

# RIZZARDI



**Research**



**Study**



**Technology**

# Research, Study & Technology

## L'evoluzione

delle macchine trafilatrici necessita sempre più di particolari altamente specializzati per soddisfare con alte tecnologie la produzione del filo metallico.

Il cono è uno di questi particolari, di notevole importanza, in quanto è soggetto a svariate sollecitazioni tribologiche (abrasione, adesione, corrosione, fatica ecc.). La **RIZZARDI** ha impostato i propri studi e le proprie esperienze specificatamente su questo componente applicando dei riporti ottimali che, oltre ad avere un'ottima resistenza all'usura, presentano una struttura delle superfici di contatto uniformi.

Il giusto coefficiente d'attrito permette un numero ridotto di spire per passo, consentendo di eliminare inconvenienti quali tallonamento ecc.

Questi studi e queste ricerche sono sempre effettuate in collaborazione con clienti altamente specializzati nella produzione del filo metallico e che direttamente possono testimoniare l'ottimo risultato di questi riporti.

La ricerca tecnologica della **RIZZARDI** abbraccia anche altri campi di utilizzo dove sollecitazioni esasperate provocano usure di notevoli entità.



## L'évolution

des tréfilleuses exige des solutions de plus en plus spécialisées pour répondre aux exigences technologiques élevées dans la production de fil métallique.

Le cône de tréfilage est un des éléments les plus importants de la machine au niveau des sollicitations tribologiques (abrasion, adhésion, corrosion, fatigue, entraînement du fil, etc.)

**RIZZARDI** a réalisé ses propres études et expériences dans ce domaine, pour pouvoir offrir les revêtements les mieux appropriés avec une surfaces de glissement parfaitement homogènes. Leur coefficient de frottement parfait permet un nombre réduit de spires par passe, et par conséquent une production, préservant la qualité du fil.

Ces études et recherches, ainsi que des essais approfondis ont été réalisés sur nos produits en étroite collaboration avec certains clients spécialisés dans le tréfilage.

Les recherches de **RIZZARDI** portent également sur d'autres traitements de surfaces afin d'accroître leur résistance à l'usure et aux sollicitations thermiques.



## La evolu-

ción de las máquinas trefiladoras precisa cada vez más de elementos altamente especializados para satisfacer con alta tecnología la producción de alambres.

Los conos de estrado son uno de estos elementos, de gran importancia, por cuanto está sujeto a varias exigencias (abrasión, adhesión, corrosión, fatiga, etc.).

**RIZZARDI** ha incorporado sus propios estudios y experiencias sobre este elemento, aplicando los recubrimientos óptimos, los cuales, aparte de tener una elevada resistencia al destaste, presentan una estructura de la superficie de contacto uniforme. Un correcto coeficiente de rozamiento permite un número de espiras alrededor del anillo de tiro no demasiado elevado permitiendo eliminar inconvenientes como el acabado de espiras, etc.

Estos estudios e investigaciones se han efectuado siempre en colaboración con clientes especializados en la producción de alambres y que son testigos directos del óptimo resultado de estos recubrimientos.

La investigación tecnológica de **RIZZARDI** abarca también otros campos de utilización en donde fuertes exigencias provocan destaste de gran entidad.



The  evolution of drawing machines is more and more in need of highly technological specialized materials in order to satisfy the wire production requirement.

The capstan is one item of particular importance because is always the subject of various "tribologische" solicitation (abrasion, adhesion, corrosion, fatigue etc.).

**RIZZARDI** set up his own study and experience specifically on this component applying specific material coatings that further to a high wear resistance offer a uniform structure of the contact areas.

The correct friction coefficient allows a correct number of wraps on the pulling capstan thus eliminating typical problems such as crossover.

These studies and researches are always conducted in collaboration with customers that are highly specialized in the production of metallic wire that can directly verify the good result of our coatings.

**RIZZARDI**'s technological research also includes other fields where extreme solicitations are the cause of wearing problems of a great entity.



