



SETTORE NAVALE
MARINE AREA

FREGATE FREMM ITALIA & FRANCIA

Quadri avviatori singoli per ausiliari turbina:

- 9 avviatori, potenza da 0,5 a 158kW
- avviamento diretto e a soft-starter con requisiti antiurto

Solo per FREMM ITALIA:

Quadri avviatori singoli per ausiliari apparato motore:

- 79 avviatori, potenza da 1 a 153kW
- avviamento diretto, singola e doppia velocità
- requisiti antiurto a seconda del locale di installazione

Quadri distribuzione energia servizi luce e potenza:

- 114 quadri per circa 2'500 utenze alimentate
- requisiti antiurto a seconda del locale di installazione



FREMM FRIGATES ITALY & FRANCE

Single motor starters for Gas Turbine auxiliary electrical needs:

- 9 starters, power from 0,5 to 158kW
- Direct on line and soft-starter starting system with shock requirements

Only for ITALIAN FREMM:

Single motor starters for auxiliary machinery needs:

- 79 starters, power from 1 to 153kW
 - Direct on line one or two speeds starting system
 - shock requirements according to the installation place
- Light and power distribution boards:*
- 114 distribution boards for about 2'500 users
 - shock requirements according to the installation place

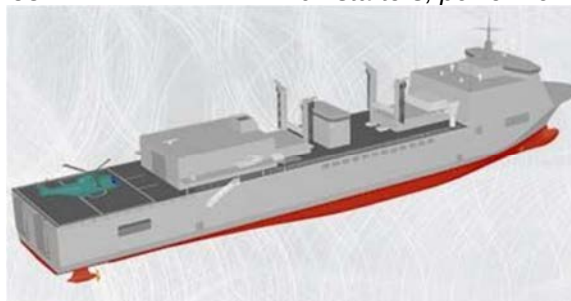
PROGETTO SAN GIUSTO

Quadri avviatori singoli e in MCC per ausiliari apparato motore:

- 97 avviatori, potenza da 1 a 153kW
- avviamento diretto, a stella-triangolo e a inverter (basso contenuto armonico THDI<3%)

Quadro avviatore per elica di manovra:

- potenza da 750kW, avviamento a autotrasformatore



SAN GIUSTO PROJECT

Single motor starter and MCC for auxiliary machinery needs:

- 97 starters, power from 1 to 153kW
 - Direct on line, star-delta and VFD (low total harmonic distortion THDI<3%) starting system
- Thruster motor starter:*
- Power 750kW auto-transformer starting system

RIMORCHIATORE FINARGE

Quadri avviatori singoli e in MCC per ausiliari apparato motore:

- 42 avviatori, potenza da 1 a 240kW
- avviamento diretto, a inverter e a soft-starter

FINARGE TUGBOAT

Single motor starters and MCC for auxiliary machinery needs:

- 42 starters, power from 1 to 240kW
- Direct on line, soft-starter and VFD (variable frequency drive) starting system

PATTUGLIATORE FALAJ 2

Quadri avviatori singoli e in MCC per ausiliari apparato motore:

- 40 avviatori, potenza da 1 a 18kW
- avviamento diretto e a soft-starter



FALAJ 2 PATROL VESSEL

Single motor starters and MCC for auxiliary machinery needs:

- 40 starters, power from 1 to 18kW
- Direct on line and soft-starter system

GUARDIA COSTIERA ITALIANA

Quadro avviatore per elica di manovra:

- potenza da 900kW, avviamento a inverter

CACCIATORPEDINIERE HORIZON, ITALIA & FRANCIA

Quadri avviatori singoli per ausiliari turbina:

- 18 avviatori, potenza da 0,5 a 158kW
- avviamento diretto e a soft-starter con requisiti antiurto

Solo per HORIZON ITALIA:

Quadri avviatori singoli per ausiliari apparato motore:

- 81 avviatori, potenza da 1 a 48kW
- avviamento diretto, singola e doppia velocità
- requisiti antiurto a seconda del locale di installazione

Quadro avviatore per elica di manovra:

- potenza da 550kW, avviamento a autotrasformatore con requisiti antiurto



ITALIAN COAST GUARD

Thruster motor starter:

- Power 900kW VFD starting system

HORIZON DESTROYERS, ITALY & FRANCE

Single motor starters for Gas Turbine auxiliary electrical needs:

- 18 starters, power from 0,5 to 158kW
- Direct on line and soft-starter starting system with shock requirements

Only for ITALIAN HORIZON:

Single motor starters for auxiliary machinery needs:

- 81 starters, power from 1 to 48kW
- Direct on line one or two speeds starting system
- shock requirements according to the installation place

Thruster motor starter:

- Power 550kW auto-transformer starting system with shock requirements

PORTAERI NUM (Cavour)

Quadri avviatori singoli per ausiliari turbina e per ausiliari apparato motore:

- 200 avviatori, potenza da 1 a 132kW
- avviamento diretto e a soft-starter
- requisiti antiurto a seconda del locale di installazione

Quadri avviatori singoli per condizionamento:

- 300 avviatori, potenza da 1 a 30kW
- avviamento diretto e a soft-starter

Quadri avviatori singoli per timoneria:

- 4 avviatori da 67kW, con requisiti antiurto, con gestione di 4 punti di comando



NUM (Cavour) AIRCRAFT CARRIER

Single motor starters for Gas Turbine and machinery auxiliary electrical needs:

- 200 starters, power from 1 to 132kW
- Direct on line and soft-starter system
- shock requirements according to the installation place

Single motor starter for conditioning plant:

- 300 starters, power from 1 to 30kW
- Direct on line and soft-starter system

Single motor starter for steering system gear:

- 4 starters, 67 kW, with shock requirements, with 4 command site

PORTAEREI PER M.M. INDIANA

Quadri avviatori singoli per ausiliari turbina:

- 36 avviatori, potenza da 0,5 a 158kW
- avviamento diretto e a soft-starter con requisiti antiurto

AIRCRAFT CARRIER FOR INDIAN NAVY

Single motor starter for Gas Turbine auxiliaries electrical needs:

- 36 starters, power from 0,5 to 158kW
- Direct on line and soft-starter starting system with shock requirements

AVVIATORI MOTORE BASSA TENSIONE ANTIURTO

Le applicazioni GHISALBA in caso di requisiti antiurto per avviamento motore:

- Avviatore diretto a singola o doppia velocità
- Avviatori con controllo della frequenza tramite inverter.
- Avviatori con sistemi per ridurre la caduta di tensione durante l'avviamento:
 - Avviatore a stella triangolo
 - Avviatore ad autotrasformatore
 - Avviatore con soft-starter (con o senza by-pass)
 - Avviatore con inverter

I quadri sono stati certificati con prove d'urto e vibrazione secondo le normative:
NAV-30-A001 Norme d'impiego delle macchine d'urto
NAV-30-A002 Norme d'impiego per l'esecuzione di prove di vibrazioni

LOW VOLTAGE MOTOR STARTERS WITH SHOCK REQUIREMENTS

In case of shock requirements, GHISALBA applications are the following:

- One or two speeds direct on line starting systems
- Starters with control of motor frequency by VFD (variable frequency drive)
- Systems to reduce the voltage drop during starting:
 - Star-delta starting systems
 - Auto-transformer starting systems
 - Soft-starter (with or without by-pass) starting systems
 - VFD (variable frequency drive) starting systems.

The cabinets has been certified in accordance with the laws through shocks and vibrations tests:
NAV-30-A001 Regulations of use of machine of shock machines
NAV-30-A002 Regulations of use for vibrations test execution



Quadro avviatore diretto, antiurto con resilienti, per pompa di alimentazione diesel turbina: 415V-4kW-7A

Direct on line starter, shockproof by elastic mounts, for diesel turbine feeder pump: 415V-4kW-7A

Prove d'urto e vibrazione eseguite presso Nucleo Analisi Strutturale e Simulazione della MMI

Shock and vibration tests executed at Italian Navy's.

