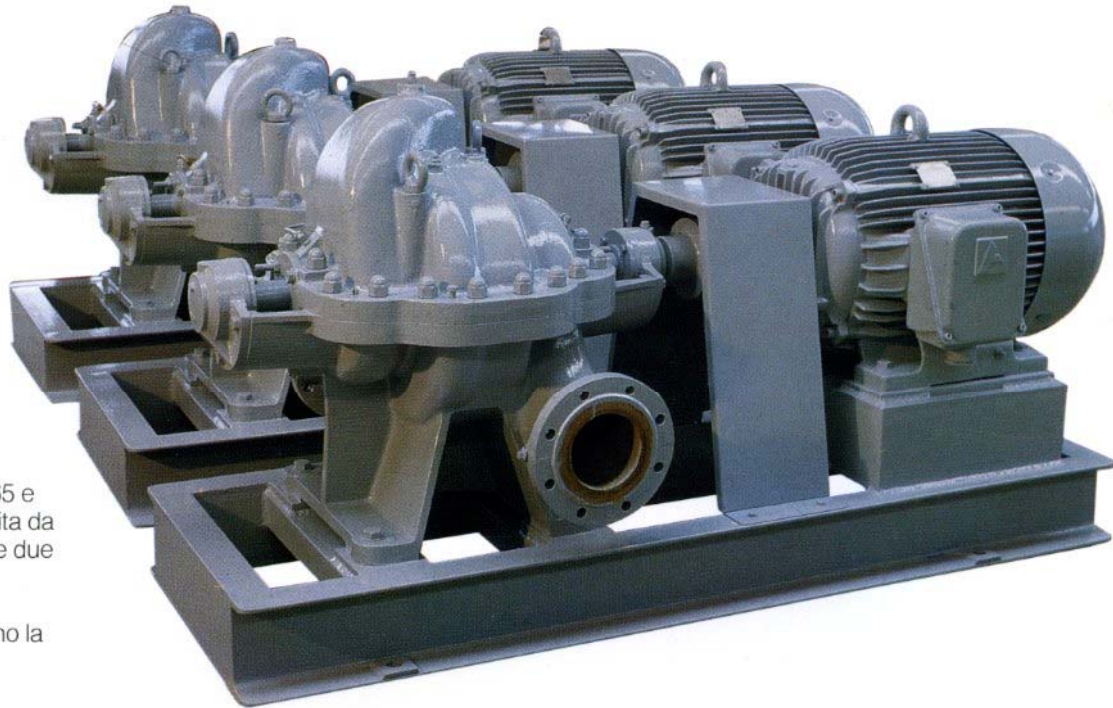


**POMPE CENTRIFUGHE
ANTINCENDIO
OMOLOGATE M.M.I.
FIRE CENTRIFUGAL
PUMPS HOMOLOGATED
ITALIAN NAVY**

 **GARBARINO**



**POMPE CENTRIFUGHE ANTINCENDIO M.M.I.
OMOLOGATE SECONDO LA NORMATIVA U.M.M. 1008
FIRE CENTRIFUGAL HOMOLOGATED
FOR THE ITALIAN NAVY PUMPS
LISTED ACCORDING TO U.M.M. 1008 STANDARDS**



DESCRIZIONE DELLA ELETTROPOMPA

L'elettropompa tipo MM 100/125 da 65 e 130 T/h ad asse orizzontale, è costituita da un corpo pompante di tipo centrifugo e due giranti contrapposte.

La divisione del corpo è sul piano orizzontale in modo da ridurre al minimo la spinta assiale e semplificare la manutenzione.

Il motore elettrico è asincrono trifase, collegato alla pompa mediante giunto elastico, su basamento in acciaio elettrosaldato.

Il particolare bilanciamento della pompa e la speciale costruzione del basamento, determinano la rigidità del gruppo che permette valori minimi di rumore strutturale trasmesso allo scafo.

Normalmente il basamento è fissato a scafo previa interposizione di quattro resilienti che filtrano il rumore trasmesso alle alte frequenze.

DESCRIPTION OF THE ELECTRIC PUMP

The electric pump mod. MM 100/125 for 65 and 130 T/h with horizontal split casing consists of a pumping body of the centrifugal type and of two opposite impellers.

