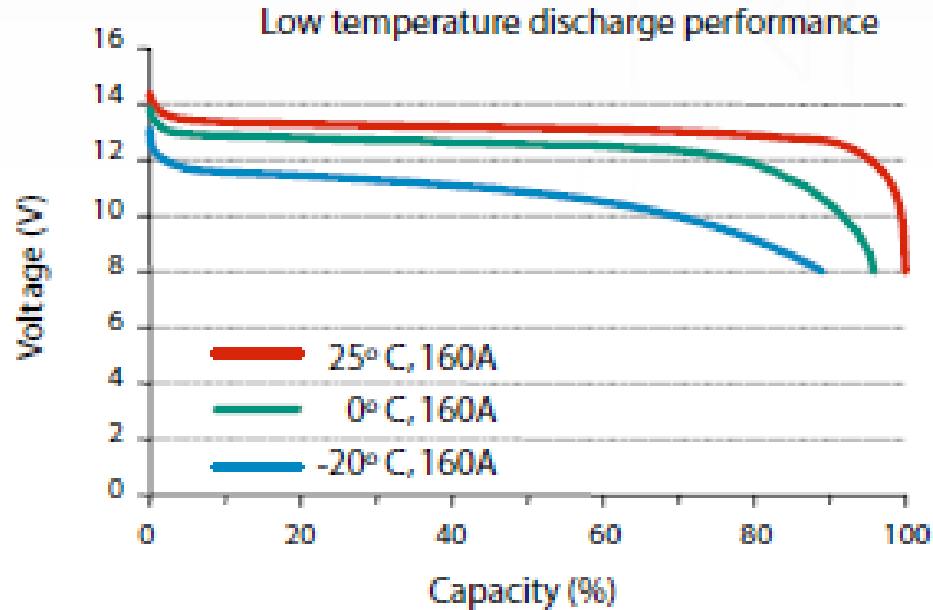
Cycle Life at 23° C
80% Capacity Rating



La tecnologia LI- ION ferro fosfato, permette grazie ad un disegno innovativo nella costruzione dell'elettrolita, prestazione e cicli di vita profondi e temporalmente in grado di recuperare nel breve periodo il totale investimento. Una chimica sicura al catodo, permette di adoperare la batterie senza grossi vincoli o parametri da rispettare, garantendo senza problemi il rispetto della sicurezza.

SUPER B STORAGE

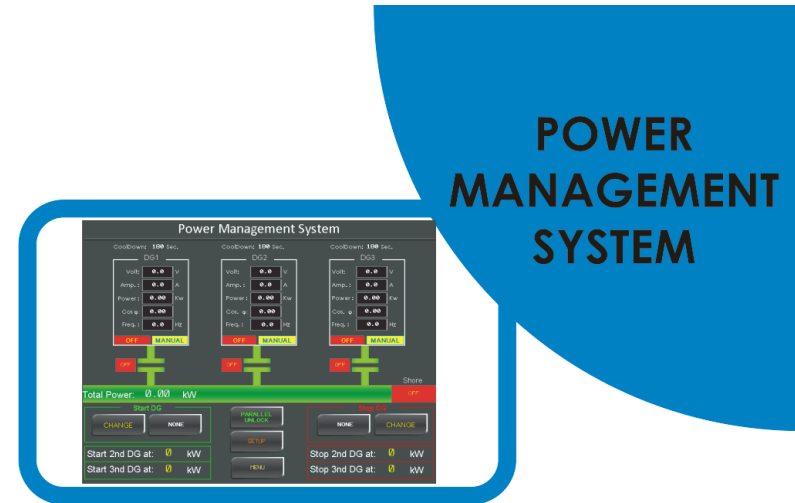
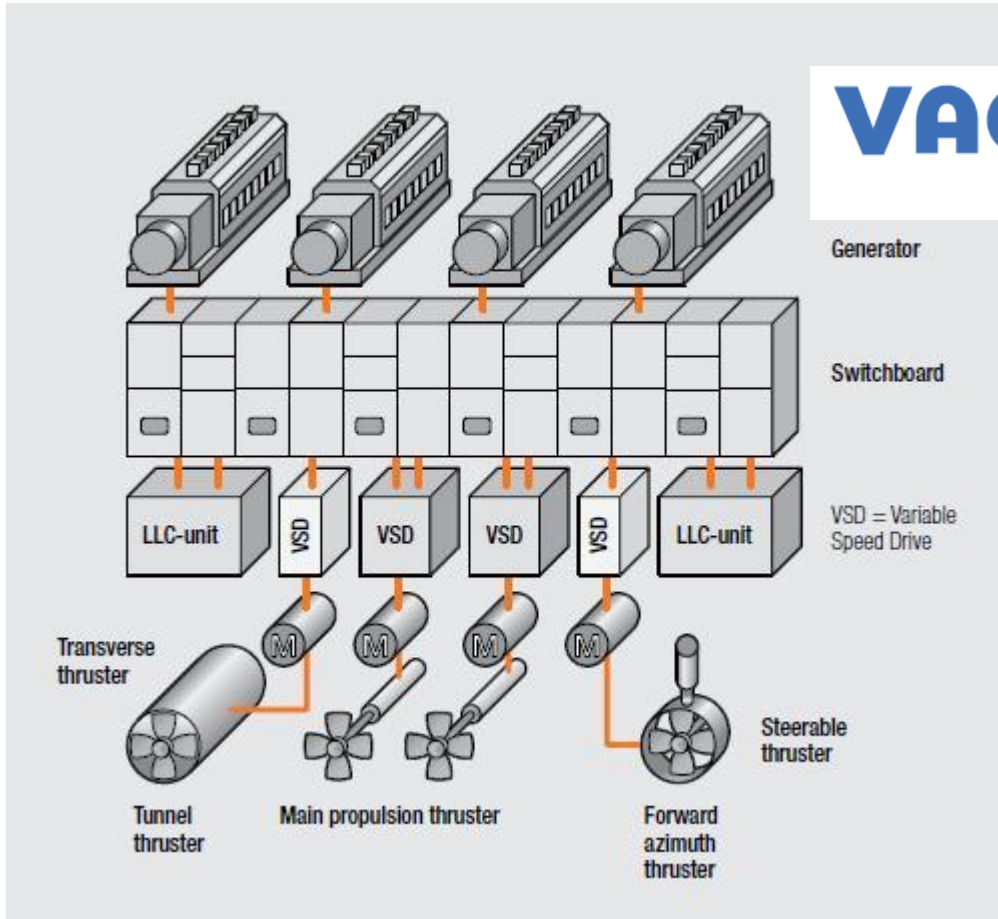
SISTEMI DI
ACCUMULO
AL LITIO