Quadro di comando e controllo, antiurto intrinseco, per avviatori di timoneria: 660V 67kW 72A

Command and control cabinet, shockproof without elastic mounts, for steering starters: 660V 67kW 72A





Simulazione della resistenza strutturale tramite FEM

Simulation of structural strength through FEM (Finite Element Method)



Quadro avviatore ad autotrasformatore, antiurto con resilianti, per elica di manovra: 440V-550kW-870A
Auto-transformer starter, shockproof by elastic mounts, for thruster: 440V-550kW-870A



Quadro avviatore soft starter + by-pass, antiurto con resilianti, per ventilatore turbina: 440V-90kW-146A

Soft-starter with by-pass starter, shockproof by elastic mounts, for turbine fan: 440V-90kW-146A

Prove d'urto e vibrazione eseguite presso Nucleo
Analisi Strutturale e Simulazione della MMI

Shock and vibration tests executed at Italian Navy's.

MARINA MILITARE		COMMISSIONE PERMANENTE PER GLI ESPERIMENTI DEL MATERIALE DA GUERRA																																								
ISTITUTO DI MACCHINE E MOTORI		La SPEZIA																																								
Certificato di prova d'urto n°12 in data 06 Marzo 2003		CERTIFICATO DI PROVA																																								
DESCRIZIONE ESEMPLARE: Avviatore statico tipo CSD-170		NUMERO: 76/03	DATA: 06-03-03																																							
MATERIALE: 83A007		PRODOTTORE: 83A007	VALORE DI PROVA: 120																																							
DETTA CONTRIBUTORE: GHSALBA S.p.A. Via Tevere, 35 10090 Rivoli (TO)		LAVORAZIONE: 120																																								
GRADO: A II		LAVORAZIONE: 120																																								
TIPO REALIZZATO: a pavimento IIP 30 (8 spine) e parono IIP 30 (8 spine)		LAVORAZIONE: 120																																								
DESTINAZIONE D'USO: Progettazione		LAVORAZIONE: 120																																								
CONDIZIONI AMBIENTALI DI PROVA: Operativo		LAVORAZIONE: 120																																								
SPECIFICA DI PROVA: Verifica del superamento dei limiti prescritti dalla norma NAV-30-4001 (Norma per l'installazione delle prove d'urto in macchinari ed apparecchiature di bordo)		LAVORAZIONE: 120																																								
 																																										
Si certifica che l'esemplare in oggetto ha superato il collaudo anturto effettuato secondo NAV-30-4001		<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROVA</th> <th>AMPIEZZA</th> <th>DURATA</th> <th>TEMPO</th> <th>VALORE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">VIBRAZIONE</td> <td>0.5</td> <td>10-15</td> <td>10-15</td> <td>10-15</td> </tr> <tr> <td>1.0</td> <td>10-15</td> <td>10-15</td> <td>10-15</td> </tr> <tr> <td>2.0</td> <td>10-15</td> <td>10-15</td> <td>10-15</td> </tr> <tr> <td>5.0</td> <td>10-15</td> <td>10-15</td> <td>10-15</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">URTO</td> <td>0.5</td> <td>10-15</td> <td>10-15</td> <td>10-15</td> </tr> <tr> <td>1.0</td> <td>10-15</td> <td>10-15</td> <td>10-15</td> </tr> <tr> <td>2.0</td> <td>10-15</td> <td>10-15</td> <td>10-15</td> </tr> <tr> <td>5.0</td> <td>10-15</td> <td>10-15</td> <td>10-15</td> </tr> </tbody> </table>		PROVA	AMPIEZZA	DURATA	TEMPO	VALORE	VIBRAZIONE	0.5	10-15	10-15	10-15	1.0	10-15	10-15	10-15	2.0	10-15	10-15	10-15	5.0	10-15	10-15	10-15	URTO	0.5	10-15	10-15	10-15	1.0	10-15	10-15	10-15	2.0	10-15	10-15	10-15	5.0	10-15	10-15	10-15
PROVA	AMPIEZZA	DURATA	TEMPO	VALORE																																						
VIBRAZIONE	0.5	10-15	10-15	10-15																																						
	1.0	10-15	10-15	10-15																																						
	2.0	10-15	10-15	10-15																																						
	5.0	10-15	10-15	10-15																																						
URTO	0.5	10-15	10-15	10-15																																						
	1.0	10-15	10-15	10-15																																						
	2.0	10-15	10-15	10-15																																						
	5.0	10-15	10-15	10-15																																						

AVVIATORI MOTORE

Le applicazioni GHISALBA per avviamento motore:

- Avviatore diretto a singola o doppia velocità
- Avviatori con controllo della frequenza tramite inverter.
- Avviatori con sistemi per ridurre la caduta di tensione durante l'avviamento:
 - Avviatore a stella triangolo
 - Avviatore ad autotrasformatore
 - Avviatore con soft-starter (con o senza by-pass)
 - Avviatore con inverter



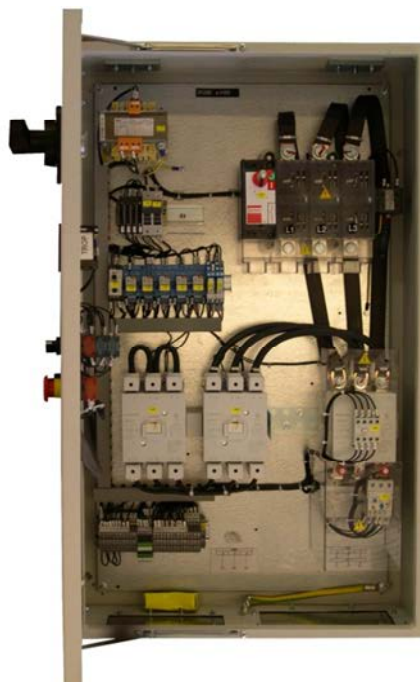
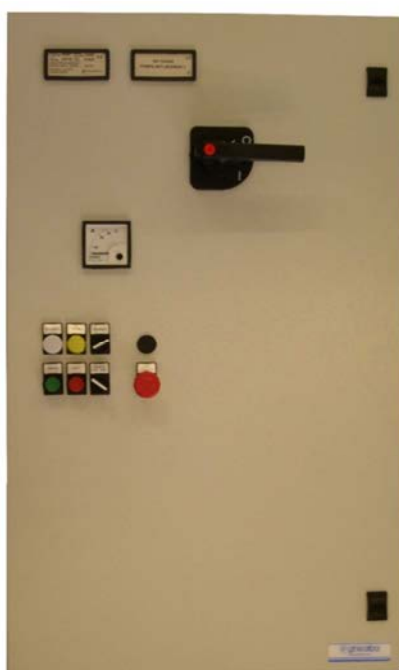
MOTOR STARTERS

GHISALBA applications for motor starters are the following:

- One or two speeds direct on line starting systems*
- Starters with control of motor frequency by VFD (variable frequency drive)*
- Systems to reduce the voltage drop during starting:*
 - Star-delta starting systems*
 - Auto-transformer starting systems*
 - Soft-starter (with or without by-pass) starting systems*
 - VFD (variable frequency drive) starting systems.*

Quadro avviatore ad autotrasformatore per elica di manovra: 440V-1300kW-2000A

*Auto-transformer for thruster motor starter:
440V-1300kW-2000A*



Quadro avviatore stella-triangolo per pompa antincendio:
440V-153kW-249A

*Star-delta starter for fire pump:
440V-153kW-249A*



Quadro avviatore a soft-starter per elica di manovra: 440V-500kW-770A

Soft-starter for thruster motor starter: 440V-500kW-770A

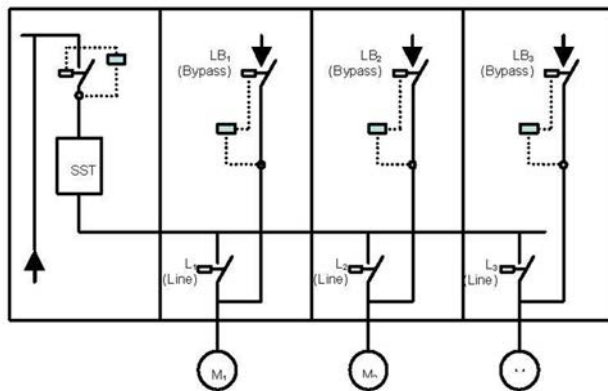


Logica di controllo tramite PLC.
Minor costo di cablaggio, maggiori
possibilità di modifica

*Control logic through PLC
Lower cost of cabling, easier to modify*

Quadro avviatore soft-starter 2 velocità per pompa acqua mare di
raffreddamento: 440V-54kW-87A