The division of the body is on the horizontal plane in order to reduce the axial thrust to minimum and to simplify maintenance.

The electric motor is an asynchronous three-phase type, which is connected to the pump by means of an elastic coupling, mounted on a frame structure which is made of electro-welded steel.

The special balancing of the pump and the specific construction of the base determine the sturdiness of the unit, which permits to reduce to a minimum the structural noise level transmitted to the hull.

Normally, the base is fixed to the hull after having introduced four resilient blocks, which filter the noise transmitted by high frequencies.

PROVE DI OMOLOGAZIONE

Collaudi effettuati secondo la normativa riportata nella tabella UMM 1008, ed. Maggio 1984, di NAVALCOSTARMI:

- a - Ispezione e controllo integrità
- b - Prova di pressione idrostatica
- c - Prova di tensione applicata tra le fasi
- d - Prova delle prestazioni
- e - Prova delle tenute e dell'allineamento
- f - Prova di durata di 700 h con oltre 100 avviamenti
- g - Prova di funzionamento inclinato
- h - Rilievo vibrazioni autoindotte e rumore strutturale
- i - Prova d'urto e vibrazioni meccaniche ambientali
- l - Prova delle prestazioni dopo urto e vibrazioni
- m - Smontaggio e ripristino.

In particolare dette prove sono state svolte come da programma trasmesso da MARIPERMAN La Spezia, a cui hanno partecipato delegati di MARIPERMAN e NAVALGENARMI Torino.