I sistemi possono essere configurati in serie fino a 1100VDC e parallelabili all'infinito, le applicazioni vengono fornite di DC/DC converter per poter lavorare in parallelo o ad isola negli impianti destinati alla propulsione elettrica o come supporto all'Hotel di navi di svariate dimensioni.

I moduli hanno tensione di 13,2V @ 50_100_160 Ah.

GESTIONE CONVERSIONE

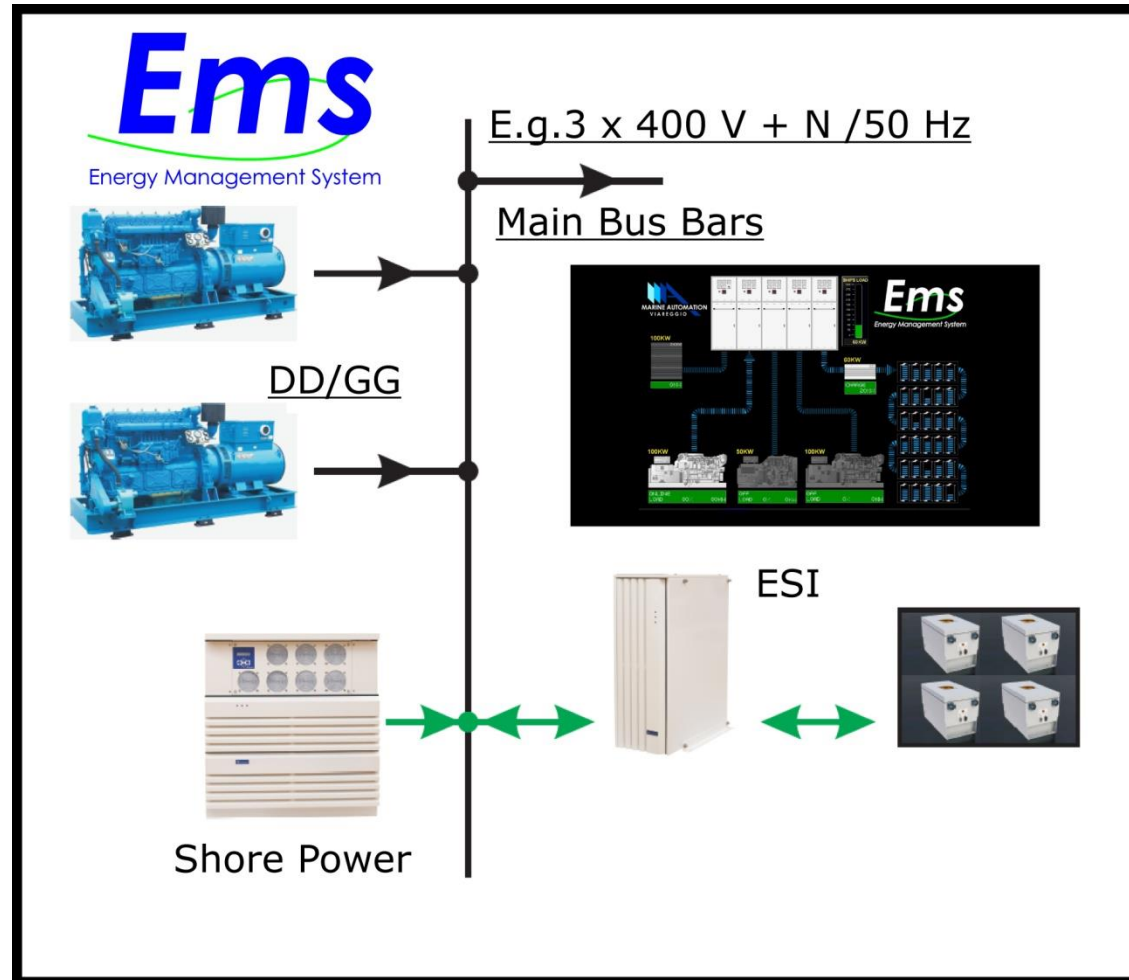


Marine Automation, realizza e fornisce il sistema elettromeccanico, hardware e software, dedicato allo sviluppo e controllo della generazione e propulsione elettrica.

I sistemi utilizzati, su base PLC industriali, garantiscono, flessibilità, durata e facile reperibilità in qualsiasi zona.

Ems

si presenta al mercato della nautica per “**sostituire**” l’uso tradizionale delle fonti energetiche di bordo, introducendo evoluti sistemi di accumulo, conversione e gestione in grado di sopperire o sostituire in certi casi, le tradizionali fonti di energia, quali generatori o presa da terra.





L'architettura del sistema si compone di 3 unità:

