

Varvel SpA

Via 2 Agosto 1980, 9
Loc. Crespellano
40053 Valsamoggia (BO)
Italy
Tel. +39.051.6721811
Fax +39.051.6721825
www.varvel.com
varvel@varvel.com
marketing@varvel.com

La notizia in breve

Il Gruppo Varvel, realtà bolognese specializzata in sistemi di trasmissione di potenza, offre grandi possibilità di personalizzazione del prodotto in base alle esigenze espresse dalla clientela, come nel caso dei riduttori a vite senza fine, caratterizzati da una customizzazione che comincia dai materiali scelti per la produzione.

UNA SOLUZIONE SPECIFICA PER OGNI ESIGENZA

Il riduttore a vite senza fine delle Serie RS e RT di Varvel sono l'esempio più significativo della grande versatilità della gamma, testimonianza diretta della grande competenza tecnica del Gruppo emiliano.

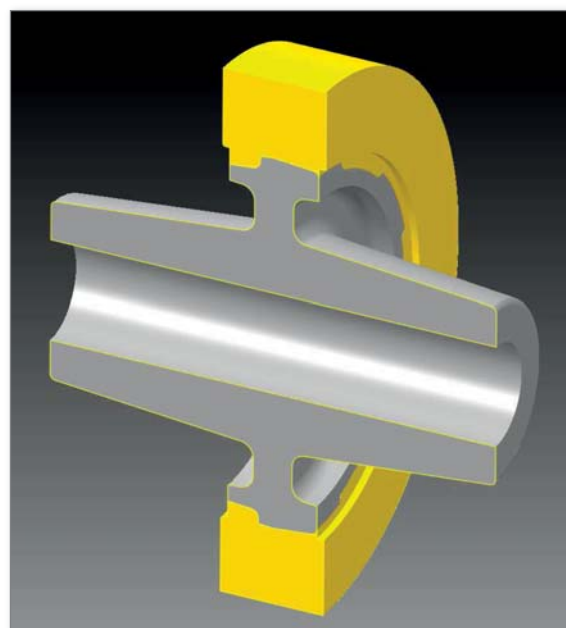
Dal 1955 il Gruppo Varvel, specializzato nell'ideazione, nella produzione e nella commercializzazione di riduttori meccanici di velocità, mette al servizio della clientela un'ampia gamma di soluzioni tecnologiche per molteplici applicazioni in numerosi settori dell'industria.

In oltre sessant'anni, con un'attenzione primaria sempre orientata alla ricerca di innovazione, il Gruppo ha maturato la capacità di rispondere a tutte le esigenze della clientela internazionale, personalizzando il prodotto per lo specifico utilizzo previsto.

Chiara esempio di questa attitudine alla ricerca della soluzione più idonea per ogni circostanza è la versatilità della gamma di riduttori a vite senza fine. Gli elementi costitutivi di questi prodotti sono fondamentalmente tre: la carcassa, la vite senza fine e la corona. Proprio sulla corona sono disponibili numerose varianti, ciascuna propriamente indicata in determinati contesti applicativi.

Per ottimizzare le risorse economiche ed evitare un utilizzo superfluo del bronzo, metallo prezioso e conseguentemente costoso, Varvel ha da tempo iniziato a realizzare corone costituite da due elementi, in cui il bronzo viene impiegato solo dove serve: la **corona standard** si compone di un **mozzo di supporto**, normalmente realizzato **in ghisa**, e di un **riporto in bronzo**, ovvero l'anello su cui viene praticata la dentatura che permette

il funzionamento degli ingranaggi. Così facendo si ottiene un riduttore a vite senza fine che può essere utilizzato nella maggioranza delle normali applicazioni presenti sul mercato. Ci sono però settori di utilizzo in cui il mozzo standard in ghisa grigia potrebbe risultare



non sufficiente per le prestazioni necessarie. Laddove si richiede una maggiore resistenza, Varvel realizza corone con il **mozzo in ghisa sferoidale**, una lega più performante rispetto a quella standard, ideale per applicazioni più pesanti. **Nelle tecnologie impiegate nell'industria alimentare o in tutte le operazioni legate al settore navale o marino**, il mozzo in ghisa non è adeguato a causa della forte ossidazione



Varvel SpA

Via 2 Agosto 1980, 9
Loc. Crespellano
40053 Valsamoggia (BO)
Italy
Tel. +39.051.6721811
Fax +39.051.6721825
www.varvel.com
varvel@varvel.com
marketing@varvel.com

ambientale: i macchinari per il trattamento di sostanze alimentari vengono opportunamente lavati con solventi igienizzanti molto aggressivi e in prossimità del mare l'atmosfera è troppo ricca di cloruri. In questi settori, per ovviare al problema dell'ossidazione, vengono realizzate corone con il **mozzo in acciaio inox**.