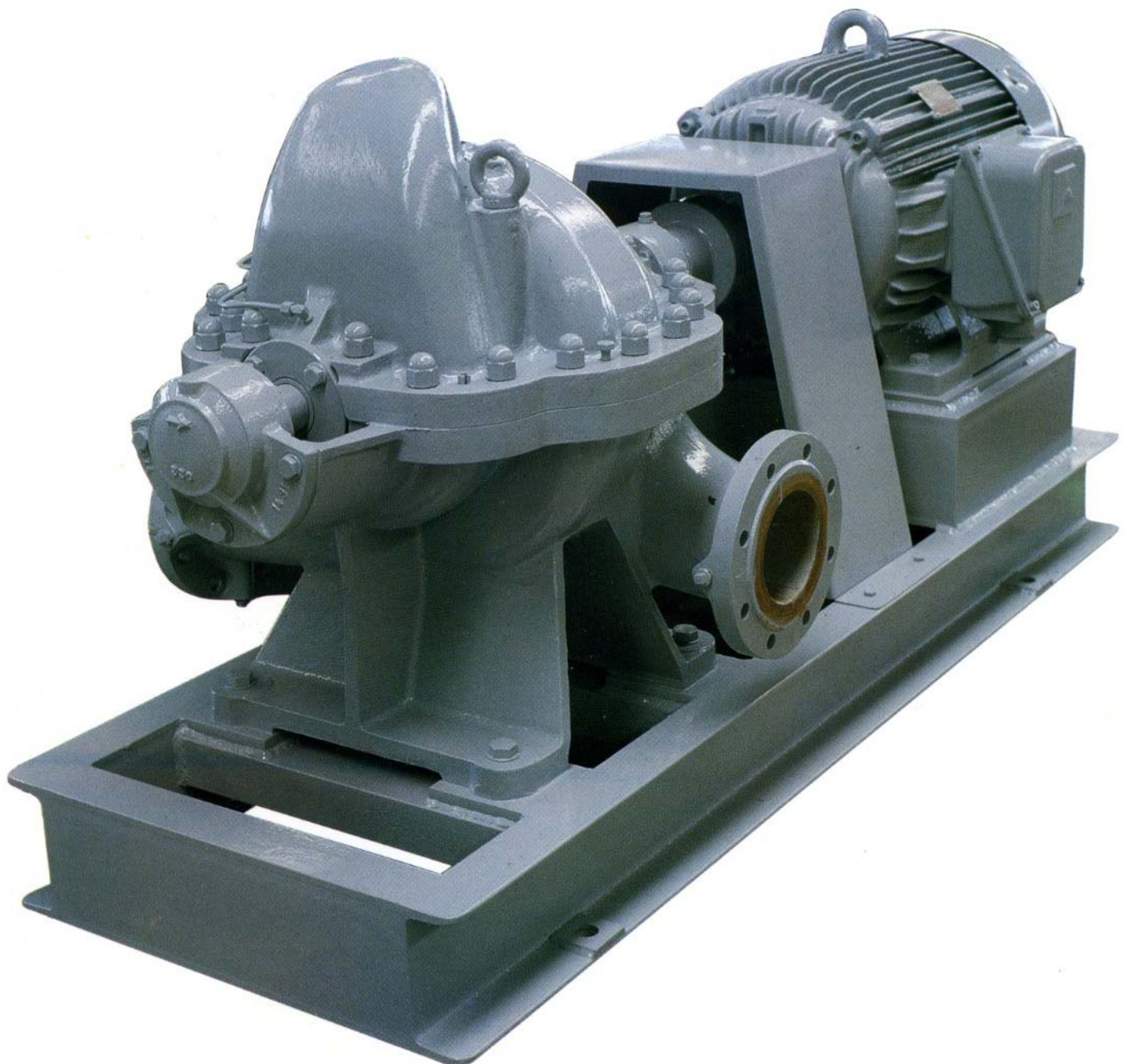
TESTS FOR TYPE APPROVAL

Testing carried out according to the Standards shown in Table UMM 1008, May 1984 issue, of NAVALCOSTARMI:

- a - Inspection and checking of integrity
- b - Test of hydrostatic pressure
- c - Test of voltage applied between electric phases
- d - Performance test
- e - Test of sealing and alignment
- f - Endurance test over 700 hours with more than 100 start-ups
- g - Test of operation in inclined position
- h - Detecting of self-induced vibrations and structural noise
- i - Impact and mechanical ambient vibration test
- l - Test of performances after impact and vibrations
- m - Disassembling and restoring.

Especially these tests have been carried out according to the program transmitted by MARIPERMAN from La Spezia, at which the Delegates from MARIPERMAN and NAVALGENARMI from Torino attended.

PRINCIPALI CARATTERISTICHE - MAIN FEATURES	130 T/h	65 T/h
Tipo di motore - Type of motor	250 M4	225 M4
Potenza resa in servizio continuo - Power for continuous operation	55 kW	45 kW
Velocità a regime - Steady-state speed	1775 rpm.	1770 rpm.
Corrente assorbita a pieno carico - Input power at full load	96 A	81 A
Tensione di servizio - Operation voltage	440 V	
Frequenza - Frequency	60 Hz	
Prevalenza manometrica - Manometric head	100 m	
Portata - Capacity	130 T/h	65 T/h
Peso e/pompa - Weight of pump	1195 kg	1050 kg
Bocche asp./mand. - Inlet/outlet holes	125/100 mm	



MATERIALI PRINCIPALI COMPONENTI

Corpo superiore/inferiore: lega GCuSn10Zn2Ni2 UNI 7013-72

Albero: acciaio inox X2CrNiMo1712 UNI 6900-71

Giranti: lega GCuAl11FeNi4 UNI 5275-63

Il corpo idraulico ha caratteristiche particolari: struttura che garantisce la massima affidabilità sia per le prove di shock che per l'eventuale corrosione dovuta ai fenomeni elettrici e fluidodinamici. Inoltre l'idraulica del corpo pompa permette un regolare funzionamento sia con la portata di 65 T/h che di 130 T/h.

Tutti i componenti sono perfettamente identici come pure il modello delle giranti centrifughe con indubbi vantaggi per l'approvvigionamento delle parti di ricambio.

La manutenzione è praticamente nulla in quanto i cuscinetti sono lubrificati a grasso "a vita".

La tenuta è del tipo meccanico, la quale garantisce il funzionamento della pompa in senso contrario senza particolari problemi. Come previsto dalla norma UMM 1008, in caso di emergenza, è possibile sostituire la tenuta meccanica con la tenuta a baderna.

MATERIAL OF MAIN COMPONENTS

Upper/lower body: GCuSn10Zn2Ni2 alloy UNI 7013-72

Shaft: Stainless steel X2CrNiMo1712 UNI 6900-71

Impellers: GCuAl11FeNi4 alloy UNI 5275-63

The hydraulic body presents special features: its structure which ensures maximum reliability both for shock test and for possible corrosion due to electrical and fluids dynamics phenomena.

