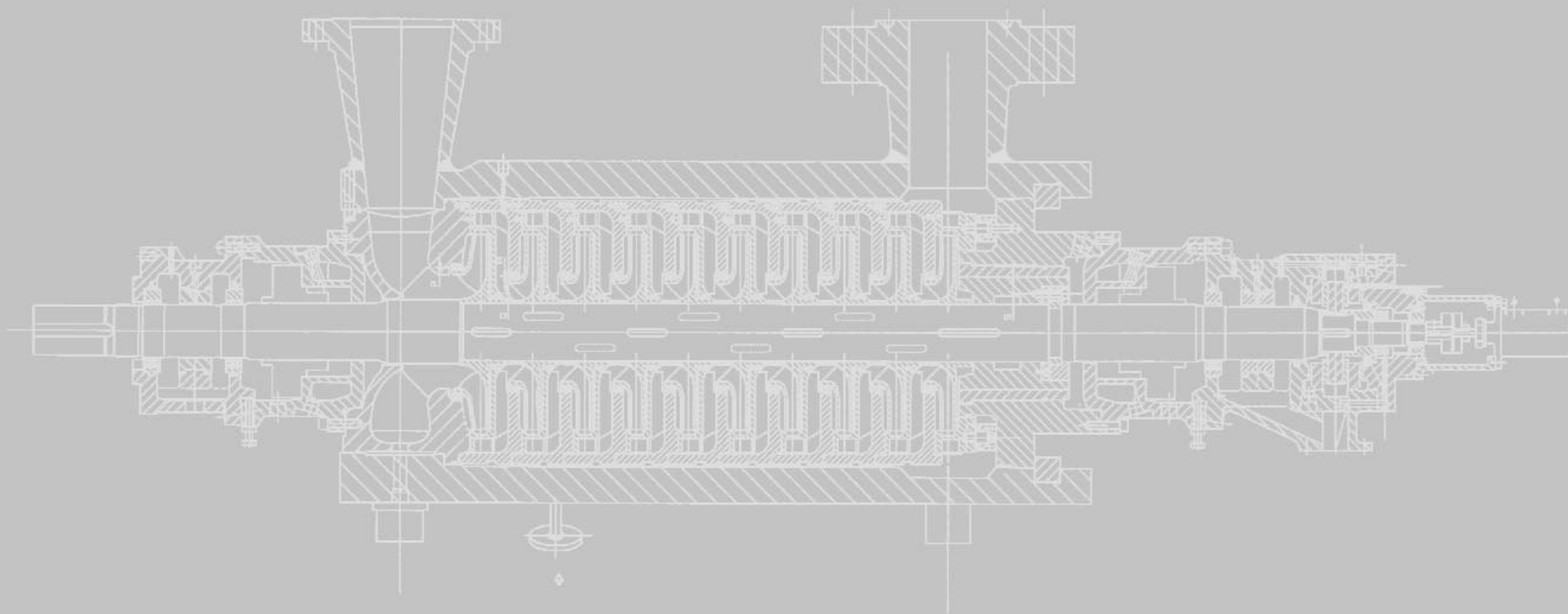
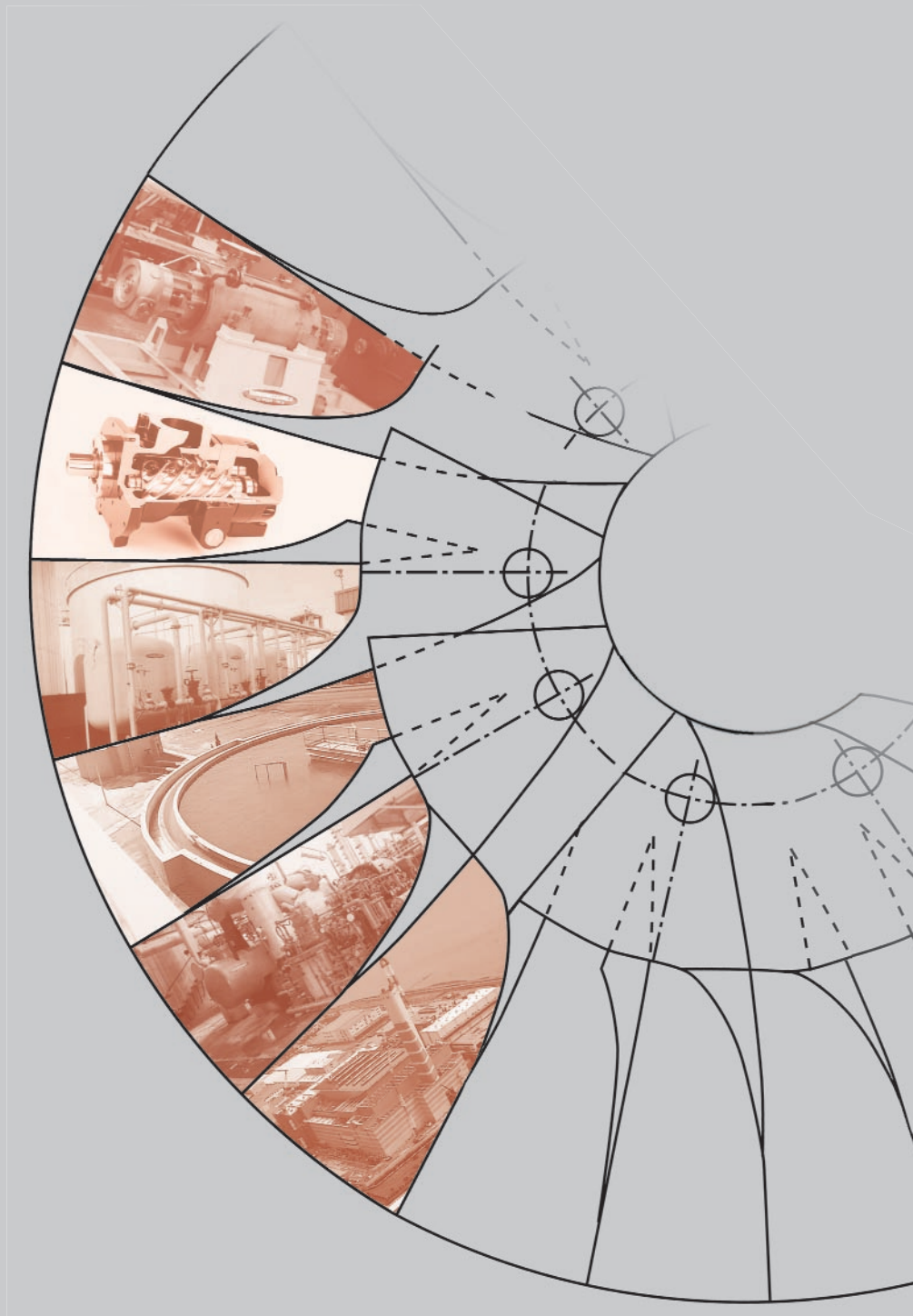