In tutte le altre situazioni in cui si richiede una maggiore resistenza e in cui la ghisa sferoidale non è utilizzabile, per produzioni limitate, Varvel realizza anche **mozzi di supporto in acciaio normalizzato o bonificato**.

Le possibilità di personalizzazione e adeguamento della corona si estendono anche al riporto in bronzo, la parte che viene adattata attraverso il processo di dentatura per ingranare e permettere il funzionamento del riduttore. Normalmente viene usata una **lega di bronzo con l'aggiunta di piombo**: questo metallo favorisce la malleabilità nella fase di produzione attraverso il processo fusorio, riducendo i tempi e aumentando quindi l'efficienza produttiva. In situazioni standard il riporto in bronzo con il piombo soddisfa le esigenze per le normali applicazioni.

Anche in questo caso, in base alle diverse circostanze possono essere necessarie delle soluzioni più adatte agli scopi previsti. Andando a cambiare la lega di bronzo si ottengono

prestazioni differenti. Per incrementare la trasmissione di coppia, aumentare la resistenza alla compressione e all'urto e rallentare il processo di corrosione vengono utilizzati **riporti in bronzo contenente nichel**. Per applicazioni con corone più grandi e dove si prevedono urti molto violenti, dovuti a carichi molto alti e forti sollecitazioni, si utilizzano **riporti in bronzo contenente alluminio**, denominanti anche **BRAL**. Questa lega riduce le probabilità di rottura dei denti anche sotto colpi molto violenti e improvvisi, riducendo contemporaneamente i rischi di fermo macchina per riparazione o sostituzione del riduttore a vite senza fine.

Esistono anche contesti applicativi in cui non c'è la possibilità di utilizzare corone composite, ma l'unica possibilità è quella di ricorrere a **corone integrali per riduttori a vite senza fine**. Per ambienti molto ossidanti - ad esempio l'industria alimentare o gli ambienti marini, come detto sopra - normalmente viene impiegata una **corona integrale realizzata interamente in bronzo**: si tratta sicuramente di un componente più costoso,

ma garantisce un'alta resistenza alla corrosione. Questo tipo di soluzione si utilizza per produzioni dedicate e di nicchia.

Un'alternativa meno onerosa, tuttavia con alcune limitazioni di applicazione, è quella delle **corone integrali realizzate in ghisa**: quest'ultime possono essere impiegate soltanto in contesti caratterizzati da velocità periferica molto lenta, entro i 2.5 metri al secondo, a causa dell'accoppiamento della corona con l'acciaio e quindi al rischio di danneggiamento. Questa grande varietà di soluzioni studiate soltanto per la gamma di riduttori a vite senza fine, dimostra innanzitutto la grande versatilità di questi prodotti, perfettamente impiegabili in diversi contesti applicativi. Inoltre è una testimonianza delle grandi possibilità di personalizzazione che Varvel offre alla clientela, seguendo una filosofia di progettazione e produzione che sviluppa la soluzione più adeguata per ogni esigenza specifica: la conoscenza approfondita dei vari settori del mercato permette al Gruppo Varvel di interpretare al meglio ogni richiesta e di rispondere con prodotti in grado di risolvere problematiche specifiche puntando su efficienza, attenzione ai costi e valorizzazione delle funzionalità della macchina finale.



Varvel SpA

Via 2 Agosto 1980, 9
Loc. Crespellano
40053 Valsamoggia (BO)
Italy
Tel. +39.051.6721811
Fax +39.051.6721825
www.varvel.com
varvel@varvel.com
marketing@varvel.com

The news in brief

The Varvel Group, the Bologna-based specialists in power transmission, are committed to customisation as a means of satisfying users' needs. In the case of the company's worm gearboxes, this customisation begins with the choice of materials from which the gearbox is made.

A SPECIFIC SOLUTION FOR ALL REQUIREMENTS

RS and RT Series worm gearboxes are superb examples of the versatility of Varvel products and clearly demonstrate the company's unrivalled technical expertise.

The Varvel Group has specialised in the design, production and sale of mechanical gearboxes since 1955. Today, the group offers customers a vast range of technical solutions for all kinds of application in many areas of industry.

Varvel has invested in research and innovation for over sixty years and has developed a capacity to satisfy all the demands of today's international market by customising products for specific applications.