С  развитием такой области производства кабеля и проволоки как волочение встала необходимость в поиске новых высококачественных материалов для удовлетворения потребностей производителей. Тяговый барабан, или т.н. кабестан, является одной из наиболее важных частей, потому как постоянно подвергается трению и всем сопутствующим этому явлениям проблемам (износу, спилению, коррозионной усталости и т.д.). Компания **RIZZARDI** уделила особое внимание именно этой детали волочильного стана, провела свои собственные исследования и приобрела огромный опыт производства с использованием специальных материалов для покрытия. Данные материалы обладают высокой устойчивостью к износу и обеспечивают однородность покрытия контактных зон. Оптимальное значение коэффициента трения позволяет создать нужное число оборотов на тяговом барабане, что помогает производителю избежать такой типичной проблемы волочения как «кроссовер» (пересечение проволоки). Данные исследования и изучения проходили при активном сотрудничестве с нашими заказчиками, имеющими огромный опыт в производстве металлической проволоки и смогли напрямую проверить качество покрытия наших барабанов. Технологические исследования компании **RIZZARDI** также включают в себя другие области, для которых строгие условия являются причиной проблемы износа.



Die Entwicklung der Drahtziehmaschinen erfordert immer speziellere Lösungen für die Drahterzeugung mit den neuesten technologien.

Der Ziehkonus ist einer der wichtigen Bestandteile der Maschine für die tribologischen Aufgaben, wie Abrieb, Adhäsion, Korrosion, Ermüdung, Antrieb des Drahtes, etc.

**RIZZARDI** hat eigene Studien und Erfahrungen gesammelt über diese Komponenten, um die bestgeeigneten Beschichtungen für Verschleißfestigkeit und gleichmäßige Laufflächen anzubieten. Der richtige Reibungsbeiwert ermöglicht nur wenige Drahtumschlingen pro Zug und damit eine schonende Drahterzeugung.

Diese Studien und Forschung erfolgt in enger Zusammenarbeit mit unseren spezialisierten Kunden für den Drahtzug, die unsere Produkte auch eingehend erproben.

Die Forschung bei **RIZZARDI** richtet sich aber auch auf andere Oberflächenvergütungen gegen vorzeitigen Verschleiß oder thermale Belastungen.

# UR 65

I coni  
ed anelli UR 65

vengono adottati su qualunque tipo di macchine trafilatrici a bagno ed a secco, per fili di ogni tipo di materiale o lega: rame, alluminio, acciaio, leghe, oro, platino, tungsteno, ecc. L'esigenza di ricerca era di trovare un materiale versatile che risolvesse problemi di usura sorti nelle più svariate condizioni di trafilatura (dalla vergella ai fili capillari). La lega UR 65 è il risultato di questi studi. Altissima concentrazione di granuli di carburo di tungsteno e massima coesione fra gli stessi danno al riporto UR 65 risultati veramente eccezionali contro l'usura e contro l'abrasione. Tutte le condizioni di riporto sono avvallate da un rigido controllo computerizzato, in modo da ottenere costanti caratteristiche di omogeneità del metallo duro (caratteristiche chimiche, fisiche e meccaniche). Il nostro procedimento permette al riporto UR 65 di penetrare perfettamente nel supporto di acciaio formando, con esso, un corpo unico. Pertanto questo riporto offre una certezza assoluta contro qualsiasi stacco del materiale dovuto agli urti specifici ed alle sollecitazioni di eventuali variazioni repentine di temperatura. Rugosità media: Ra = 0,25 µm.



Zie-  
hkonen und Ziehringe

UR 65 wenden für jeden MaschinenTyp, geliefert, für Naßziehmaschinen und Trockenziehmaschinen, für Drähte aller Art aus Kupfer, Aluminium, Eisen, Stahl, Gold, Platin, Nickel, Wolfram... Das Wolframacarbide UR 65 ist eine Verschleißschicht für Walzdraht wie für Feindraht. Höchstmögliche Konzentration und beste Bindung der Kristalle des Wolframacarbides geben der Beschichtung UR 65 außergewöhnliche Lebensdauer. Während der Beschichtung werden alle chemischen, physikalischen und mechanischen Eigenschaften der Komponenten ständig von einem Computer überwacht. So wird eine stets gleichbleibende Homogenität und Qualität der Lufschicht erreicht. Unser Verfahren gewährleistet eine besonders innige Verbindung mit dem Grundkörper. Deshalb ist diese Beschichtung absolut schlagfest und unempfindlich gegen alle in der Praxis auftretenden Temperaturen. Mittenrauhwert: Ra = 0,25 µm



The drawblocks and rings coated with UR 65 are used on all types of drawing machines, fully submerged or spray, to draw all types of metals and alloys: Copper, Aluminum, Steel, Alloy, Gold, Platinum, Tungsten, etc.