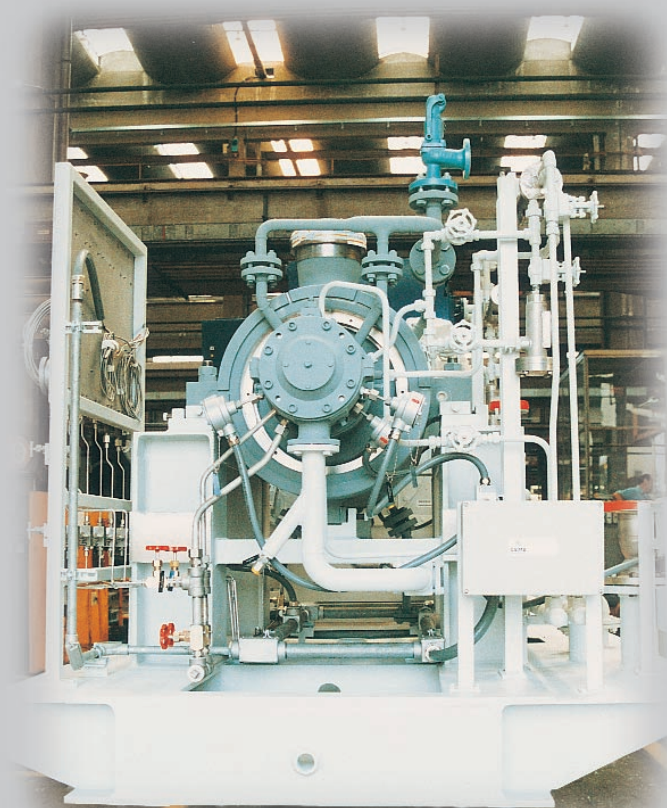
MESB PUMPS - 01/2000



- POMPE - PUMPS
- COMPRESSORI - COMPRESSORS
- IMPIANTI PER L'ECOLOGIA - ENVIRONMENTAL TREATMENT PLANTS
- IMPIANTI PER IL TRATTAMENTO ACQUE - WATER TREATMENT PLANTS
- IMPIANTI PER LA LIQUEFAZIONE DEI GAS - GAS LIQUEFACTION PLANTS
- GESTIONE DI IMPIANTI - PLANT MANAGEMENT



Algeria • Argentina • Australia • Bahrain • Bangladesh • Belgium • Brazil • Bulgaria • Chile • China • Costa Rica • Croatia
Denmark • Ecuador • Egypt • France • Great Britain • Greece • Holland • India • Indonesia • Iran • Iraq • Jordan • Kuwait
Lebanon • Lybia • Malta • Mexico • Morocco • Nicaragua • Nigeria • Norway • Pakistan • Panama • Perù • Philippines
Puerto Rico • Qatar • Romania • Russia • Saudi Arabia • South Korea • Spain • Syria • Taiwan • Thailand • Trinidad and Tobago
Tunisia • Turkey • U.A.E. • Uruguay • USA • Venezuela • Yemen • Yugoslavia



Il progetto strutturale è stato elaborato in modo tale da permettere soluzioni costruttive in funzione della pressione di esercizio.