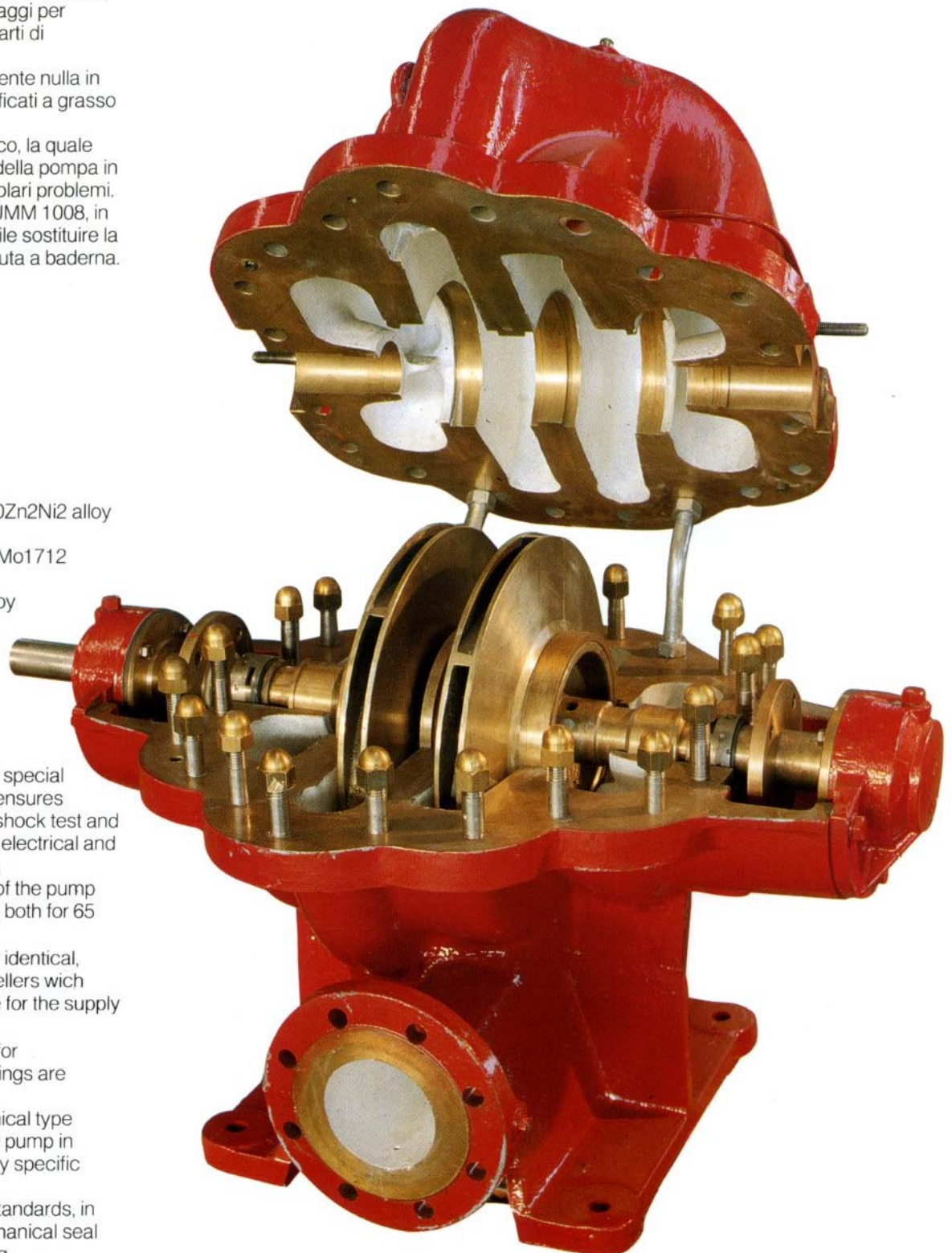
Furthermore, the hydraulics of the pump body permits regular running both for 65 T/h and 130 T/h flow-rate.

All components are perfectly identical, including the centrifugal impellers which undoubtedly is an advantage for the supply of spare parts.

There is practically no need for maintenance, since the bearings are grease-lubricated for life.

The sealing is of the mechanical type which enables running of the pump in opposite direction without any specific problem.