The need arose to find a versatile material which could eliminate wear problems found in every stage of wire drawing from rod to ultrafine wire.

The UR 65 coating is the result of this research. The high density of the Tungsten Carbide Particles and high bonding of these particles give the UR 65 coating exceptional results against wear and abrasion.

All of the coating conditions are monitored by a strict computerized analysis, to obtain consistent homogeneity of the hard metal (chemical, and mechanical characteristics).

Our procedure allows the UR 65 coating to perfectly penetrate the steel piece combining the two, to form one body.

For this reason, the coating offers absolute resistance to its detachment due to certain impacts or pressure from temperature variations.

Average surface roughness : Ra = .25 µ (metric).



Волочильные блоки и кольца с покрытием UR 65 используются для любых волочильных машин (струйного или полностью погружного типа), призванных волочить все существующие типы металлов и сплавов: медь, алюминий, сталь, сплавы, золото, платину, вольфрам и т.д. Появилась потребность, найти универсальный материал, который позволил бы избежать проблем износа, возникающих на каждой стадии волочильного процесса – от катания до сверхтонкой проволоки. Результатом поисков явилось покрытие UR 65. Высокая плотность частиц карбida вольфрама, а также высокая способность к сцеплению этих частиц между собой придают покрытию UR 65 исключительные характеристики, противостоящие износу и истиранию. Все условия покрытия отслеживаются посредством строго компьютерного анализа для достижения однородной консистенции твердого металла (химической и механической). Наша методика гарантирует плотное сцепление частиц покрытия UR 65 с частичками стали посредством проникновения в микрокристаллическую структуру при нанесении. По этой причине покрытие является абсолютно устойчивым к отслоению, которое может возникнуть в результате определенных ударов или давлений, меняющегося из-за температурных колебаний. Средняя шероховатость поверхности: Ra = 2,5 µ (метрическая система координат)



Les cônes et les bagues

sur n'importe quel type de tréfleuse à sec ou humide, pour fils ou alliages en tous genres, tels cuivre, aluminium, aciers, or, platine, tungstène etc.. Les exigences de tréfilage ont demandé la recherche de trouver un matériau susceptible de résoudre les problèmes d'usure, pour les conditions les plus variées rencontrées dans le domaine du tréfilage, du fil ébauche au fil ultra-fin. L'alliage UR 65 est le fruit de ces études. Une très forte concentration de grains en carbure de tungstène et la plus grande cohésion entre eux donnent au revêtement UR 65 des propriétés de résistance à l'usure et à l'abrasion vraiment exceptionnelles. Toutes les conditions exigées par le revêtement sont garanties par un contrôle strict, réalisé sur ordinateur, de façon à obtenir des caractéristiques constantes au niveau de l'homogénéité du revêtement (caractéristiques chimiques, physiques et mécaniques).

Ce revêtement offre une garantie absolue contre tous risques de décollement du matériau dûs à des chocs mécaniques ou thermiques par des variations brutales de température. Rugosité moyenne : RA = 0,25 µm.



Los conos y anillos UR

65 vienen siendo adoptados en cualquier tipo de máquina trafiladora, a húmedo o a seco, para hilos de todo tipo de materiales o aleaciones: cobre, aluminio, aceros, aleaciones, oro, platino, tungsteno, etc... La exigencia de investigación consistía en encontrar un material versátil que resolviese los problemas de desgaste habidos en las más variadas condiciones de trafilado (del alambrón al alambre capilar). La aleación UR 65 es el resultado de este estudio. Muy altas concentraciones de gránulos con máxima cohesión entre ellos dan al recubrimiento UR 65 resultados verdaderamente excepcionales contra el desgaste y la abrasión. Todas las condiciones de recubrimiento están avaladas por un rigido control computerizado, en forma de obtener constantes características de homogeneidad del metal duro (características químicas, mecánicas y físicas). Nuestro procedimiento permite al recubrimiento UR 65 penetrarse perfectamente con el soporte de acero formando un único cuerpo. Por ello este recubrimiento ofrece una completa seguridad contra cualquier separación de materiales incluso con esfuerzos violentos y eventuales cambios repentinos de temperaturas. Rugosidad media: RA = 0,25 µm.