2-speeds soft-starter for salt water cooling pump: 440V-54kW-87A



Quadro avviatore multistarter a soft-starter: 6.6KV, 105A & 3x52A

Multistarter through soft-starter: 6.6KV, 105A & 3x52A



Quadro avviatore ad inverter con by-pass (basso contenuto armonico in rete THDI<3%)
per pompa antincendio: 440V-153kW-249A

VFD (variable frequency drive) starter with by-pass (low total harmonic distortion THDI<3%)
for fire pump: 440V-153kW-249A

QUADRI DI DISTRIBUZIONE LUCE E FORZA MOTRICE LIGHT AND POWER DISTRIBUTION SWITCHGEAR ASSEMBLIES



MARINA MILITARE		CENTRO DI SUPPORTO E SPERIMENTAZIONE NAVALE - LA SPEZIA 3° RIS - 70 LAM NUCLEO PROVE DINAMICHE AMBIENTALI	
CERTIFICATO	NUMERO DI PROVA	DATA DELLA PROVA	PROVA
10U/10/NPDA in data 21/07/2010	U/11/2010	24/03/10	Shock test
DESCRIZIONE ESEMPLARE: QUADRO DISTRIBUZIONE LUCE E POTENZA			
MATRICOLO N°: 10M001	DISEGNO N°: 9124176 Rev. 00 in data 30/11/2009	MASSA ESEMPLARE: kg. 76,7	
DITTA COSTRUTTORE: GHISALBA S.p.A. Via Tevere, 15 10098 Cascine Vica Rivoli (TO)			
CONTRATTO N°: //			
GRADO: AH	CLASSE: A	TIPO DI ESEMPLARE: N	
MACCHINA IMPIEGATA: MWSM		TIPO RESILENTE: MP14-345 Societ	
DESTINAZIONE D'IMPIEGO: U.N.N.		LOCAZIONE A BORDO: Paratia	
CONDIZIONI / POSIZIONI DI FUNZIONAMENTO DURANTE LA PROVA: Alimentato 115V/50Hz trifase / Ponte/Paratia			
SPECIFICA DI PROVA: Procedura per prova d'urto n° 9124175 Rev. 00 in data 12/01/2010 della Ditta Ghisalba			
NORMATIVA DI PROVA: NAV-30-A001 (Norme per l'esecuzione delle prove d'urto su macchinari ed apparecchiature di bordo)			
			
Si certifica che l'esemplare in oggetto ha superato il collaudo antiurto effettuato secondo la norma NAV-30-A001 e in accordo con la specifica di prova.			
Capo Nucleo Prove Dinamiche Ambientali Col. Ten. Ing. Marco VENTURINI <i>Marco Venturini</i>		Capo 3° Rep. Tecnico Scientifico D'ordine Il Vicecapo Rep. Dir. Dott. Roberto LA TASSA <i>Roberto La Tassa</i>	

Quadro distribuzione potenza,
antiurto con resilianti: 115V 600A

*Power switchgear assembly,
shockproof by elastic mounts:
115V 600A*

Prove d'urto eseguite presso
Nucleo Analisi Strutturale e
Simulazione della MMI

*Shock and vibration tests
executed at Italian Navy's.*

Quadro commutazione
potenza: 440V 800A
*Commutation switchgear
assembly: 440V 800A*



MCC FISSI

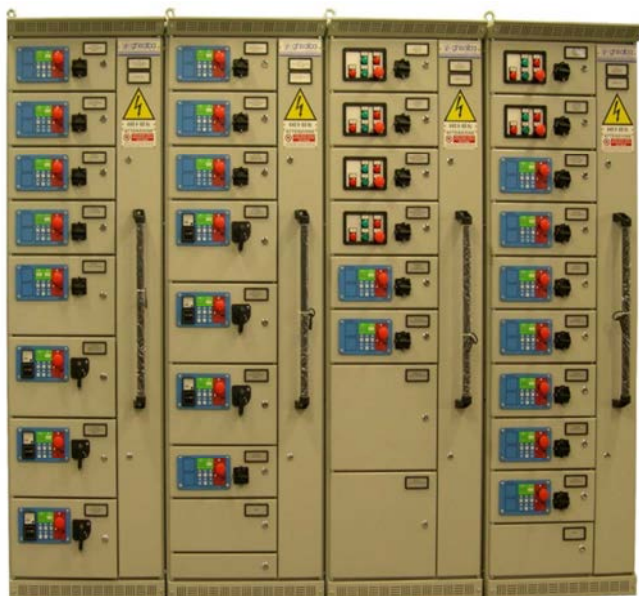
Le applicazioni GHISALBA MCC:

Tensione nominale fino a 690V, frequenza 50-60Hz

Corrente nominale fino a 2500A



Quadro MCC a cassette fissi 440V I_n 800A I_{cc} 90kA
MCC cabinet with fixed drawers 440V I_n 800A I_{cc} 90kA



Quadro MCC a cassette fissi 440V I_n 500A I_{cc} 35kA
MCC cabinet with fixed drawers 440V I_n 500A I_{cc} 35kA

FIXED MCC

GHISALBA MCC applications are the following:

Rated voltage up to 690 V, frequency 50-60 Hz

Rated current up to 2500 A



Dettaglio cassetto avviatore diretto
per pompa di raffreddamento:
440V-52kW-87A

*Detail of direct on line drawer for
cooling pump: 440V-52kW-87A*



Dettaglio cassetto avviatore 2 velocità
per pompa delle acque di sentina:
440V-3kW-6A

*Detail of 2-speed starter for sludge
bilge pump: 440V-3kW-6A*



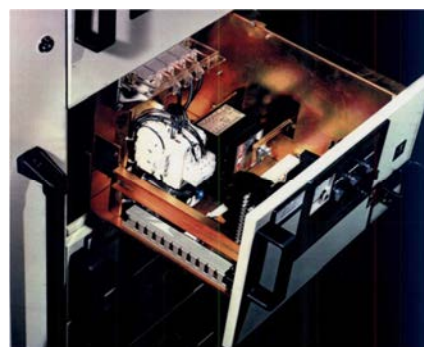
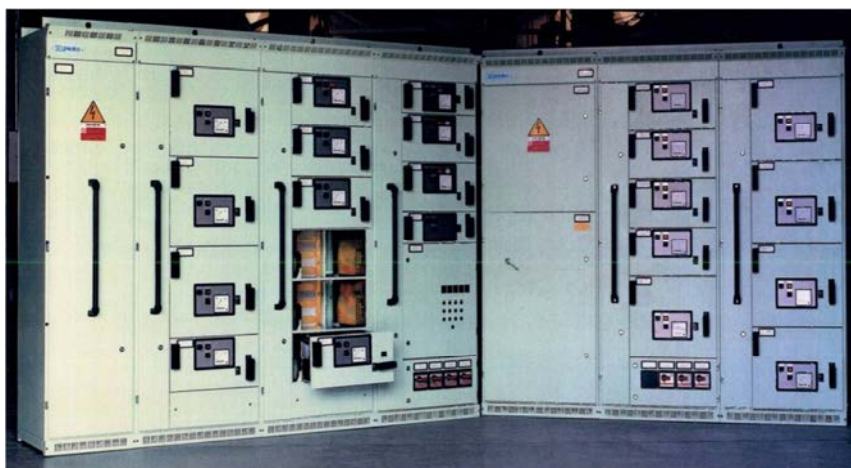
Dettaglio cassetto avviatore diretto per
pompa acque sanitarie: 440V-6kW-12A

*Detail of direct on line starter for sanitary
water: 440V-6kW-12A*



Quadro MCC a cassette fissi
MCC cabinet with fixed drawers

MCC ESTRAIBILI WITHDRAWABLE MCC



Quadro MCC a cassette estraibili
MCC cabinet with withdrawable drawers

Dettaglio cassetto in posizione
sezionato e parzialmente estratto
*Detail of sectioned and partially
withdrawn drawer*

Per ulteriori informazioni sugli MCC fissi e estraibili consultare i relativi cataloghi.
For further information about fixed and withdrawable MCC please consult the specific catalogues.



VIA TEVERE 15 - 10098 CASCINE VICA RIVOLI - TORINO - ITALY
TEL. +39 011 95991 - FAX +39 011 9597064
www.ghisalba.com - www.ghisalba.eu - e-mail: info@ghisalba.com