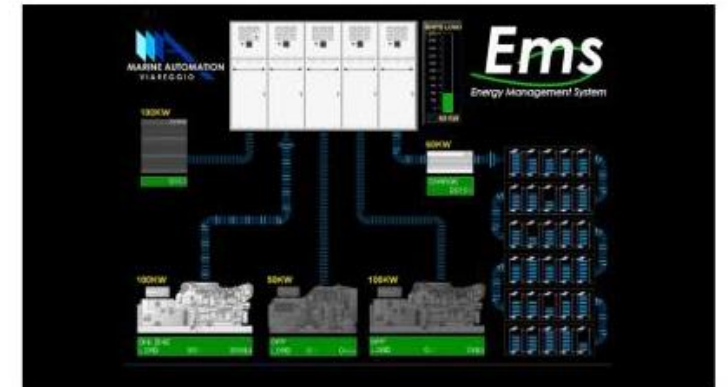
Sistema di accumulo con
Batterie Li-Ion Ferro
Fosfato



Sistema di Conversione
AC/Dc To DC/AC



PMS
gestionale





Vijeo-Designer Runtime 6.1.3.3092

Ems

Energy Management System

SELECT MODE USER

BATTERIES

SETTINGS

ESI CONVERTER

ALARMS

06/10/2014


17:13:32

| Alarm | Date | Time |
|-----------------------------------|----------|----------|
| ESI MODBUS COMMUNICATION FAULT | 06/10/14 | 17:13:20 |
| J1939 PACK CONTROLLER COMM. FAULT | 06/10/14 | 17:13:20 |

Powered by: Marine Automation - Via dei Pescatori 28 Viareggio - ITALY - Ver.1.0

Vijeo-Designer Runtime 6.1.3.3092

SELECT OPERATION MODE




Pack Controller

DC Bus: 565 Vdc - 750 Vdc

0 VDC 0.0 AMP

ESI (50Kw)



Ac Grid: 400Vac 50 Hz

27 Kw

← CHARGE

DISCHARGE →

OPEN

OPEN

BATTERIES

- State of charge (%)
- Pack In Operating
- Batteries Available for Night Mode
- Batteries Available for Peak Shaving Mode
- Batteries Need to Charge Mode

ESI

- Converter On
- Converter Error
- Converter Overload
- Voltage V
- Current A
- PowerActive Kw
- Power Reactive Kvar
- Frequency Hz