As required by UMM 1008 Standards, in case of emergency the mechanical seal can be replaced by a packing.



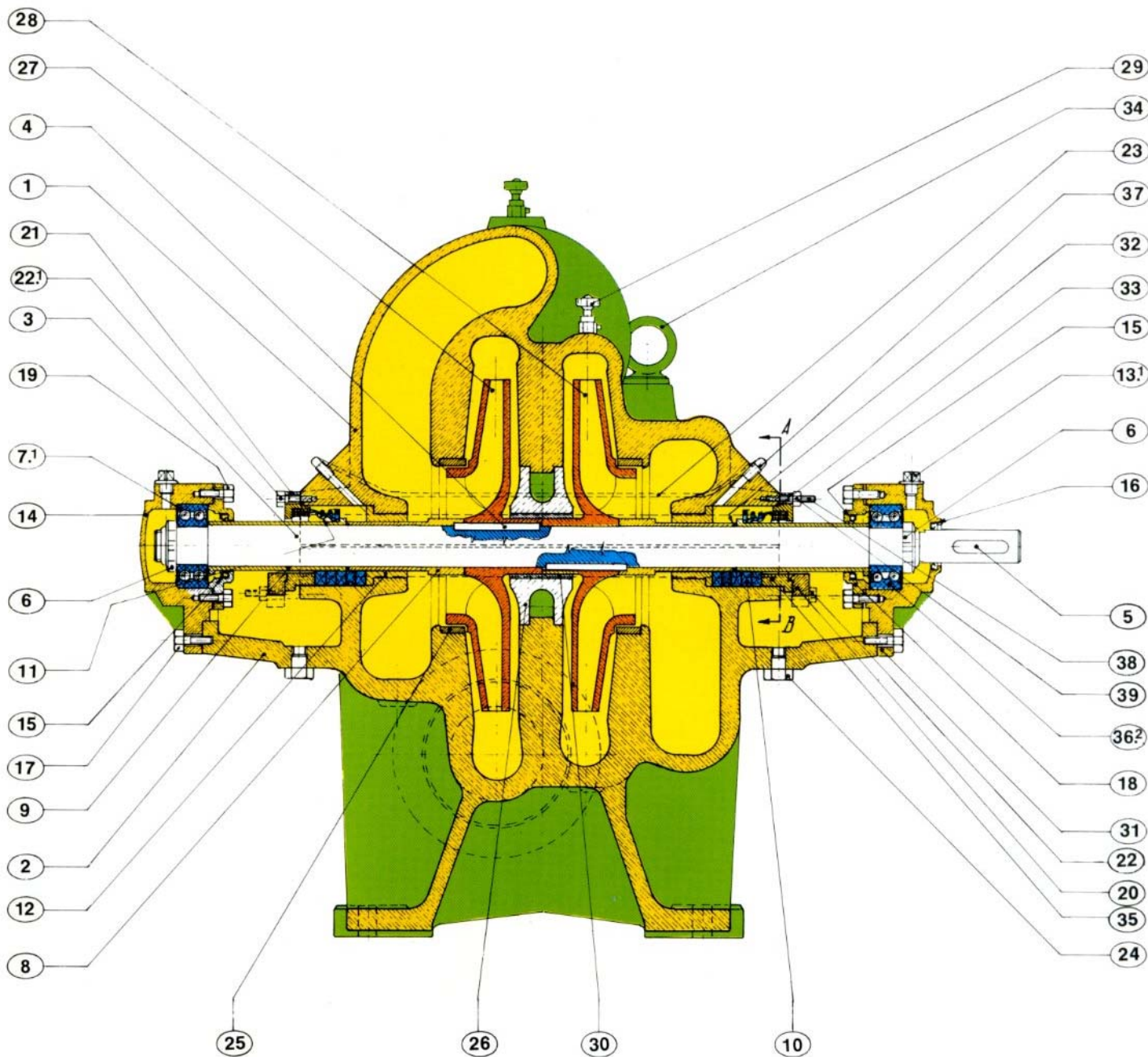


DENOMINAZIONE

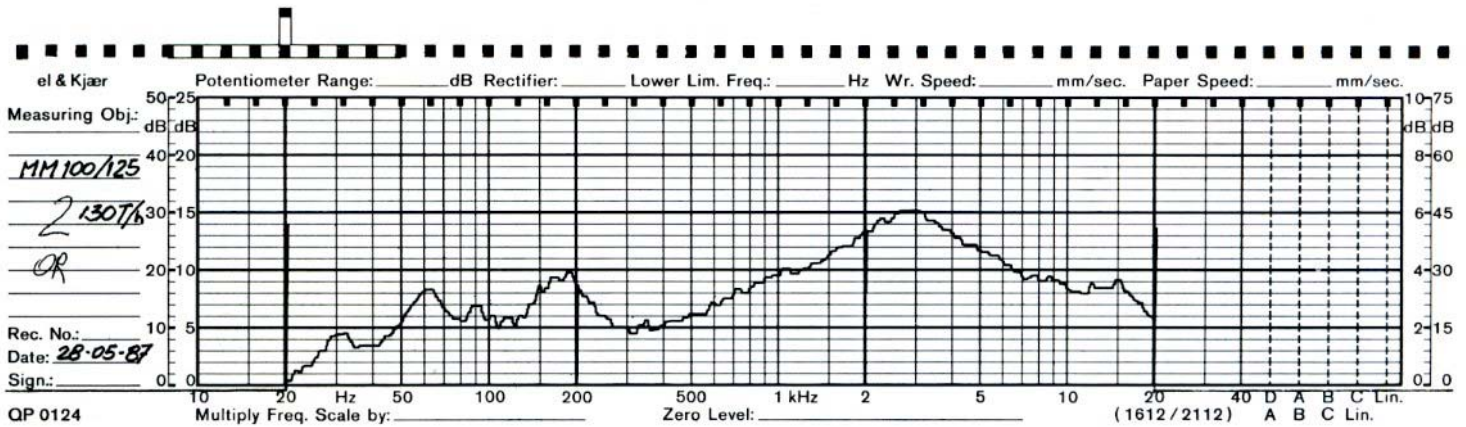
- | | | | |
|----|-------------------------------------|----|--|
| 1 | Corpo superiore | 21 | Flangia tenuta meccanica |
| 2 | Corpo inferiore | 22 | Vite T.E. per flangia premitreccia |
| 3 | Albero | 22 | Vite T.E. per coperchio tenuta meccanica |
| 4 | Linguetta per giranti | 23 | Condotto lubrificazione |
| 5 | Linguetta per giunto | 24 | Tappo di scarico |
| 6 | Ghiera autobloccante | 25 | Anello di usura |
| 7 | Cuscinetto portante a sfere stagno | 26 | Disco di centraggio |
| 8 | Camicia d'albero (lato girante) | 27 | Girante mandata |
| 9 | Camicia d'albero (lato cuscinetto) | 28 | Girante aspirazione |
| 10 | Tenuta a baderna | 29 | Valvola di sfiato |
| 11 | Tenuta meccanica | 30 | Boccola disco centraggio |
| 12 | Bussola distanziatrice terminale | 31 | Coperchio supporto (lato comando) |
| 13 | Tappo T.Q. 1/4" G. | 32 | Anello di tenuta |
| 14 | Coperchio supporto (lato terminale) | 33 | Anello di tenuta |
| 15 | Anello di tenuta | 34 | Golfare |
| 16 | Anello di tenuta | 35 | Premitreccia |
| 17 | Vite coperchio supporto | 36 | Cuscinetto portante-spinta a sfere stagno |
| 18 | Coperchio paragrasso | 37 | Gomito con maschio a gas conico |
| 19 | Vite coperchio paragrasso | 38 | Vite prigioniera per flangia premitreccia e per coperchio tenuta meccanica |
| 20 | Flangia premitreccia | 39 | Dado esag. |