## UR 65/B

Lega al carburo di tungsteno avente la stessa composizione della UR 65, ma con una struttura dei granuli molto più compatta. La velocità d'impatto e lo sfruttamento delle altissime calorie a disposizione, consentono una maggior coesione tra le particelle, le quali formano uno strato idoneo a realizzare un maggior controllo della microporosità. Di conseguenza, durante la lavorazione di rettifica, si può raggiungere un grado di di finitura decisamente superiore.

Rugosità media : Ra = 0,06/0,08 µm.

Questa lega è particolarmente adatta per la trafilatura a slittamento di fili di rame su macchine multifilo.

Ottimi risultati si sono avuti anche per l'impiego nella trafilatura del filo d'acciaio per saldatura e per fili di acciaio inox.

Necessita di una lubrificazione leggermente superiore e, in queste condizioni, la sua resistenza all'usura è quasi illimitata con risultati eccezionali del filo prodotto.



Wolf-ramcarbide in gleichere Zusammensetzung wie UR 65, aber mit einer kompakteren Struktur. Hoher Energieeinsatz ermöglicht große Kohäsion der Bestandteile und geringe Mikroporosität. Durch Feinschleifen wird bessere Oberflächenqualität erreicht. Mittenrauhwert Ra = 0,06/0,08 µm. Diese Betrschichtung ist auf das Mehrdrahtziehen von Kupfer im Feindrahtbereich abgestimmt. Sehr gute Resultate werden erzielt beim Ziehen von verkauften Schweißdrähten und rostfreien Stahldrähten. Eine gute Schmierfähigkeit des Ziehmittels bewirkt ausgezeichnete Standzeiten und hohe Drahtqualität.



Tungsten Carbide Coating having the same composition of the UR 65 coating, but with a tighter particle structure.

The impact velocity and exploiting very high available calories, allowing a higher bonding level among the particles, which form a layer suitable to offer a higher control of the microporosity. Consequently, during the grinding procedure, higher finishing grades can be achieved.

Average surface roughness: Ra = .06/.08 µ (metric)  
This coating is suitable particularly for drawing wire on multiwires.

Excellent results have also been obtained when used in drawing welding wire and stainless steel.

It necessitates an increment in lubrication and by so doing, its resistance to wear is practically unlimited with excellent quality of the wire produced.

Il s'agit d'un alliage carbure de tungstène d'une composition analogue à celle de l'UR 65, mais avec une structure de grain beaucoup plus compacte.

La Fabrication de ce revêtement, avec une vitesse d'impact plus élevée et de très hautes températures, a permis une meilleure cohésion entre les particules, celles-ci formant une couche à très faible microporosité. Au niveau de la rectification, il est possible d'obtenir une finition nettement supérieure.

Rugosità moyenne : RA = 0,06/0,08 µm.

Cet alliage est particulièrement adapté au tréfilage de fils de cuivre avec glissement sur machine multifiliale. D'excellents résultats ont également été obtenus dans le domaine de fils d'acier destinés au soudage ainsi que dans celui des fils d'acier inoxydable. Ce produit nécessite un lubrifiant plus gras et, dans ces conditions, sa résistance à l'usure est presque illimitée et permet d'obtenir des fils finis avec des caractéristiques exceptionnelles.



Это покрытие из карбида вольфрама имеет тот же состав, что и покрытие UR 65, но частицы его образуют более плотную структуру.

Высокое средство в связи позволяет создать более прочный контакт между частицами, которые формируют слой, а также покрытие с низким уровнем рыхлости. Следовательно, во время процесса перемолки может быть достигнут более высокий класс.

Средняя шероховатость поверхности: Ra = 0,6/0,8 µ (метрическая система координат).

Данное покрытие особенно подходит для волочения проволоки на многониточных волочильных станах.

Превосходные результаты были также достигнуты для волочения сварочной проволоки и нержавеющей стали.

При использовании данного материала необходимо добавлять смазочную жидкость. При этом износостойчивость практически неограничена, а продукция получается отличного качества.



Aleación de carburo de tungsteno que tiene la misma composición del UR 65 pero con una estructura de los gránulos mucho más compacta. La velocidad de impacto y el disfrute de las altísimas calorías de que dispone, consienten una mayor cohesión entre las partículas, las cuales forman un estrato idóneo para realizar un mejor control de la microporosidad. En consecuencia, durante el proceso de rectificado, se puede alcanzar un grado de acabado decididamente superior.