Sono disponibili soluzioni costruttive per i seguenti campi di pressione:

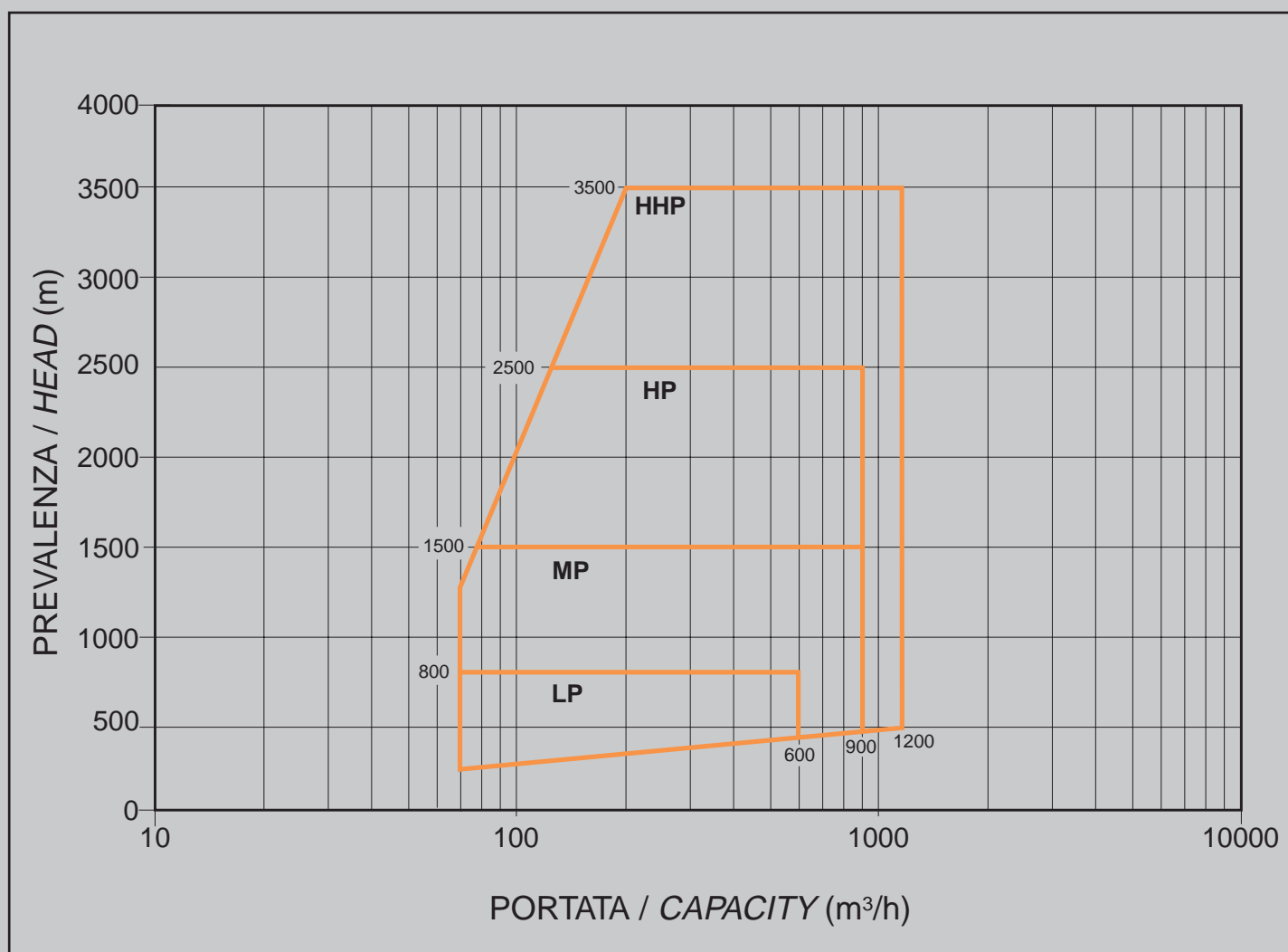
- **LP** (Bassa Pressione) fino ad 80 bar e 3.600 rpm
- **MP** (Media Pressione) da 80 a 150 bar e 3.600 rpm
- **HP** (Alta Pressione) da 150 a 250 bar e 7.000 rpm
- **HHP** (Altissima Pressione) da 250 a 350 bar e 7.000 rpm

The structural design of the pumps has been elaborated in order to obtain construction solutions optimized for different pressure ranges.

Due to pressure applications, four families have been developed:

- **LP** (Low Pressure) up to 80 bar and 3,600 rpm
- **MP** (Medium Pressure) from 80 to 150 bar and 3,600 rpm
- **HP** (High Pressure) from 150 to 250 bar and 7,000 rpm
- **HHP** (High High Pressure) from 250 to 350 bar and 7,000 rpm

CAMPO DI APPLICAZIONE - PERFORMANCE RANGE



Da molti anni Termomeccanica S.p.A. progetta e costruisce pompe centrifughe multistadio, per servizi ad alta pressione.