DESIGNATION

- | | | | |
|----|-----------------------|----|-----------------------|
| 1 | Upper body | 21 | Gland mechanical seal |
| 2 | Lower body | 22 | Screw |
| 3 | Shaft | 22 | Screw |
| 4 | Impellers key | 23 | Lubrication pipe |
| 5 | Coupling key | 24 | Plug |
| 6 | Self-locking nut | 25 | Wear ring |
| 7 | Ball | 26 | Centering disc |
| 8 | Shaft sleeve | 27 | Delivery impeller |
| 9 | Shaft sleeve | 28 | Suction impeller |
| 10 | Soft packing | 29 | Relief valve |
| 11 | Mechanical seal | 30 | Bushing |
| 12 | Distance bushing | 31 | Bearing bracket cover |
| 13 | Plug | 32 | Seal ring |
| 14 | Bearing bracket cover | 33 | Seal ring |
| 15 | Seal ring | 34 | Eye ring |
| 16 | Seal ring | 35 | Gland packing |
| 17 | Bearing bracket screw | 36 | Ball |
| 18 | Cover | 37 | Elbow |
| 19 | Screw | 38 | Stud |
| 20 | Gland packing | 39 | Nut |

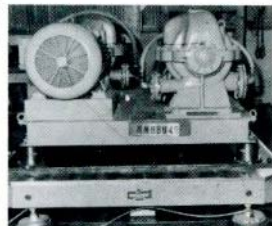
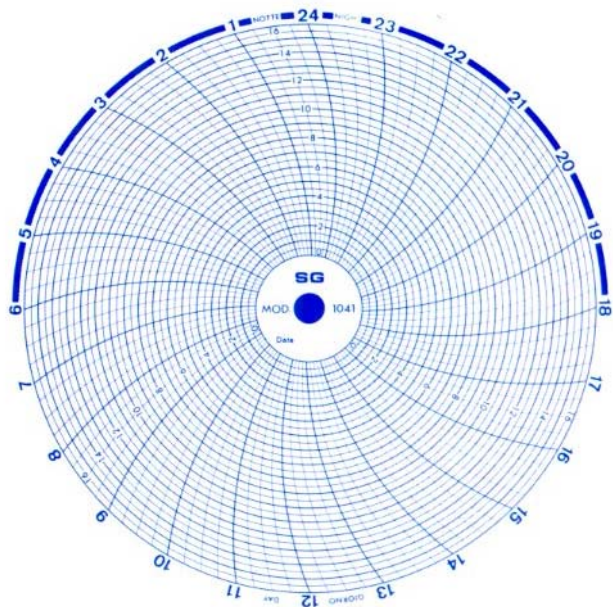


RILIEVO DEL RUMORE STRUTTURALE
Con curva di riferimento TIPO 2 delle MIL-STD 740-2 (SH)
CHECKING OF STRUCTURAL NOISE
With reference curve, TYPE 2 of MIL 740-2 Standards (SH)



Registrazione effettuata durante la prova di durata.
 Adjustment carried out during endurance test-run.

CERTIFICATO DI PROVA VIBRAZIONI AMBIENTALI					
Certificato N.° 83/85.V		Prova N.° 83/49.V			
MODULO COMPOSTO DA 2 EE/POMPE INCENDIO TIPO MM 100/125					
Descrizione					
Ditta Costruttrice GARRARINO		Dia. N.° 03253		Metr. N.° *	
Contratto Ord. 0453 del 11.12.86 PINCE Esemplare					
Tipo di Recipienti N.° 4		Tipo VZA-D-AV-1000		Macchina Impiegata BANCO EL/IDRAULICO	
Destinazione D'Impiego DDI, CL, ANIMOSO		Localizzazione a bordo PONTE			
Condizioni e posizioni di funzionamento ALIMENTATA - CIRCUITO CHIUSO					
Scopo della prova IDONEITA' ALL'IMPIEGO		Norme della prova: NAV - 30 - A002			
TIPO DI PROVA	DIREZIONE	AMPIEZZA e rum.	FREQ. Hz	DURATA DELLA PROVA	NOTE
PROVA ESPLORATIVA	LONGITUD.	0.25	4+33	7'30"	Frequenza di risonanza 11 Hz
		0.1	34+50	4'15"	
	VERTICALE	0.25	4+33	7'30"	Frequenza di risonanza 7 Hz
		0.1	34+50	4'15"	Frequenza di risonanza 5,8 Hz
TRASVERS.	0.25	4+33	7'30"		
		0.1	34+50	4'15"	
PROVA A FREQUENZA VARIABILE	LONGITUD.	1	4+15	60'	
		0.5	16+24	45'	
		0.25	25+33	45'	
		0.1	34+50	85'	
		1	4+15	60'	
		0.5	16+24	45'	
	VERTICALE	0.25	25+33	45'	
		0.1	34+50	85'	
		1	4+15	60'	
		0.5	16+24	45'	
		0.25	25+33	45'	
		0.1	34+50	85'	
TRASVERS.	1	4+15	60'		
	0.5	16+24	45'		
	0.25	25+33	45'		
		0.1	34+50	85'	
PROVA DI DURATA	LONGITUD.	1	11	120'	AMPLIFICAZIONE 3 ORIZZONTALE 5 VERTICALE
	VERTICALE	1	7	120'	AMPLIFICAZIONE 10
	TRASVERS.	1	5,8	120'	AMPLIFICAZIONE 4