Rugosidad media : Ra = 0,06/0,08 µm.

Esta aleación es especialmente adecuada para el trefilado con deslizamiento de hilos de cobre en máquinas multifilares.

Optimos resultados se han obtenido también en su empleo en el trefilado de alambre de acero para soldadura y de alambres de acero inoxidable. Precisa de una lubricación algo superior y en estas condiciones, su resistencia al destaste es casi ilimitada, con resultados excepcionales del alambre producido.



## UR 423

Nata da una ricerca particolare questa lega al carburo di tungsteno, è estremamente adatta per la trafilatura a slittamento dei fili di acciaio ottonati per steel-cord.

Applicata e collaudata con successo da diversi anni, ha una ottima resistenza all'usura mantenendo inalterata nel tempo la sua lucentezza. Per le sue speciali caratteristiche di composizione è indicata per resistere perfettamente all'attacco chimico delle emulsioni aggressive. Anche questa lega, per la forma e la composizione dei granuli di carburo di tungsteno, presenta una struttura a microporosità ridottissima, ottenendo valori medi di rugosità molto ristretti.

Rugosità media :  $R_a = 0,04/0,06 \mu\text{m}$ .



Die sel Werkstoff wurde speziell entwickelt für das Ziehen von vermessingten Stahlrähten für Reifendrähte auf gleitenden Nassziehmashinen. Langjähriger erfolgreicher Einsatz mit optimaler Standzeit bei unveränderter Oberflächengüte. Die besondere Zusammensetzung der Legierung ist abgestimmt auf aggressive Emulsionen. Die Struktur ist besonders kompakt und ermöglicht somit hohe Oberflächenqualität.

Mittenrauhert  $R_a = 0,04/0,06 \mu\text{m}$ .



Issu d'une recherche particulière, cet alliage au carbure de tungstène est parfaitement adapté pour le tréfilage à glissement des fils d'acier laitonnes pour steel-cord. Cet alliage a une excellente résistance à l'usure, garde son aspect dans le temps grâce à sa technique d'application parfaitement contrôlée, lui assurant un grand succès depuis de nombreuses années.

Les caractéristiques spéciales de sa composition le recommandent particulièrement, grâce à sa résistance aux attaques chimiques pour les utilisations avec émulsion chimiques. Cet alliage, de par sa forme et sa conception de grains de carbure de tungstène, présente une microporosité très réduite permettant de garantir une faible rugosité.

Rugosité moyenne =  $0,04/0,06 \mu\text{m}$ .

Issu d'une recherche particulière, cet alliage au carbure de tungstène est parfaitement adapté pour le tréfilage à glissement des fils d'acier laitonnes pour steel-cord. Cet alliage a une excellente résistance à l'usure, garde son aspect dans le temps grâce à sa technique d'application parfaitement contrôlée, lui assurant un grand succès depuis de nombreuses années.

Les caractéristiques spéciales de sa composition le recommandent particulièrement, grâce à sa résistance aux attaques chimiques pour les utilisations avec émulsion chimiques. Cet alliage, de par sa forme et sa conception de grains de carbure de tungstène, présente une microporosité très réduite permettant de garantir une faible rugosité.

Rugosité moyenne =  $0,04/0,06 \mu\text{m}$ .



Born from a specific research, this coating of Tungsten Carbide, is extremely suitable for the slip drawing of brass coated steel for steel cord. Applied and tested with success for several years, the coating offers good resistance to wear while maintaining its brightness unchanged with time. With its special composition characteristics, it is suitable to perfectly withstand the chemical attacks from the aggressive emulsions. This coating, as the UP427, due to the form and composition of the Tungsten Carbide Particles, offers a surface with a very low microporosity, obtaining very low average surface roughness values. Average surface roughness:  $R_a = .04/.06 \mu\text{ (metric)}$ .