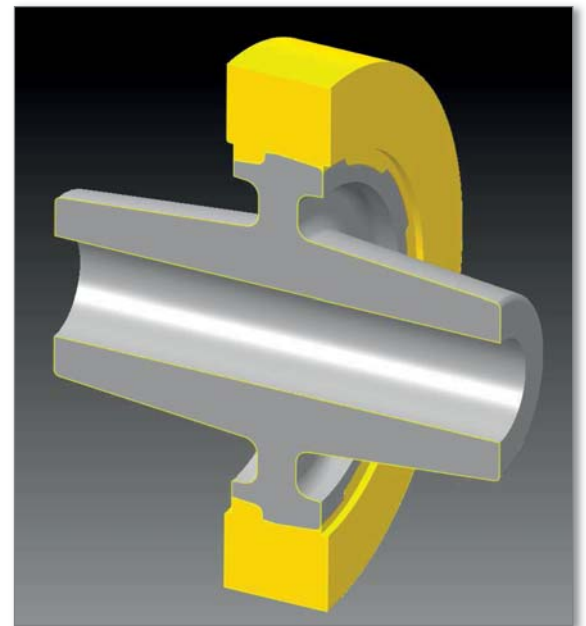
The versatility of Varvel's range of worm gearboxes is a clear example of the company's commitment to tailoring solutions to meet practical requirements. These superb gearboxes basically consist of three main parts: the casing, the worm shaft and the worm wheel.

The worm wheel in particular is available in a number of variants, each made to suit the needs of specific applications.

To optimise costs and avoid the unnecessary use of bronze (a precious and therefore high-cost metal), Varvel began long ago to produce worm wheels made from two components, with bronze used only where really needed. Varvel's **standard worm wheel** features a **hub** normally made from **cast iron** and a **bronze sleeve** bearing the teeth that mesh with the worm. This solution produces worm gearboxes that are suitable for most normal applications. In certain areas of industry, however, this standard hub in grey cast iron may not be able to achieve the level of performance required.

Where greater mechanical strength is needed, Varvel offers worm wheels with a hub in **spheroidal cast iron**, an alloy that offers superior performance to grey cast iron and is therefore better suited to heavy duty use.

In applications in the food industry and in all areas associated with ship-building



and the marine sector, cast iron hubs are unable to withstand the highly oxidising operating environment. Food processing machines have to be washed with highly aggressive sanitising solutions, and the atmosphere on or near the sea is too rich in chlorides. To avoid the problem of oxidation in these sectors, Varvel produces worm wheels with a **stainless steel hub**. For situations that demand greater mechanical



Varvel SpA

Via 2 Agosto 1980, 9
Loc. Crespellano
40053 Valsamoggia (BO)
Italy
Tel. +39.051.6721811
Fax +39.051.6721825
www.varvel.com
varvel@varvel.com
marketing@varvel.com

strength, where spheroidal cast iron cannot be used, and for limited production series, Varvel also makes **hubs in normalised or hardened and tempered steel**.

Worm wheel customisation and adaptation options also extend to the bronze sleeve in which the teeth that mesh with the worm are cut. The normal material for this part is **lead bronze**, an alloy that remains malleable throughout the fusion process and that therefore reduces production times while improving efficiency. Under normal conditions, lead bronze gear sleeves satisfy the needs of most common applications.



Here too, however, different circumstances may require customised and specific solutions. Variations in performance can be achieved by changing the bronze alloy from which the sleeve is made. **Nickel bronze gear sleeves** are used for higher torque transmission, to improve resistance to compression and impact and to combat corrosion.

In applications involving larger worm wheels and wherever particularly high loads and stresses lead to violent impacts, **aluminium bronze** (also known as **BRAL**) sleeves can be used. Gear teeth made from this bronze alloy are less likely to break under the effect of sudden, violent impacts, and therefore guarantee less machine down-time for repairs and replacements.

There are even some contexts in which composite worm wheels cannot be used and the only possible solution is to fit a **single-piece worm gear**. Under highly oxidising conditions, for example, as in the food industry and marine applications mentioned above, the normal solution is to

use a **single-piece bronze worm wheel** - certainly more expensive but also able to guarantee excellent corrosion resistance. This solution is ideal for dedicated production series and niche markets.

A cheaper alternative, though one with certain limitations in terms of application, is to use **single-piece cast iron worm wheels**. These wheels can only be used in applications involving slow peripheral speeds of under 2.5 metres a second because the teeth mesh with steel and are therefore exposed to a higher risk of damage.

This extensive range of solutions for worm gearboxes demonstrates the unrivalled versatility of Varvel products and explains their suitability for so many different applications. It also testifies to the amazing possibilities for customisation that Varvel offers all customers, in line with a design philosophy aimed at developing the best possible solution for every need. An in-depth understanding of many different sectors allows Varvel to accurately interpret customers' requests and to respond with products that solve the specific problems while simultaneously improving the efficiency, operating costs and functionality of the machines in which they are installed.