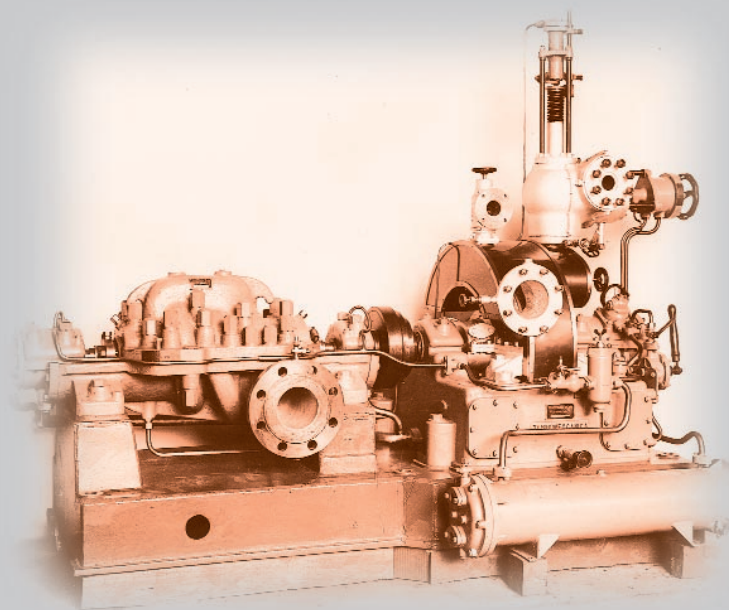
Già negli anni '30 l'Azienda è fornitrice di pompe orizzontali multistadio a cassa divisa assialmente per il servizio alimento a bordo di navi; successivamente negli anni '60 viene realizzata una serie di pompe multicellulari con tiranti esterni e, negli ultimi decenni, una serie di pompe multistadio barrel con parte interna removibile per servizi ad alta pressione, denominata MESB.

Usufruento dell'esperienza maturata nel servizio alimento caldaie per Centrali Termoelettriche, l'Azienda ha successivamente consolidato la propria presenza su altri settori di mercato quali: iniezione pozzi, discagliatura servizi alta pressione in dissalatori ad osmosi inversa, raffinerie ed impianti petrolchimici, acquisendo nel tempo incondizionati riconoscimenti a livello mondiale.

L'esperienza acquisita nel mercato internazionale e le esigenze di un mercato sempre più esigente e concorrenziale ci hanno portato ad affinare e migliorare continuamente il nostro prodotto, per cui attualmente possiamo affermare che le soluzioni tecniche adottate sono le più evolute che il mercato possa offrire.

Anche questo prodotto si inserisce nel contesto del programma di "Qualità Termomeccanica" e delle norme di certificazione UNI EN ISO 9001 ottenuto nel 1996 dal Lloyd's Register Quality Assurance Authority.

Since many years Termomeccanica S.p.A. has been designing and manufacturing multistage pumps, for high pressure services.



In the early '30 the Company already designs and manufactures horizontal multistage pumps axially split casing, for boiler feed water service on board of ships; afterwards a series of horizontal multistage ring section pumps has been realized, with external tie rods, and in the last decades a new series of horizontal multistage barrel pumps, full cartridge pull out type, named MESB.

Coming from a wide and extensive experience, got in the boiler feed water service for Thermal Power Plants, in which we are present since the early '60s, the Company has afterwards strengthened its presence in other market areas as: water injection, descaling in steel plants, R.O. desalination plants, refineries and petrochemical plants.

The experience acquired internationally and the requirements of this competitive and demanding market have been incorporated in these pumps to enhance and improve their performances; therefore we are in position to state that our technical solutions are the most advanced available on the market.

These pumps are produced under the "Termomeccanica's Quality Program" in compliance with UNI EN ISO 9001, as certified by Lloyd's Register Quality Assurance Authority in 1996.

Le pompe MESB possono essere fornite in accordo con lo Standard API 610 - 8° edizione, o specifiche richieste del Cliente. Il progetto meccanico prevede la possibilità di rimuovere la parte interna in modo da non compromettere l'allineamento e senza disconnettere le tubazioni di aspirazione e mandata.

I supporti dei cuscinetti sono montati sulla parte estraibile della macchina; i cuscinetti possono essere del tipo a rotolamento o a strisciamento, a seconda del servizio richiesto o delle specifiche richieste del Cliente.

Il coperchio di mandata è fissato al barrel tramite un sistema ad anello, che permette una manutenzione semplice e veloce, in modo da ridurre al minimo i tempi di fermata dell'impianto.

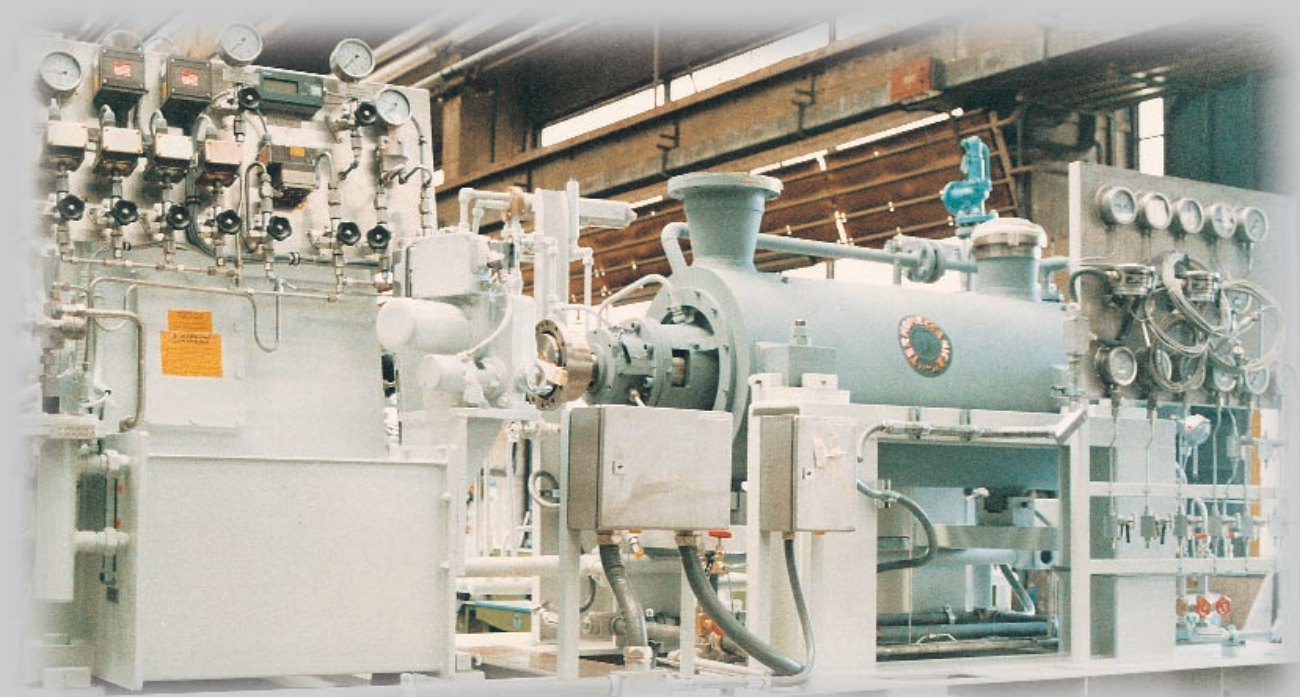
Quando richiesto può essere adottata una soluzione con fissaggio attraverso prigionieri.