Данное покрытие карбида вольфрама является результатом специального исследования и идеально подходит для волочения со скольжением проволоки с латунным покрытием или металлокорда. Покрытие успешно применялось и тестиировалось в течение нескольких лет. Практика показала, что оно обладает высокой износостойчивостью. Уровень полированности не изменился со временем эксплуатации. Благодаря специфическим свойствам состава, материал устойчив к химически агрессивным жидкостям. Покрытие UR427 обладает очень низкой шероховатостью благодаря форме и составу частиц карбида вольфрама. Следовательно, уровень шероховатости также очень низкий. Средняя шероховатость поверхности:  $R_a = 0,04/0,06 \mu\text{ (метрическая система координат)}$



Nacido de una particular investigación, esta elección de carburo de tungsteno es especialmente adecuada para el trefilado con deslizamiento de alambres de acero latonados para steel-cord. Aplicada y controlada con éxito desde hace años, tiene una óptima resistencia al desgaste manteniendo inalterable su brillo con el tiempo.

Por sus especiales características de composición está indicada para resistir perfectamente el ataque químico de emulsiones agresivas.

Tmbien esta aleación, por la forma y composición de los granulos de carburo de tungsteno, presenta una estructura con microporosidad reducidísima, obteniendo valores de rugosidad muy estrechos.

Rugosidad media:  $R_a = 0,04/0,06 \mu\text{m}$ .



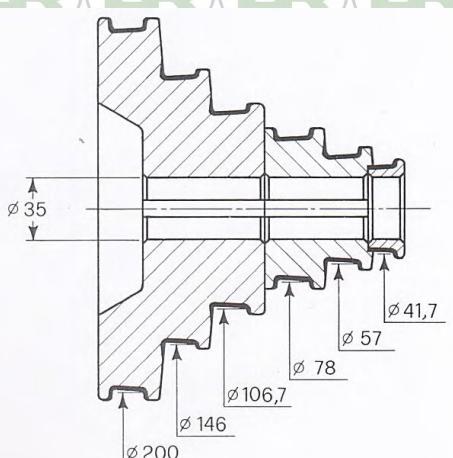
## UR 400

Lega italiana particolare, formata da elementi agglomerati e trattata ad elevate temperature. Le caratteristiche principali sono la buona resistenza all'usura anche a caldo e soprattutto l'ottima resistenza alla corrosione che può essere provocata da soluzioni oleose chimicamente aggressive. Presenta anche caratteristiche di ottima resistenza all'ossidazione. Questa lega si presenta estremamente compatta ed è possibile ottenere finiture superficiali speculari con rugosità di  $R_a = 0,02/0,06 \mu\text{m}$ . Viene applicata in particolari passaggi macchina ove esiste un'elevata usura senza pregiudicare la qualità del filo.

This particular alloy

made of agglomerate elements is treated at high temperature. The main characteristic are a good wear resistance even at high temperature and most of all a great resistance to corrosion that could be provoked by the utilization of oil solutions that are chemically aggressive. Furthermore presents very good characteristic to wear to oxidation. This alloy is extremely compact and it is possible to obtain a finish surface with a max rugosity of  $R_a = .02/.06 \mu\text{(metric)}$ .

This coating is utilized in particular conditions where a high wearing exist without damaging the wire quality,



Speciallegierung aus verdichteten Metallen und verarbeitet bei hohen Temperaturen. Besonders verschleißfest auch beim Warmziehen und mit optimaler Korrosionsfestigkeit beim Ziehen in aggressiven Emulsionen. Resistent gegen Oxidationen. Die sehr dicke Struktur ermöglicht spiegelglatte Oberflächen mit einer Rauigkeit von:  $R_a = 0,02/0,06 \mu\text{m}$ . Bevorzugt eingesetzt in Ziehbereichen mit Anforderungen an die Drahtoberfläche.



## UR 240

Riposo di materiale ceramico estremamente duro, leggermente poroso e molto resistente all'usura.

Date le sue qualità isolanti è particolarmente adatto a coni ed anelli per la trafilatura del filo di rame capillare e per rulli di rinvio. Ha dato ottimi risultati anche in presenza di scarsa lubrificazione.

Colore nero.

## UR 240



### Alliage spécial de métaux comprimés, traité à hautes températures.

Particulièlement résistant, même au tréfilage à chaud, et avec une tenue optimale à la corrosion lors du tréfilage avec des émulsions agressives. Ré sistant à l'oxydation. La structure extrêmement dense donne des surfaces très lisses avec une rugosité de  $R_a = 0,02/0,06 \mu\text{m}$ . Utilisé en particulier pour le tréfilage de fils, exigeant une haute qualité de surface.