AC BUS BARS

Ships Load : Kw

Shore Power Breaker: OFF

Port DG Breaker: OFF

Stbd DG Breaker: OFF

NIGHT MODE

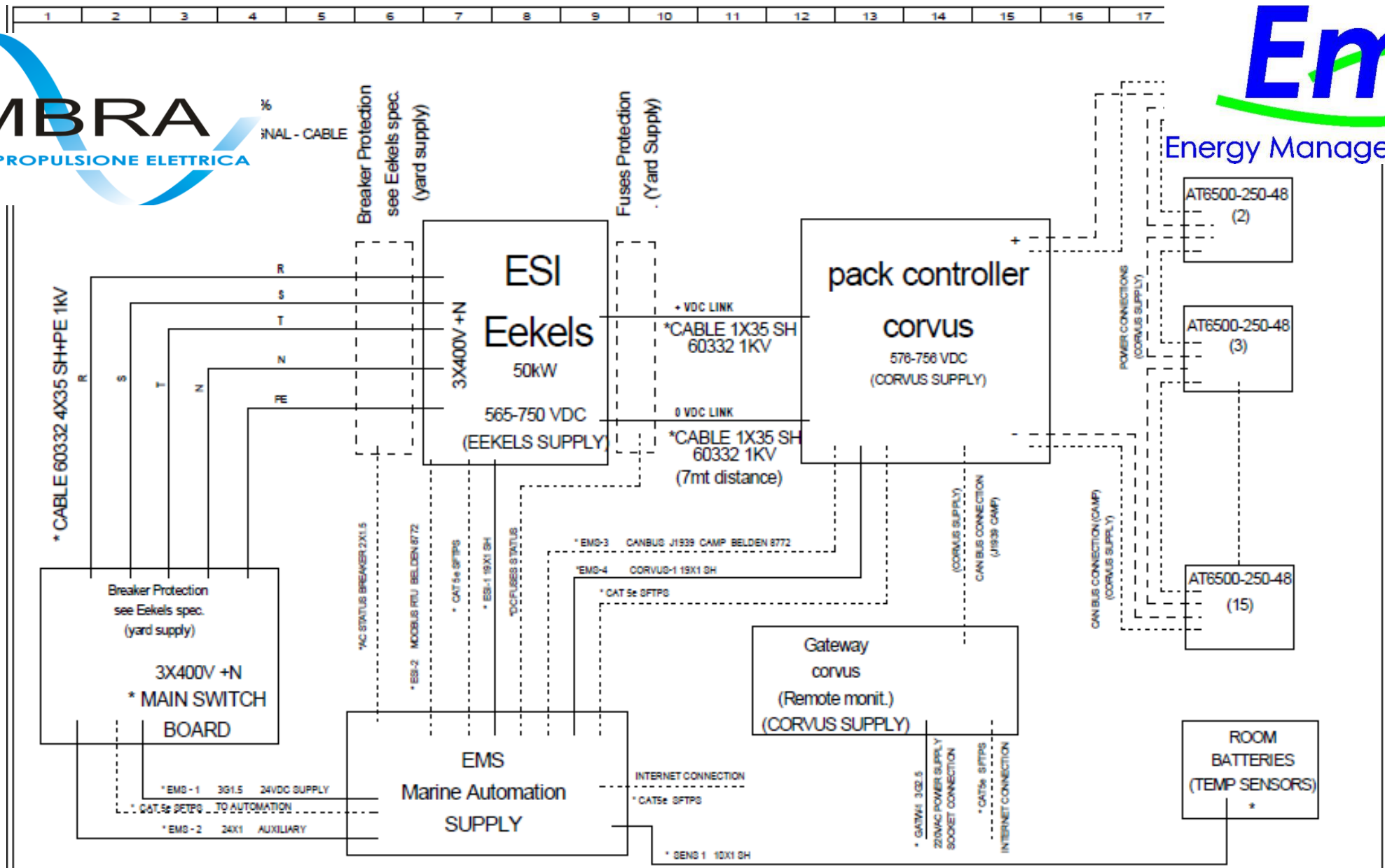
PEAK SHAVING MODE

CHARGING MODE

ESI CONVERTER OFF

MENU

| Alarm | Date | Time |
|-----------------------------------|----------|----------|
| ESI MODBUS COMMUNICATION FAULT | 06/10/14 | 17:13:20 |
| J1939 PACK CONTROLLER COMM. FAULT | 06/10/14 | 17:13:20 |



| REV. | DATE | SIGNAT. | MODIFY |
|------|------------|------------|--------|
| 1 | 11/06/2014 | MENCONI M. | |
| 2 | 11/09/2014 | MENCONI M. | |



CUSTOMER: San Lorenzo
HULL: 8LV 110-46

DRWG: MONITORING SYSTEM
TITLE: ONE LINE DIAGRAMM
PRG.: MENCONI M. DATE: 21/05/2014