The MESB series pumps can be supplied in compliance with API 610 - 8° edition or specific Customer's requirements; mechanical design, with full cartridge pull out feature permits easy removal of complete inner casing, without disturbing pump alignment and pipeworks.

The bearing supports are installed on the removable part of the pump; the bearings can be provided both roller or sleeve type, upon the selected service or specific Client's requirements.

Moreover the inner casing is locked out by a shear rings device, to further reduce the maintenance time.

When required bolted cover solution can be provided.

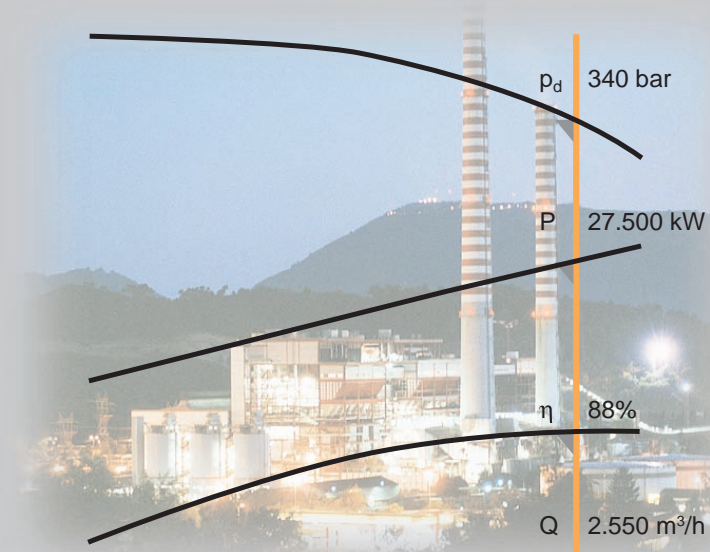


La particolare geometria adottate nella progettazione delle giranti e diffusori e la filosofia impiegata nella disposizione delle varie pompe nel campo di prestazioni, permettono di ottenere sempre alti rendimenti per ogni esigenza del Cliente.

Approfonditi collaudi nella nostra Sala Prove e riscontri ricevuti dagli Impianti hanno permesso di certificare i valori previsti, con rendimenti ai più alti livelli del mercato.

The peculiar design geometry adopted for impellers and diffusers, along with the philosophy in the coverage of the performance range, allow to get efficiencies at the highest levels for any Customer's demand.

Extensive tests in our Test Room and feed-back from the Plants have confirmed the expected values.