### Aleación particular, formada por elementos aglomerados y tratada a alta temperatura.

Las características principales son la buena resistencia al desgaste incluso en caliente y sobre todo la óptima resistencia a la corrosión que pudiese ser provocada por soluciones químicamente agresivas. Presenta además características de óptima resistencia a la oxidación. Esta aleación se presenta extremadamente compacta y es posible obtener acabados de superficie especulares con rugosidad de  $R_a = 0,02/0,06 \mu\text{m}$ .

Se aplica en pasos particulares de máquina donde existe un elevado desgaste sin prejuzgar la calidad del hilo.

### Этот сплав

изготовлен из агломерированных частиц при высокотемпературной обработке. Основная характеристика материала – высокая износостойчивость даже при высоких температурах. Отличительной особенностью является высокая устойчивость к коррозии, которая может быть вызвана накоплением растворов масла, являющихся химически агрессивным. Более того, обладает устойчивостью к окислению. Этот сплав очень компактный и обработанная поверхность обладает шероховатостью максимум  $R_a = 0,02/0,06 \mu\text{(метрическая система координат)}$ . Это покрытие используется в исключительных случаях, когда при волочении имеет место сильный износ и нужно уберечь проволоку от повреждений.

Ex-tremely hard ceramic coating, slightly porous with great wear resistance.

Due to its insulating quality it is particularly suitable for drawblocks and rings used in drawing ultrafine Copper Wire and for conveying pulleys and rolls.

It has shown good wear resistance even with scarce lubrication.

Color Black.



### Revêtement céramique extrêmement dur,

légèrement poreux et très résistant à l'usure. Ses qualités isolantes en font un produit parfaitement adapté aux cônes et bagues destinés aux fils fins, et pour toutes les poulies de renvoi. Il donne d'excellents résultats même en présence de lubrifiants mal adaptés.

Couleur noire.

### Re-cubrimiento de material cerámico extremadamente duro, ligeramente poroso y muy resistente al desgaste.

Dadas sus cualidades aislantes está particularmente adecuado para conos y anillos para el trefilado de hilo de cobre capilar y rodillos de reenvío. Ha dado óptimos resultados incluso cuando la lubricación es escasa.

Color negro.

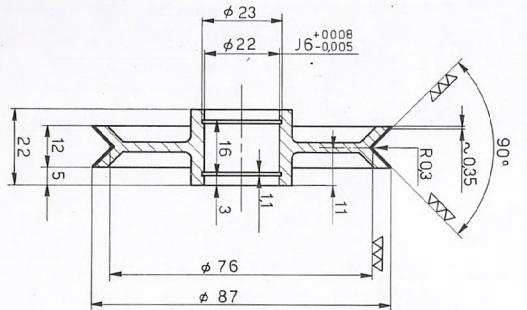
### Крайне прочное керамическое покрытие,

немного пористое, с высоким показателем износостойчивости. Благодаря своим изоляционным качествам это покрытие особенно подходит для блоков и колец, используемых для волочения сверхтонкой медной проволоки и для концевых шкивов и роликов. Покрытие показывает высокую износостойчивость даже с маленьким количеством смазки. Цвет – черный.

## UR 229

Ripporto di materiale ceramico estremamente duro, leggermente poroso e molto resistente all'usura. Ottimo isolante, trova particolare applicazione nelle carrucole guidafile dei fornì di ricottura aventi necessità di isolamento elettrico e di bassissima inerzia.  
Colore nero.

Ceramic coating with characteristics similar to the UR 240. Excellent insulating material, is best suited to be used on annealer conveying pulleys which need electrical insulation and very low inertia. Color-Black.



Beschichtung mit Keramik ähnlich UR240, besonders gut isolierend und daher vorzugsweise Verwendung bei Umlenkrollen in Durchlaufglühen. Farbe schwarz.



Ripporto di materiale ceramico analogo all'UR 229, non isolante. Trova impiego generale nelle carrucole guidafile di tutte le macchine. Colore blu.

Ceramic coating similar to UR 229 but non-insulating. Generally used for conveying pulleys. Blue color.



## UR 223

Revêtement céramique extrêmement dur; légèrement poreux et très résistant à l'usure. Excellent isolant, il trouve une application particulière dans les poulies guide-fil des recuiseurs où une isolation électrique est nécessaire tout en ayant une faible inertie. Couleur noire.