OSSERVAZIONI.
 * Matricole
 Pompe: 11587 - 11588
 Motori: 329362 - 329348
 Pompe accoppiate a motori elettrici
 2500/3000 da 55 kW



Si certifica che l'esemplare ha superato la prova di vibrazioni ambientali.
 La Spezia, 23 Dicembre 1988
 IL CAPO SEZIONE URTI E VIBRAZIONI
 (Ing. Sup. Giuseppe FERRELLI) VISTO:
 CAPITANO DI FREGATA (GN)
 (EDO ROMANO)

Certificazione rilasciata da MARIPERMAN
 relativa alle prove di vibrazioni ambientali.
 Certificate issued by MARIPERMAN
 conforming to the ambient vibration tests.



BANCO PROVE
Fase di rilievo rumore strutturale
TEST BENCH
Run for structural noise measurement



Curve caratteristiche di collaudo con rilievo della portata - Prevalenza - Potenza assorbita e NPSH richiesto.
Characteristic test curves with measurement of delivery rate - Head - Input power and required NPSH.

Diagramma di funzionamento pompa tipo MM 100/125
130 T/h - 1750 giri

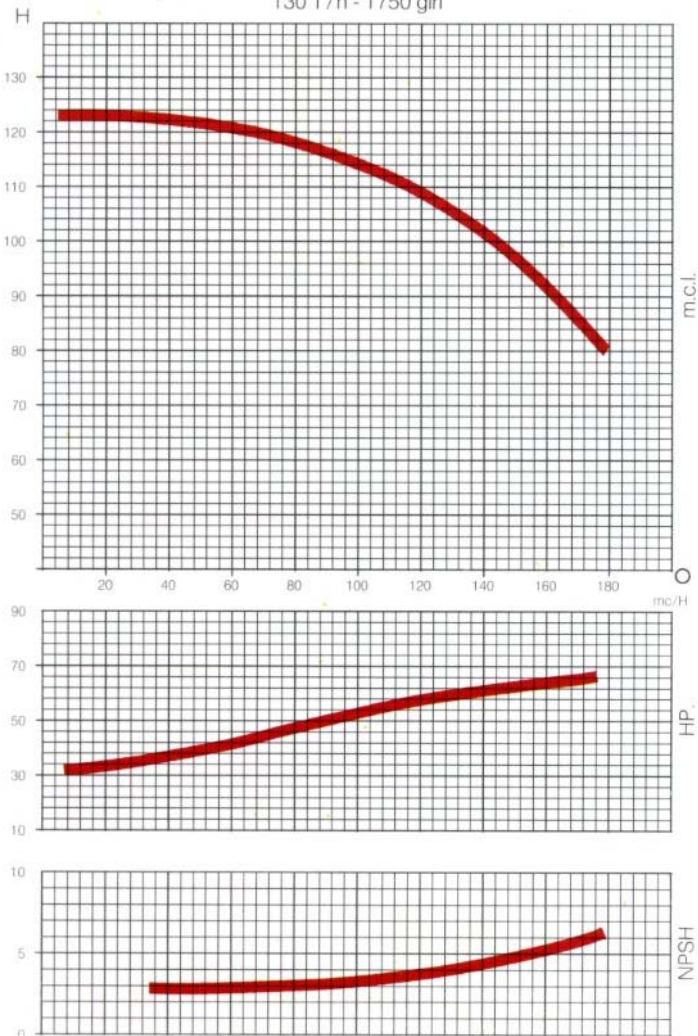


Diagramma di funzionamento pompa tipo MM 100/125
65 T/h - 1750 giri