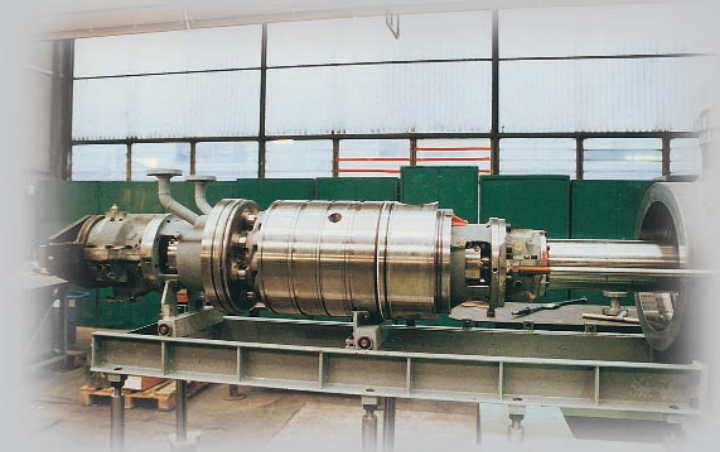
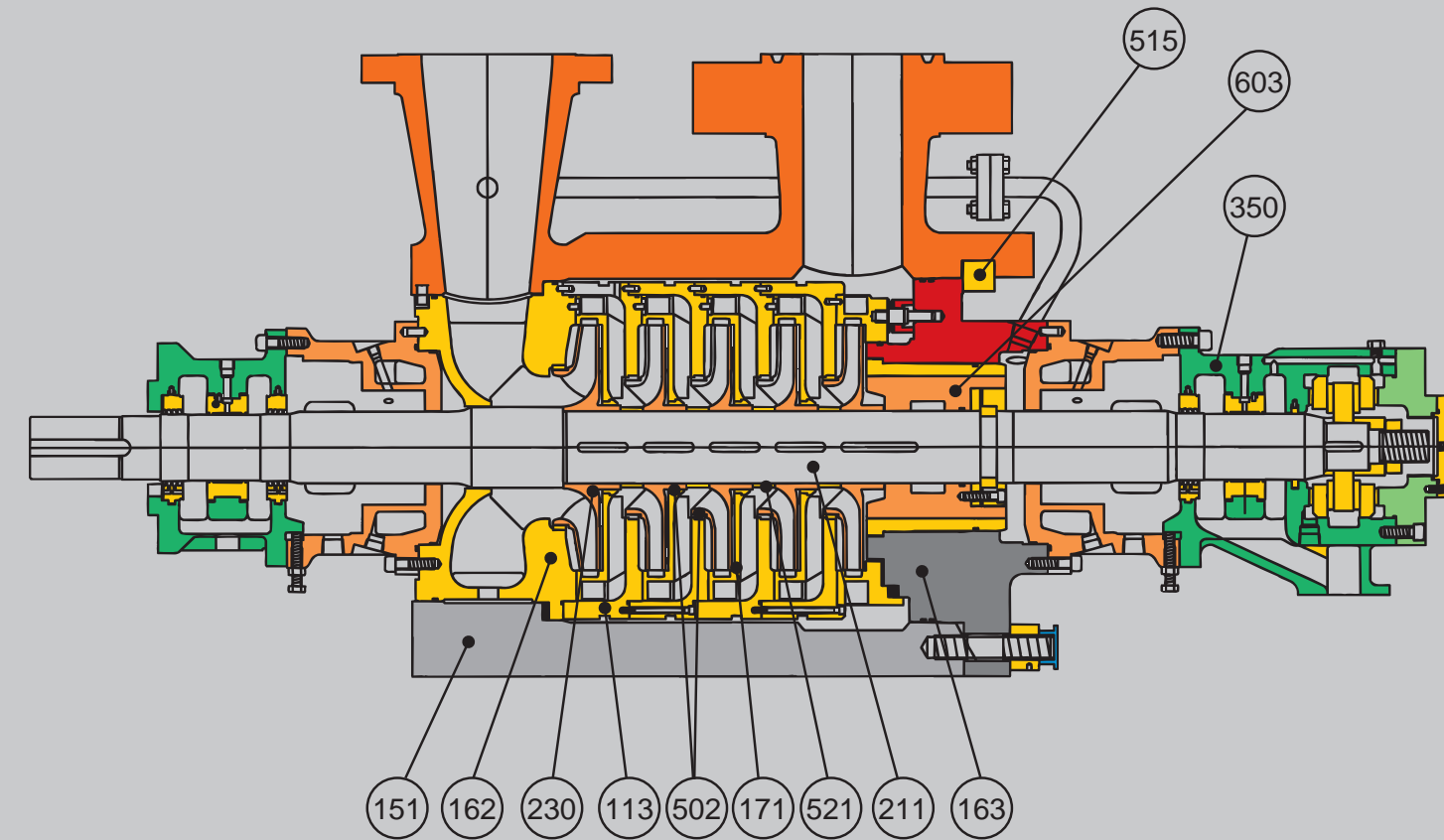
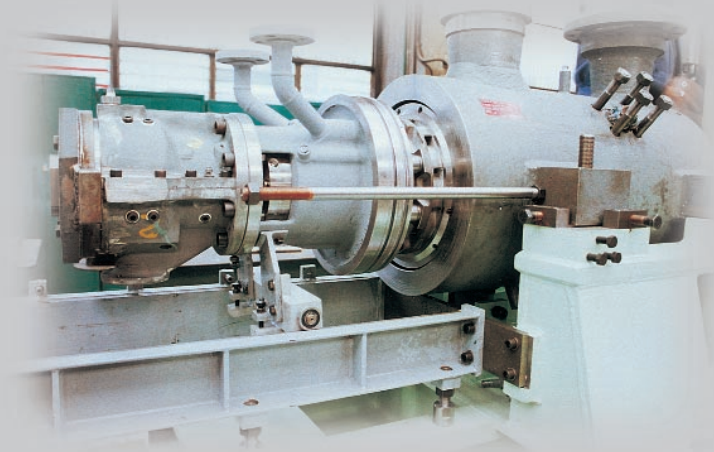


La spinta idraulica assiale è contrastata da un dispositivo di equilibrio, che può essere del tipo a tamburo o a disco.
La girante di primo stadio può essere progettata a doppio imbocco, qualora le condizioni in aspirazione siano critiche.

*Balancing device of axial thrust can be provided by piston or disk solution.
Furthermore the first stage impeller can be designed double suction type, in order to operate at very low NPSH conditions.*

La lunga esperienza della Società nella progettazione e costruzione delle pompe permette oggi di proporre varie opzioni di materiali idonei e rispondenti alle specifiche richieste dei vari servizi.