Revestimiento de material cerámico con características análogas al UR 240. Óptimo siialante, encuentra particular aplicación en las poleas guiahilos de los hornos de recocido que precisan aislamiento eléctrico y bajísima inercia. Color negro.

Revestimiento de material cerámico análogo al precedente, no aislante. Encuentra aplicación general en poleas guiahilos de todas las máquinas. Color azul.

Керамическое покрытие с характеристиками, близкими покрытию UR240. Превосходный изоляционный материал, более всего подходящий для покрытия шкивов в устройствах отжига, где требуется высокая инертность и электроизоляция. Цвет – черный.

Beschichtung mit keramik wie vor, aber nicht isolierend. Einsatz für alle Umlenkrollen. Farbe blau.

Керамическое покрытие, сходное покрытием UR229, но не имеющее свойств изоляции. Используется для покрытия любых шкивов. Цвет – синий.



Revêtement céramique analogue au précédent, non isolant. Il trouve son emploi dans les poulies guide-fil, sur tous types de machines. Couleur bleue.



## Research, Study & Technology

The first RIZZARDI factory was opened in Milan in 1933.

Right from the start we were known for specialization in metals treatment for machine tools.

Right after the war, when we'd reorganized our production, we set up a research facility to seek out new technologies, thus carrying on what was already the specialist tradition.

Out of this came our new technique: a coating process using powdered metals and special alloys that can be used on any material. This development put us in front. Our application was to show itself to be ever more widely used and essential.

In 1966 our founder Umberto Rizzardi, whose sons had in the meantime joined him in the business and are now fully in charge of the company, was awarded the most sought-after recognition of the Italian Chamber of Commerce: the gold medal.



The correct friction coefficient allows a correct number of wraps on the pulling capstan thus eliminating typical problems such as crossover. These studies and researches are always conducted in collaboration with customers that are highly specialized in the production of metallic wire that can directly verify the good result of our coatings.

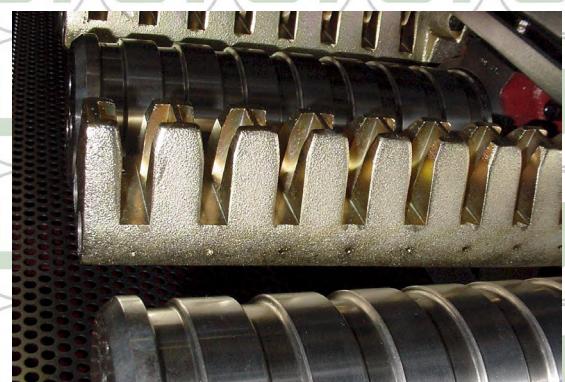
RIZZARDI technological research also includes other fields where extreme solicitations are the cause of wearing problems of a great entity. Production lines continuous technological renovation, control instruments of maximum precision as well as highly specialized personnel allow RIZZARDI to guarantee accuracy and expert judgment in every phase of the process.



Today RIZZARDI can boast of one of the highest levels of specialization in the field of coatings of hard and semi-hard metals, especially for the metal wire working field.

To be able to respond to growing demand we opened a second factory in Brescia in 1974. The evolution of drawing machines is more and more in need of highly technological specialized materials in order to satisfy the wire production requirement. The capstan is one item of particular importance because is always the subject of various "tribologiche" solicitation (abrasion, adhesion, corrosion, fatigue etc.).

RIZZARDI set up his own study and experience specifically on this component applying specific material coatings that further to a high wear resistance offer a uniform structure of the contact areas.



**RIZZARDI** is always present at the following worldwide events:

**WIRE & TUBE** GERMANY

**INTERWIRE** U.S.A.

**WIRE & CABLE** INDIA



# RIZZARDI

*the customer's trust  
renewed day by day*

**RIZZARDI** *the experience of many generations*  
*our job is to produce quality*



*the best specialist answer  
for all kinds of wire*



**RIZZARDI srl** • Via S. Francesco 34/36 • 20835 Muggiò (MB), Italy  
Tel. ++39 039 793797 • Fax ++39 039 795964 • dir@rizzardi.it • dir@pec.rizzardi.it • info@rizzardi.it • ufftecnico@rizzardi.it  
[www.rizzardi.it](http://www.rizzardi.it) • [www.rizzardi.eu](http://www.rizzardi.eu)