The Company's extensive operating experience in the pumps field has led to the use of a wide range of material options, fit to comply with the specific requirements of the different services



ITEM	DESCRIZIONE	LP < 80 bar	MP < 150 bar	HP <250 bar	HHP < 350 bar
151	CORPO BARREL	Ghisa / Acciaio al Carbonio Acciaio al Cromo / Inox / Duplex		Acciaio al Carbonio Acciaio al Cromo / Inox / Duplex	
162	CORPO ASPIRAZIONE	Ghisa / Acciaio al Carbonio Acciaio al Cromo / Inox / Duplex		Acciaio al Carbonio Acciaio al Cromo / Inox / Duplex	
230	GIRANTE	Ghisa / Acciaio al Carbonio Acciaio al Cromo / Inox / Duplex		Acciaio al Carbonio Acciaio al Cromo / Inox / Duplex	
113	CORPO INTERMEDIO	Ghisa / Acciaio al Carbonio Acciaio al Cromo / Inox / Duplex		Acciaio al Carbonio Acciaio al Cromo / Inox / Duplex	
502	ANELLO DI USURA	Ghisa / Acciaio al Cromo bonificato Acc. Inox indurente per invecchiam. / Acc. Duplex		Acciaio al Cromo bonificato Acc. Inox indurente per invecchiam. / Acc. Duplex	
171	DIFFUSORE	Ghisa / Acciaio al Carbonio Acciaio al Cromo / Inox / Duplex		Acciaio al Carbonio Acciaio al Cromo / Inox / Duplex	
521	CAMICIA ALBERO	Ghisa / Acciaio al Cromo bonificato Acc. Inox indurente per invecchiam. / Acc. Duplex		Acciaio al Cromo bonificato Acc. Inox indurente per invecchiam. / Acc. Duplex	
603	TAMBURO/ DISCO EQUILIBRIO	Ghisa / Acciaio al Cromo bonificato Acc. Inox indurente per invecchiam. / Acc. Duplex		Acciaio al Cromo bonificato Acc. Inox indurente per invecchiam. / Acc. Duplex	
163	CORPO MANDATA	Ghisa / Acc. al Carbonio Acc. al Cr. / Inox / Duplex		Acciaio al Carbonio Acciaio al Cromo / Inox / Duplex	
515	ANELLO DI BLOCCAGGIO			Acciaio al Cromo Acciaio Inox indurente per invecchiam. / Acciaio Duplex	
211	ALBERO			Acciaio al Carbonio / Acciaio al Cromo / Acciaio Inox Austenitico / Acciaio Duplex	
350	SUPPORTO			Ghisa / Acciaio al Carbonio / Acciaio Inox Austenitico / Acciaio Duplex	

Altre selezioni di materiali sono disponibili su specifica richiesta del Cliente.

ITEM	DESCRIPTION	LP < 80 bar	MP < 150 bar	HP <250 bar	HHP < 350 bar
151	BARREL CASING	Cast iron / Carbon Steel Cr - Steel / Austenitic Stainless Steel / Duplex		Carbon Steel Cr - Steel / Austenitic Stainless Steel / Duplex	
162	SUCTION COVER	Cast iron / Carbon Steel Cr - Steel / Austenitic Stainless Steel / Duplex		Carbon Steel Cr - Steel / Austenitic Stainless Steel / Duplex	
230	IMPELLER	Cast iron / Carbon Steel Cr - Steel / Austenitic Stainless Steel / Duplex		Carbon Steel Cr - Steel / Austenitic Stainless Steel / Duplex	
113	INTERMEDIATE CASING	Cast iron / Carbon Steel Cr - Steel / Austenitic Stainless Steel / Duplex		Carbon Steel Cr - Steel / Austenitic Stainless Steel / Duplex	
502	WEAR RING	Cast iron / Cr - Steel hardened Age - hardening Stainless Steel / Duplex S. Steel		Cr - Steel hardened Age - hardening Stainless Steel / Duplex S. Steel	
171	DIFFUSER	Cast iron / Carbon Steel Cr - Steel / Austenitic / Duplex		Carbon Steel Cr - Steel / Austenitic / Duplex	
521	SHAFT SLEEVE	Cast iron / Cr - Steel hardened Age - hardening Stainless Steel / Duplex S. Steel		Cr - Steel hardened Age - hardening Stainless Steel / Duplex S. Steel	
603	BALANCE DRUM/ DISK	Cast iron / Cr - Steel hardened Age - hardening Stainless Steel / Duplex S. Steel		Cr - Steel hardened Age - hardening Stainless Steel / Duplex S. Steel	
163	DISCHARGE COVER	Cast iron / Carbon Steel Cr - Steel / Aust. / Duplex		Carbon Steel Cr - Steel / Austenitic Stainless Steel / Duplex	
515	SHEAR RING			Cr - Steel Age - hardening Stainless Steel / Duplex S. Steel	
211	SHAFT			C. Steel / Cr. Steel / Austenitic Stainless Steel / Duplex S. Steel	
350	BEARING CASING			Cast iron / Carbon Steel / Austenitic Stainless Steel / Duplex Stainless Steel	

Different material selections are available on Customer's requirement.

Il campo di applicazione prevede portate fino a 1.200 mc/h, con velocità di rotazione fino a 7.000 rpm; una adeguata disponibilità di idrauliche a differenti velocità specifiche, consente l'impiego di alberi corti e rigidi, in modo da garantire la massima stabilità del rotore.

Le velocità critiche sono molto al di sopra della velocità di funzionamento. I ridotti giochi adottati non solo garantiscono rendimenti elevati a macchina nuova, ma anche dopo lunghi periodi di funzionamento.

L'ottimizzazione idraulica delle pompe MESB permette un perfetto funzionamento dalla portata di minimo ricircolo alla massima portata richiesta dall'impianto.

Tali prestazioni sono sempre verificate presso la Sala Prove Termomeccanica, che è strutturata per eseguire collaudi a piena potenza e nelle condizioni di temperatura di esercizio.

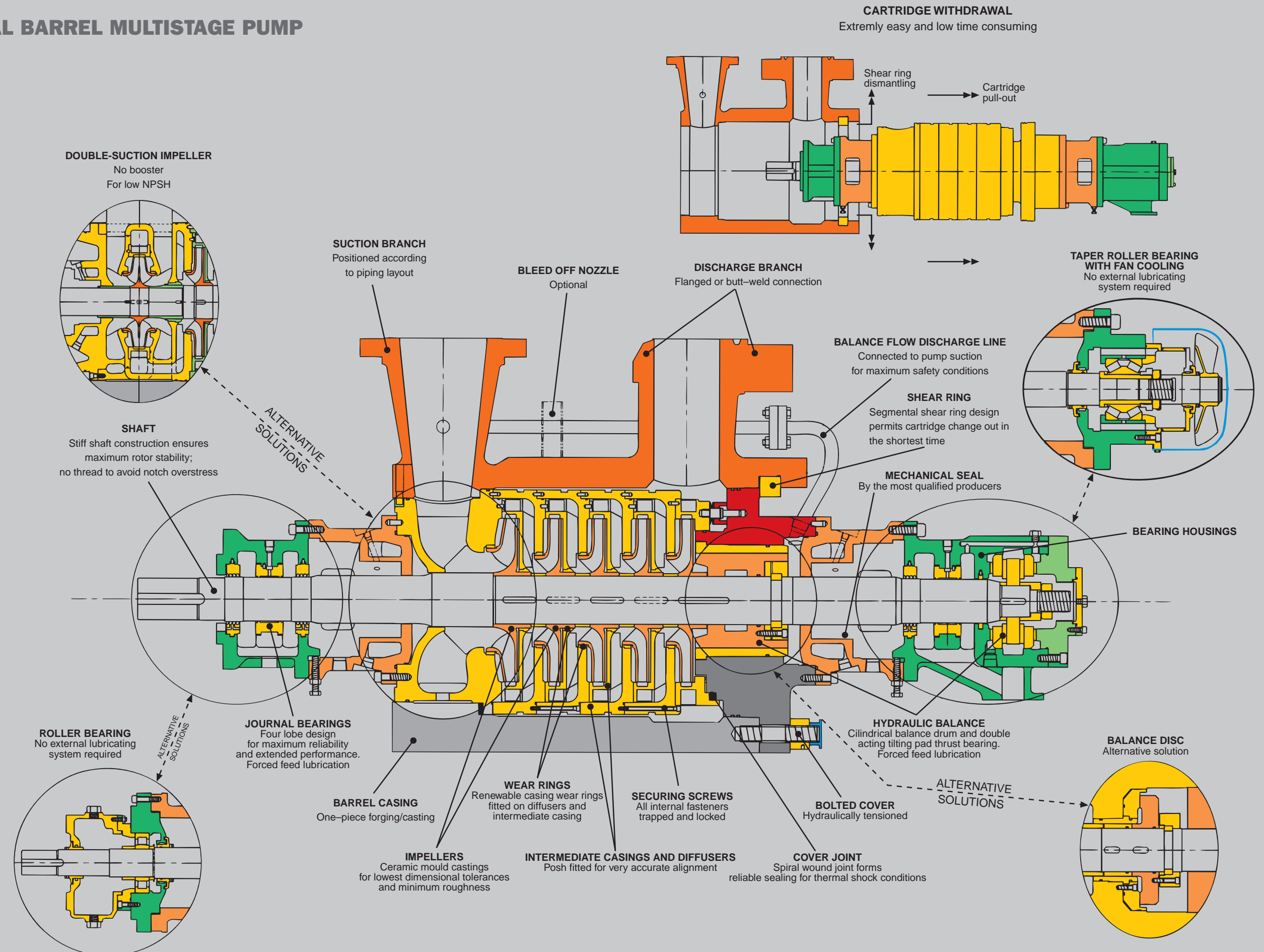
The performance range chart includes capacities up to 1,200 cm³/h, with rotation speeds up to 7,000 rpm; different specific speeds make possible short and stiff shafts, in order to assure maximum rotor dynamic stability.

Critical speeds are largely above the operating speed. The reduced clearances, added to the particular selected materials guarantee high efficiencies even after long working periods.

The hydraulic optimization of the MESB pumps allows a trouble free operation, from minimum flow to run out conditions.

Such conditions are always verified in Termomeccanica's Test Room, which is equipped to perform tests at full power and operating temperatures.

CENTRIFUGAL BARREL MULTISTAGE PUMP



Test loop in hot condition of barrel feed water pump